



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

Trabajo Fin de Grado

DESARROLLO DE UNA TIENDA ONLINE BASADA EN EL CMS MAGENTO

Alumno: Iván Escobar Sánchez

Tutor: Prof. D. José Ignacio Gómez Espínola

Dpto: Departamento Informática

Septiembre, 2016



Universidad de Jaén
Escuela Politécnica Superior de Jaén
Departamento de Informática

Don José Ignacio Gómez Espinola, tutor del Trabajo Fin de Grado titulado: DESARROLLO DE UNA TIENDA ONLINE BASADA EN EL CMS MAGENTO, que presenta Iván Escobar Sánchez, autoriza su presentación para defensa y evaluación en la Escuela Politécnica Superior de Jaén.

Jaén, Septiembre de 2016

El alumno:

El tutor:

Iván Escobar Sánchez

José Ignacio Gómez Espinola

Iván E.

Agradecimientos

No quería empezar este proyecto sin olvidar y agradecer a aquellas personas que me han apoyado y motivado para seguir adelante, y hacer especial mención a:

Mis padres, en especial mi madre, que ha sido el cliente seleccionado por mí, cuya necesidad de ampliar su negocio físico al mundo de las nuevas tecnologías, me han permitido irle desarrollando la tienda online del presente proyecto, mostrándose dispuesta a colaborar conmigo en algunas tareas relativas a la gestión del backend de la tienda. En todo momento me han apoyado y dado consejos para que me resultara más sencillo tomar algunas decisiones respecto a cómo ir configurando el contenido y aspecto de la tienda o cómo establecer un proceso de venta adecuado para un negocio de comercio online.

Mi hermano que siempre está pendiente de todo lo que hago, esperando que mi trabajo resulte satisfactorio, demostrándome su cariño y cercanía y constituyendo un apoyo incondicional.

Por último, agradecer como no, a mi tutor Nacho, que cuando le di a conocer mi decisión de acometer este proyecto no dudó en invitarme a seguir adelante con lo que había decidido y me guardó una plaza para tener asegurada la asignación del proyecto. En todo momento me ha aclarado las dudas que tenía y me ha dado buenas referencias y consejos para hacer el trabajo aún mejor si cabe y entender mejor algunas realidades al alcance de este proyecto.

RESUMEN

El TFG que nos ocupa persigue acercar tanto al lector potencial como al autor del mismo a la creación de tiendas virtuales en el sector del **E-Commerce** o **Comercio Electrónico** para cualquier **negocio** o **empresa** que demande este servicio y esté interesada en la **venta online**.

Cada año son más las empresas que se pasan al E-Commerce para ampliar las fronteras de sus negocios y lograr sacar partido de un nuevo mercado global que hace de **Internet** un medio de comunicación y transmisión de información muy aprovechable para vender sus productos y darse a conocer en cualquier parte del mundo y a cualquier hora. Este impulso que supone adoptar el E-Commerce por parte de una empresa le aportará grandes beneficios como reducción de costes, mayor disponibilidad de servicios o un mayor control del negocio y todo lo que repercute a éste.

Una **tienda virtual** pondrá al alcance de la mano de una empresa la posibilidad de ofrecer servicios y productos de forma más rápida, directa y sencilla a sus clientes potenciales o ya captados, con información ampliada y hasta más llamativa o persuasiva en la mayoría de casos que la que gestionan y presentan en sus propios establecimientos físicos. Estos usuarios van buscando determinar y seleccionar qué comprar y dónde hacerlo de forma óptima, decantándose finalmente por la **web** como medio de acceso a una mayor y mejor fuente de información para sus compras, alejándolos de tener que acudir a la propia tienda para adquirir su compra.

Las razones posibles para terminar comprando por la web son muy variadas: mayor comodidad, agilidad y satisfacción en transacciones para el cliente, poder consultar y adquirir más productos, aprovechar el uso creciente de multitud de dispositivos móviles conectados a Internet, aprovechar ofertas y precios exclusivos, tener más seguridad y garantía sobre la calidad de un determinado producto gracias a las opiniones de otros usuarios, utilizar métodos de pago mucho más rápidos, cómodos y seguros, recibir la compra en casa sin tener que desplazarse a ningún lugar, compras desde cualquier ubicación geográfica y a cualquier hora, etc. Todas estas y algunas más son razones más que suficientes para que una empresa decida dar el salto hacia esta creciente perspectiva de negocio, consiguiendo afrontar el reto que muchos competidores establecen a la hora de satisfacer las necesidades de sus clientes mediante el uso de las **nuevas tecnologías** y el posicionamiento de su negocio y sus productos/servicios en la web.

Por lo anteriormente hablado en este resumen, para el presente proyecto se desarrollará una **tienda online** destinada a hacer crecer el negocio de un cliente aprovechando las capacidades y prestaciones que ofrece la plataforma de comercio electrónico **Magento**, una de las más consolidadas y ampliamente usadas hoy en

día para crear, gestionar y mantener un portal web de comercio electrónico adaptado a las necesidades del propio negocio y de cualquier usuario.

Palabras clave

E-Commerce o comercio electrónico, Magento, tienda online o tienda virtual, Internet, web, empresa, negocio, venta online, nuevas tecnologías

Índice

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	16
1.1. Introducción. El nuevo mercado digital	16
1.2. Motivación	20
1.3. Conocimientos y aptitudes a adquirir	22
1.4. Objetivos	24
1.5. Presentación de la tienda online y descripción del escenario del negocio real de la tienda	28
1.5.1. Presentación e introducción de la aplicación de tienda online de este proyecto	28
1.5.2. Descripción del negocio y propietario de la tienda offline y explicación del propósito de montar la tienda digital para este negocio	31
1.6. Organización de la documentación	33
2. COMERCIO ELECTRÓNICO Y CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS	36
2.1. El comercio electrónico como nueva forma de negocio y diferencias entre tipos principales	36
2.2. Oportunidades del E-Commerce a las empresas y clientes	43
2.3. La aparición de los CMS y posibilidades que ofrecen	47
2.3.1. Evolución de la web. Antecedentes y origen de los CMS	47
2.3.2. ¿Qué es un Sistema de Gestión de Contenidos?	50
2.3.3. Funcionamiento de un CMS	53
2.3.4. Principales funciones y características de un CMS	56
2.3.5. Clasificación y estadísticas de los CMS	60
3. CMS MAGENTO COMO PLATAFORMA E-COMMERCE PARA EL DESARROLLO DE UNA TIENDA EN LÍNEA	65
3.1. Introducción a Magento. ¿Qué es Magento y cómo surgió?	65
3.2. Características diferenciadoras de Magento	68
3.3. Limitaciones y problemas de Magento	72
3.4. Estructura y arquitectura de Magento	76
4. SERVICIOS DE ALOJAMIENTO WEB	86
4.1. ¿Qué es el hospedaje web? Importancia para la tienda online	86
4.2. Aspectos de un hosting que pueden condicionar un sitio web	87
4.3. Tipos de hosting, cuándo utilizarlos y comparación de principales proveedores	92

4.4. Elección final del servidor web para alojar la tienda	105
5. GESTIÓN DEL PROYECTO	113
5.1. Gestión del ámbito o alcance. Análisis	113
5.1.1 Aparición de las metodologías ágiles. Elección de la metodología que se aplicará en el proyecto.....	140
5.1.2 SCRUM	146
5.1.2.1 ¿Qué es SCRUM?	146
5.1.2.2 Características relevantes de Scrum y ciclo de trabajo.....	146
5.1.3 Elaboración del POS del proyecto	151
5.1.4 Casos de uso	152
5.2 Diseño	155
5.2.1 Diagramas de secuencia.....	155
5.2.2 Diagramas de clases.....	159
5.3 Gestión de riesgos	163
5.4 Planificación y estimación ágiles trabajando con SCRUM.....	165
5.4.1 Estimación tiempos de tareas recurrentes para el proyecto	165
5.4.2 Estimación de costes. Facturación y presupuesto.....	167
5.4.3 Definición del Product Backlog como WBS	176
5.4.4 Planificación de entregas	180
5.4.5 Entrega 1 – Sprint 1 y 2.....	189
5.4.6 Entrega 2 – Sprint 3 y 4.....	205
5.4.7 Entrega 3 – Sprint 5	218
5.5 Ejecución y control del proyecto.....	222
5.5.1 Implementación.....	222
5.5.1.1 Tecnologías y herramientas empleadas	222
5.5.1.2 Decisiones y aspectos de desarrollo - Manual para administrador	223
5.5.1.3 Trabajo futuro con posibles ampliaciones de la tienda.....	257
5.5.2 Pruebas de aceptación.....	258
6. CONCLUSIONES	276
Anexos	278
ANEXO 1. Instalación de Magento en servidor remoto de pruebas o en desarrollo	278
ANEXO 2. Acceso al frontend tienda online desarrollada y usuarios de prueba	
PayPal para compras ficticias	283
ANEXO 3. Manual de usuario	284
Bibliografía	294

Índice de ilustraciones

Ilustración 1.1 La era de las TIC	16
Ilustración 1.2 Preferencias de los usuarios en búsquedas de información	18
Ilustración 2.1 E-Commerce	36
Ilustración 2.2 Esquema funcional de una tienda virtual	40
Ilustración 2.3 Beneficios del comercio electrónico para empresas y clientes	45
Ilustración 2.4 Dificultades en Web 1.0	47
Ilustración 2.5 Aparición de la Web 2.0	48
Ilustración 2.6 Diferencias entre Web 1.0 y Web 2.0	49
Ilustración 2.7 Nuevos métodos y tecnologías emergentes en la Web 2.0	49
Ilustración 2.8 Content Management Systems	51
Ilustración 2.9 Ejemplo 1 - funcionamiento CMS	54
Ilustración 2.10 Ejemplo 2 - funcionamiento CMS	54
Ilustración 2.11 Funciones de un CMS	55
Ilustración 2.12 CMS más populares y utilizados	60
Ilustración 2.13 Evolución en cuota de mercado de los CMS más populares	61
Ilustración 2.14 Evolución en el uso de CMS más populares	62
Ilustración 1.1 Uso de plataformas E-Commerce en sitios web	62
Ilustración 3.1 Magento plataforma E-Commerce	65
Ilustración 3.2 Posibles estructuras de tiendas Magento	76
Ilustración 3.3 Arquitectura modular de Magento	78
Ilustración 3.4 Estructura de directorios para módulo catálogo	78
Ilustración 3.5 Posible estructura de tres tiendas con interfaz y colección de temas para frontend	82
Ilustración 3.6 Posible estructuración de contenidos de una página definidos por su layout	82
Ilustración 3.7 Izquierda - Bloques estructurales y Derecha - Bloques de contenido	83
Ilustración 3.8 Arquitectura Magento	84
Ilustración 4.1 Strato: hosting contratado por la tienda online del proyecto	110
Ilustración 5.1 Proceso general para establecer la COS	113
Ilustración 5.2 Iteración COS	113
Ilustración 5.3 Metodologías ágiles vs tradicionales	141
Ilustración 5.4 Ciclo de trabajo Scrum (1)	146
Ilustración 5.5 Ciclo de trabajo Scrum (2)	147
Ilustración 5.6 Casos uso administrador	151
Ilustración 5.7 Casos uso cliente	151
Ilustración 5.8 Caso uso "Consultar detalles producto"	152
Ilustración 5.9 Caso uso "Finalizar compras carrito"	152
Ilustración 5.10 Caso uso "Realizar búsquedas en el catálogo"	153
Ilustración 5.11 Caso uso "Aplicar ofertas y promociones"	153
Ilustración 5.12 Caso uso "Iniciar sesión"	153

Ilustración 5.13 Caso uso “Crear cuenta de usuario”	154
Ilustración 5.14 Diagrama de secuencia “Consultar detalles productos”	155
Ilustración 5.15 Diagrama de secuencia “Finalizar compras carrito”	155
Ilustración 5.16 Diagrama de secuencia “Realizar búsquedas en el catálogo”	156
Ilustración 5.17 Diagrama de secuencia “Aplicar ofertas y promociones”	157
Ilustración 5.18 Diagrama de secuencia “Iniciar sesión”	157
Ilustración 5.19 Diagrama de secuencia “Crear cuenta usuario”	158
Ilustración 5.20 Diagrama de clases de diseño tienda online	158
Ilustración 5.21 Matriz riesgos PMBOK	162
Ilustración 5.22 Tabla riesgos 1	162
Ilustración 5.23 Tabla riesgos 2	163
Ilustración 5.24 Tabla riesgos 3	163
Ilustración 5.25 Tabla riesgos 4	163
Ilustración 5.26 Gantt de planificación previa del proyecto a trabajo con Scrum	165
Ilustración 5.27 Contactos para proyecto en Quaderno	166
Ilustración 5.28 Cliente de este proyecto y propietaria tienda	167
Ilustración 5.29 Persona soporte y atención de dudas del proyecto en Universidad Jaén	167
Ilustración 5.30 Ejemplo proveedor alojamiento web para proyecto – Hosting Strato	168
Ilustración 5.31 Lista de gastos del proyecto desarrollado	169
Ilustración 5.32 Gasto Strato	170
Ilustración 5.33 Gasto Hewlett-Packard	170
Ilustración 5.34 Gasto Microsoft	171
Ilustración 5.35 Gasto Orange	171
Ilustración 5.36 Gasto Iberdrola	172
Ilustración 5.37 Gasto Magento	172
Ilustración 5.38 Gasto PayPal	173
Ilustración 5.39 Presupuesto aceptado por el cliente	173
Ilustración 5.40 Factura pagada Tienda Online	174
Ilustración 5.41 Detalle factura pagada en Quaderno	175
Ilustración 5.42 Informe ingresos, gastos y beneficio alcanzados en este proyecto	175
Ilustración 5.23 Sprint 1 en Pivotal	190
Ilustración 5.44 Backlog durante sprint 1 con historias desde sprint 2 y Epics en Pivotal	191
Ilustración 5.45 Gráfico previsión Entrega 1	192
Ilustración 5.46 Burndown Entrega 1 tras Sprint 1	193
Ilustración 5.47 Progreso Epics tras Sprint 1	193
Ilustración 5.48 Gráfico burndown sprint 1 y 2 a dos días final entrega 1	199
Ilustración 5.49 Algunas historias aceptadas dentro del sprint 2 y pendientes de acabar antes de la Entrega 1	199
Ilustración 5.50 Gráfico burndown sprint 1 y 2 en cierre de Entrega 1	200
Ilustración 5.51 Muestra del recálculo de velocidad para sprint 3 con sprint 1 y 2 completados	202
Ilustración 5.52 Progreso Entregas a finales de Mayo	207
Ilustración 5.53 Diagrama flujo acumulado de trabajo a finales de Mayo	208
Ilustración 5.54 Gráfico burndown sprint 3 y 4 a 2 días cierre sprint 3	209

Ilustración 5.55 Backlog sprint 4 y resto del proyecto temporal.....	209
Ilustración 5.56 Gráfico burndown tras sprint 3 para entrega 2.....	210
Ilustración 5.57 Historias aceptadas y hechas en sprint 3.....	210
Ilustración 5.58 Burndown entrega 2 completada.....	214
Ilustración 5.59 Historias usuario hechas 1ª semana sprint 4.....	214
Ilustración 5.60 Historias usuario hechas 2ª semana sprint 4.....	215
Ilustración 5.61 Estado epics tras entrega 2.....	215
Ilustración 5.62 Resumen entregas hasta sprint 5.....	215
Ilustración 5.63 Backlog sprint 5.....	219
Ilustración 5.64 Burndown entrega 3 completada y cierre proyecto.....	220
Ilustración 5.65 Creación de la base de datos en Strato.....	222
Ilustración 5.66 Login en Magento Connect Manager.....	223
Ilustración 5.67 Preparación de instalación de una extensión desde Magento Connect Manager.....	224
Ilustración 5.68 Cuenta en web de Magento.....	224
Ilustración 5.69 Menú administración en Magento Connect.....	225
Ilustración 5.70 Extensión idioma español para Magento.....	225
Ilustración 5.71 Administración de Magento en español.....	226
Ilustración 5.72 Creación vista español.....	226
Ilustración 5.73 Vistazo general a sitio web, tienda y vistas creadas.....	226
Ilustración 5.74 Configuración general para idioma español tienda.....	227
Ilustración 5.75 Lógica de búsqueda de ficheros de diseño en Magento.....	230
Ilustración 5.76 Establecer paquete y tema de la tienda en sección "Diseño" de la Configuración.....	230
Ilustración 5.77 Diseño de home al inicio del uso del tema instalado en la tienda.....	232
Ilustración 5.78 Páginas creadas en CMS Magento.....	233
Ilustración 5.79 Configuración logo tienda.....	233
Ilustración 5.80 Ejemplo bloque estático para tienda.....	235
Ilustración 5.81 Cabecera en etapa inicial diseño de frontend tienda.....	236
Ilustración 5.82 Estructura general de categorías y subcategorías del catálogo de la tienda.....	238
Ilustración 5.83 Árbol de categorías y subcategorías para vista en castellano de la tienda.....	241
Ilustración 5.84 Opciones de visualización del catálogo.....	242
Ilustración 5.85 Información general producto.....	243
Ilustración 5.86 Información sobre inventario producto.....	243
Ilustración 5.87 Ejemplo de opciones personalizadas para un producto.....	243
Ilustración 5.88 Grupo atributos default usado en tienda.....	245
Ilustración 5.89 Lista atributos tienda.....	245
Ilustración 5.90 Regla de descuento sobre productos de categoría concreta.....	247
Ilustración 5.91 Condiciones promoción descuento productos catálogo.....	247
Ilustración 5.92 Acciones promoción descuento productos catálogo.....	247
Ilustración 5.93 Acciones y condición promoción 2x1 sobre carrito.....	248
Ilustración 5.94 Configuración impuestos 1.....	250
Ilustración 5.95 Configuración impuestos 2.....	250

Ilustración 5.96 Tasas de impuestos por zonas.....	251
Ilustración 5.97 Regla para aplicar impuestos a la tienda.....	251
Ilustración 5.98 Gastos de envío Península con Owebia.....	252
Ilustración 5.99 Fichero CSV con gastos de envío Canarias para tabla de costes.....	253
Ilustración 5.100 Configuración PayPal Express parte 1.....	253
Ilustración 5.101 Configuración PayPal Express parte 2.....	254
Ilustración 5.102 Configuración pago contrareembolso.....	254
Ilustración 5.103 Configuración pago tarjeta crédito.....	255
Ilustración 5.104 Configuración pago transferencia bancaria.....	255
Ilustración 5.105 Desactivar caché Magento.....	256
Ilustración 5.106 Prueba - Visualización página principal desde PC.....	258
Ilustración 5.107 Prueba - Visualización página categoría desde PC.....	258
Ilustración 5.108 Prueba - Visualización página principal y lista categorías desde Apple iPhone 6 Plus.....	258
Ilustración 5.109 Prueba - Visualización página principal y lista categorías desde Kindle Fire HD 7”.....	259
Ilustración 5.110 Prueba - Contenidos cabecera en español desde PC.....	259
Ilustración 5.111 Prueba - Contenidos cabecera en inglés desde PC.....	259
Ilustración 5.112 Prueba - Página inicio sesión o registro desde dispositivo móvil. Castellano -> Izquierda Inglés -> Derecha.....	260
Ilustración 5.113 Prueba - Listado productos según categoría y subcategoría que elija el usuario.....	260
Ilustración 5.114 Prueba - Búsqueda sin resultados.....	261
Ilustración 5.115 Prueba - Búsqueda con resultados -> Izquierda término “Tejas” y Derecha término “teja decorada en relieve”.....	261
Ilustración 5.116 Prueba - A la izquierda registro usuario y a la derecha email de bienvenida.....	262
Ilustración 5.117 Prueba - Panel de cuenta usuario registrado y ya logueado.....	262
Ilustración 5.118 Prueba - Formulario para revisión producto junto a moderación pendiente en backend.....	263
Ilustración 5.119 Prueba - Revisión aprobada a la izquierda para aparecer en el producto a la derecha.....	263
Ilustración 5.120 Prueba - Aviso de cantidad de unidades superior al stock del producto para añadir al carrito.....	264
Ilustración 5.121 Prueba - Producto añadido y visto con éxito desde el carrito.....	265
Ilustración 5.122 Prueba - Página del carrito con producto añadido.....	265
Ilustración 5.123 Prueba - Izquierda gastos envío Península y derecha gastos envío Ceuta.....	266
Ilustración 5.124 Prueba - Izquierda total actualizado del pedido con gastos envío e impuestos para Península y derecha para Ceuta.....	266
Ilustración 5.125 Prueba - Fase 1 finalización pedido.....	267
Ilustración 5.126 Prueba - Fase 3 métodos de envío para finalización pedido.....	267
Ilustración 5.127 Prueba - Fase 4 método pago transferencia bancaria seleccionado con instrucciones de ingreso.....	268
Ilustración 5.128 Prueba - Fase 4 método pago contra reembolso seleccionado con coste	

adicional 2,50€.....	268
Ilustración 5.129 Prueba - Fase 4 método pago con tarjeta de crédito seleccionado y datos de tarjeta de ejemplo.....	268
Ilustración 5.130 Prueba - Izquierda pago con PayPal y derecha revisión pedido.....	269
Ilustración 5.131 Prueba - Izquierda estado pedido en cuenta usuario y derecha factura pedido.....	269
Ilustración 5.132 Prueba - Información para administrador pedido realizado con historial de comentarios.....	270
Ilustración 5.133 Prueba - Pedido completado con información desde cuenta usuario.....	270
Ilustración 5.134 Prueba - Izquierda producto sin existencias tras pedido y derecha tracking pedido.....	271
Ilustración 5.135 Prueba - Izquierda detalles transacción PayPal y derecha factura pagada.....	271
Ilustración 5.136 Prueba - Limitación de envíos internacionales.....	271
Ilustración 5.137 Prueba - Listado de productos con descuento aplicado de forma directa.....	272
Ilustración 5.138 Prueba - Izquierda descuento desde página producto y derecha producto en carrito con precio ya descontado.....	272
Ilustración 5.139 Prueba - Descuento oferta 2x1 en cortador fieltro y con gastos envío gratis.....	273
Ilustración 5.140 Prueba - Incumplimientos bases promoción aplicando cupón en productos Carrito.....	274
Ilustración 5.141 Prueba - Pedido con cupón descuento y envío gratis junto a email con datos factura.....	274
Ilustración Anexo.1 Configuración del acceso a servidor Strato con Filezilla.....	277
Ilustración Anexo.2 Base de datos con datos ejemplo Magento.....	278
Ilustración Anexo.3 Permisos especiales carpetas Magento para instalación.....	278
Ilustración Anexo.4 Página bienvenida asistente instalación.....	279
Ilustración Anexo.5 Página 2 asistente instalación.....	279
Ilustración Anexo.6 Página 3 asistente instalación.....	280
Ilustración Anexo.7 Página 4 asistente instalación.....	280
Ilustración Anexo.8 Panel administración inicial tras instalación de Magento.....	281
Ilustración Anexo.9 Cabecera de la tienda.....	283
Ilustración Anexo.10 Panel de cuenta usuario.....	283
Ilustración Anexo.11 Inicio de sesión o registro.....	284
Ilustración Anexo.12 Lista deseos y seguimiento pedido.....	284
Ilustración Anexo.13 Menú navegación por categorías.....	285
Ilustración Anexo.14 Página subcategoría con listado productos.....	285
Ilustración Anexo.15 Partes de la página de detalles de producto.....	286
Ilustración Anexo.16 Más contenido de la columna navegación izquierda de la tienda.....	286
Ilustración Anexo.17 Página carro compra, minicarro con producto añadido y opción de añadir al carrito.....	287
Ilustración Anexo.18 Costes pedido sin actualizar a izquierda y actualizados con envío a derecha.....	288
Ilustración Anexo.19 Comienzo proceso pedido para usuarios invitados a izquierda y registrados derecha.....	288

Ilustración Anexo.20 Pasos proceso del pedido para usuario registrado con progreso compra a derecha.....	288
Ilustración Anexo.21 Proceso pedido con métodos de envío a la izquierda y de pago a la derecha.....	289
Ilustración Anexo.22 Paso final del proceso con revisión datos pedido y mensaje pedido realizado.....	290
Ilustración Anexo.23 Factura pedido para guardar o imprimir.....	290
Ilustración Anexo.24 Pie de página con enlaces a contenidos de la tienda e información de contacto.....	291
Ilustración Anexo.25 Izquierda página “Sobre nosotros” y derecha página “Contáctenos”	291
Ilustración Anexo.26 Novedades de productos vistas desde página principal.....	291
Ilustración Anexo.27 Lista de productos más vistos y más vendidos en la tienda.....	292

Índice de tablas

Tabla 4.1. Comparativa de los mejores hosting gratis.....	99
Tabla 4.2. Comparativa de los mejores y más conocidos servidores compartidos en España.....	101
Tabla 5.1 Requisito funcional Administrador 1.....	115
Tabla 5.2 Requisito funcional Administrador 2.....	115
Tabla 5.3 Requisito funcional Administrador 3.....	116
Tabla 5.4 Requisito funcional Administrador 4.....	117
Tabla 5.5 Requisito funcional Administrador 5.....	117
Tabla 5.6 Requisito funcional Administrador 6.....	118
Tabla 5.7 Requisito funcional Administrador 7.....	119
Tabla 5.8 Requisito funcional Administrador 8.....	119
Tabla 5.9 Requisito funcional Administrador 9.....	120
Tabla 5.10 Requisito funcional Administrador 10.....	121
Tabla 5.11 Requisito funcional Administrador 11.....	121
Tabla 5.12 Requisito funcional Administrador 12.....	122
Tabla 5.13 Requisito funcional Administrador 13.....	122
Tabla 5.14 Requisito funcional Administrador 14.....	123
Tabla 5.15 Requisito funcional Administrador 15.....	123
Tabla 5.16 Requisito funcional Administrador 16.....	125
Tabla 5.17 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 1.....	126
Tabla 5.18 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 2.....	127
Tabla 5.19 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 3.....	127
Tabla 5.20 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 4.....	128
Tabla 5.21 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 5.....	128
Tabla 5.22 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 6.....	129
Tabla 5.23 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 7.....	129
Tabla 5.24 Requisito funcional Usuarios registrados 1.....	130
Tabla 5.25 Requisito funcional Usuarios registrados 2.....	131

Tabla 5.26 Requisito funcional Usuarios registrados 3.....	131
Tabla 5.27 Requisito funcional Usuarios registrados 4.....	132
Tabla 5.28 Requisito funcional Usuarios registrados 5.....	133
Tabla 5.29 Requisito funcional Usuarios registrados 6.....	134
Tabla 5.30 Requisito funcional Usuarios registrados 7.....	134
Tabla 5.31 Requisito funcional Usuarios registrados 8.....	135
Tabla 5.32 Requisito funcional Usuarios no registrados 1.....	135
Tabla 5.33 Requisito no funcional 1.....	136
Tabla 5.34 Requisito no funcional 2.....	136
Tabla 5.35 Requisito no funcional 3.....	136
Tabla 5.36 Requisito no funcional 4.....	137
Tabla 5.37 Requisito no funcional 5.....	137
Tabla 5.38 Requisito no funcional 6.....	137
Tabla 5.39 Requisito no funcional 7.....	138
Tabla 5.40 Requisito no funcional 8.....	138
Tabla 5.41 Estimación tiempos tareas recurrentes del proyecto.....	164
Tabla 5.42 Planificación de sprints.....	181
Tabla 5.43 Planificación sprint 1 para Entrega 1.....	189
Tabla 5.44 Planificación sprint 2 para Entrega 1.....	196
Tabla 5.45 Planificación sprint 3 para Entrega 2.....	206
Tabla 5.46 Planificación sprint 4 para Entrega 2.....	212
Tabla 5.47 Planificación sprint 5 para Entrega 3.....	217

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. Introducción. El nuevo mercado digital

Internet y las últimas tecnologías, las llamadas TIC o Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que han ido apareciendo e incorporándose de forma masiva a nuestra sociedad en multitud de ámbitos y sectores y aún continúan en auge en pleno siglo XXI, posibilitan alcanzar nuevas fronteras y horizontes para las empresas y negocios, haciendo llegar sus productos hasta nuevos y posiblemente mejores clientes potenciales, que puedan derivar en mayores oportunidades de negocio y ventajas competitivas gracias al aporte de una mayor interactividad, gran capacidad para almacenar inmensos volúmenes de datos no materiales, automatización de tareas u obtención instantánea de información y posibilidad de comunicarse a grandes distancias entre otras cosas. Las TIC se utilizan en el día a día de una forma cada vez más frecuente, mejorando la calidad de vida de las personas para realizar tareas cotidianas y laborales, a través de redes de banda ancha, ordenadores, teléfonos móviles, servicios como comercio electrónico, correo electrónico, e-administración, etc [1].

Tal y como asegura Núñez [2], este mercado nuevo y emergente en Internet es explotado cada vez más por las actuales empresas, concretamente un 49% de empresas sólo en España han basado ya su estrategia de negocio en la digitalización y hay otras tantas que van en camino de hacerlo. Se han traspasado fronteras y hemos alcanzado una nueva era, la era digital, donde casi todo está interconectado y por lo tanto es posible acceder a la información de una forma más rápida, sencilla y eficaz. Cada vez más empresas buscan formar parte de esta nueva era, aumentando su presencia en el mundo digital e incorporando a su estrategia de negocio las nuevas posibilidades y alternativas resultantes de aplicar cambios relativos a la adopción de las nuevas tecnologías a su estructura organizativa y a sus procesos de negocio, orientados a obtener una mayor diferenciación frente a la competencia y en muchos casos a obtener ventajas y beneficios que impulsen el negocio como la reducción de costes, transacciones más rápidas, mayores ventas, etc.

Esto permite alcanzar límites impensables en anteriores épocas, donde se hacía presente y perceptible la dificultad de transmitir información a largas distancias y en plazos de tiempo cortos así como una menor accesibilidad e interacción de los usuarios con los contenidos que las diferentes empresas intentaban transmitir y posicionar por distintos medios, tanto digitales como no digitales, para expresar y dar a conocer a sus clientes su modelo e idea de negocio plasmada en el producto final y todos los procesos logísticos que giran alrededor de éste, conseguir plena confianza en sus servicios así como la consecución de una maximización de sus beneficios y expansión territorial que permitieran en muchos casos la supervivencia de la empresa en tiempos de crisis.



Ilustración 1.1 La era de las TIC

El cliente constituye, en la mayoría de los casos, el origen y eje sobre el cual giran gran parte de las decisiones de las empresas y negocios de dar el paso y adoptar el cambio que supone introducir en sus modelos de negocio la llegada de las TIC y las nuevas formas de negocio basadas en una mayor presencia digital. Esto se debe a que el cliente se ha acostumbrado, en la mayor parte de los casos, a obtener la información que desea y como desea escapando de situaciones agobiantes o de estrés, a través de dispositivos móviles y medios o herramientas digitales con menor esfuerzo, más facilidad de uso, seguridad y rapidez, traducido esto, por poner un ejemplo, en el uso de diferentes plataformas y medios de pago electrónicos como PayPal que han ido apareciendo recientemente y sin los cuales muchas empresas no pueden dar respuesta a sus clientes a no ser que los adopten en su modelo de negocio actual. A su vez Internet se está convirtiendo en un medio de acceso a la información cada vez más universal a través del cual cada vez es

posible acceder a mayores cantidades de información en menos tiempo y desde cualquier rincón del mundo [2].

Según Rozalén [3] el comercio electrónico o E-Commerce se está convirtiendo en un campo referente para las empresas de hoy en día, que apuestan por innovar y aumentar el abanico de posibilidades con el que cuentan en el mercado, dando opción a abrirse paso con su presencia en la web sobre otros competidores, que pueden o no estar ya consolidados en el mundo digital a la hora de mostrar su negocio de cara al público a través de estos medios y conseguir una mayor productividad y mejor relación con sus clientes que haciendo uso exclusivamente del comercio tradicional.

Las empresas son cada vez más conscientes de que ya no basta con tener únicamente un negocio físico o disponer tan solo de su web corporativa para atender al segmento de clientes con los que cuentan en muchas ocasiones, y expandir dicho negocio cada vez se puede hacer más complicado ante los cambios en las expectativas y necesidades de los usuarios, que al fin y al cabo son los que determinan el éxito o fracaso futuro de una empresa, y la irrupción de nuevos y mejores competidores que hayan podido lograr asentarse en la nueva era digital e inculcar a sus negocios nuevas herramientas, tecnologías y formas de trabajar que puedan atraer a más y mejores clientes y generar más beneficios a corto o largo plazo de múltiples formas. [3]

Para comprobar en qué manera está cambiando la tendencia en los gustos de los usuarios en sus procesos de compra, reflejando las necesidades de algunas empresas a tener que adaptarse a las preferencias que marcan su segmento de clientes para continuar dando respuesta a sus necesidades, en la siguiente imagen que contempla los resultados del Estudio de eCommerce de 2015 por la asociación de marketing, publicidad y comunicación digital llamada IAB Spain [4], se puede ver que un 56% de usuarios determinan que una tienda online es el lugar preferido para obtener información acerca de productos, precios, marcas, etc., por delante de buscadores, foros, etc. y con amplia diferencia sobre una tienda física, lugar al que cada vez menos personas deciden ir para realizar sus compras o aclarar cualquier

interés o duda. Además 7 de cada 10 usuarios de Internet, concretamente el 67%, compra online como una alternativa a tiendas físicas lejanas o cerradas a determinadas horas del día u ofertas exclusivas de la web entre otros factores, aunque sigue habiendo, cada vez con menor porcentaje, quien prefiere comprar en el propio establecimiento de la tienda en persona, ya que esto le proporciona mayor seguridad comparándolo bajo su criterio con hacerlo a través de la tienda online, obtener el producto antes y poder ver, tocar y probarse el producto allí mismo, aspectos que en la tienda online podrían ser distintos.



Ilustración 1.2 Preferencias de los usuarios en búsquedas de información

La empresa debe buscar continuamente la satisfacción del segmento de clientes con los que cuente, empatizando con ellos para proporcionarles ciertas facilidades destinadas a progresar en la consecución de acciones de negocio más intuitivas y manejables a la par que seguras y confiables. Esto se reflejaría en los mecanismos que se siguen para adquirir cierto producto, que sean los más cómodos e intuitivos posibles para el cliente potencial, conseguir que éste llegue con antelación o tiempo suficiente al hogar de dicho cliente u otras alternativas de negocio que compensen las buenas prácticas de la empresa con sus clientes en forma de mayor confianza, estabilidad, reputación y beneficios, reduciendo costes e

incrementando disponibilidad del servicio y cobertura de prestación de dicho servicio a más localizaciones geográficas.

No todas las empresas están preparadas o cuentan con los recursos suficientes para dar ese salto mientras que otras empresas, las llamadas Pure player, cada vez en mayor proporción, están dispuestas a mantener su negocio únicamente a través de la red sin tener una tienda física, por lo que dependen exclusivamente de su presencia en línea y el volumen de tráfico y ventas que generen para mantener al menos un grado de estabilidad en su negocio por Internet.

Lo que está claro es que cada vez podemos encontrar más empresas y negocios que deciden hacer de Internet el principal medio, o uno más de entre varios, para comunicar y transmitir la información que poseen, aparte de su negocio/s físicos en caso de disponer de ellos, para potenciar sus procesos de venta y evolucionar hacia nuevas perspectivas su negocio y una de las maneras que tienen de hacerlo es pasándose al mundo del E-Commerce.

1.2. Motivación

En el compendio introductorio que he realizado dejo claro que la principal razón que me lleva a adentrarme en el desarrollo de este proyecto es aprovechar el tirón mediático del uso cada vez más acentuado de las TIC en el mundo laboral y cotidiano, para posibilitarme conocer y entender con mayor profundidad el mundo del E-Commerce el cual, integrado y combinado con el diseño de páginas web y estrategias de marketing digital para posicionar correctamente un negocio en la web y ganar más adeptos a la empresa traducido en un mayor volumen de tráfico que genere mayor valor para la empresa, constituye un ámbito interesante y atractivo para mí de cara a entrar más de lleno en dichas cuestiones y experimentar el poder de negocio que adopta una empresa permitiendo compras y ventas por internet de productos o servicios, haciéndolos llegar a multitud de sectores, empresas y personas en todo el mundo.

Considero que se trata de un sector con un prometedor futuro que brindará muchas oportunidades de negocio a multitud de empresas y comercios y que

seguirá creciendo, teniendo en cuenta que actualmente ya cuenta con una buena salud en multitud de países y excelentes referencias de todo tipo de empresas y actores del comercio electrónico, muchos de ellos destacados y con amplia experiencia en este sector.

Al profundizar más sobre estos temas soy consciente de que empezaré a abrirme paso en un área o terreno que crece a pasos agigantados con la demanda de creación de tiendas online en multitud de empresas y negocios, algo que les permite explorar nuevas posibilidades de estrechar aún más si cabe la relación con los clientes y hacer crecer sus límites para al menos estar a la altura de competidores cada vez mejor preparados en este terreno, haciendo llegar a sus clientes información de productos y servicios muy bien organizada, establecida y con gran atractivo visual.

De igual forma me permitirá dar sentido a gran parte de mi vida laboral y fomentar mi aprendizaje en comercio electrónico para permitirme montar y dar salida a mi propia tienda o negocio virtual de forma adecuada o situarme en alguna empresa o tienda que requiera dar un impulso a su negocio contando con mis servicios para montarles su negocio virtual, poniendo a disposición de los clientes que pueda tener o a la mía propia en caso de gestionar mi propia tienda online, multitud de ventajas con las que cuenta el E-Commerce como hacer llegar más variedad y cantidad de información a multitud de personas de forma paralela en un tiempo apenas perceptible, permitir compras desde cualquier lugar geográfico, poner de manera inmediata un amplio catálogo de productos al alcance de cualquier persona, abaratar los costes, permitir nuevas opciones de pago o de transporte, alta disponibilidad de servicio, etc.

El estímulo o interés final que este proyecto me hace ver de una manera bastante clara y aproximada, empujándome y animándome a intentar perseguirlo y alcanzarlo, reside en entender, conocer y saber llevar a la práctica la creación, puesta en marcha y mantenimiento de una tienda online utilizando el CMS Magento, una plataforma E-Commerce muy bien situada hoy en día en muchos ranking por ser una de las más destacadas y usadas para webs de comercio electrónico por sus

excelentes prestaciones, posibilidades y ventajas respecto a otras formas de diseñar webs de comercio electrónico que no hacen uso de CMS y obligan a empezar el sitio web desde cero con la base de tener ya conocimientos avanzados en el diseño e implementación de frontend y backend o plataformas de comercio electrónico que presentan otras características que las hacen menos interesantes y aplicables a determinados proyectos.

Magento enriquece mi aspiración personal y profesional de poder llegar en un futuro a desarrollar una tienda en línea completamente funcional adaptada a las necesidades del negocio de un cliente que demande dicho servicio bajo mis capacidades profesionales. Para ello con este proyecto pretendo ser capaz de entender la filosofía de trabajo de Magento y poder sacar partido de sus características, funcionalidades y flexibilidad proporcionadas por una estructura y arquitectura que, si bien es compleja y complicada de aprender a corto plazo desde un principio, aportará enormes facilidades y garantías para la implantación del sitio E-Commerce en un entorno de producción y su correcto funcionamiento, con al menos los recursos, configuraciones, módulos y herramientas básicos que incorpora Magento, inclusive con posibles mejoras funcionales añadidas al negocio virtual cortesía de la comunidad de desarrolladores y partners de Magento o configurables e implementadas por uno mismo.

1.3. Conocimientos y aptitudes a adquirir

En el trayecto que iré siguiendo a lo largo de este proyecto con Magento y el desarrollo de una tienda online para un cliente lograré de forma complementaria:

- Adquirir conocimientos y destrezas del lenguaje PHP en el que se encuentra mayormente implementado Magento, así como otros lenguajes de programación web tales como CSS, html, XML, Javascript, etc., para el desarrollo de sitios web dinámicos e interactivos.
- Saber llevar paso a paso la gestión y desarrollo de un proyecto software de tienda online o cualquier otro proyecto software de igual o distinto sector o campo tecnológico al que aquí se trata, mediante los conocimientos adquiridos en Ingeniería del Software siguiendo una

metodología de desarrollo de software concreta con sus correspondientes modelos de ciclo de vida .

- Conocer abiertamente y de forma totalmente interesada algunos de los principales servicios de alojamiento web que se pueden encontrar en el mercado y saber distinguir de entre ellos cuál puede venir mejor para su contratación ya sea gratuita o de pago, en base a una serie de características propias del hosting y ajustadas éstas a los criterios de un proyecto en concreto, de manera que se tome la mejor y más acertada decisión.
- Conocer perfectamente cómo desarrollar y gestionar a través de su instalación y puesta en marcha una tienda online profesional mediante el uso del CMS Magento, software de gestión de contenidos para ecommerce del cual se pretenden adquirir habilidades y conocimientos específicos y generales.
- Tener la capacidad para potenciar y escalar la tienda mediante su mantenimiento y actualización posterior a su desarrollo inicial, haciendo uso de distintos temas y extensiones que se adapten y encajen con el trabajo realizado previamente.
- Tener la capacidad de trabajar e ir construyendo la tienda online en un servidor de desarrollo o pruebas, conociendo la forma de migrar el desarrollo hecho de la tienda a un servidor optimizado o de producción.
- Adquirir habilidades para conocer la forma de instalar una pasarela de pago segura y poder realizar pruebas con ella de la misma manera que podré indagar y aprender más sobre los principales métodos de pago que se utilizan en el ecommerce.
- Tener destreza y conocimientos adecuados y algo avanzados para llevar una correcta gestión del backend y frontend de la tienda, que me permita realizar cambios o configuraciones oportunas para un óptimo funcionamiento de la tienda desde el lado del backend o realizar distintas personalizaciones de diseño y distintas pruebas de forma eficiente desde el frontend para demostrar el correcto funcionamiento y puesta a punto de la tienda online.

- Por último, la base sobre la que se sostenga el trabajo que desarrolle en este proyecto estará fundamentada en mi capacidad para mantener una eficiente relación con el cliente, de manera que la tienda online desarrollada se ajuste perfectamente a los requerimientos y necesidades que me hayan sido comunicados al inicio del proyecto para cumplir con sus expectativas de negocio, integrándolo en el proyecto y haciéndole conocedor y participe de cualquier cambio, mejora o trabajo desempeñado en la tienda en distintas reuniones que se mantengan con él.

1.4. Objetivos

Con este proyecto se persiguen diferentes objetivos, con mayor o menor grado de complejidad o importancia, cuya consecución servirá para dominar y tener conocimientos avanzados en aspectos relativos al desarrollo, construcción y puesta en marcha de tiendas online, siguiendo y ejecutando una metodología de Ingeniería del Software para la correcta gestión de este proyecto que pueda ser aplicable a cualquier proyecto de Ingeniería de Software. De esta manera podré empezar a abrirme paso entre multitud de competidores y expertos del E-Commerce, ofreciendo e incorporando una serie de funcionalidades y aspectos básicos o adicionales a la tienda desarrollada, que acaben generando posiblemente mayores ventajas y expectativas para hacer crecer el negocio del cliente que demande mis servicios, ya sea una empresa o negocio de terceros e inclusive para cubrir la realización de una tienda propia o de algún familiar que será el caso que trate en este proyecto.

Al final la tienda deberá quedar visualmente atractiva y completamente operativa con una navegación intuitiva para el usuario en el servidor de producción aunque no resulte completamente acabada, aspecto que se podrá tener en cuenta en un futuro para seguirla ampliando, pulirla y complementarla en sucesivas versiones de este proyecto con nuevas destrezas y conocimientos de servicios y tecnologías útiles, aplicables y relativas al sector ecommerce, que vaya adquiriendo en mi estudio teórico a medida que avance en este proyecto y en prácticas futuras vinculadas al ecommerce, manteniendo un continuo seguimiento y observación de cualquier futura actualización o cambio en referencias o herramientas de

ecommerce, especialmente aplicables con Magento a una tienda, para estar al día y posibilitar su implantación en la tienda online desarrollada o que vaya a desarrollarse.

Objetivos generales

A medida que avance este proyecto se irá constatando que son dos los objetivos principales que se persiguen:

- ❖ Conocer en profundidad y saber llevar a la práctica la creación, desarrollo, configuración y mantenimiento de una tienda online equiparable, al menos, a otras que ya estén posicionadas en la web con buenos resultados y que se adapte perfectamente a las posibilidades que rigen el negocio de la empresa que nos contrate para hacerle su tienda en línea. Esto me llevará a conocer, desde un punto de vista más profesional, la forma en que una tienda gestiona todos sus procesos de compra y logística, atiende a sus clientes, confecciona su catálogo de productos, determina los precios, etc. y de qué manera abrir un sitio de comercio electrónico puede dar soporte y potenciar el funcionamiento y posibilidades futuras de la tienda y de esos procesos de negocio.
- ❖ Adquirir de forma didáctica, formativa e interactiva experiencia y habilidades con el CMS o gestor de contenidos Magento, potente y escalable plataforma E-Commerce Open Source que permite desarrollar, gestionar, mantener y potenciar una tienda online con gran flexibilidad y dotarla de total usabilidad, funcionalidad y accesibilidad. Se pretende alcanzar una extensa comprensión de este software de comercio electrónico en aspectos como su instalación, configuración, integración de nuevos módulos que proporcionen distinta funcionalidad, cambios de apariencia o diseño de interfaz, dominio de las herramientas incorporadas al gestor de contenido tal como puede ser su panel de administración y todo lo que se puede hacer desde él, conocer su arquitectura modular o aspectos tan característicos y diferenciadores de esta plataforma como la posibilidad de multi-tienda y otras prestaciones

que pone a disposición tanto del desarrollador como del visitante de la tienda.

Objetivos específicos

Además de los objetivos a grandes rasgos considerados como generales que acabo de describir, se intentarán perseguir y alcanzar una serie de objetivos más específicos en este proyecto, pero no por ello menos importantes, con la ayuda, investigación y revisión de materiales bibliográficos y herramientas de apoyo. Dichos objetivos, que servirán de soporte y guía para la consecución de los generales, son los siguientes:

- Elegir una empresa o negocio, preferentemente real, para la realización de la tienda online.
- Dotar a mi tienda online de un Responsive Web Design, logrando que se adapte a prácticamente la mayoría de computadores y dispositivos móviles, como tablets o smartphones, permitiendo con ello una correcta y amigable visualización y navegación por la web para los usuarios finales en dichos dispositivos de forma que se sientan cómodos y seguros de seguir comprando en mi tienda.
- Saber con exactitud qué razones me llevarán a elegir y contratar un determinado hosting o proveedor de alojamiento web para alojar el sitio web. Para ello habrá que optar por un hosting de pago o gratuito, decidiendo si desarrollar y gestionar desde el comienzo nuestra tienda en un servidor en desarrollo o directamente en un servidor optimizado o en producción y discernir las ventajas o desventajas que nos aporta cada tipo de hosting, considerando finalmente el que mejor se adapte a la especificación y necesidades de nuestra tienda online y cumpla con los requisitos mínimos exigibles por Magento.
- Llevar a cabo una correcta gestión y desarrollo del proyecto con la elección, justificación y aplicación de una metodología de Ingeniería del Software.

- Conseguir que la tienda se encuentre disponible y accesible en al menos 2 idiomas diferentes, castellano e inglés.
- Introducir productos en distintas categorías y subcategorías, escogidas de forma justificada de acuerdo a la temática general de la tienda, que conformen el catálogo general de la tienda y se compongan de atributos que ayuden a los usuarios a navegar por dichos productos y hacer uso de filtros para su búsqueda obteniendo información detallada de cada uno de ellos.
- Estudiar e integrar en la tienda algunas de las principales plataformas y métodos de pago utilizados en el comercio digital tales como pago contrareembolso, pago por transferencia o mediante tarjeta de crédito/débito (PayPal).
- Añadir cálculo de gastos de envío, al menos para envíos nacionales, incluyendo la opción de gastos de envío gratis para pedidos a partir de un determinado precio y costes de gastos de envío distintos a los pedidos destinados a Península para Ceuta, Melilla, Canarias y Baleares.
- Personalizar tanto la tienda y facturas generadas por la tienda con el logo de la empresa, dotando a la tienda de un diseño sencillo e intuitivo con gran usabilidad.
- Introducir publicidad en la tienda online que permita al potencial cliente visualizar la compra mínima necesaria para disfrutar de los gastos de envío gratis al menos aunque puedan incluirse otras promociones como uso de cupones descuento, rebajas en determinados productos, etc.
- Creación de usuarios de prueba PayPal, realización de compras ficticias y documentación de las compras a través de facturas ficticias creadas por la aplicación.
- Elaborar en la práctica así como redactar en la memoria del proyecto diversas pruebas con la tienda online en lo referente principalmente a pedidos (compras con y sin envío gratis, con distintos destinos o con diferentes métodos de pago) así como de alguno de los demás componentes de la tienda, que muestren el correcto funcionamiento de la tienda.

1.5. Presentación de la tienda online y descripción del escenario del negocio real de la tienda

En este apartado me dispongo a introducir y presentar a los interesados y lectores de este proyecto la tienda online que representará la culminación de todo el trabajo, aprendizaje y esfuerzos aplicados al presente proyecto, dejando claro que anteriormente no había desarrollado una tienda online para ningún cliente bajo encargo, sólo para uso personal mío y como prueba de evaluación de alguna asignatura de mi carrera.

1.5.1. Presentación e introducción de la aplicación de tienda online de este proyecto

La aspiración final del proyecto que nos ocupa se basa en la obtención de una tienda online creada y desarrollada con el CMS Magento para la venta y distribución de productos y materiales de manualidades, ya sean herramientas y utensilios indispensables para ayudar al comprador a elaborar sus propias creaciones manuales o artículos de confección propia o encargados a proveedores particulares, para motivos de decoración, regalos, etc. por parte del cliente que va a ejecutar la compra. Dicha tienda resultará al final completamente funcional y operativa, accesible a través de www.trasterodemaryshop.com/ManualidadesCreativas y complementará una serie de funcionalidades básicas de una tienda ecommerce proporcionadas por el gestor Magento de partida con otras más avanzadas o que doten de mayor funcionalidad a la tienda, incorporadas posteriormente o de forma paralela a partir de módulos, temas y configuraciones implantados de forma exitosa en la tienda como un modo de seguir actualizando, manteniendo y progresando el trabajo que se vaya realizando en la tienda. Además contará con un diseño atractivo y original para el potencial cliente, que le permita una visita y navegación cómoda por la tienda de un modo mucho más intuitivo, sin temor a perderse por los contenidos o procesos de compra y que le puedan acercar a las ventajas que el comercio electrónico otorga en multitud de decisiones para la comercialización digital.

La tienda será bilingüe, es decir, presentará sus contenidos en 2 idiomas, castellano e inglés, ofreciendo la compra y exposición de un amplio catálogo de

materiales, accesorios e ideas creativas ligadas al arte de las manualidades además de multitud de páginas informativas para el visitante de la tienda dedicadas a secciones tan variadas como servicio al cliente, política de privacidad, acerca de nosotros, etc. Los pedidos irán dirigidos únicamente a destinos nacionales deshabilitando la opción de envíos fuera de España.

En dicha tienda se permitirá la utilización en el proceso de compra de distintos métodos de pago, entre ellos PayPal, con distintas opciones de compra relativas, por ejemplo, a la inclusión o no de gastos de envío en los pedidos además de los impuestos añadidos a cada producto. Además la aplicación de la tienda será capaz de generar automáticamente facturas para cada una de las compras realizadas e integrará publicidad que dé a conocer distintas promociones y características de la tienda de cara, en la mayoría de los casos, a animar las ventas ya sea con rebajas de precios para determinadas categorías o productos en particular, ofertas 2x1, cupones descuento, etc.

A su vez el cliente potencial podrá registrarse en la tienda rellenando un pequeño formulario o entrar como usuario no logueado y ver la mayoría de contenidos de la tienda tales como promociones, catálogo de productos en casi su totalidad, páginas de información, blog, lista de productos más vistos o más vendidos, etc. además de realizar ciertas acciones en la tienda tales como usar el buscador de la tienda o los filtros mediante atributos para limitar el número de productos de una categoría o subcategoría, comparar productos, añadir productos al carro de la compra para ver gastos de envío o descuentos sin la posibilidad de llevar a cabo la compra hasta el final o subscribirse al boletín de noticias proporcionando un correo entre otras cosas.

Será totalmente necesario que un usuario disponga de cuenta o se registre para tener una si quiere llevar a cabo sus compras y pedidos hasta el final o realizar otras acciones en la tienda como comentar o valorar un determinado producto, añadir productos a su lista de deseos o visualizar una determinada categoría cuyo contenido está reservado a clientes registrados entre otras. Aparte de esto contará con algunas ventajas adicionales como tener sus datos personales ya guardados

para agilizar la transacción de compra o moverse más rápido por el proceso de pago, información o histórico de pedidos disponible en su panel de cuenta, realizar pedidos a múltiples direcciones o poder llevar a cabo un seguimiento de sus pedidos una vez realizados junto con más cosas.

Como valor añadido al negocio se planteará e intentará añadir mejoras y más opciones de interacción a las básicas citadas antes al negocio de la tienda, tanto para los usuarios visitantes como para el administrador de la tienda, como permitir usuarios premium y gold (siendo gold aquellos clientes registrados que lleven más tiempo en la tienda) con ciertas facilidades y ventajas respecto a otro tipo de usuarios, permitir loguearse a través de alguna red social de forma directa, facilidades a la hora de marcar la disponibilidad de los productos para el propietario de la tienda, poner a disposición del usuario un abanico extra de posibles pasarelas de pago con las que pueda estar acostumbrado a pagar en otras tiendas o con las que se sienta cómodo que puedan no estar incluidas entre las que ya se tienen en una instalación de Magento o configurando las ya incluidas, o gestionar de un modo distinto la presentación de información en páginas de categorías o productos de cara a un mayor impacto visual y más claro para el usuario. Todo lo anterior son ejemplos de algunos posibles elementos de mejora funcionales o no funcionales a añadir en complemento a los básicos que ya incorpora una tienda Magento una vez instalada, los cuales en muchas ocasiones resultan más que suficientes para conseguir una tienda plenamente eficaz y operativa.

A continuación procederé a describir al cliente con el que contacté como paso previo a la creación y desarrollo de la tienda online de este proyecto, dirigida a ayudarle a impulsar y encaminar su negocio a un mayor número de clientes y lugares, aprovechando las facilidades que la tienda podía ponerle a su disposición para conseguir incrementar las ventas y su prestigio. Con dicho cliente he ido estableciendo comunicación periódicamente, de forma que me ayudase a acercarme al objetivo final que persigo con este proyecto y en la gestión de determinadas tareas durante el desarrollo de la tienda, dado su conocimiento y experiencia expresas acerca de su negocio concreto.

1.5.2. Descripción del negocio y propietario de la tienda offline y explicación del propósito de montar la tienda digital para este negocio.

En la búsqueda de una empresa o negocio, preferentemente real, que buscara satisfacer sus necesidades actuales de negocio con la idea de desarrollar una tienda online, finalmente encontré el cliente y negocio perfecto que me permitiera iniciar este proyecto a la espera de satisfacer dichas necesidades y acercarme al mundo laboral en el sector E-Commerce.

Dicho cliente es mi madre, la cual sostiene un negocio ubicado en Cazorla, una pequeña tienda llamada “El Trastero de Mary” en la que se dedica, desde hace tan sólo 1 año tras su apertura, a la elaboración y venta de materiales, herramientas, utensilios y accesorios de manualidades dadas sus habilidades y experiencia acumulados años atrás en dicho sector. También atiende encargos de clientes, con pedidos a medida de figuras, regalos para comuniones, elementos de decoración, etc., personalizados y confeccionados por ella, contando con una logística de entrega y distribución limitada a la recogida del pedido por parte del cliente en la propia tienda y una red de proveedores muy escasa. El personal de la tienda se limita a mi madre que es la que atiende todos los pedidos, encargos de otros productos o materiales a sus proveedores, empaquetado, control de inventario, mantenimiento del local, etc. En la tienda sólo se acepta dinero en efectivo a la hora de realizar el cobro de un pedido.

La tienda únicamente vende sus productos a clientes que residan en la misma ciudad donde se ubica y no cuenta con ningún tipo de presencia digital para operar y darse a conocer, limitándose al propio establecimiento de la tienda para atender cualquier encargo, consulta, queja o reclamación de sus escasos clientes, al tratarse de una ciudad pequeña y tener una ubicación algo alejada de ser céntrica en la ciudad. El horario de atención al público se limita a abrir durante toda la mañana y cerrar durante la tarde, resultando demasiado breve para generar más ventas. A esto se le suma que el tiempo de preparación y entrega de un pedido se extiende a un mínimo de 5 días, tiempo que habría que reducir para muchos de los pedidos ya que a día de hoy puede hacerle perder clientes y ventas, algo que resulta aún más problemático en estas primeras etapas del negocio, donde apenas puede percibir

facilidades para crecer o al menos mantenerse, si no lo enfoca hacia otra salida o forma de acometerlo más productiva.

Se trata, por tanto, de una tienda pequeña que lleva poco tiempo asentada en el mundo comercial, de ahí que puedan reconocerse ciertas limitaciones o dificultades en su modelo de negocio. Un modelo que pedía a gritos una marcada renovación de sus procesos de negocio para desvincularse casi por completo de los problemas que venía arrastrando desde hace 1 año, destinando gran parte del esfuerzo del cambio a empezar a dar a conocer la tienda a través de los medios digitales, haciendo crecer sus límites geográficos y disponibilidad de servicio. Eso fue lo que me llevó a apreciar que dicho negocio en particular resultaba ideal para intentar servir de apoyo a su futuro crecimiento y mejorar su modelo de negocio actual, proporcionándole una salida estable y duradera que le reportara mayor cantidad de beneficios para competir con tiendas que también traten este negocio de las manualidades, para aumentar su volumen de ventas y clientes más allá de la distribución local a través de su expansión a otras localizaciones geográficas y por último para intentar posicionarla en un lugar privilegiado del mercado con las oportunidades para evolucionar que otorga a un negocio el comercio electrónico.

Finalmente llegué a un acuerdo con mi madre para que se convirtiera en mi cliente y de esa forma poder desarrollarle una tienda online que abarque su negocio actual con el catálogo de productos y servicios con los que cuenta, dando respuesta a multitud de pedidos de clientes en diversas localizaciones del territorio nacional a cualquier hora del día. Logré alcanzar un cierto grado de compromiso con ella para mantenerla constantemente informada de mis progresos y el estado de la tienda, con las distintas posibilidades y funcionalidades puntuales que se fueran incorporando progresivamente a lo largo del proyecto, constatando en todo momento su agrado o desagrado sobre los cambios realizados en la tienda y dejándole claro que mi nivel de interacción y desarrollo con la tienda conseguirían un producto operativo y terminado con todas las funciones básicas, primordiales y decisivas para empezar a sacar adelante su negocio online en una primera etapa, con vistas de poder seguir ampliándola en un futuro para satisfacer necesidades de negocio o adaptarla a las expectativas de los clientes.

Ya que la intención de mi madre era a echar a funcionar y mantener por sí misma la tienda una vez estuviera terminada y en producción, prescindiendo de mi ayuda en caso de no poder ofrecérsela, resultaba primordial que ella colaborara en el desarrollo de ciertas partes, secciones y componentes de la tienda, por una parte debido a que resultaba ser la única persona conocedora de qué se hacía en su negocio y cómo se hacía, teniendo claros en todo momento los requerimientos a desarrollar y la idea de producto final que se debía conseguir para la correcta marcha del negocio, y por otra parte para facilitarle su aprendizaje en las nuevas mecánicas de la tienda y ahorrarle tiempo con explicaciones futuras que quizás no pudiera contemplar una vez puesta en marcha la tienda. Dicha ayuda y colaboración me fue prestada en tareas de gestión del frontend y backend de la tienda, tales como la creación del catálogo de productos, el diseño de la interfaz o la inclusión de ciertas informaciones publicitarias o de compra que reflejen su logística de entrega, transporte, atención al cliente, etc. entre otras diversas tareas. La consecución de dicha colaboración debía resultar en un perfecto conocimiento de cómo poner en funcionamiento, gestionar y mantener en un futuro la tienda online por mi parte y sobre todo por la de mi madre.

1.6. Organización de la documentación

Los apartados o secciones en los que se encontrará dividirá esta memoria son los siguientes:

- Un primer apartado a modo de introducción dedicado a explicar de manera detallada información relevante sobre el E-Commerce y los CMS.
- Un segundo apartado exclusivo para el CMS o gestor de contenidos Magento usado en este proyecto para el desarrollo de la tienda online, que tratará sobre su historia, aspectos y características principales, ventajas, desventajas, versiones, arquitectura, etc.

- El tercer apartado o sección se centrará en explicar qué es un hosting o servidor de alojamiento web, aspectos a tener en cuenta a la hora de elegir uno para alojar una tienda online, tipos principales que pueden encontrarse en el mercado y comparativas por un lado, entre principales proveedores de alojamiento gratuito, y por otro entre proveedores de pago para sus ofertas de servidores compartidos.
- El apartado posterior o cuarto apartado buscará explicar al lector el proceso seguido para una correcta gestión del proyecto. Para ello se elegirá y justificará la aplicación de una determinada metodología de Ingeniería de Software al proyecto.

También se incluirán el RBS, WBS y POS para este proyecto y se llevará a cabo una planificación dinámica y estimación de costes en función de la metodología finalmente escogida para el proyecto. A todo ello habrá que sumar otras partes que complementarán la adecuada gestión de este proyecto como la gestión de riesgos, mapa mental en XMind y trabajo elaborado en otras herramientas software de gestión de proyectos como Pivotal Tracker o Redmine, etc.

La fase de análisis incluirá los principales diagramas de casos de uso de los requerimientos del proyecto identificados previamente y la de diseño el diagrama de clases y los diagramas de secuencia correspondientes a algunos casos de uso. Por otra parte también se detallarán la etapa de implementación, con un manual de administrador y aspectos a mejorar o incluir en futuras versiones de la tienda entre otras cosas, y la de pruebas con un amplio abanico de acciones a revisar y validar en distintos elementos y componentes de la tienda para comprobar su correcto funcionamiento y adaptación a los objetivos que se persiguen.

- El penúltimo apartado recogerá las conclusiones sobre el trabajo realizado durante todo el desarrollo del proyecto.

- El último apartado incluirá 3 anexos: uno con el manual de instalación de Magento en el servidor remoto, otro con la dirección web de acceso al frontend de la tienda y los usuarios de prueba PayPal creados para las pruebas de compras ficticias de la aplicación y un último anexo con un manual de usuario. Finalmente aparecerá la lista de referencias bibliográficas que se han consultado para el proyecto.

2. COMERCIO ELECTRÓNICO Y CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS

2.1. El comercio electrónico como nueva forma de negocio y diferencias entre tipos principales

El comercio electrónico o E-Commerce es el nuevo modelo de negocio para muchas empresas impulsado por las TIC que consiste en la comercialización o compra y venta de productos o servicios a través de medios electrónicos con acceso a Internet u otras redes informáticas. Estos medios pueden ser TPV, teléfonos móviles, PCs, fax, etc. También se tienen en cuenta aspectos de desarrollo de servicio al cliente, acciones de ventas, mercado, gestión de cartera y logística, transporte, medios de pago electrónicos y otras posibilidades que permitan el intercambio financiero de forma cómoda, eficaz, ágil e interactiva entre personas que puedan estar a gran distancia física [5].

Surgió en la década de los 70, dando un impulso y una vuelta de tuerca al comercio tradicional que hasta ese momento se practicaba en gran parte del mundo, fue evolucionando y ya desde mediados de la década de los 90 se fue imponiendo su utilización en muchas empresas con la aparición de Internet, distintas aplicaciones de telecomunicaciones, intercambio electrónico de datos (EDI) que realizaban otras empresas y la disponibilidad de distintos medios de pago electrónicos, convirtiéndose a día de hoy en referencia y pieza clave para muchos negocios y empresas y no parando de crecer, dado que cada vez más personas confían en empresas y negocios situados en la web a la vez que la brecha y analfabetismo digital se va reduciendo a pasos agigantados [5].

Muestra de esto son la inmensa cantidad de datos que avalan que el papel del comercio online en las pymes u otras entidades empresariales seguirá aumentando su protagonismo en sus negocios. Ebay [6], concretamente, predice que 2016 será el año de la internacionalización, para acabar con las barreras geográficas y abrirse a públicos mucho más amplios tanto a nivel nacional como internacional, así como el año de la logística cuyos procesos favorecerán al E-Commerce y la consolidación del comercio electrónico móvil o M-Commerce. Crecerán el número de empresas

que cuenten o quieran contar con una tienda en la web ante el aumento constante de compradores online y las posibilidades y ventajas que ello ofrece, siendo cada vez mayor el número de servicios, herramientas y tecnologías que se ofrecen por Internet para ayudar a la empresa a montar su tienda con soporte de terceros o para que la propia empresa pueda crear, controlar y poner en marcha su tienda.

En 2014 ya se habían alcanzado unas 85.000 tiendas online solamente en España, siendo la cifra aún mayor en otros países del mundo más consolidados en E-Commerce como Francia o Reino Unido. Este dato no ha hecho más que crecer en sus cifras hasta la actualidad y se espera que siga creciendo. A su vez también es recalable que con el E-Commerce están aumentando las ventas en el consumo de muchos productos o servicios que anteriormente estaban estancados, y que PrestaShop es el software de comercio electrónico líder en España con más empresas que han desarrollado su sitio de comercio electrónico usando este CMS, por delante de Magento aunque cada vez éste se encuentre más cerca de su gran rival en España resultando ser cada vez mayor el número de empresas que se atreven a apostar por su utilización. Pese a ello la cifra es significativamente superior en otros países del mundo que presentan un índice mucho mayor de uso de Magento para sus desarrollos de tiendas online superando con creces a PrestaShop [7].



Ilustración 2.1 E-Commerce

¿Qué debe tener una buena tienda online?

A la hora de crear un sitio ecommerce se está posicionando una tienda en la web poniéndola a la vista por tanto de una determinada cantidad de personas, cuya cifra más que posiblemente crezca en períodos no muy largos de tiempo, buscando realizar sus compras y transacciones al entrar en la tienda a la espera de poder contar con una experiencia de navegación que incluya elementos de interacción que le faciliten y le hagan cómoda e intuitiva su visita por la tienda a la vez que ágil y dotada de gran cantidad de información. Todos ellos son aspectos suficientes a tener en cuenta para ir progresando en la marcha futura de una tienda en concreto y no perder valor de negocio con caídas extremas de beneficios, clientes, proveedores, etc.

Para garantizarle al visitante de la tienda esa grata experiencia de uso y navegabilidad en su acceso a la tienda tanto la primera como las sucesivas veces que lo haga y facilitarle el proceso de compra y realización de cualquier acción, el creador de la tienda o equipo de trabajo que se encargue de su desarrollo deberá considerar incorporar al menos los siguientes elementos o aspectos en la tienda que generen mayor confianza y fidelidad de los usuarios que la visiten, motivándoles a volver a entrar en esa tienda y no en las de la competencia para comprar sus productos o servicios: [8], [9]

- ❖ Presentación y diseño atractivo coherente con imagen corporativa vigente con un buen logo y estructura de contenidos lógica y bien organizada.
- ❖ Excelente usabilidad y manejo de herramientas y componentes de la tienda que den lugar a un sitio intuitivo para que el cliente no se pierda durante su visita a la tienda, facilitando su navegación en procesos de consulta de información o compra e incluso pudiéndole facilitar tareas como el registro en la tienda.
- ❖ Catálogo de productos detallado con un grado lo suficientemente elevado de características como fotos, vídeos, opiniones de otros usuarios, etc. dado que el visitante al tratarse de una tienda virtual no

puede probar ni tocar ningún producto como lo haría en la tienda física, por lo que a más referencias informativas que le puedan ayudar mejor. Cada producto debe tener información tan esencial como su disponibilidad, nº de unidades, precio, fotografías, vídeos, características adicionales, etc. A su vez habrá categorías y subcategorías de familias de productos adecuados a lo que la tienda comercializa y con filtros que posibilitan la búsqueda de un producto concreto por atributos como puede ser la marca, precio, tipología del producto, más vendidos, más consultados, etc. También se podría facilitar un sistema de recomendación de productos en base a preferencias y compras anteriores de los usuarios guardadas en historiales.

- ❖ Dar a conocer la tienda al público objetivo vía web a través de promociones, publicidad, presencia en redes sociales o blog siempre actualizados y al día de los contenidos de la tienda, etc. Es importante que los clientes se sientan bien atendidos e informados acerca de novedades y cuestiones de la tienda para lo cual también es importante dar soporte de RSS en la tienda e incluso enviarles dicha información periódicamente a través de boletines de noticias intentando antes que se quieran suscribir.
- ❖ Proceso de compra sencillo e intuitivo para el cliente mediante lo que se suele llamar “carrito de la compra” que permita modificar o anular pedidos aún no completados así como productos concretos de forma individual, actualizando el nº de unidades para añadir al carrito, antes de finalizar la transacción, hacer un seguimiento del dinero que se va acumulando en todos los productos que hay en el carrito, ver los gastos de envío asociados a la compra en función de los destinos, adicción de impuestos, aplicación de descuentos, etc. También debe contemplarse la persistencia del carrito para mantener durante un cierto tiempo la lista de la compra del cliente en distintos navegadores y en la misma sesión aunque se abandone la tienda.
- ❖ Métodos o pasarelas de pago seguras tales como PayPal, contrareembolso o transferencia bancaria entre otros para realizar las

compras y con las que el cliente se siente seguro a la hora de realizar sus pedidos. Cuantas más haya mejor para que un cliente no se arrepienta de terminar de efectuar su compra. Es conveniente también disponer de certificados de seguridad SSL.

- ❖ Prestar una excelente atención al cliente y servicio posventa. El envío de la factura de la compra a su correo o instantáneamente disponible para descargarlo una vez completado el pedido, servicio de FAQ, soporte rápido vía email, teléfono, chat, etc. para cualquier problema técnico que haya podido existir en su visita por la tienda, información sobre fecha de envío y llegada del pedido, impuestos, gastos de envío, etc. son ejemplos de mecanismos que se deben proporcionar por parte de la tienda para ganarse la confianza del cliente.
- ❖ Y como no podía ser menos un eficaz sistema de administración que permita al propietario o persona encargada de gestionar y llevar el negocio online realizar cualquier acción inmediata y necesaria para el buen funcionamiento y progreso de la tienda como podría ser modificar cualquier detalle de un producto erróneo, realizar un rastreo mediante analítica web de las tendencias de compra que tienen los clientes de la tienda, modificar la información de la cuenta de un cliente, anular un pedido por incumplimiento de pagos, preparar un pedido con un vale de compra de regalo incorporado o enviar un aviso a un cliente en base a estado de su pedido, tiempo de entrega, repuesto del producto sin stock previo, alerta de cambio de precio, entre otras cosas.

También será necesaria al menos una base de datos, elemento crucial y valioso de todo sitio con contenido dinámico con gran cantidad de información y como no podía ser de otra forma de un ecommerce, para guardar y recopilar datos como búsquedas realizadas, frecuencia de compra de los usuarios, promociones a las que estos han respondido de forma positiva, preferencias, fecha de sus compras, datos personales, posibles recomendaciones futuras de productos en base a las posibles intenciones de compra de un usuario, información de productos del catálogo, pedidos o sesiones de los usuarios, etc.

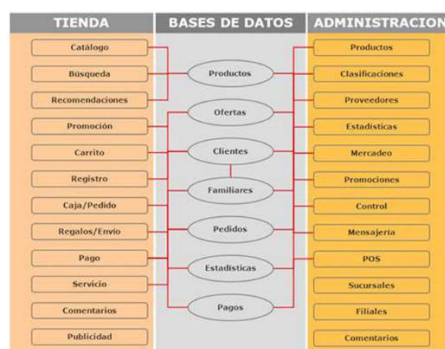


Ilustración 2.2 Esquema funcional de una tienda virtual

La logística es esencial en un ecommerce

Una parte esencial de toda tienda online que merece mención aparte a los aspectos básicos que debe tener una buena tienda digital antes comentados, es la logística o lo que es lo mismo la capacidad que tiene la tienda de resolver de forma correcta el envío de los pedidos. Es tan importante porque puede suponer la pérdida de grandes cantidades de compras por parte de clientes, y por tanto de beneficios y buena imagen o reputación de la tienda llegando a tener problemas incluso legales. Dichos clientes ven que sus pedidos no han llegado con el tiempo establecido por la tienda, se vuelven impacientes y deciden volver atrás o cancelar la transacción realizada, pudiendo incluso no esperar a que se cumpla el plazo de entrega y acudir al banco directamente para anular su compra o dando lugar a que la tienda genere facturas de abono haciéndose cargo de los gastos de envío y del coste que le haya supuesto al cliente comprar el producto una vez que lo haya recibido sobre todo por posibles deterioros o incumplimientos estéticos en el producto. Una vez que el pedido está pagado el cliente se vuelve más exigente con los plazos de entrega y el estado en el que llegue el pedido. Un retraso injustificado, o considerado así al menos por el cliente en la entrega, puede significar perder una venta, asumir costes de envío y devolución e incluso perder a un cliente con lo que ello conlleva para la empresa que mantiene la tienda [10].

Por tanto la tienda debe contar con un buen sistema de logística ya sea con un servicio o empresa externa que se ocupe de ello si no se tiene ninguna experiencia propia por parte del personal de la tienda o en caso de tener sus propios almacenes,

mercancías y preparar ella misma los pedidos, contar con una logística propia y llevada a cabo por personal experto de la propia tienda. Para controlar todo el proceso de una buena logística se deben proporcionar tres servicios fundamentales: almacenamiento de la mercancía, control de stock online y cálculo online de gastos de transporte o envío. Para llevar a cabo esos servicios lo mejor es contar con una empresa logística externa a la tienda que estará más preparada y permitirá a la tienda ahorrarse los quebraderos de tener que calcular y prestar esos servicios. Un buen sistema de logística agilizará todas las ventas y el funcionamiento de la tienda. Es importante contar con empresas de logística especializadas en ecommerce que permitan sistemas de tracking o seguimiento de los pedidos para los clientes [10].

Tipos principales de comercio electrónico y diferencias entre ellos [5], [11]

Existen 2 modalidades principales de comercio electrónico, B2B y B2C, es decir, entre empresas o entre empresas y consumidores respectivamente, siendo la segunda más extendida y más basada en decisiones emocionales, aunque la primera generalmente supone ventas de mayor valor.

En este proyecto nos centraremos en un E-commerce B2C, en el que dejando claras algunas diferencias respecto a B2B que pueden suponer ventajas o inconvenientes, tendremos un mercado de consumidores que se centrará más en sus deseos, es decir, en lo que el producto le aporte en su vida o la satisfacción que le genere, que en sus características objetivas o la función del cliente en sí que vende dicho producto, primando menos la lógica y lo racional en busca de beneficios del producto o servicio en el caso de B2B.

Los procesos de compra son más impulsivos y rápidos al intervenir menor cantidad de personas y recursos en las decisiones de compra y dada la poca paciencia que tienen muchos compradores, prestándose a perder poco tiempo de su vida en dichas transacciones. En B2B suelen durar bastante tiempo, son más complejos y exigentes e intervienen más personas e intereses de por medio.

De la misma manera las ventas en B2C suponen menores ingresos y valor comparadas con cada venta en B2B para las empresas y negocios, contando con

canales de distribución con más intermediarios y consumidores más variados, dando lugar a un mercado más amplio que el de B2B que tiene canales de comunicación más precisos y directos.

Por último comentar que en B2C las relaciones que se entablan son de menor duración e intensidad que en B2B, es decir más orientadas al corto plazo, y por lo general en B2C se hace un mayor uso de publicidad y promociones para darse a conocer y la presencia online y uso de redes sociales es más acentuada.

2.2. Oportunidades del E-Commerce a las empresas y clientes

Una tienda online para empresas que se dedican al comercio electrónico permite a dichas empresas agilizar los procesos de compra en productos o servicios de su negocio y aumentar sus ventas captando cada vez a más o mejores clientes a partir de sus características de diseño, arquitectura web y funcionalidades de forma paralela a una expansión territorial de sus servicios motivada por la presencia de la tienda en la web a la vista de un gran número de personas. Todo es más accesible y automático, necesitándose menos personal pendiente de las transacciones que se produzcan en la tienda y reduciendo costes en diversas áreas de la empresa. Las tiendas online ponen a disposición del comprador y del vendedor muchas facilidades que aumentarán su productividad, confort y alcance personal y laboral.

Algunas de las ventajas que el sector E-Commerce ofrece a las empresas son las siguientes [5], [12]:

- **Alta disponibilidad** → Pese a que el negocio físico tenga unos horarios de apertura y cierre, el negocio en el sitio online continuará funcionando las 24 horas todos los días del año, permitiendo aumentar el número de ventas y dar respuesta a más clientes durante más tiempo.
- **Beneficios en las transacciones permitiendo la expansión del negocio con menores costes** → Situar y utilizar el negocio en la red reduce errores y tiempo en muchos de los procesos organizacionales de la empresa. A su vez reduce los costos en multitud de aspectos como gastos en materiales, personal, proveedores, preparación de pedidos,

etc., aunque luego se incrementen en servicios de marketing, atractivo de la web o gastos de software especializado entre otras cosas. Amplía el alcance del negocio hacia mercados que generen más oportunidades y permitan expandir el número de localizaciones geográficas a las que la empresa puede llegar y dar servicio de forma más inmediata.

- **Avances y progresos en los canales de distribución →** Se necesitan menos intermediarios en los procesos de distribución dedicando posiblemente menos tiempo a preparar pedidos, facturas, controlar el stock, los gastos de envío, transportes para hacer llegar el pedido, etc., ya que dichos procesos marchan de una forma más automática y sincronizada gestionados en gran parte por un software sin el constante control del personal de la tienda, y tampoco es necesario disponer en muchos casos de un almacén o suministros propios, alquiler de un local, etc., gracias al contacto directo que la tienda virtual suele mantener con las industrias de producción y empresas logísticas. Todo esto conlleva también a una reducción de costes para compradores y vendedores.
- **Mayor interacción y cercanía con los clientes para captar y fidelizar más clientes →** Los clientes pueden mantener un mayor contacto con la empresa en cualquier momento a través del sitio web, por lo que la empresa puede llegar a una gran cantidad de público a la vez. Se incrementan las campañas de marketing para captar más clientes, posibilitándoles intervenir abiertamente en ciertos procesos de negocio de la empresa, suscribiéndose a ciertos contenidos, ofreciendo promociones, dando su opinión sobre determinados productos, plantear problemas o inquietudes o expresar experiencias de compras que permitan generar mayor confianza en la empresa, mostrando sus valores a futuros clientes.
- **Adquirir información precisa sobre el comportamiento de los clientes →** Internet ofrece muchas herramientas que permiten analizar y evaluar tendencias y hábitos en las acciones de los consumidores o visitantes de una tienda online. Muchos software para el desarrollo de tiendas tienen incluidas potentes herramientas analíticas de la actividad

de los usuarios. Pero la información obtenida podría provenir, por ejemplo, a través de encuestas de opinión u otros medios como podrían ser respuestas satisfactorias o insatisfactorias de los usuarios a ciertas promociones, en las que se incentive la participación del usuario en la tienda para que las lleve a cabo llevándose algún tipo de regalo como un acceso exclusivo a un contenido u otro tipo de valor añadido. Dicha información será tremendamente útil para explotarla en estrategias de la empresa acerca de productos más valorados, nivel medio de adquisición de los clientes, razones por las que se rechazan determinados productos, número de compras al día realizadas entre todos los clientes, etc.

Por otro lado las ventajas que el comercio electrónico aporta a los clientes son [5], [12]:

- **Mayor gama de productos a elegir** → La empresa ofrece al cliente o visitante de la tienda un catálogo que da lugar a la posibilidad de elección de una amplia cartera de productos, cuyo número puede superar en cierta proporción a los que la empresa oferta en su negocio físico. Se atienden un mayor número de necesidades de cara al cliente a la hora de contratar un determinado producto o servicio y ciertos productos sólo se pueden encontrar en la tienda online.
- **Mayor capacidad informativa** → El cliente tiene a su disposición una escala de datos informativos mayor que le puedan ayudar en su proceso de decisión de compra de un producto, como pueden ser la disponibilidad, gastos de envío, tiempo y medios de entrega, características de los productos, precios, valoraciones de otros usuarios, etc., permitiéndole hacer una mejor comparativa entre otros productos, ofertas o servicios aunque no pueda probarlos o tocarlos antes como sería el caso de la tienda física.
- **Incremento de facilidades en las compras** → El cliente podrá utilizar y seleccionar distintos mecanismos y métodos que le faciliten y agilizen su proceso de compra desde su propio entorno u hogar, lugar donde en

la mayoría de las ocasiones se encuentra más cómodo y seguro. Integrar diversos métodos de pago digitales adicionales a los que ya existían en el negocio físico o poder ejercer opciones de transporte más rápidas y seguras sin necesidad para el cliente de desplazarse a la tienda para recoger su pedido y hacerlo en cualquier momento, aumentarán la comodidad del cliente a la vez que su confianza en la empresa. Además el cliente podrá valorar las opiniones y comentarios de otros usuarios antes de comprar un producto concreto y expresar sus propias valoraciones e inquietudes acerca de cualquier producto.

- **Posibles precios más económicos** → El cliente puede ahorrarse dinero en la compra de determinados productos exclusivos de la tienda online o beneficiarse de distintas ofertas y promociones por un período determinado, impulsando que realice su compra de manera digital.
- **Consulta y resolución de dudas y problemas más rápida** → De la misma forma se puede consultar las FAQ o páginas de información de la tienda para aclarar posibles cuestiones o dudas sobre determinados procesos a ejecutar en la tienda, como devoluciones, entregas, formas de registro, formas de pago, etc. correspondientes a servicios al cliente, o sobre la actividad que ha ido manteniendo la tienda en etapas pasadas así como información de la reputación, dedicación, personal o historia de la tienda entre más cosas.



Ilustración 2.3 Beneficios del comercio electrónico para empresas y clientes

2.3. La aparición de los CMS y posibilidades que ofrecen

2.3.1. Evolución de la web. Antecedentes y origen de los CMS

Hoy en día, con la aparición de nuevas herramientas y avances tecnológicos, se está mejorando la forma de realizar ciertas tareas y procedimientos en múltiples sectores tanto laborales como domésticos. La creación y gestión de páginas web es uno de los servicios más demandados y aplicados entre muchos colectivos y trabajos en el ámbito empresarial y laboral, que de aquí a unos años atrás y, siendo cada vez una práctica más habitual en los últimos años, quieren disponer y construir su propia web corporativa o tienda online e inclusive complementar ambas, para consolidar su presencia y su marca en Internet, de la misma forma que muchas personas ajenas a cualquier tipo de empresa o negocio quieren o precisan disponer de un espacio web propio y se dedican a elaborar y diseñar su propia página web o contratan a alguien que sepa del tema.

Pero, tal y como veremos a continuación, el proceso de creación, gestión y mantenimiento de páginas web podía resultar y antojarse complicado al principio, haciéndose presentes varias dificultades y limitaciones que pedían a gritos una marcada renovación de la forma de elaborar y gestionar páginas web [13], [14].

Las primeras páginas web implicaban realizar un desarrollo y programación completos a medida desde cero por parte del usuario desarrollador además de ser bastante rígidas y estáticas, con escasa o nula interacción por parte del usuario y dificultades para incorporar y manejar grandes volúmenes de información de forma rápida, sencilla y eficaz. Todo esto ponía trabas a su mantenimiento posterior e implicaba realizar muy pocas o nulas actualizaciones a las páginas, dado el tiempo y esfuerzo añadidos que podían suponer, y mayores cambios en la forma de proceder o tratar los contenidos que se hacían repetitivos a la vista y podían poner en riesgo gran parte del contenido de la página si algún detalle, por pequeño que fuera, estaba mal implementado o diseñado, teniendo que modificar o suprimir partes críticas de un documento web, sólo para cambiar o subsanar esos pequeños bloques de información erróneos. De la misma forma los diseños de las páginas eran muy obsoletos, con poco nivel de detalle y apenas se apreciaban cambios a lo largo de

toda su estructura presentando poca atracción visual de cara al visitante de la página [15], [16].



Ilustración 2.4 Dificultades en Web 1.0

Algo que con el paso del tiempo ha ido resultando bastante tedioso para muchos programadores de páginas web, han sido las herramientas al alcance para elaborar dichas páginas, simples editores de texto que permitían introducir manualmente código HTML para ir creando fragmentos y secciones de la página con el apoyo de otros programas auxiliares y complejos para crear otras partes del contenido, suponiendo todo ello invertir más tiempo y esfuerzo en procesos más complejos. Más tarde han ido surgiendo nuevos entornos de programación web para mantener cierto control sobre la estructura de la web y otras funcionalidades, pero seguía presente el mismo problema que en épocas anteriores, y a ello le sumamos las habilidades y conocimientos, en muchos casos complejos de programación web, que debían presentar las personas encargadas de desarrollar páginas web o el coste que suponía contratar a alguien especializado en ese campo concreto que subsanara la falta de conocimiento de las personas consideradas como simples aficionadas en dichas tareas.

Las consecuencias de todas las dificultades comentadas, acentuadas en notables adelantos en programación HTML, PHP e Internet, no se han hecho esperar traduciéndose en la llegada de la web 2.0, una nueva forma de entender la web, basada esencialmente en la idea de colaboración en la web y un diseño más centrado en el usuario, con una marcada evolución de las aplicaciones estáticas a dinámicas con mayor interacción del usuario a través de tecnologías como AJAX,

que agiliza la actualización de contenidos de una página web, o las hojas de estilo, XHTML y XML [15], [16].



Ilustración 2.5 Aparición de la Web 2.0

En el transcurso que se produjo entre la web 1.0, en la cual se contemplaban los problemas anteriormente citados, a la web 2.0 se fue constatando la necesidad de herramientas que permitieran a los usuarios de Internet publicar sus propios contenidos en la web sin necesidad de tener conocimientos avanzados de html, php, bases de datos, css, etc. y que permitieran de forma más abierta y sencilla a las empresas y particulares escalar y actualizar sus páginas webs, dado el ritmo vertiginoso que se estaba produciendo en los últimos años con la llegada de nuevas versiones renovadas en multitud de tecnologías y lenguajes ligados a la programación web, considerando que año tras año seguiría siendo constante dicha evolución.

En este marco surgieron los gestores de contenido, los cuales ya empezaron a surgir en lo que podría denominarse como web 1.5 o etapa de transición intermedia entre la web 1.0 y la 2.0 conforme los contenidos iban siendo cada vez más dinámicos, aunque empezaron a considerarse como tales a comienzos de los 90, coincidiendo con el nacimiento y aparición de la World Wide Web, y cuya evolución fue más marcada para facilitar el uso de tecnologías de la web 2.0 en años posteriores, como una forma de dar respuesta a las necesidades de los usuarios fruto de una evolución tecnológica, y aprovechar dicha evolución para crear y mantener una web dinámica con facilidad desde cero, ocupándose de realizar parte de los trabajos tediosos comentados al inicio de este capítulo que ocupaban el

tiempo de los administradores de la web o webmasters durante sus desarrollos sin tener casi apenas conocimientos de programación web y con la posibilidad de editar los contenidos colaborando con otros usuarios [15], [16], [17].

	Web 1.0	Web 2.0
MODO	LECTURA	ESCRITURA COMPARTIDA
Mínima unidad de contenido	Página	Mensaje - Artículo- Post
Estado	Estático	Dinámico
Modo de visualización	Navegador	Navegador, Lector RSS
Arquitectura	Cliente -Servidor	Servicio Web
Editores	Webmasters	Todos
Protagonistas	"Geeks"	Aficionados

Ilustración 2.6 Diferencias entre Web 1.0 y Web 2.0



Ilustración 2.7 Nuevos métodos y tecnologías emergentes en la Web 2.0

2.3.2. ¿Qué es un Sistema de Gestión de Contenidos?

Una de las mejores definiciones de CMS que he podido encontrar en diversas publicaciones y trabajos teóricos, posiblemente la realizó un catedrático en el departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadoras de la Universidad de Granada, y sería la siguiente:

Un CMS es un sistema de gestión de contenidos, *Content Management System*. Empecemos por el final, lo del *sistema*: se trata generalmente de un conjunto de herramientas, apoyado habitualmente por una base de datos, y que consisten en una serie de programas en un servidor web, y, opcionalmente, una serie de programas cliente que te permitan acceder fácilmente a esos programas en el servidor. Sigamos con lo de la *gestión de contenidos*: desde el punto de vista del usuario del sistema, se trata de gestionar, de forma uniforme, accesible, y cómoda, un sitio web dinámico, con actualizaciones periódicas, y sobre el que pueden trabajar una o más personas, cada una de las cuales tiene una función determinada; desde el punto de vista del cliente, se trata de un sitio web dinámico, con apariencia e interfaz uniforme, con un diseño centrado en el usuario, y que permite llevar a cabo fácilmente las tareas para las que ha sido diseñado. [18]

Otro autor, por otra parte, señala que, “un sistema de gestión de contenidos o CMS (en inglés, Content Management System) es una herramienta software que permite fácilmente crear, publicar y mantener páginas web dinámicas, con contenidos digitales y multimedia, sin tener que dominar los lenguajes de programación web, todo ello en un ámbito local (intranet) o global (Internet), según se desee.” [19]

Por otra parte, según [20] se da a entender el hecho de que a través de los CMS diferentes usuarios se pueden hacer cargo de la administración y desarrollo de distintos módulos y funcionalidades del sistema de forma colaborativa a la vez que se aprecia una clara y mayor separación entre la lógica de negocio o capa funcional y la capa de presentación o diseño de la web. Se permite una mayor flexibilidad y reutilización que permiten cambiar ciertas partes sin tener que cambiar otras, dotando al sistema de un conjunto de herramientas que facilitan y hacen más rápida la publicación, gestión, actualización, navegación y visualización de contenidos en la web.



Ilustración 2.8 Content Management Systems

Se puede apreciar que son varios los autores y expertos que han dado su opinión y definición de lo que consideran que es para ellos un sistema de gestión de contenidos. La mayoría están de acuerdo en que un CMS o gestor de contenidos se asocia más a la aparición de un nuevo concepto que a una nueva tecnología, que se ha ido adaptando a las nuevas posibilidades y herramientas de la Web 2.0, las cuales facilitan su administración, gestión e instalación y ahorran gran parte del trabajo al desarrollador web que muchas veces sólo tiene que conocer aspectos tan puntuales aunque importantes como la dirección host del servidor para ir controlando aspectos de backend y frontend de la web o el nombre y clave de usuario de acceso a la administración de la web a partir del CMS entre otras cosas para gestionar los contenidos de su web.

Se percibe una clara evolución en aspectos tan remarcados como la menor y reducida línea de aprendizaje de estos sistemas, menor dependencia en conocimientos de lenguajes de programación web u otras tecnologías de desarrollo, facilidad para crear contenido web y publicarlo, sencilla personalización de contenidos, fácil implantación o instalación del gestor en el servidor web, o mayor colaboración y flexibilidad que agiliza los procesos de creación de contenidos entre otras muchas cosas.

2.3.3. Funcionamiento de un CMS

Un CMS pone a disposición de los usuarios un conjunto de herramientas que les permite centrarse en el contenido dejando aparte el diseño al cual podrían dedicarse más tarde o dejarle dicha tarea encomendada a otra persona, sin poseer conocimientos técnicos avanzados para crear y gestionar dichos contenidos. La mayoría de CMS contarán con accesos a un frontend y backend de la web, herramientas de interacción con los contenidos, permisos de acceso y roles definidos para los usuarios que trabajen o accedan al portal web, configuraciones de distintos aspectos para el buen funcionamiento del sitio web y el CMS, diferentes plantillas de diseño y extensiones o módulos que añadan funcionalidad al sitio.

Los gestores de contenido hacen uso de la tecnología cliente-servidor y normalmente se instalan en un servidor, ya sea local o remoto. Nos permiten crear y gestionar una web publicando y gestionando contenido de manera descentralizada desde el propio navegador o vía FTP. Los CMS permiten la participación en la elaboración, gestión y mantenimiento de una mismo espacio web de comunidades o grupos de usuarios con distintos roles que colaboran entre sí, aportando el trabajo y conocimiento que posee cada uno de ellos en diferentes módulos o secciones de la página.

Para trabajar con el gestor normalmente deberemos acceder desde el navegador al servidor web local o remoto donde se encuentre instalado el gestor y se vaya a desarrollar el portal web. El administrador/es del sitio web, así como los demás usuarios con derecho y permisos para acceder al servidor y manipular el portal web a través del CMS, ya sean editores, diseñadores, etc., deberán acceder a este, generalmente, proporcionando un nombre de usuario y contraseña de acceso que asegure el acceso de un usuario con derechos para ello. Normalmente se establecen por un lado diferentes niveles de acceso que van desde el administrador del sitio web hasta usuarios sin permiso de edición, y por otro lado distintos permisos para los usuarios que vayan a manipular o estén manipulando el CMS, permitiendo editar contenidos, supervisar o reeditar contenidos de otros usuarios, etc.

Tras el acceso del usuario al gestor, la página se generará dinámicamente para dicho usuario con el código HTML final transferido en dicha llamada, presentándole las herramientas de configuración incluidas para ir trabajando y desarrollando la web mediante un panel de administración más o menos completo dependiendo del gestor o el aspecto que presenta dicha web en un momento dado desde el lado del frontend si se ha accedido de forma directa a la dirección web de la tienda y no a la del gestor. El gestor tendrá, normalmente, uno o varios formatos estándar de presentación del contenido que podrán adaptarse o personalizarse para dotar de flexibilidad al contenido y diseño que se vayan a aplicar en el portal web.

El usuario que esté trabajando con el gestor de contenido, normalmente lo hará a través de su interfaz en el backend y no manipulando y editando código de forma externa a través de otras herramientas o aplicaciones, ya que bajo la propia aplicación del CMS se encuentran diversos lenguajes de programación como html, CSS, PHP, etc., que trabajan en conjunto y van modificándose dando forma y funcionalidad a la web a medida que el usuario manipula distintas opciones de la interfaz en el backend. Tras esto, y para un correcto proceso de visualización y funcionamiento de la web desde el lado del frontend, el servidor interpretará las órdenes recibidas a través del CMS ejecutadas por el usuario administrador durante su trabajo en el backend y llevará a cabo las tareas o consultas pertinentes, si proceden y son necesarias, en la base de datos, devolviendo la respuesta al usuario traducida en un archivo html creado de manera dinámica para que el navegador lo entienda y muestre correctamente al usuario final.

El usuario cliente o visitante de la página accederá al portal web a través de la interfaz o programa cliente que proporciona en algunos casos el propio CMS y en otros a través de interfaces gráficas desarrolladas de manera independiente al CMS mediante editores wysiwyg, formularios, gestores de archivos, swing, etc., que se conectan con el servidor donde se encuentra almacenada la página web.

El servidor donde se vaya a instalar el CMS tendrá que contar, en la mayoría de los casos, con una serie de herramientas y recursos que permitan el buen funcionamiento del gestor y del sitio web tales como bases de datos MySQL, PHP,

FTP, Apache, etc. Algunos CMS requerirán una serie de recursos o condiciones técnicas que no serán los mismos para otros. Un poco más adelante veremos la importancia de determinar y elegir un buen servidor web o hosting para alojar el sitio web con las mejores prestaciones posibles y reuniendo el mayor número de requisitos técnicos que requiera el CMS [13], [14], [21].



Ilustración 2.9 Ejemplo 1 - funcionamiento CMS



Ilustración 2.10 Ejemplo 2 – funcionamiento CMS

2.3.4. Principales funciones y características de un CMS

Las funciones básicas de un Sistema de Gestión de Contenidos se pueden dividir en dos grandes grupos [13]:

FUNCIONES DE EDICIÓN DE CONTENIDOS	FUNCIONES DE EXPLOTACIÓN DE LA WEB
Creación de contenidos Gestión de contenidos Publicación de contenidos Presentación de contenidos	Entornos colaborativos Perfiles de usuarios Sindicación de contenidos Articulación de funcionalidades Integración de aplicaciones

Ilustración 2.11 Funciones de un CMS

Yo me centraré en el primer grupo de funciones, que son las que tendré más en cuenta a la hora de trabajar con el CMS Magento en la creación de la tienda online en este proyecto, aunque ello no quita que también se use el CMS para aprovechar funciones del segundo grupo como la de proporcionar un entorno colaborativo. Dichas funciones se muestran a continuación [13], [14], [21]:

Creación de contenidos:

Mediante el uso de ciertas herramientas se excluye al usuario de tener que poseer conocimientos técnicos para crear y administrar sitios web. Esto es posible por ejemplo, gracias al uso de editores de texto WYSIWYG fáciles de usar y de acceder, proporcionados por el CMS para poder editar contenidos y diseños de manera que el usuario en todo momento vea el resultado de sus acciones. El CMS puede incorporar una o más herramientas como las que permiten editar documentos en XML o editores que permiten añadir marcas HTML para indicar el formato y estructura de un documento. Normalmente serán muchas las herramientas al alcance que un CMS ponga a disposición del usuario para adaptar y personalizar los contenidos de la web en la fase de creación.

Gestión de contenidos:

La existencia y uso de al menos una base de datos será fundamental para la mayoría de CMS. Suele haber una base de datos genérica en la que se almacena distinta información relevante como datos de instalación de un CMS o datos de la web relativos a documentos (versiones, autor, fechas ,etc), datos y preferencias de usuarios, estructura de la web, permisos de acceso o cualquier otra información que se origine al manipular con el CMS un documento web. También es fácil seguir el esquema de trabajo que se ha seguido o se está siguiendo en todo momento, para que un usuario pueda continuar realizando su propio trabajo o el trabajo de otro, e incorporarse a la labor colaborativa y colectiva que se está desarrollando en el CMS y poder desempeñar su tarea o función concreta en el portal web desde el inicio sin perderse.

Como ya he indicado en muchas ocasiones anteriormente un CMS permite a grupos de usuarios trabajar colaborativamente en la gestión de distintos módulos de contenidos del sitio web. Para ello el CMS proporciona otra herramienta que permite hacer una jerarquía, organización y gestión de distintos permisos o niveles de acceso y perfiles o roles de trabajo que irán asociados a la función que desempeñe cada usuario en la elaboración y mantenimiento posterior del sitio web, reflejados desde el autor hasta el responsable final de la publicación por poner un ejemplo. Todas esas personas que integran el grupo de trabajo de un sitio web pueden comunicarse entre sí e ir siguiendo el estado que mantenga en un momento dado cierta tarea desarrollada en el sitio web durante el ciclo de trabajo.

Publicación:

Cuando un usuario vaya a publicar un contenido, debe tener claro que una vez aprobada dicha publicación, ésta automáticamente se publicará cuando llegue la fecha de publicación respectiva o podrá publicar dicho contenido en el sitio web directamente sin tener que programar una fecha de publicación. Ese contenido no se perderá una vez caducada su presencia en la web en caso de haberse programado también, sino que se guardará y archivará para referencias futuras.

Cada publicación tendrá un diseño específico dentro de la sección en la que se sitúe o un diseño general adaptado al que tiene el sitio web en general, dotando a los sitios web de aspectos consistentes y uniformes a la vez que permite a los usuarios despreocuparse del diseño final de ciertas partes de la página, centrándose únicamente en el de sus secciones o en sus contenidos sin que afecten los cambios que hagan a las demás partes de otros documentos ya creados.

Presentación:

De cara a mostrar los contenidos de la página web al visitante, un CMS controla y proporciona muchas posibilidades apoyándose en normas internacionales de accesibilidad como WAI y adaptándose de esta manera a las preferencias o necesidades de cada usuario. De la misma manera pueden adaptarse a cualquier navegador e idioma y gestionar distintos aspectos como son los menús de navegación o la jerarquía de la página en la web a través de distintos módulos que controlen diferentes funcionalidades y posibilidades del sitio web siguiendo enlaces que son creados de manera automática por el sistema.

Una vez vistas las principales funciones de edición de contenidos de un CMS, pasemos a ver en rasgos generales sus principales características, muchas de las cuales se convierten en ventajas que ofrecen y que ya hemos ido introduciéndolas y reflejándolas anteriormente [14], [20], [21].

- **Posibilidad de integrar nuevas funcionalidades al sitio web.** Teniendo presente una de las ideas orientadas al uso de web services, los CMS nos dan la posibilidad de integrar y añadir a nuestro sitio web módulos, extensiones o componentes realizados por terceras personas de manera que podamos incorporar nuevas funcionalidades al sitio web sin tener que hacer casi nada de esfuerzo y trabajo ni cambios en el resto de la web, haciendo que el sitio crezca a gran velocidad para adaptarse a futuras necesidades.
- **Reutilización de contenidos.** Es posible realizar diversas copias de seguridad de las bases de datos y contenidos de la web así como

almacenar o guardar cualquier información ya publicada y documentos y páginas que puedan ser reutilizados después de dotarlos de cierta estructuración, aspecto y contenido.

- **Mayor interacción con los contenidos.** Los usuarios interactúan con la web a través del navegador, realizando peticiones al servidor que responderá a dichas peticiones interpretándolas y conectando con una base de datos, para finalmente generar nuevos contenidos con el envío de páginas dinámicas al navegador, para la visualización por parte del usuario de información que no había de forma previa a la petición.
- **Gestión de permisos, perfiles y roles de usuarios para la creación y mantenimiento de distintos contenidos y control de acceso a diferentes áreas de la web.**
- **Diseños consistentes y fácilmente personalizables de páginas.** Un aspecto muy importante en la elaboración de cualquier página web es mantener un criterio de cierto orden y estructuración del contenido de dicha web. Son buenos principios de prácticas utilizar un mismo patrón o plantilla de diseño para todos los documentos o cambiar ciertos documentos sin salirse mucho de los esquemas de diseño aplicados en el resto de secciones de la página, así como cuidar la disposición de los objetos o la manera de navegar en los contenidos. Todo esto no implica que todas las páginas deban ser iguales sino mantener una organización en lo que se hace y ello se nos facilita haciendo uso de un CMS.
- **Eficaz separación e independencia entre contenido y presentación.**
- **Menor necesidad de disponer de personal experto y de conocimientos en lenguajes de programación web.** Cualquier usuario puede añadir, editar, eliminar o publicar contenido ya que puede tener el control de la herramienta sin depender de terceros, otorgándole cierta independencia y autonomía para gestionar el sitio web sin contar con excesivos conocimientos acerca de lenguajes de programación web.
- **Rápida y fácil instalación en servidor web en la mayoría de ocasiones.**

2.3.5. Clasificación y estadísticas de los CMS

Todos los CMS se pueden clasificar en base a distintos criterios [22], [23]:

- **Lenguaje de programación usado:** El lenguaje de programación más usado en alguno de los CMS más populares como WordPress o el que nos ocupa en este proyecto, Magento, así como en muchos otros, es PHP como lenguaje del lado del servidor. Pero hay CMS que hacen uso de otros lenguajes como: Java, Python, PERL, ASP.NET, etc.
- **Tipo de licencia:** Nos encontramos con CMS de código abierto u Open Source y de código propietario. Los CMS más populares como Joomla, Drupal o WordPress entre otros son de código abierto, es decir, con licencia gratis y cuyo código es modificable por cualquier persona. Por el contrario los CMS de código propietario como Jarimba u OnBase entre otros, se adquieren pagando la licencia y sólo los puede modificar su desarrollador, pero presentan mejor soporte profesional y documentación.
- **Uso y funcionalidad:** Este criterio es quizás el que más retiene la atención de aquel que debe decantarse por el uso de un CMS determinado. Atendiendo a este criterio encontramos:
 - ➔ **Plataformas genéricas:** Se pueden utilizar para muchas cosas como crear tiendas online, blogs, webs corporativas, etc. Situamos aquí a CMS como Joomla o Drupal e incluso WordPress a pesar de que empezó siendo específico para la creación de blogs.
 - ➔ **E-Learning o gestión del aprendizaje:** Facilitan la interacción entre los profesores y los estudiantes aportando herramientas para la gestión de contenidos académicos como por ejemplo el sistema Moodle.
 - ➔ **Blogs:** CMS especialmente dedicados y entregados al desarrollo de sitios webs personales conocidos

mayoritariamente como blogs tales como WordPress, el más famoso y extendido, o Blogger.

- ➔ **Galerías:** Gallery, Pixelpost, etc.
- ➔ **Wikis:** MediaWiki, TikiWiki, etc.
- ➔ **Comercio electrónico:** Estos son los CMS en los que me pararé más tiempo en un apartado posterior de este proyecto, ya que son los destinados a la creación y administración de tiendas online, tales como el propio Magento y otros competidores suyos como PrestaShop, OsCommerce, etc.

Una vez vistos los principales criterios y categorías en base a las que podemos clasificar los distintos CMS, pasaremos a ver algunos datos estadísticos, en primer lugar para todos los CMS en general y posteriormente para los referentes al sector E-Commerce.

Como se puede apreciar en la siguiente ilustración que refleja los resultados de un estudio realizado por w3techs (World Wide Web Technology Surveys) en Febrero de 2016 [24], los CMS más utilizados y populares que constituyen un porcentaje de la forma en que están hechos la mayoría de los sitios web en Internet son WordPress (26,1%), Joomla (2,7%), Drupal (2,2%), Magento (1,3%) y Blogger (1,2%). La diferencia es muy notable entre WordPress y el resto de CMS, copando este primero el mercado de creación de páginas web en todo el mundo ya que como se ha indicado un 26% de todas las páginas web en Internet están hechas con este CMS.

Content Management Systems

Most popular content management systems

© W3Techs.com	usage	change since 1 February 2016	market share	change since 1 February 2016
1. WordPress	26.1%	+0.3%	59.1%	
2. Joomla	2.7%	-0.1%	6.2%	-0.2%
3. Drupal	2.2%		4.9%	
4. Magento	1.3%		2.9%	
5. Blogger	1.2%		2.8%	+0.1%

percentages of sites

Ilustración 2.12 CMS más populares y utilizados

Veamos en la siguiente imagen cómo han evolucionado estos mismos CMS a lo largo de 3 años desde octubre de 2012 hasta finales de 2015 en cuota de mercado, manteniéndose en cabeza los 5 mismos CMS que en la ilustración anterior y en el mismo orden [25].

	2012 1 Oct	2013 1 Jan	2013 1 Apr	2013 1 Jul	2013 1 Oct	2014 1 Jan	2014 1 Apr	2014 1 Jul	2014 1 Oct	2015 1 Jan	2015 1 Apr	2015 1 Jul	2015 1 Oct	2015 8 Nov
WordPress	54.4%	54.8%	54.6%	56.2%	58.5%	59.8%	60.2%	60.3%	61.0%	60.7%	60.4%	60.2%	58.6%	58.7%
Joomla	8.9%	8.7%	8.5%	10.3%	9.5%	9.1%	8.6%	8.2%	7.9%	7.6%	7.3%	7.1%	6.7%	6.6%
Drupal	7.0%	7.2%	7.1%	6.3%	5.7%	5.5%	5.3%	5.2%	5.1%	5.1%	5.1%	5.2%	5.0%	5.0%
Magento					2.6%	2.7%	2.6%	2.7%	2.7%	2.8%	2.8%	2.9%	2.9%	2.9%
Bloggger	3.3%	3.5%	3.9%	3.4%	3.4%	3.3%	3.1%	3.0%	2.9%	2.9%	2.9%	2.8%	2.8%	2.8%
TYPO3	2.0%	2.1%	1.9%	1.7%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.5%	1.5%
Adobe Dreamweaver													1.5%	1.4%
PrestaShop	0.8%	0.9%	1.0%	1.0%	1.1%	1.1%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%
Bitrix	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.1%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%
FrontPage													1.1%	1.1%

Cuotas de mercado de los CMS / Fuente: W3Techs

Ilustración 2.13 Evolución en cuota de mercado de los CMS más populares

Según otro estudio anterior realizado por w3techs en Noviembre de 2015 y tal como indica y recoge [26], el 42,6% de las páginas web usaban un CMS llegados a este mes y año, apreciando en la siguiente imagen que el uso de CMS en páginas web está aumentando, reduciéndose de un 76,4% a un 57,4% el porcentaje de páginas web que no usan CMS. Esto denota que se trata de un dato positivo y optimista para las personas que prefieran usar algún CMS en sus webs de cara al futuro o trabajar en alguna web ubicada dentro del grupo que conforma el 42,6% restante que sí usan CMS. Además se aprecia, como he indicado antes y también así lo indica y expresa [26], que WordPress es toda una referencia en CMS y su uso cada vez está creciendo más año tras año, siendo el CMS cuyo índice de crecimiento es más notable y manteniéndose por encima de otros CMS de aquí a años atrás por sus potenciales características, usabilidad y versatilidad con un 25% de utilización alcanzado en Noviembre de 2015 lo que supone su uso en 1 de cada 4 webs del mundo.

	2011 1 Jan	2012 1 Jan	2013 1 Jan	2014 1 Jan	2015 1 Jan	2015 8 Nov
None	76.4%	71.0%	68.2%	64.8%	61.7%	57.4%
WordPress	13.1%	15.8%	17.4%	21.0%	23.3%	25.0%
Joomla	2.6%	2.8%	2.8%	3.2%	2.9%	2.8%
Drupal	1.4%	1.9%	2.3%	1.9%	2.0%	2.1%
Magento				0.9%	1.1%	1.2%
Blogger	0.6%	0.9%	1.1%	1.2%	1.1%	1.2%

Ilustración 2.14 Evolución en el uso de CMS más populares

Ahora pasaremos a ver datos estadísticos sobre los CMS que más se aplican en el E-Commerce, aunque no todos siguen usándose de la misma manera o con la misma frecuencia entre los eruditos y expertos del E-Commerce hoy en día, especialmente aquellos que aún no se han convertido en gigantes del comercio electrónico para el desarrollo de tiendas online y se sitúan entre los menos solicitados o puestos en práctica por las empresas entre sus exigencias para evolucionar su negocio comercial en línea.

Según Alexa, una compañía subsidiaria de Amazon que proporciona información estadística sobre webs, referente sobre todo a la evaluación y posicionamiento de un sitio web en función de su cantidad de visitas, en un estudio realizado en 2014 basado en un ranking del top de sitios web de Alexa que hacían uso de algún tipo de software para comercio electrónico, se analizó el impacto y uso de las diferentes plataformas E-Commerce utilizadas en dichos sitios web. Se muestra a continuación una gráfica proporcionando los resultados del estudio realizado [27], [28].

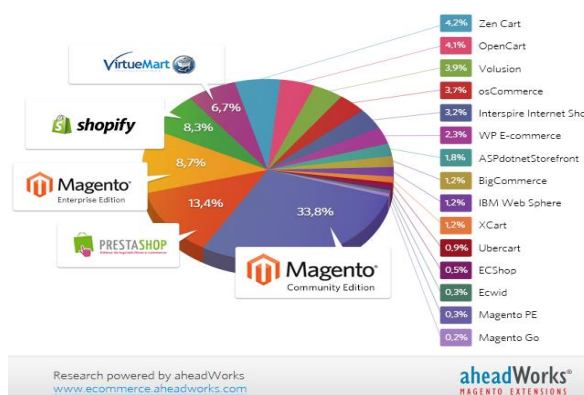


Ilustración 2.15 Uso de plataformas E-Commerce en sitios web

Se puede apreciar que Magento es el líder casi indiscutible del mercado en plataformas E-Commerce, situándose tan sólo PrestaShop entre sus ediciones Enterprise y Community. Casi el 34% de sitios web, que constituían el top objeto de estudio para Alexa sirviendo de referencia para gran parte del resto de webs, hacen uso de Magento para crear sus tiendas online y muchas pymes y autónomos instalan este software prefiriéndolo por delante de plataformas muy potentes y con buenas prestaciones como PrestaShop. Por lo tanto Magento se sitúa como la que, con mucha probabilidad, es la mejor plataforma E-Commerce del momento y fruto de ello es la gran cantidad de negocios y empresas que se deciden a instalarlo y hacer uso de él para crear, posicionar y potenciar su tienda virtual aprovechando sus increíbles prestaciones y modularidad. Pero no obviaré el hecho de que PrestaShop cada vez va ganando más interés y adeptos para su utilización por una serie de facilidades y ventajas que aporta en detrimento de Magento, como opciones de configuración y puesta en marcha que implican una menor línea de aprendizaje y facilitan más su instalación o su mayor robustez.

En el apartado siguiente me centraré en Magento como plataforma E-Commerce que usaré en su versión Community para realizar la tienda online de este proyecto, y describiré diferentes aspectos como ventajas o desventajas que presenta así como características de su arquitectura modular con la mayor brevedad posible, dado lo complejo que resulta explicar dicho asunto.

3. CMS MAGENTO COMO PLATAFORMA E-COMMERCE PARA EL DESARROLLO DE UNA TIENDA EN LÍNEA

3.1. Introducción a Magento. ¿Qué es Magento y cómo surgió?

Magento es una de las plataformas de comercio electrónico que más está dando que hablar en los últimos años en el mercado digital, considerada actualmente como líder y referente en plataformas para comercio electrónico y cuyo uso se está extendiendo a multitud de negocios y empresas, ya que se considera el futuro en el sector E-Commerce para gestionar y poner en marcha a un alto nivel proyectos de gran envergadura así como otros de menores dimensiones o características más básicas.

Magento es un CMS Open Source y por tanto gratuito, creado y desarrollado por la empresa Varien que lanzó su primera versión, la 1.0, en Marzo de 2008, tras la salida al mercado de su primera versión beta en agosto de 2007. Esta empresa trabajaba desde un primer momento en el desarrollo de tiendas online con otra plataforma de comercio electrónico que ha ido cayendo con el paso de los años en desuso, osCommerce, y le llevó 7 meses la programación de la primera beta de Magento, pasando a ser la plataforma ecommerce titular de la empresa por encima de osCommerce. En Junio de 2011 Ebay compró la totalidad de Magento tras haber adquirido un 49% de la compañía meses antes, pasando a ser Ebay la compañía propietaria de Magento, que mantuvo a sus fundadores Roy Rubin y Yoav Kutner como líderes de la empresa, aunque alejándose este último de la empresa por las nuevas políticas adoptadas. Finalmente en noviembre de 2015 y como consecuencia de la división y separación de Ebay de PayPal y la entrada a la corporación de Carl Icahn, Magento pasó a convertirse en una compañía independiente con nuevo propietario, la empresa Capital riesgo Permira [29], [30], [31].

Por tanto Magento es una plataforma E-Commerce con multitud de funcionalidades básicas y otras más avanzadas para sitios de comercio electrónico preparados para dar el gran salto en el mundo de los negocios del comercio digital, proporcionándoles total flexibilidad y control sobre su contenido, apariencia y funcionalidad a la vez que se caracteriza por sus prestaciones, modularidad y

robustez. Se trata de una herramienta construida y basada en el entorno de desarrollo Zend Framework que a su vez utiliza e implementa PHP sobre MySQL. También se basa en el modelo de datos Entidad-Atributo-Valor, modelo también conocido como esquema abierto y utilizado cuando el número de atributos de los que consta una entidad u objeto es demasiado grande [32].



Ilustración 3.1 Magento plataforma E-Commerce

Magento ha sido galardonado con multitud de premios y reconocimientos entre los que se pueden encontrar la de plataforma en innovación de comercio digital más ampliamente usada en Europa ya en el año 2016 con mayor número de compañías, concretamente 53 clientes son los que ellos mismos señalan que tienen en la lista o guía de "Internet Retailer Europe 500" o "Top500 retailers" elaborada por Internet Retailer, portal en inglés de ecommerce con diversas revistas, noticias y rankings. Otros reconocimientos han sido estar presente en la Internet Retailer Top 1000, B2B eCommerce 300 y Hot 100 lists en 2015 por su excelente innovación y avances en sitios de comercio electrónico, tal y como se puede apreciar en la página principal de la web oficial de Magento y además cuenta con un gran número de profesionales certificados en alguna de las modalidades de Magento, empresas y solution partners que trabajan y colaboran en el crecimiento de esta plataforma testeando y creando módulos para Magento entre otras cosas, siendo en muchas ocasiones el nº 1 con más partners en Europa. En países como Holanda o Alemania Magento es tremendamente popular y supera con creces en varios de esos países a su gran competidor PrestaShop en búsquedas totales en Google llegando a 43.100.000 hasta la fecha por las 16.700.000 de PrestaShop, aunque en otros países como

España o Francia, Magento siga creciendo todavía a la sombra de PrestaShop, algo que cada vez se va alterando más por cosas como contar con un mayor número de versiones, extensiones y tiendas en línea implementadas que éste en casi toda Europa y destinado también, aparte de a desarrolladores, propietarios de tienda o diseñadores, al negocio de empresas al contrario que PrestaShop que no está tan encaminado al mundo empresarial [33], [34], [35], [36], [37].

Actualmente Magento nos ofrece 3 versiones o plataformas diferentes [29], [38]:

- Enterprise Edition: Se caracteriza por ser una plataforma de pago más completa que la versión community y pensada para empresas más grandes que necesiten mayor apoyo técnico y atención personalizada.
- Community Edition: Versión más popular de Magento. Sistema de gestión abierto que puede descargar cualquier persona de forma gratuita y está sujeto a cualquier cambio en su código fuente. En este proyecto yo usaré esta versión de Magento porque me es suficiente con todo lo que ofrece para construir la tienda y cumplir los objetivos del proyecto.
- Magento Go: Plataforma basada en la nube que ya dispone de alojamiento web específico para aguantar los requerimientos y recursos potentes de Magento. Está dirigida principalmente a las pymes pero permite una menor personalización.

En palabras concedidas por un experto en desarrollo con Magento en una entrevista para la empresa ydral ecommerce solutions en la cual es programador, expresó lo siguiente sacado de un pequeño fragmento de su entrevista:

Me encanta la flexibilidad y la escalabilidad que ofrece: Magento permite crear, desde un pequeño ecommerce con un catálogo reducido, en pocos minutos, hasta soluciones en entornos de alta disponibilidad, con un catálogo de miles de productos

distribuidos en varias tiendas o sitios web, todo ello gestionado desde el mismo backoffice. Su arquitectura permite disponer de un sistema muy potente, totalmente modularizado. El código está perfectamente estructurado y delimita e integra perfectamente el trabajo de programadores y de maquettadores. Además, hay una gran variedad de extensiones ya desarrolladas y disponibles, que solucionan la mayoría de las necesidades y funcionalidades que se pueden presentar en un nuevo proyecto, por muy grande que este sea [39].

3.2. Características diferenciadoras de Magento

A continuación se detallan brevemente algunas de las muchas características que diferencian a Magento como plataforma de comercio electrónico respecto al resto motivando su utilización para el desarrollo de nuestra tienda [32], [40]:

- **Administración del portal web:** Magento pone a disposición del desarrollador el control de múltiples sitios web y tiendas online desde un único panel de control y una sola instalación de la aplicación. Todos esos sitios y tiendas pueden compartir información entre sí así como configurarse de distintas formas y con distintos idiomas, de la misma forma que cada tienda puede orientarse a diferentes segmentos de mercado dentro de un mismo sitio web. Esto es lo que se conoce como sitios web multitienda. Además ofrece más posibilidades en cuanto a administrar los templates o plantillas de diseño o la fácil gestión de derechos de acceso a la interfaz de administración o backend así como la creación de distintos roles para determinados usuarios.
- **Pedidos y clientes:** Se pueden crear pedidos destinados a clientes directamente desde la interfaz de administración o backend de Magento a modo de prueba o bien para corregir y atender alguna transacción no completada en la tienda por el propio usuario durante su proceso de compra. Con igual comodidad y rapidez Magento permite enviar pedidos y facturas a muchas direcciones con una sola orden. Cabe la posibilidad de que tanto clientes registrados como el administrador ordenen hacer pedidos anteriores nuevamente. Todos los pedidos se pueden registrar, editar o ver en Magento desde el panel de control adjuntando tarjetas

regalo, cupones, etc. de la misma forma que se puede proceder a crear, modificar o eliminar clientes y su respectiva información en la tienda así como asignarlos a grupos de clientes que disfruten de privilegios exclusivos en la tienda. El panel de control ofrece un amplio abanico de posibilidades. Así mismo se integran multitud de las principales pasarelas de pago, métodos de envío, mecánicas de interacción por parte de los clientes con los productos y contenidos de la tienda, etc. Por otra parte el administrador podrá acceder directamente a las cuentas de los clientes, sus cestas, sus productos preferidos, etc. así como mantener una continua comunicación con el cliente a base de emails notificando cambios en el estado de algún pedido, en su precio, disponibilidad, confirmación de nuevo registro o de pago, envío de factura, etc.

- **Promociones y herramientas de marketing:** Se puede personalizar en temas de diseño cualquier posible promoción particular de la tienda a través de banners perfectamente colocables en cualquier sección o espacio de la tienda haciendo uso de distintos módulos o bloques de contenido, y dichas promociones se pueden hacer o limitar por categorías, productos, tiendas, marcas, grupos de clientes o períodos de tiempo a través del uso y configuración desde el backend de reglas de precios en catálogo y carrito que sólo se ejecutarán si se cumplen determinadas condiciones en la tienda. Entre dichas promociones el usuario puede encontrarse en la tienda con descuentos en precios ya establecidos en una serie de productos del catálogo o bien otro tipo de descuentos o regalos que sólo tienen efecto si se añaden determinados productos al carrito cumpliendo con las bases establecidas por la tienda para dichos descuentos. Esto podría aplicarse por ejemplo a la validez a la hora de canjear un cupón de descuento o para ventas por lotes, regalos por pedido mínimo, gastos de envío gratis si se supera un determinado precio total de pedido, etc. Magento también permite integrar en la tienda otras herramientas o elementos de marketing como enlaces para compartir información de la tienda y darla a conocer en

redes sociales, RSS, blogs, encuestas, recomendaciones de productos o productos sugeridos, ventas cruzadas, subscripción al boletín de noticias entre otros.

- **Múltiples posibilidades de diseño y personalización de las tiendas:** Estos diseños se pueden habilitar y configurar en el backend de la tienda a través de plantillas, instalando lo que se denomina como “temas”, muchos de los cuales ya vienen por defecto en las distintas versiones de Magento listos para usar o para descargar desde otras web o desde el mismo Magento Connect. Se puede optar por no tocar nada y aplicar directamente el diseño de origen a nuestra tienda o bien se pueden hacer ajustes a medida sobre el diseño que incluye el tema para adaptarse estéticamente a la imagen de la empresa o filosofía de negocio.

No resulta complejo cambiar el modo en que se presentan y estructuran las distintas secciones de los contenidos de la tienda, repartiéndose en ficheros propios de un tema instalado con bloques a 2 niveles: estructura o layouts y contenidos. También cabe la posibilidad de cambiar los estilos del tema manualmente editando las reglas de estilo CSS u otros componentes estáticos como imágenes, vídeos, ficheros javascript, etc. incorporados en nuestro diseño en ficheros skin que incluyen los temas, o el código php y html desde los ficheros templates o .phtml que abordan el contenido visual de cada sección o bloque estructural. Es posible, así mismo, configurar la aplicación automática de diseños especiales para etapas concretas del año que se aplicarían a nuestra tienda una vez llegada la ocasión, sustituyendo al diseño de interfaz de la tienda vigente hasta ese momento.

- **Adaptación internacional y generación de múltiples tipos de informes, notificaciones y estadísticas:** Todos los productos de una tienda pueden hacer uso de distintas divisas o monedas para cada tipo de cliente en función de sus necesidades a la hora de realizar sus compras y del país concreto en el que se encuentre. Además se pueden

configurar tasas de impuestos y gastos de envío cuya aplicación se ajuste a ciertas localizaciones donde vaya destinada la compra por parte del cliente. También es posible configurar una misma tienda en distintos idiomas o vistas de tienda para que cada usuario que visite la tienda pueda encontrar su contenido perfectamente adaptado a su lenguaje de preferencia.

Por otra parte Magento hace uso de Google Analytics, el cual viene ya integrado en la aplicación, para controlar distintas estadísticas de la tienda como su volumen de tráfico, productos más solicitados, valor medio de venta diario, etc. Se notifican a través del panel de control de Magento, e incluso vía email, multitud de decisiones adoptadas por cualquier usuario en su visita por la tienda, puestas en conocimiento del administrador o encargado de la tienda, como palabras de búsqueda empleadas, comentarios realizados sobre algún producto o sección en concreto, facturas de abono recibidas o tramitadas, pagos y pedidos completados, clientes registrados, subscripciones al boletín o la propia cancelación y abandono de la cesta de la compra y a su vez se permite un control del desempeño y productividad de la tienda con la herramienta Website Optimizer, integrada también en Magento. Los informes son exportados a través de RSS feeds y pueden encontrarse multitud de ellos sobre aspectos muy variados.

- **Excelentes opciones de navegabilidad:** Los usuarios pueden visualizar los productos recientemente vistos o comparados así como ventas sugeridas y productos relacionados desde la propia ficha de un producto en concreto o algunas ventas cruzadas desde el carrito de la compra en base a los productos ya añadidos a la cesta. Es bastante cómoda la navegación que permite Magento por catálogos, con filtros que limitan los resultados de productos por categoría o subcategoría, posibilitando realizar comparaciones entre características de productos u opiniones de productos, recomendar productos a amigos por email e incluso construir listas de productos que el usuario desearía adquirir.

Para una mayor ayuda al usuario que duda qué comprar en su paso por la tienda también se pueden colocar secciones con los productos nuevos de la tienda, los más vistos, los más vendidos, etc. en determinadas páginas como la principal o home, mostrando al usuario otros medios o caminos para navegar por los contenidos de la tienda en caso de no querer entrar a ver directamente el catálogo. La barra de búsqueda que incluye una tienda con Magento también ayudaría a una navegación más sencilla y cómoda para el usuario.

- **Posicionamiento SEO:** Algo tan recurrente y utilizado en Internet para posicionar correctamente un sitio web y generar mayor tráfico de visitas no podía pasarse por alto para una plataforma como Magento. Para ello Magento ya se encarga de gestionar las etiquetas meta para productos y categorías o facilita URLS amigables muy sencillas y cómodas de manejar contando con un motor que buscará hacer que el sitio web sea lo más rápido posible de encontrar en cualquier buscador.
- **Magento Connect:** Herramienta interna a Magento que nos permitirá instalar módulos o extensiones que doten a la tienda de funcionalidades y aspectos adicionales a los más básicos ya incluidos desde la instalación de partida de Magento, aunque éstas sean suficientes para el desarrollo de una tienda, ahorrándonos el tiempo de tener que diseñar o elaborar nosotros mismos dichas funcionalidades. Eso sí, algunas son gratuitas y otras de pago, aunque suelen tener un precio asequible y ya hay bastantes sólo contando las gratuitas. La mayoría de extensiones que podemos encontrar en Magento Connect cuenta con referencias y opiniones de usuarios que las han utilizado en su tienda así como posibles guías de documentación y soporte del creador de cada extensión.

3.3. Limitaciones y problemas de Magento

A la vez que es importante conocer parte de las características y aspectos que dotan a Magento de tener una esencia y capacidades propias y exclusivas de dicho software y de ser una plataforma diferente al resto para el comercio electrónico,

tenemos que investigar cuáles son las posibles razones que nos hagan dejar de lado a Magento y decantarnos por otras plataformas E-Commerce al inicio de un proyecto.

Son varios los problemas con los que nos podemos encontrar al trabajar con Magento, convirtiéndose estos en desventajas, pero entre los más comunes se encuentran los siguientes [41], [42]:

- ➔ **Curva pronunciada de aprendizaje:** Para programadores novel puede no ser tan recomendable usar Magento a no ser que se tengan ciertos conocimientos de programación ya de entrada, especialmente desenvolviéndose bien con PHP orientado a objetos, que te permitan realizar cualquier cosa con una tienda basada en Magento. El panel de control o backend puede resultar ambicioso, complicado de manejar, aprender y dominar para un usuario amateur si bien luego una vez que lo conoces es cómodo y muy usable. Magento es fácil de usar e intuitivo, pero ello no esconde una cierta complejidad inicial del sistema para aquellos que se inician en su uso, como puede ser la capacidad necesaria para entender su arquitectura. Modificar el core de Magento supone tener suficientes conocimientos avanzados, ya que cualquier error puede afectar a la aplicación en general y su rendimiento posterior lo que conlleva a poder perder la tienda.
- ➔ **Difícil y problemática instalación:** No siempre ocurren, pero suelen ser muchos los usuarios que se quejan de la aparición de múltiples problemas durante la instalación o después con el documento HTDOCS, .htaccess, config.xml o local.xml, permisos, el login, dificultades para acceder al panel de control o ver sus opciones de configuración, etc. Todo ello oscurece un poco la fácil usabilidad y flexibilidad que luego nos aporta Magento. El archivo de instalación es muy grande y suele llevarse bastante tiempo al transferirlo vía ftp al servidor web.

Además muchos problemas no son fáciles de rastrear o solucionar a través de los logs del sistema o se carece de información precisa para saber abordarlos.

- ➔ **Problemas de compatibilidad de módulos con distintas versiones Magento:** Antes de instalar cualquier extensión o módulo adicional se debe comprobar que este sea compatible con la versión que tengamos. Muchas de estas versiones actualizadas de Magento pueden tener bugs aunque se consideren estables por lo que resulta indispensable hacer backups completos tanto de la base de datos como de los contenidos de la tienda. Además es recomendable conocer y seguir una serie de principios como tener el compilador deshabilitado antes de instalar cualquier extensión ya que de no ser así el módulo podría ocasionar problemas en la tienda una vez instalado como no poder ver el panel de administración o directamente ni siquiera poder acceder.
- ➔ **Ausencia de potente sistema de importación de productos:** Magento carece de una herramienta que facilite y agilice el tiempo que se consume para actualizar periódicamente el stock de la tienda, precios y altas/bajas de productos con distintos atributos. Muchas veces es necesario prescindir del importador/exportador que ya incluye Magento debido a que el fichero CSV con información del surtido de productos de la tienda a importar no mantiene el mismo formato de entrada que el solicitado por Magento, por lo que no es aceptado, y esto suele ocasionar graves problemas y pérdidas de tiempo para un usuario a la hora de administrar los productos de la tienda, teniendo al final que editarlos y crearlos manualmente desde el propio backend con el tiempo que ello conlleva para cada producto.
- ➔ **Requiere gran cantidad de recursos y un servidor a medida:** Como veremos en el apartado dedicado a los

hosting, Magento necesita un servidor que disponga de una serie de recursos y requisitos, muchos de ellos vinculados a PHP, MySQL o Apache, para poder trabajar de una forma óptima y adecuada, pudiendo resultar en descargas de páginas muy lentas y laboriosas ante la falta de dichos recursos, que dificulten la navegación para el usuario en la tienda. Es complicado que Magento trabaje bien en un servidor compartido dada la presencia o utilización de Ajax, PHP o JQuery en el sistema que complica aún más las cosas y hace que consuma más recursos, siendo necesario para proyectos más grandes pasarse a un servidor dedicado con mejores prestaciones en un futuro, si puede ser antes de empezar a desarrollar la tienda.

- ➔ **Limitaciones crecientes de la versión gratuita frente a la versión de pago**
- ➔ **Pequeña comunidad de usuarios y desarrolladores, con poco soporte en foros u otras webs especializadas y documentación oficial escasa, muy desordenada y casi toda en inglés**
- ➔ **Continuo manejo y actualización de la caché del sistema:**
En muchas ocasiones será necesario deshabilitar la caché y actualizar los índices del sistema para que se reflejen los cambios realizados en la tienda pese a que la tienda de esa forma iría más lenta. Muchos usuarios se quejan de manera continua de no poder ver los cambios que realizan, ya sea al subir nuevas imágenes a la tienda, modificar la información de un producto, cambiar de columna un banner en una página, etc. Podría dejarse la caché habilitada para que la tienda funcionase de manera más fluida y rápida, pero de esa forma habría que estar continuamente actualizándola para que tuvieran lugar los cambios en layouts, bloques, configuraciones, etc. También resulta recomendable a veces

limpiar la caché de Magento y la externa del navegador para evitar estos problemas.

- ➔ **Dificultad para detectar el origen de algunos errores:** Será necesario habilitar el modo desarrollador para depurar, los logs del sistema, módulos que te permitan rastrear dichos errores o las pistas de rutas de cada template o bloque de contenido del tema que tenemos instalado en la tienda entre otras cosas.
- ➔ **Problemas para integrar en la tienda muchas instalaciones de módulos o temas con creciente dificultad a la hora de entender aspectos de su diseño y gestionar la forma de trabajar con ellos y configurarlos con Magento.**

3.4. Estructura y arquitectura de Magento

Empezemos a entender cómo construir una tienda con Magento partiendo de su estructura. Básicamente una tienda online en Magento cuenta con una estructura formada por 3 niveles [43], [44], [45]:

1. Websites: Nivel más alto de la estructura. Se trata del portal web en sí, y puede haber varios creados diferentes cuando pertenecen a negocios distintos que no tienen nada que ver entre sí. Recordemos que desde Magento podemos gestionar varios portales web o negocios diferentes con una o varias tiendas para cada uno de esos portales orientados a segmentos de mercado diferentes.
2. Stores: Nivel perteneciente a la tienda que se encuadra dentro de un website. Todas las stores dentro de un website compartirán los mismos clientes y pedidos, al contrario que en un website donde la decisión de compartir clientes y pedidos quedará del lado del administrador, del mismo modo que las categorías y productos se manejan a nivel de tienda. Por ejemplo en un negocio de manualidades como el que trato en este proyecto podríamos tener una tienda que vende materiales y accesorios de manualidades y otra que vende herramientas para confeccionarlos con categorías comunes entre ambas, etc.

3. Store views: Nivel más bajo perteneciente a tienda multi-idiomas, donde una tienda determinada, es decir, una store, se podrá visualizar en múltiples idiomas e incluso con diferentes diseños.

Veamos un ejemplo ilustrativo de todo esto:



Ilustración 3.2 Posibles estructuras de tiendas Magento

Ya hemos visto la estructura de una tienda Magento en términos generales y ahora pasaremos a ver el tipo de arquitectura usada por Magento y es aquí donde ya empezaremos a ver parte de la dificultad sujeta a la curva de aprendizaje que requiere Magento y que, como comenté en sus limitaciones, hacen de Magento un sistema más complejo que consume más recursos y lo hacen muchas veces más lento en su rendimiento que otros CMS E-Commerce, donde determinados ajustes de configuración o personalización pueden requerir cierto tiempo y conocimientos, aunque luego nos proporciona estabilidad, extensibilidad, modularidad, usabilidad, flexibilidad, prestaciones, robustez y buenos acabados gráficos, dejando claro que en el tipo de arquitectura usado Magento también encuentra un enorme potencial.

Se debe tener en cuenta que la manera de ver la arquitectura de Magento depende de cómo se quiera aprender acerca de Magento y cuál es el propósito de dicho aprendizaje en Magento. Dicho esto, no será la misma percepción de la arquitectura para un desarrollador, que quiera crear o personalizar un módulo para lo cual se centra en entender la arquitectura y estructura del módulo en sí y cómo encaja eso en el marco general de Magento y otros componentes, que para un

comerciante que desea construir de manera rápida su tienda online y sólo se centra en entender aspectos y componentes de un nivel superior afectando directamente al diseño o a la interacción del usuario con la tienda, obviando partes más técnicas que requieran profundizar más en la arquitectura de Magento en comparación con el desarrollador de módulos o extensiones.

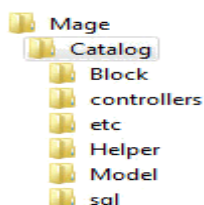
Magento está construido sobre Zend Framework, lo que asegura un código seguro y escalable e implementa PHP orientado a objetos. Esto inculcó a los creadores de Magento la idea de 3 principios esenciales: flexibilidad para adaptarse a las posibilidades de cada negocio, actualizable en base a la idea que explicaré más adelante de separar la autoría de los módulos de Magento en tres partes que faciliten actualizar y personalizar Magento, y por último velocidad y seguridad que maximiza la eficiencia del software.

Magento utiliza la arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador), un estilo de arquitectura de software que separa la interfaz de usuario de los datos de aplicación y la lógica de control en 3 partes distintas e independientes. Mantiene organizado su código en módulos individuales donde todos los controladores estarán ubicados en una carpeta, los modelos en otra, etc., permitiendo una gran optimización y distribución para lograr una ejecución ordenada y eficiente. Independientemente de la versión de Magento que se tenga la arquitectura seguirá la misma filosofía y esquematización de ficheros a grandes rasgos.

En Magento habrá una serie de archivos o directorios agrupados en lo que se conoce como módulos, donde cada uno realizará una función diferente en la tienda. Por lo tanto cuando hablemos de módulos hablaremos de una parte importante de Magento que registrará cada acción realizada desde el frontend o backend, es decir, todo en Magento son módulos y cada módulo tendrá una configuración de base de datos aparte de la suya propia. Cualquier módulo de Magento puede ser activado o desactivado en cualquier momento con posibilidad de reemplazarlo por otro e incluso desinstalarlo por completo [44], [46].

**Ilustración 3.3 Arquitectura modular de Magento**

Como he dicho antes un módulo estará integrado por un conjunto de archivos o directorios destinados a realizar una funcionalidad concreta para la tienda ya sea desde el lado de administración o desde el frontend. Cualquier módulo se encontrará en el directorio `app/code`. Por ejemplo la funcionalidad asociada al catálogo de productos estaría en `app/code/core/Mage/catálogo` que es un módulo integrado por otros directorios conformando la estructura de dicho módulo, cuyas partes iré explicando brevemente ahora. Dichos directorios encuadrados dentro del módulo Magento de ejemplo, así como para otros módulos, son [44], [46]:

**Ilustración 3.4 Estructura de directorios para módulo catálogo**

El directorio `Block` se basa en la utilización de Magento de bloques para encargarse de la parte de la vista; el directorio `controllers` se ocupan de la lógica de negocio proporcionando controladores, aunque en Magento la lógica recae más en los modelos; en `etc` encontraremos archivos de configuración XML para un módulo, siendo el que más afecta al comportamiento del módulo el archivo `config.xml` mientras que `system.xml` y `convert.xml` pueden tener configuraciones específicas de la instalación o del backend de Magento; `Helper` contiene funciones útiles para usar de manera frecuente desde el propio módulo u otros. Además es un patrón de

diseño usado para proporcionarnos una última conexión entre el modelo y la vista; en Model tendremos elementos para interactuar con la base de datos y poder acceder a ella para construirla; finalmente en sql se podrán ver script de mysql o archivos de configuración de la base de datos a la hora de instalar o actualizar un módulo y para configurar nuestros módulos en aspectos que responden a necesidades para poner en marcha nuestro módulo como dar de alta un atributo nuevo para un producto, etc. También podríamos encontrar dentro de un módulo, aunque de una manera más inusual, los directorios data y Controller, siendo data muy similar al directorio sql.

El directorio en el que se debe crear y registrar cualquier módulo es `/app/etc/modules`, donde existirá un fichero de configuración, en el que entre otras cosas se podrá indicar si queremos que el módulo esté activo en el codepool correspondiente. Dicho fichero podrá visualizarse con una ruta como la siguiente: `/app/etc/modules/Namespace_NameModule.xml`. El namespace, también llamado paquete de módulo, permite nombres coherentes de clases para cualquier empresa u organización, en caso de Magento todas las clases empiezan por `Mage_` lo cual podría adaptarse según el nombre de la empresa. Esto da origen al paquete `Mage` visto en el ejemplo, donde se encuentran todos los módulos propios de una instalación inicial de Magento, es decir, los que ya vienen incluidos en una versión Magento. En `app/code` es donde se definen a su vez los codepool o contenedores de código para los distintos módulos.

Básicamente Magento tiene 3 tipos de codepool, que servirán para distinguir al autor de cada módulo y permitir que hagamos nuestras adaptaciones de código sin importar que hayamos cambiado de versión y dichos cambios puedan perderse, y son los siguientes [44], [46]:

- ➔ **core:** codepool con todos los módulos y código desarrollado por Magento en la versión específica en la que nos encontremos, que extienden nuevas funcionalidades o corrigen errores anteriores. Es importante no modificar ningún módulo o directorio ubicado en este codepool porque podría

traer graves consecuencias al funcionamiento y mantenimiento de todo lo desarrollado hasta ahora o imposibilitar instalar nuevas actualizaciones de Magento. Podemos ver ejemplos de estructura y funcionamiento de módulos para practicar fijándonos en estos módulos del núcleo de Magento pero sin tocar nada.

- ➔ **community:** en este codepool encontraremos módulos desarrollados por otras organizaciones o desarrolladores ajenos a los propios de Magento así como módulos y aplicaciones instaladas desde Magento Connect que van destinadas a este codepool.
- ➔ **local:** este codepool se podrá utilizar para los módulos desarrollados por uno mismo o de pago, normalmente sin mezclarlos con el resto y poder trabajar mejor en nuestros desarrollos. Inicialmente puede estar vacía la carpeta cuando se instala Magento.

Ya para acabar con la arquitectura de Magento, la cual he explicado con brevedad, dado que podría llevar más tiempo, y es fundamental entender experimentando con Magento en la práctica, indicaré que Magento consta de 3 tipos de extensiones, ficheros o partes, por así decirlo más generales, dentro de la filosofía de Magento que añaden funcionalidad, estructura y contenido a la tienda y que se dividen en: módulos, interfaz y temas. Ya he explicado qué son y para qué sirven los módulos y su estructura en general así que pasaré a describir a qué nos referimos con interfaz y temas.

La parte del frontend o apariencia gráfica, que como sabemos se encuentra perfectamente separada por Magento del contenido o gestión de backend, se divide en interfaz y temas, siendo la interfaz la parte más general que abarca a los temas. Todo ello suele encontrarse en el directorio app/design. La interfaz es una colección de temas, normalmente uno general y otros más específicos que se pueden añadir después a cualquier nivel de la estructura que he comentado antes (website, store o store view). Pero, ¿qué es un tema? Un tema es una combinación de 3 partes:

layout, template y skin. Tanto los archivos de layout como de template pueden encontrarse partiendo del directorio app/design.

- ➔ Layout: Ficheros .xml que se encargan de establecer la organización y estructura espacial de los elementos de una página en Magento. Casi todas las páginas creadas a partir de Magento tendrán layout, que se ocupará de definir posiciones para las distintas partes o elementos en los que se subdivide la página. Dichas posiciones pueden variar entre columna izquierda, derecha, pie de página, contenido principal, header, etc. Para ello hacen uso de un concepto llamado “bloque”, concretamente bloque estructural, que ahora explicaré ya que son parte importante de Magento para mantener acoplada la aplicación de la tienda. Lo normal es que el controlador de un determinado módulo que interactúe con la petición de un usuario en el navegador, se encargue de decirle a Magento el layout que va a utilizar, determinando éste a su vez los módulos adicionales que serán llamados para ejecutar su función en la tienda en un momento dado, y estos por su parte las vistas que se mostrarán haciendo uso de bloques de contenido o templates.
- ➔ Templates: Ficheros .phtml con código html y php mezclado para construir la parte visual para cada módulo o extensión de la tienda.
- ➔ Skin: Ficheros Javascript, css o imágenes entre otras cosas para una extensión concreta, ya sea incluida en el tema que estemos usando, instalada de manera externa o propia del core de Magento.

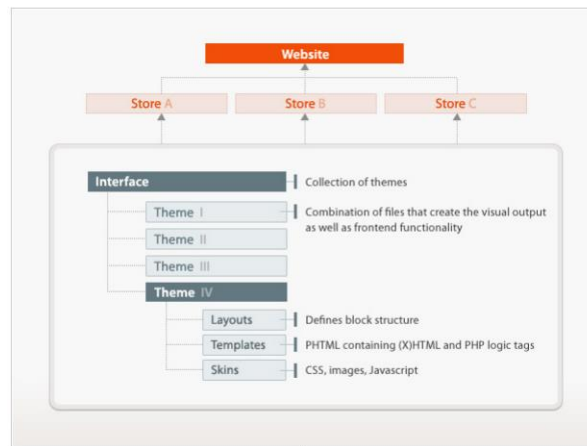


Ilustración 3.5 Posible estructura de 3 tiendas con interfaz y colección de temas para frontend



Ilustración 3.6 Posible estructuración de contenidos de una página definidos por su layout

Como he comentado, en la parte de layout se hace uso del concepto “bloque”. Un bloque es una forma o recurso de datos ampliamente utilizado por Magento para las vistas que le sirve para ir colocando distintos elementos de contenido perfectamente organizados en una determinada vista o realizar una funcionalidad de manera modular. Básicamente hay dos tipos de bloques: estructurales y de contenido. En la siguiente imagen podremos ver los dos tipos de bloques.

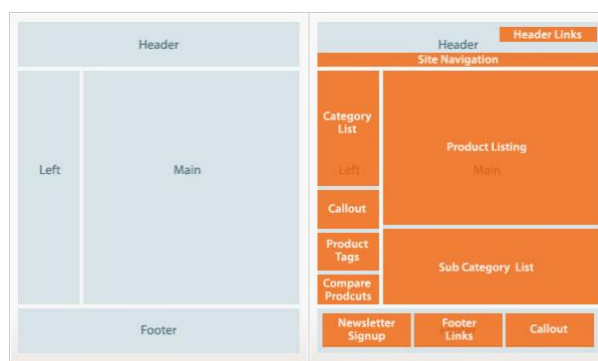


Ilustración 3.7 Izquierda - Bloques estructurales y Derecha - Bloques de contenido

Los bloques estructurales se utilizan para definir una organización estructural de la página en diferentes partes como pueden ser la cabecera, cuerpo, columna(s) y pie de página.

Dentro de cada bloque estructural tendremos uno o varios bloques de contenido con la información o contenido que representa cada módulo tanto para aportar más elementos visuales a la tienda como más funcionalidad. Por tanto dichos bloques de contenido deben haber sido posicionados en un determinado layout, de manera directa o indirecta, a través de los propios archivos de layout o con llamadas específicas a dichos bloques mediante la administración de Magento o en archivos .phtml resultando más o menos complicada dicha tarea, para poder visualizarse en la tienda. Por poner un ejemplo en la imagen de más arriba vemos como en el cuerpo de la página se encuentra el módulo de lista de productos del catálogo de Magento con su funcionalidad asociada además de un bloque con un banner y su vista correspondiente, o la forma en que se sitúa en la columna izquierda un posible menú de navegación por categorías o el comparador de productos. Todo ello a su vez forma parte un layout concreto, en este caso, un layout llamado por ejemplo catálogo.xml. Por lo tanto los bloques son las partes que utiliza Magento para disociar los controladores, modelos y vistas y conseguir que todo funcione de forma separada, es decir, cada sección funcional actuaría por separado partiendo de la idea, por ejemplo, de colocar el carrito en páginas asociadas a productos y no en páginas informativas para los clientes de la tienda o determinados banner sólo visibles desde páginas o posiciones concretas. Es importante que cada vez que se cargue una página, con ella Magento muestre y aplique el diseño y

funcionalidad de un conjunto de módulos en concreto para dicha página. Por último añadiré que el concepto de bloque puede entenderse como una pieza intermedia usada en la parte del frontend para colocar y mostrar contenidos que podría encajar entre la vista y el modelo. Justo en la siguiente imagen se ofrece una visión general de la arquitectura de Magento [43], [44], [46].

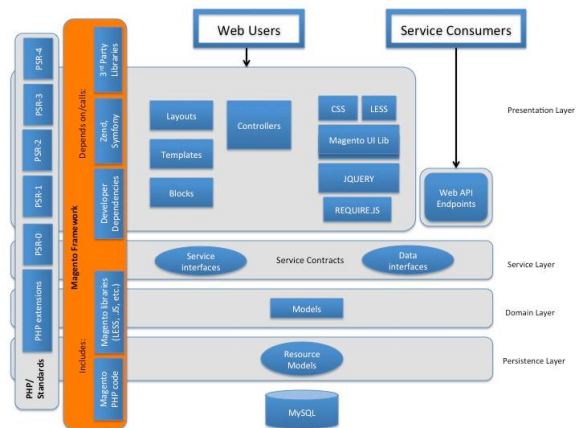


Ilustración 3.8 Arquitectura Magento

4. SERVICIOS DE ALOJAMIENTO WEB

4.1. ¿Qué es el hospedaje web? Importancia para la tienda online

Cuando se utiliza el término hospedaje web o web hosting es para referirse a un servicio que provee a los usuarios de internet de un sistema, normalmente viene a ser una computadora que recibe el nombre de servidor de alojamiento web, con un conjunto determinado de recursos, para ser capaces de almacenar información, vídeos, imágenes o cualquier otro tipo de contenido que sea accesible vía web complementado con la ocupación de páginas web, sitios o aplicaciones web, correo electrónico, archivos, etc.

Aquellas empresas y compañías que ofrecen dicho servicio a sus clientes son las que se denominan empresas hosting o proveedores de servicios de alojamiento, proporcionándoles espacio en el servidor de alojamiento para trabajar con él y utilizar dicho espacio para albergar cualquier tipo de información que quieran compartir con cualquier persona con acceso a Internet.

La importancia de elegir un buen hosting en comercio electrónico para alojar una tienda online adquiere un peso tremendo si se quiere que el negocio siga creciendo y consolidando. Muchas empresas y personas a la hora de comenzar a poner en marcha su proyecto de comercio electrónico no apuestan por un buen servicio de alojamiento para su tienda al comienzo del proyecto, siendo éste poco profesional y de poca calidad y muchas veces gratuito o demasiado económico. Esto les lleva a sufrir enormes pérdidas que se traducen por ejemplo en una menor confianza y credibilidad de los clientes con la consecuente reducción de ventas, visitas, aumento de pasos a empresas de la competencia, etc., que pueden provocar serios problemas de estabilidad a sus negocios y de los cuales podrían no recuperarse. Por ello es importante que se tenga claro desde un principio cuáles son las necesidades reales de su negocio y las posibles ampliaciones futuras que podrían tener que aplicarse para poder seguir creciendo y adaptando la web a un mayor número de visitas o tener que incrementar el número de productos, servicios, etc.

Por tanto para evitar esas repercusiones y prevenirlas, la decisión más sensata puede consistir en apostar por un alojamiento web de calidad aunque esto suponga gastar algo más de dinero en algunos casos. El funcionamiento de la tienda online debe ser irreprochable, sobre todo cuando la tienda lleva ya en la web mucho tiempo establecida y cuenta con un notable porcentaje de reputación, ventas, clientes o servicios entre otras cosas. Sitios webs lentos, caídas constantes que reducen la disponibilidad del sitio, averías constantes en el funcionamiento de la tienda o falta de recursos para seguir escalando o manteniendo el negocio online se suman a algunos de los problemas con los que uno se puede encontrar por no haber elegido correctamente el hosting adecuado dando lugar a las repercusiones antes comentadas y a tener que cambiar de servidor de alojamiento posiblemente en una etapa en la que todo en el negocio avanza a un ritmo muy favorable. [47], [48], [49]

4.2. Aspectos de un hosting que pueden condicionar un sitio web

A la hora de elegir y adquirir un buen hosting es importante conocer bien el proyecto ecommerce que una empresa o cliente en particular se trae entre manos, tanto por parte de la propia empresa o cliente como de un posible profesional contratado para llevar a cabo dicho proyecto, realizando si es necesario un estudio preliminar acerca de distintas cuestiones como el tamaño del segmento de clientes potenciales que puede tener, el número de visitas y ventas que podrían alcanzarse en determinados períodos de tiempo, el número de productos con los que cuenta el catálogo de la tienda, etc., en definitiva acercarse a conocer cuáles son las necesidades reales presentes y futuras del proyecto. Estas cuestiones sirven mucho de ayuda tenerlas en cuenta antes de entrar a valorar aspectos concretos del hosting que se vaya a contratar.

A continuación voy a explicar la importancia de distintos conceptos y características de un hosting y por qué se deben tener en cuenta para tomar la mejor decisión acerca del plan de hosting a contratar en el mercado y poder tener las mejores prestaciones para nuestro sitio web [50], [51].

→ **Importancia del dominio:** El dominio es un concepto muy importante a tener en cuenta a la hora de poner en marcha un sitio web. Un dominio es el nombre

que tendrá la página web en Internet, permitiendo identificar la página de forma mucho más fácil y cómoda a cualquier usuario de Internet, ya que de otra forma dicho usuario tendría que acceder a cada servicio web usando su dirección IP, algo que es más tedioso a la hora de buscar, y además haría menor el número de webs posibles ya que lo habitual en la actualidad es que varios dominios compartan una misma IP.

El nombre de dominio suele ir tras las `www.` o el `http://` y acompañado al final por una extensión tipo `.es`, `.com`, `.net`, etc que indica el país o la entidad a quien va dirigida la página. El dominio es muy importante en términos de posicionamiento SEO para poder localizar de forma más rápida y sencilla la página web en buscadores por lo que lo recomendable suele ser tener un dominio lo más único posible y distinto del resto, es decir, cuanto más breve, personal, claro y sencillo sea permitirá que la web aumente su tendencia a ser visitada por más usuarios. Lo mejor es indicar el nombre de la empresa o negocio como nombre de dominio para hacerlo más representativo.

Hay multitud de empresas llamadas registradores de dominio que venden dominios por Internet. Llegados hasta aquí el propietario del sitio web tiene que decidir si contratar el hosting y dominio con la misma empresa o por separado, es decir, el hosting en una empresa y el dominio en otra. Hay todo tipo de opiniones al respecto sobre quien prefiere contratarlo todo junto o por separado, pero igualmente son válidas las dos opciones no resultando un problema destacable a la hora de elegir el hosting que se quiere contratar.

Si se contrata el dominio por separado con otro proveedor distinto al del hosting quizás se pueden encontrar mejores precios y mayor calidad en interfaz de usuario y panel de servicios que el proveedor que te ofrece el hosting más el dominio y además es más fácil y cómodo, si se sabe, apuntar el dominio contratado al nuevo hosting en caso de cambiar de proveedor de hosting ya que únicamente se hace mediante los DNS y más en concreto con los NameServers.

En cambio contratarlo todo junto puede ser más incómodo en caso de cambiar de proveedor de hosting y aunque el primer año el dominio puede ser gratis o a un

precio económico al siguiente normalmente se incrementa bastante. Las ventajas que esto tiene es que si la empresa proveedora del hosting es seria y profesional y te ofrece administrar tus dominios en vista de que en un futuro se quiera enlazar el dominio con un nuevo hosting, puede ser más cómodo contratarlo todo junto ya que no tienes que preocuparte por redireccionar DNS ni nada por el estilo, ya se encargan ellos de todo, lo controlas todo en un único lugar, puede contar con un buen servicio de atención al ser una compañía competente y a veces es más económico que contratar en sitios separados.

→ **Espacio en disco:** Característica de un hosting muy a tener en cuenta ya que indicará el tamaño que pueden llegar a alcanzar los archivos que subamos a la web. Generalmente cuanto mayor sea mejor. Lo más recomendable sería un hosting que ofrezca como mínimo 1 GB de espacio en disco. Las páginas web bien construidas normalmente ocupan poco y será suficiente contar con poco tamaño de disco duro que luego sobraré generalmente, aunque se debe ser precavido ante posibles crecimientos futuros de la empresa o negocio como podría ser un aumento del número de productos o tener muchos vídeos y fotografías. También se debe tener en cuenta que la instalación de otros recursos o herramientas como podría ser un sistema de gestión de contenidos requiere un espacio de disco adicional. Suele ser importante también que cada página de un sitio web no ocupe más de 80-100 KB para que no afecte a los tiempos de carga para los visitantes del sitio.

→ **Capacidad de transferencia de datos o ancho de banda:** Aspecto que se puede considerar junto al espacio en disco de los más importantes para diferenciar la calidad de los distintos hosting. Se refiere a la cantidad de datos e información que se puede transmitir desde y hacia el servidor donde alojamos el sitio web, es decir, el web hosting. Se suele hablar de ancho de banda en períodos de un mes lo que conlleva a una transferencia de datos mensual por parte del usuario que visite el sitio web al cargar fotos, vídeos, textos, etc. La transferencia de datos que suele ser requerida depende principalmente del tamaño medio de las páginas del sitio web, la cantidad de visitas que se prevean que se pueden tener en el sitio web y el número de páginas por las que cada visitante navegue, todo ello multiplicado nos dará el ancho de banda que necesitaremos para el sitio web.

Por tanto para estimar el ancho de banda necesario es importante tener en cuenta el volumen de tráfico que pueda tener el negocio del sitio web. Por poner un ejemplo supongamos un negocio de comercio electrónico en el que cada página de la tienda pesa 30 KB, se estiman tener unas 500 visitas/mes y cada uno de esos visitantes consultará aproximadamente 3 páginas, se obtienen $30 \times 500 \times 3 = 45$ MB de transferencia mensual. Para un negocio pequeño o que está empezando y no tiene muchas visitas como el del ejemplo suele bastar con un hosting que ofrezca 1 o 2 GB de ancho de banda que cumple sobradamente con las exigencias iniciales. Sin embargo una tienda online con miles de productos y artículos y muchas visitas puede llegar a requerir más de 5 GB. No resulta ningún inconveniente poder aumentar el ancho de banda si la marcha del negocio lo requiere cambiando incluso de hosting pero si el negocio ya mantiene un buen número de ventas diario y excelente tráfico puede ser un reto el enfrentarse a un cambio de hosting. Un hosting profesional y de calidad suele dar facilidades para dicho cambio avisando cuando se cumpla el total del ancho de banda, llegando a ofrecer una cantidad superior o tráfico ilimitado por la contratación de un plan de hosting superior pagando algo más de dinero.

→ **Acceso FTP:** Es muy recomendable que el hosting proporcione distintos accesos FTP siendo éste un protocolo que permitirá al administrador del sitio web transferir datos entre local y remoto, es decir, datos que estén en el ordenador local se suben al servidor donde se aloje el sitio web para realizar cualquier cambio y poder acceder a la estructura de directorios y archivos del sitio web e incluso a la lista de backups que el hosting se encargue de realizar a diario. Así mismo también será necesario disponer de un cliente FTP como Filezilla para comunicarse con la cuenta FTP creada en el hosting.

→ **Bases de datos:** Un hosting será mejor y de más calidad si ofrece varias bases de datos, ya que en este caso importa la cantidad de bases de datos que se puedan tener debido a que una base de datos usada por una aplicación o sitio web en concreto puede estar sobrecargada de datos en pocos meses alcanzando su límite de capacidad, podría no funcionar bien o se podría necesitar otra simplemente para otra aplicación o sitio web que se vaya a implantar en el servidor. No importa

que sean MySQL u otro sistema de gestión de bases de datos, aunque casi siempre se suele pedir que el hosting tenga bases de datos MySQL.

→ **Plataformas de desarrollo de aplicaciones y buena respuesta ante el elevado consumo de recursos:** Es importante que el hosting esté bien cubierto y provisto de herramientas y plataformas para desarrollar sitios web. La infraestructura o plataforma LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP) es de las más solicitadas y utilizadas en la mayoría de hosting y CMS, entre ellos Magento que se encuentra optimizado para trabajar en esta plataforma. También se pueden utilizar otras como WAMP o XAMPP donde varía entre otras cosas el SO utilizado. Muchos desarrolladores suelen probar su aplicación web con una plataforma WAMP o XAMPP en local con su ordenador como servidor de pruebas y después trasladan o suben la aplicación desarrollada a un servidor de producción con LAMP ya que Linux se considera como el mejor SO para servidores web por ser más rápido que Windows entre otras cosas, para lo cual contratan un hosting que ya ofrece esta plataforma generalmente.

La mayoría de aplicaciones dinámicas y hosting usan PHP con bases de datos MySQL y ello les lleva a consumir muchos recursos. Es necesario saber qué programas auxiliares necesitaremos que tenga el servidor dependiendo de cómo este elaborada la página web o lo que se quiera instalar. Hoy en día se usan muchos CMS como WordPress, Joomla o Magento entre otros y los sitios web cada vez requieren programación web más desarrollada usando Perl, PHP, Ruby u otros lenguajes, que son más exigentes para los servidores y su administración que si se tuvieran páginas HTML estáticas únicamente.

→ **Copias de seguridad:** El hosting debe permitir realizar copias de las bases de datos, contenidos o configuraciones del sitio web que se vaya a alojar en el servidor para permitir migrar de servidor o seguir en el mismo y recuperar todo el trabajo realizado en el menor tiempo posible ante cualquier problema surgido. Normalmente un hosting de calidad se encargará de dicha tarea de manera automática creando uno o varios backups diarios, aunque la mayoría de las veces

esos backups no incluyan respaldos de las bases de datos por lo que el usuario debe realizar manualmente dichos respaldos.

→ **Soporte al usuario:** Un hosting suficientemente competente y profesional debe asegurar y ofrecer un buen servicio de atención al usuario ante cualquier incidencia que haya podido sufrir ya sea en aspectos que conciernen al hosting en sí, del sitio web e incluso que haya algo de soporte técnico especializado en aplicaciones de CMS que suele darse en hosting especializados. Debe estar las 24 horas disponible al usuario y ser rápido para solucionar cualquier duda o inconveniente. También debe ofrecer mecanismos sencillos para poder pasarse o migrar a otro servidor o servicio de alojamiento sin ninguna complicación y de forma inmediata.

→ **Otros aspectos adicionales a tener en cuenta:** Un hosting que proporcione herramientas y facilidades para el SEO como un buen indexado o crear el mapa del sitio web para buscarlo de forma más rápida y sencilla suma puntos a la hora de contratarlo teniendo en cuenta que cumpla todo lo dicho anteriormente. Además también sumarán puntos características como facilitar cuentas de correo, certificados de seguridad muy importantes en casos de tiendas online de ecommerce para sus usuarios, que cumpla con todos los aspectos de la LOPD o la comodidad de que ya vengan perfectamente instalados e integrados en el hosting distintos CMS y programas auxiliares sin tener que preocuparse de su instalación. Además se debe valorar la usabilidad y facilidad de manejo de su interfaz administrativa contando con un buen panel de control y un diseño que sea intuitivo para el usuario a la hora de realizar cualquier configuración.

4.3. Tipos de hosting, cuándo utilizarlos y comparación de principales proveedores

Los principales tipos de alojamientos o servidores web que se pueden encontrar tanto en el mercado como fuera de él, así como aquellos escenarios o usos que recomiendan o desaconsejan su contratación o adquisición para cada uno de ellos por sus características son [52]:

- **Servidor local** → Es un servidor instalado en nuestro propio ordenador. Es ideal para realizar tareas de administración, instalación, desarrollo y/o pruebas sin temor a cometer algún error que pueda poner en peligro o estropee el sitio web o aplicación antes de ser pasado al servidor de producción una vez que el sitio web ya esté optimizado de cara al usuario final.

El servidor de desarrollo o pruebas para un sitio web podrá ser local o de alguno de los tipos que comentaré ahora después. En este proyecto concretamente se instalará Magento en un servidor remoto de forma directa sin trabajar previamente con el servidor local, dados los problemas que pueden surgir después para migrar la tienda y toda su estructura de contenidos ya montada con Magento desde el servidor local al remoto. Normalmente un servidor local puede ser suficiente en un principio sobre todo a modo de pruebas antes de trasladar un sitio web a remoto, pero a la larga resultará casi imposible seguir trabajando con él para albergar las enormes prestaciones que requieren algunos sitios web conforme van creciendo.

El inconveniente que puede tener el servidor local dejando de lado que sea gratis y totalmente controlado por uno mismo, algo que supone un beneficio al reducir costes de servicio, es la dificultad para instalar y configurar todos sus componentes si no se tiene conocimiento y experiencia, véase el servidor web, el servidor de base de datos, lenguajes de programación como PHP, etc., además de obligar a nuestra máquina a tener una serie de requerimientos técnicos para que todo funcione correctamente y tener que dejar el ordenador que hace de servidor continuamente encendido y disponible para los usuarios de Internet que quieran acceder al sitio web que hay en ese servidor, es decir, todo el funcionamiento, gestión y disponibilidad del sitio web dependerá de la propia máquina que se haya establecido como servidor local.

XAMPP, WAMP y LAMP son ejemplos de herramientas que permiten construir servidores web locales y suelen tener un panel de administración para controlar o acceder a las operaciones más frecuentes además de algunos recursos como Apache o MySQL y lenguajes indispensables para muchas páginas web como PHP o Perl. La mayoría de hosting a contratar incluyen ya un entorno WAMP o LAMP.

- **Servidor web gratuito** → En Internet se pueden encontrar muchos proveedores de alojamiento web que ofrecen planes de hosting gratuitos e incluso dicen ofrecer recursos ilimitados pero, a pesar de que puede parecer una gran oportunidad que no hay que dejar escapar para el desarrollo de una aplicación o sitio web ahorrándose costes, lo cierto es que esconde muchos inconvenientes y mentiras detrás que hacen que la mayoría de las veces sea recomendable no escoger este tipo de hosting.

Estos inconvenientes son muy variados y se pueden presentar desde un principio al adquirir el hosting gratuito o en cualquier momento más adelante.

Algunos de ellos pueden ser un ancho de banda muy limitado con muy poca capacidad de tráfico para el sitio web y una excesiva lentitud en la carga de páginas, un escasísimo espacio en disco, un servicio de soporte nulo o muy ineficiente, nula estrategia o capacidad para SEO, molesta inclusión de publicidad de terceros sin contar con el permiso del administrador del sitio web, multitud de funcionalidades inexistentes o de pago con las que un hosting profesional contaría ya de por sí en el contrato que ofrece y que, en caso de pagar por su inclusión, luego no ofrecen un buen rendimiento o directamente no funcionan bien sin dar lugar a una marcha atrás por parte del usuario, no están preparados para consumir demasiados recursos dando lugar a constantes caídas del servidor que agoten la paciencia de aquellos que los han adquirido o de los usuarios que visiten un sitio web que haya podido ser alojado en

dichos hosting, no poder realizar copias de seguridad, dificultades para cambiar de hosting y trasladar los contenidos que se tengan a otro si no convence el gratuito o la imposibilidad de contar con un dominio propio e incluso no poder tener ningún dominio asociado.

Todo ello impulsará a alguien que esté gestionando un proyecto serio y con altas pretensiones a querer cambiar de hosting si se decantó desde un principio por uno gratuito a otro más competente y profesional para su proyecto, pero esa decisión conviene tomarla lo más antes posible ya que cuanto más tarde podría dar lugar a resultados catastróficos para el negocio online o sitio web alojado perdiendo la confianza de los clientes, ventas, volumen de visitas, prestigio, etc.

Decantarse por desarrollar un sitio web en un hosting gratuito no está totalmente descartado en absoluto ya que suelen proporcionar al menos las prestaciones más básicas como FTP o correo entre otras, pero esto sólo puede ser interesante en el caso de tener un proyecto no demasiado complejo y serio entre manos como construir una página web personal, un sitio corporativo o algún sitio web que prácticamente no requiera una gran prestación de servicios, volumen de tráfico, etc., o para trastear y aprender. Sitios web de ecommerce u otros negocios de la red que suponen llevar a cabo proyectos en los que uno se juega dinero por la marcha del negocio, reputación u otros intereses no deberían ser alojados en hosting gratuitos siendo necesario no escatimar en dinero con tal de tener un buen alojamiento de calidad para el negocio.

- **Servidor compartido** → Esta es la opción de hosting más veces elegida para la gran mayoría de sitios web, siendo prácticamente un 90% de estos sitios los que empiezan a desarrollarse en un servidor de este tipo, dado que es el más económico ofreciendo una buena calidad de servicio y disponibilidad, dando lugar a apenas un 0,1% de caídas según sea el caso.

El problema que se puede encontrar contratando este tipo de servidores es que el sitio web del usuario que lo ha contratado tendrá que compartir espacio y recursos con otros sitios web hospedados por otros usuarios en el mismo servidor web. Por tanto cada usuario contará con una porción asignada de espacio en disco y ancho de banda que no podrá superar ya que ello se traduciría en tarifas mayores del hosting o la suspensión temporal del servicio. También se comparten otros recursos aunque esto no supone un problema a la hora de proteger la confidencialidad del usuario ya que otros usuarios no podrán acceder a la información de los demás usuarios que hayan contratado el mismo servidor compartido debido a que cada usuario tendrá su espacio privado y exclusivo.

Para sitios de E-Commerce o proyectos muy ambiciosos seguramente esta no deba ser la opción más recomendable, pero sí lo sería para blogs y demás sitios personales algo más exigentes, proyectos profesionales medianos o proyectos grandes que se encuentren en su fase inicial y no se hayan expuesto aún a un crecimiento elevado de sus prestaciones. También hay proveedores de servicio de alojamiento compartido que no son demasiado serios con la oferta de estos hosting, apurando mucho en los recursos que les asignan para su demanda en el mercado.

- **Servidor dedicado/VPS** → Esta es la opción de hosting más cara poniendo a disposición del cliente que lo contrate un servidor exclusivo o privado para él con casi todo el control de los recursos. Un servidor dedicado y un VPS son opciones muy parecidas pero no del todo iguales. En ambos el usuario no tendrá que compartir recursos con otros sitios web de otros usuarios y además suelen ofertar mayor calidad y cantidad de servicios y recursos. También ambos son adecuados para proyectos grandes con muchas pretensiones y requerimientos o proyectos que se prevea vayan a crecer exponencialmente a corto plazo. Estos servidores mejoran las prestaciones de los servidores

compartidos, de ahí que cuesten más, pero muchas veces esto no es así y hay que tener cuidado ya que con un hosting dedicado o VPS básico puedes obtener menores prestaciones que con uno compartido aunque son raros los casos en los que pase esto.

Un servidor dedicado por tanto permite que el usuario tenga todos los recursos del servidor a su entera disposición sin compartirlos con nadie más. Suelen tener buenos servicios y prestaciones así como una elevada seguridad. Aparte de esto proporcionan libertad para alojar varios sitios web y aplicaciones, normalmente en una cantidad mayor a la de los servidores compartidos. El precio mensual suele ser el más elevado de todos los hosting pudiendo traspasar perfectamente los 50 €. Este hosting es el que suelen emplear empresas para alojar sus sitios de ecommerce, proyectos complejos o sitios que alcancen alto volumen de tráfico en poco tiempo.

Un VPS o Virtual Private Server es un servidor muy similar al dedicado pero ofrece una máquina virtual como servidor en lugar de una máquina física y a dicha máquina virtual sólo accede el usuario que lo ha contratado. Puede situarse entre un servidor dedicado y uno compartido ya que verdaderamente las máquinas virtuales son creadas por los proveedores de alojamiento a partir de servidores reales y estas máquinas comparten recursos entre ellas aunque en un grado menor a como lo hacen los servidores compartidos.

Ofrece diferentes niveles de recursos donde varían CPU, RAM, espacio en disco o ancho de banda entre otras cosas, sabiendo que a mayor nivel más caro pero mejor serán estos recursos. Una gran ventaja de este tipo de servidores respecto a los compartidos es la capacidad que ofrece para personalizar el servidor y poder instalar aplicaciones de software que se deseen y no sólo las que te pueda ofrecer el plan de alojamiento.

Suelen costar algo menos que un servidor dedicado, encontrando precios que pueden ir entre los 10 y 15 € al mes como lo más barato, y casi se pueden equiparar en prestaciones ofrecidas, siendo ambos muy flexibles ya que el proveedor permite aumentar rápidamente los recursos si hay necesidad de ello aunque implique un aumento de tarifas. También, aunque permiten un mayor control del servidor que uno compartido, puede conllevar a una gran complejidad de administración para usuarios con pocos conocimientos, pero a pesar de ello puede ser recomendable para pequeñas y medianas empresas de ecommerce que cuentan con personal con conocimientos de gestión sobre este tipo de hosting.

- **Hosting especializado** → Son hosting especialmente adaptados para CMS como WordPress, Joomla o Magento entre otros, que normalmente ya vienen instalados de inicio, ofreciendo además de los aspectos básicos de cualquier servidor un soporte técnico íntegro para cualquier problema con dichas aplicaciones. Permite centrarte en los contenidos del sitio web y olvidarse de aspectos de administración del hosting y de la aplicación. También suelen tener un precio algo más elevado que los compartidos. Por ejemplo WPEngine es un hosting optimizado para WordPress y Factoría Digital otro para Magento, PrestaShop y WordPress. Estos hosting ya incorporan los recursos necesarios para un rendimiento óptimo de los sitios web con dichos CMS.
- **Cloud hosting o hosting en la nube** → Opción de hosting muy reciente e interesante que supone una evolución del hosting tradicional apoyándose en tecnologías propias de la nube para repartir el servicio prestado entre multitud de computadores o máquinas físicas, lo que permite que en caso de que un servidor se caiga o presente una avería el servicio pueda seguir funcionando perfectamente en otros servidores por lo que es bastante fiable.

Puede ampliar, reducir o cambiar recursos en tiempo real según la página web lo requiera y lo vayan necesitando los clientes. Suelen tener

buena relación precio/calidad, presentando una gran ventaja en la forma de pago ya que no hay una cuota fija al mes sino que se paga realmente por los recursos que se utilizan. Un posible proveedor de este tipo de hosting es Gigas. Recomendable para sitios web que en un momento dado tengan picos elevados de tráfico.

Principales proveedores de alojamiento web - Comparativa

Tal y como se ha indicado justo antes, en la mayoría de los casos no es recomendable alojar un sitio web en un hosting gratuito a menos que el sitio web esté destinado a formar parte de un proyecto pequeño aunque no siempre se da este caso, a ser una página personal no muy exigente en despliegue de contenidos o para una primera web que se tiene en mente desarrollar para aprender y adentrarse un poco en este mundo del hosting. Pero en todos esos casos se supone que el usuario que quiera alojar su web en este tipo de hosting ya conoce las limitaciones que presenta y sino al cabo de poco tiempo se irá dando cuenta.

No repetiré cuáles son estas limitaciones, puesto que ya las mencioné antes, pero sí proporcionaré una tabla para conocer al menos los 5 mejores hosting gratuitos sin publicidad y las características más importantes de estos, limitadas en casi todos los casos a adquirir la categoría premium o tener que pagar por aquellas más interesantes o relevantes, pero para tener que pagar por algo que luego no funcione bien y además no contar con un buen servicio de atención al cliente, ya advertí que es mejor pasarse a otro tipo de hosting más profesional y fiable, que por un precio un poco más elevado asegure tener la mayor parte de esos recursos o características que se están buscando para el sitio web [53]:

	Proveedor de alojamiento	Ancho de banda	Espacio de disco	Otras características
1	000webhost.com	100 GB/mes	1500 MB	→ Incluye panel de control → 5 dominios adicionales → 2 bbdd MySQL → 5 cuentas de email → Backups → 1 cuenta FTP → PHP
2	Runhosting.com	5 GB/mes	1000 MB	→ 1 dominio → 1 bbdd MySQL → 1 cuenta FTP → PHP5 → Perl → 1 cuenta de email → Instalador de Joomla y WordPress
3	Freehostia	6 GB/mes	250 MB	→ 5 dominios → 3 cuentas de email → 1 bbdd MySQL → PHP → Instalador de Joomla y WordPress

4	AwardSpace	5 GB/mes	1000 MB	→1 dominio →1 bbdd MySQL →PHP5 →1 cuenta FTP →1 cuenta de email →Instalador de Joomla y WordPress
5	Zymic	50 GB/mes	6000 MB	→Panel de control →Acceso FTP →3 bases de datos MySQL →PHP →Soporte gratuito

Tabla 4.1 Comparativa de los mejores hosting gratis

Ahora pasaré a describir los 5 mejores y más conocidos hosting no gratuitos que, hoy en día y según diferentes análisis y revisiones que he podido encontrar consultando Internet, se pueden contratar en el mercado de proveedores de servicios de alojamiento en España para hospedar una web, ya que he preferido tener en cuenta la contratación de un hosting en el país donde ofrecerá servicios la tienda de este proyecto para tener soporte técnico en español y un correcto SEO encaminado a que la tienda aparezca en buscadores españoles.

Todos los servidores que se van a comparar son compartidos ya que de los tipos de servidores que nos quedan (dedicados, especializado, VPS,...), no considero que ninguno sea el más adecuado, entre otras cosas sobre todo por el precio, pese a poder ser mejores por sus prestaciones y rendimiento para otros tipos de proyectos más avanzados o consolidados, aunque para el proyecto de tienda online que se va a realizar en este trabajo con fines didácticos y para una tienda que no es excesivamente grande sería bastante con uno compartido pese a que deba

ser bastante bueno, como ahora después explicaré para cerrar este apartado del proyecto dedicado a hosting. Eso sí todos ofrecen la posibilidad de contratar un servidor dedicado, VPS, cloud, etc. si el cliente lo desea y es lo adecuado para su proyecto.

Consultando muchas comparativas y ranking de los mejores hosting en España no se puede encontrar un consenso ya que para unos son mejores determinados hosting que para otros no lo son, por lo que he elegido aquellos que más veces aparecen posicionados como los mejores en muchas webs comparativas no estableciendo ningún orden concreto entre ellos.

Comparativa principales y mejores proveedores de alojamiento web compartido en España [54], [55], [56], [57], [58]:

	Plan recomendado	Precio/mes	Ancho de banda	Espacio de disco	Otras características
1&1	Unlimited Plus	9,99 €/mes	1,2 GB/mes	Ilimitado	→BBDD ilimitadas →Soporte 24 horas los 7 días de la semana →1 dominio →140 apps a instalar →PHP7 →Recuperación de archivos →Protección DDoS

Strato	Hosting avanzado	3,99 €/mes sin perm. o 1,99 con perm. primer año	Ilimitado	100 GB	→25 accesos FTP →1 dominio incl. gratis →20 GB espacio para correo →Antivirus incorporado →PHP7 →25 bbdd MySQL →Certificados SSL →Control diario de backup →Posibilidad de instalar 25 apps →Completa atención al cliente por teléfono y email →Panel propio bastante sencillo y diferente a un cPanel →SEO
Nominalia	Hosting Linux Smart	3,57 €/mes el primer año	Ilimitado	100 GB	→10 bbdd de 2 GB →25 cuentas de email →Certificado SSL opcional →5 sitios web →Cpanel integrado

Arsys	Hosting avanzado Linux o Windows	1º año oferta 7,45 €/mes. En caso contrario 14,90 €/mes	100 GB/mes	10 GB	→PHP5 →Perl →Python →5 bbdd MySQL →50 cuentas de correo →20 accesos FTP →Panel de control →SEO →Soporte 24 horas todos los días de la semana
GoDaddy	Plan para Linux económico	4,83 €/mes	Ilimitado	100 GB	→1 dominio gratis →100 direcciones de correo →1 sitio web →Posibilidad de instalar 125 apps →Protección DDoS →1GB almacenamiento en bbdd MySQL →Panel de control flexible y fácil de usar →Soporte técnico 24 horas todos los días de la semana

HostPapa	Plan empresarial	Oferta 2,95 €/mes con casi todo ilimitado aunque el precio regular es 7,99 €/mes	Ilimitado	Ilimitado	→1 dominio gratis
					→Cuentas de correo ilimitadas →Posibilidad de instalar más de 200 apps gratis →Sitios web ilimitados →Soporte técnico 24 horas todos los días de la semana →cPanel integrado →Acceso FTP →Servicio de migración a este servidor

Tabla 4.2 Comparación de los mejores y más conocidos servidores compartidos en España

4.4. Elección final del servidor web para alojar la tienda

Una vez vistas las comparaciones entre los proveedores de alojamiento web compartidos más populares y contratados en España para hospedar un sitio web, por las prestaciones y recursos que ofrecen y su relación calidad/precio, queda tomar la decisión de contratar alguno para mi proyecto ecommerce de tienda online y será fundamental que esta decisión sea la más correcta y adecuada para el funcionamiento de la tienda y que sea la más óptima de cara a cumplir las necesidades del proyecto.

Una vez que ya se sabe que es un proyecto de ecommerce lo que se va a manejar en este trabajo, queda indicar las pautas o criterios que he seguido para finalmente quedarme con un hosting concreto y son las siguientes [47], [48], [49], [59]:

¿Cómo es el modelo de negocio actual de la tienda y cómo va a enfocar su estrategia?

- 1- Se trata de un proyecto de tienda B2C que está arrancando, es pequeño dado que me encuentro ante un cliente cuya tienda lleva apenas 1 año vendiendo sus productos y mercancías físicas, algunas confeccionadas por la propia tienda y otras manufacturadas y compradas en empresas de terceros, a un limitado sector de la población de una única ciudad contando inicialmente con pocos clientes, no dispone de un gran catálogo o gama de productos, proveedores, ni de una excelente logística. La tienda contempla la posibilidad de hacer dropshipping en el negocio online, es decir, vender productos que no se encuentran en el almacén de la tienda física pero que son ofertados en la tienda online como si fueran productos propios pero en cambio pertenecen a otro proveedor que se encarga de enviar el pedido al cliente. Ello dará la posibilidad a la tienda de ofrecer una selección más amplia de productos además de los que se encuentran ya en el inventario de la tienda y son gestionados por el personal de la tienda.

No se trata de un negocio que comercializa productos únicos y exclusivos en el mercado, ya que son muchas las tiendas que se dedican a vender materiales y accesorios de manualidades a sus clientes en Internet. Esto quiere decir que la cantidad de público objetivo que se atraiga en la tienda de este proyecto puede estar a la altura de otras tiendas de la competencia en la web que ya cuentan con muchas visitas de su sitio ecommerce por ser tiendas bien construidas y llevar un negocio que en el mercado ya cuenta con muchos compradores e interesados, lo cual lleva a pensar que una vez situada la tienda en la web, con el paso del tiempo y si todo marcha bien, se podría experimentar un caso de éxito temporal traducido en un aumento previsible del tráfico de visitas y del número de pedidos esperados a corto o largo plazo, que traerá consigo un necesario aumento de recursos del servidor adaptados a la capacidad que tenga la tienda de diferenciación, posicionamiento, funcionamiento y respuesta a los posibles visitantes.

- 2- El cliente de este proyecto ecommerce y propietario de la tienda física no está dispuesto a invertir una gran cantidad de dinero al principio para crear y poner en marcha la tienda online y no busca diferenciarse desde un comienzo del resto de tiendas competidoras que ofrecen en la web productos y servicios similares al suyo en el negocio de las manualidades. Simplemente, y en una primera etapa de su nuevo negocio digital, se conforma con dar respuesta a las necesidades básicas de los primeros clientes que tenga en su tienda online y en función de cómo marche la tienda ir ampliando sus funcionalidades y capacidades de servicio.

Estas 2 primeras pautas o criterios, identificados realizando un análisis y evaluación del proyecto previos a la contratación del hosting para realizar el posterior desarrollo de la tienda online, ya van marcando el camino o ruta a seguir para saber qué hosting contratar.

Desde un comienzo quedan descartados los hosting gratuitos, dadas las numerosas razones que ya comenté en su momento y que los hacen prácticamente inservibles para proyectos de este tipo, por lo que me quedarían 4 posibilidades: servidor compartido, dedicado, VPS o cloud.

Considerando lo dicho en las 2 pautas anteriores, me quedaré entre dos tipos de hosting, el compartido y cloud. La razón de ello es que tanto un servidor dedicado como un VPS tienen un coste superior a los otros dos en casi todos los proveedores de alojamiento y ya se ha dicho que el cliente no quiere que el proyecto le suponga grandes costos al principio, por lo que elegir un servidor compartido o un cloud permitirá ahorrar en costes en las etapas iniciales para empezar a gestionar este proyecto y alojar la tienda online con sus necesidades básicas cubiertas. Además ya que el catálogo de productos de la tienda que se va a desarrollar no es muy amplio ni se espera un gran volumen de visitas en las primeras semanas es innecesario contratar un servidor dedicado o VPS con más prestaciones o recursos invertidos por ejemplo en aumentar el espacio en disco y ancho de banda, pudiendo bastar con uno compartido o cloud para contar con los recursos necesarios para mantener el

correcto funcionamiento de la tienda al comienzo de su trayectoria por la web durante las primeras semanas o meses de andadura.

Si se necesitaran escalar dichos recursos para tratar de buscar una mayor diferenciación en el servicio y estar a la altura de una posible mayor exigencia de los clientes ya se contemplaría la opción de migrar a otro servicio de alojamiento dedicado o VPS una vez que el proyecto estuviera más asentado y se volviera más complejo técnicamente y funcionalmente requiriendo mayores prestaciones.

Si llegados hasta aquí tuviera que quedarme entre un hosting compartido y un cloud la opción elegida sería el compartido para empezar porque es mucho más barato, adaptándose al presupuesto que se tendrá y que está dispuesto a invertir el cliente para poner en marcha la tienda online y cubrir sus necesidades básicas. Un servidor compartido de calidad tendrá una holgura de recursos sobrada para hospedar una tienda en la que previamente no se han hecho grandes inversiones y progresos en marketing y captación de clientes, logística e inventariado de productos entre otras vertientes del negocio, por lo que bastará con la capacidad de tráfico que ofrece, que suele ser bastante elevada, para el escaso grupo de clientes con los que ya cuenta y la llegada de otros clientes potenciales durante los primeros días o meses de actividad. No exprimirá los recursos al máximo al ser compartidos por otros sitios web pudiendo provocar leves caídas de la página, problemas de lentitud de carga en transacciones como las compras u otras inestabilidades pero como se ha explicado este es un proyecto de tienda pequeña que no contempla grandes subidas o ampliaciones masivas en su número de visitantes, productos o servicios durante sus primeros días de actividad, por lo que no será necesario tener que escalar los recursos de la tienda en un plazo previsiblemente corto. Además un hosting compartido no exigirá tener grandes conocimientos técnicos para saber gestionarlo, algo que podría quitar tiempo y ausentar a alguien de su cometido de seguir avanzando con los contenidos y dinámica de la tienda, y también se tendrá algo de soporte y atención para solucionar algún problema relativo al hosting en sí.

¿Qué software se va a utilizar para montar la tienda?

- 3- Como ya dije Magento es la plataforma ecommerce que se aplicará en este proyecto para montar la tienda online. Ya advertí que Magento requiere de unas prestaciones iniciales y demás requerimientos que llevan a un gran consumo de recursos dada la complejidad de su arquitectura y estar basada en Zend que a su vez implementa PHP, el cual es un lenguaje de programación en el servidor que permite crear sitios más dinámicos e interactivos que otros sitios estáticos y eso quiere decir que nada más que para construir e interpretar estos sitios por parte del servidor se necesita a su vez más consumo de recursos. Pero aparte de dar cabida a PHP, Magento requiere ser instalado en un hosting más exigente que otros en los que se vaya a instalar otra plataforma o software ecommerce como PrestaShop, Shopify, etc. cuyos requerimientos de instalación de entrada ya son mucho menores que los de Magento y apenas esto supone un problema para su aplicación en cualquier hosting.

Para la versión community de Magento por ejemplo se requiere que el sistema de hosting tenga una serie de requisitos tales como la versión 5.5, 5.6 o 7.0.2 de PHP, MySQL 5.6, un SO Linux, SSL o Apache 2.2 o 2.4 entre otras cosas. Por tanto se debe buscar un plan de alojamiento que ofrezca al menos estos requisitos iniciales para garantizar su compatibilidad con Magento y otros recursos como ancho de banda o espacio de disco con tamaño o características suficientes para acompañar el desarrollo de la actividad de la tienda de forma fluida y con cierta tranquilidad de ni siquiera tener que ampliarlos en etapas tempranas del negocio.

Una solución a esto podría ser contratar un hosting especializado como Factoría Digital en el caso de Magento, que ya tenga preinstalado dicho software con todos los recursos necesarios y además den soporte técnico sobre cualquier aspecto de la plataforma e incluso hay empresas que ya te construyen la tienda online con Magento y después te solucionan cualquier incidencia que tenga que ver además con dicho software. Pero esto,

además de que es una solución algo más costosa y que da lugar a menores posibilidades y flexibilidad para personalizar los contenidos y tener el control de la tienda y de las herramientas y componentes de Magento, para este proyecto no vendría bien ya que uno de los objetivos que se persiguen es conocer ampliamente el software Magento y parte de ello supone saber realizar su instalación en cualquier servidor y saber resolver gran parte de los problemas que puedan surgir también por uno mismo ya que el soporte técnico no siempre va a estar disponible, por lo que de nada sirve que ya me lo den instalado en el hosting con todo configurado.

¿Qué otras prestaciones debería tener el hosting ideal para el proyecto?

- 4- Por último para acabar de decantarme por un hosting compartido concreto para la tienda online he mirado que su contratación implique tener una serie de garantías o medidas importantes para que el negocio no tropiece en ningún momento o lo haga las menos veces posibles y mantenga su estabilidad. Con esto me refiero a un hosting que asegure al menos un 99% de uptime o disponibilidad al año con interrupciones del servicio sólomente para tareas de mantenimiento pero en horas de poca actividad para la tienda, un servicio de soporte de backups e incluso adición de otros elementos que aporten mayor seguridad a la tienda como antivirus o certificados SSL y elementos o herramientas para optimizar el SEO para el posicionamiento de la tienda en buscadores.

Hosting ganador y contratado para este proyecto [55], [60]

El hosting que finalmente he contratado y ha resultado ser el elegido para alojar la tienda online y acompañarla durante sus primeros pasos en el negocio del comercio digital ha sido el servidor de alojamiento compartido Strato y su paquete avanzado.



Ilustración 4.1 Strato: hosting contratado para la tienda online del proyecto

Las razones de contratar este hosting compartido con el paquete avanzado y no haber escogido alguno de los otros se deben a que:

- 1) En primer lugar es la opción más económica, siendo el más barato en media de todos los hosting compartidos comparados en su oferta de pago, concretamente la de éste es de 1,99 €/mes el primer año con permanencia durante ese año, y como no el proveedor se encuentra en España que era algo que también se estaba buscando para la tienda por el tema del soporte en español y la rapidez en comunicación y prestación de servicios en comparación con un hosting de otro país. A todo ello puedo sumar que es totalmente compatible con el CMS Magento y su instalación, ya que entre las características que presenta en su oferta de hosting compartido cumple con la mayoría de recursos y prestaciones, al menos básicos, que Magento exige desde un principio para que el sitio web que haga uso de él tenga un funcionamiento adecuado y un rendimiento estable.
- 2) En segundo lugar por el precio que supone contratarlo ofrece un espacio de disco y ancho de banda más que suficientes, ya que para la tienda de este proyecto se prevee, en base a como va el negocio en la actualidad, un promedio de no más de 200 visitas/mes durante los 2 o 3 primeros meses y contando con el catálogo inicial reducido de productos con los que comercializa la tienda en este momento, fotos, vídeos y demás elementos que tendrá la tienda además del propio CMS Magento, con 100 GB de espacio de disco y ancho de banda ilimitado la

tienda debería funcionar de forma fluida y sin apenas limitaciones que mermen su rendimiento lentitud, caídas, etc.

- 3) En tercer lugar Strato ofrece en su paquete avanzado 25 bases de datos de 1 GB, cantidad más elevada que algunos proveedores de alojamiento compartido comparados con Strato y que permitirá disponer de bases de datos adicionales que vendrán muy bien en caso de que la tienda prospere y se vuelva cada vez más grande o en caso de tener que implantar en el sitio web nuevas tiendas o aplicaciones ya sea para pruebas o para producción. Se debe tener en cuenta que ya se necesitará de entrada una base de datos totalmente limpia y dedicada a la gestión del sitio web con Magento y para instalar inicialmente dicho software en el servidor.
- 4) Además cuenta con un dominio gratis, lo cual no ofrecen otros proveedores o habría que pagar aparte por ello, un buen soporte para backups diarios, la posibilidad de poder autoinstalar otros 25 CMS que podrían ser útiles, poder tener un número de páginas ilimitadas y todo ello con un rendimiento que sería aceptable para el tipo de tienda que se va a montar, no llegando a ser todo lo óptimo que podría ser, como ya se ha visto al ser un servidor compartido.
- 5) Por último se ha valorado el hecho de que Strato tenga buenas valoraciones y opiniones de muchos de sus clientes, los cuales se muestran satisfechos en general con las prestaciones y soporte que Strato les ofrece para sus sitios web. Además Strato presta una excelente atención al cliente ya sea vía telefónica, email o FAQ a través de un amplio sistema de ayuda que explica paso a paso y de forma ordenada todo lo relacionado con sus opciones de dominios, bases de datos, FTP, etc. dando muestras de ser un hosting competente y profesional de calidad.

5. GESTIÓN DEL PROYECTO

A continuación procederé a llevar a cabo la correcta gestión y planificación de este proyecto de desarrollo de software pasando por realizar buenas prácticas en diversas áreas importantes de conocimiento de la gestión de un proyecto como puede ser la gestión del alcance o temporal entre otras. Para facilitar este proceso y hacer más cómodo su seguimiento de una forma más visual y atractiva se podrá consultar esta misma gestión del proyecto más resumida y detallada con secciones como recursos humanos, equipamiento requerido para lanzar el proyecto, clientes potenciales, objetivos, tecnologías empleadas, etc., con ayuda de un mapa mental elaborado con la herramienta XMind en el siguiente enlace: <http://www.xmind.net/m/a3T2> . En la gestión de este proyecto que me dispongo a hacer a partir de ahora sólo haré referencia a las partes más relevantes de cada área de gestión por lo que todo lo demás podrá encontrarse en el mapa mental mencionado. Algunas ilustraciones relativas a diagramas de casos de uso, secuencia, manual de administrador, etc. no aparecerán demasiado grandes pero de igual forma se puede ver todo mucho mejor y ampliado desde el mapa mental.

5.1. Gestión del ámbito o alcance. Análisis

Para llevar a cabo esta fase o área de conocimiento de la gestión del proyecto, situada entre el proceso de iniciación o ámbito y el de planificación que dan salida al resto de procesos de gestión como son ejecución, seguimiento y control y finalización por este orden y aplicados en la mayoría de proyectos de desarrollo de software, empezaré haciendo un seguimiento de las COS o condiciones de satisfacción del cliente que generalmente consistirá en identificar y analizar información sobre las expectativas del cliente que le puedan generar satisfacción/insatisfacción y por último valorar la capacidad que se tiene para dar respuesta y satisfacer dichas expectativas y requisitos de los clientes. Para ello me ceñiré al siguiente diagrama general del proceso que conduce a las COS o condiciones de satisfacción [61], [62]:

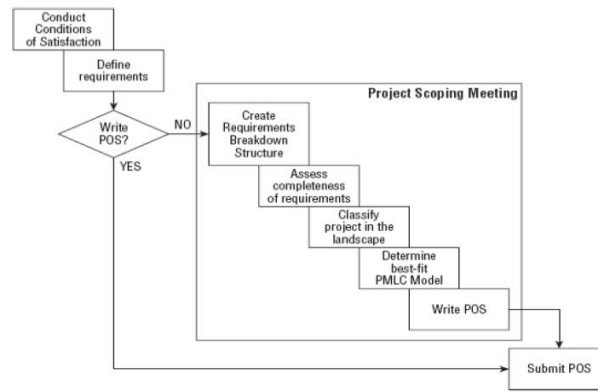


Ilustración 5.1 Proceso general para establecer las COS

1- Reunión de alcance del proyecto

Para empezar el proceso de las COS es importante conseguir una más que correcta definición inicial de los requisitos ya que de no ser así el proyecto muy probablemente derivaría al fracaso. Se debe distinguir claramente lo que el cliente quiere de lo que verdaderamente necesita que muchas veces no será lo mismo, aunque lo ideal sería que lo fuera. Por tanto para entregar al cliente al final lo que necesita de verdad es imprescindible entender bien lo que quiere/necesita e involucrar activamente al cliente en el ámbito o alcance del proyecto manteniéndolo informado del estado del proyecto siempre que sea posible. [61], [62].



Ilustración 5.2 Iteración COS

Inicialmente no podré redactar el POS de forma directa ya que el proyecto presenta cierta incertidumbre y complejidad y necesitaré obtener más información acerca del ámbito a través de la denominada “Reunión de Alcance del Proyecto” antes de redactar el POS. Esta reunión ayudará a obtener el RBS o Requirements Breakdown Structure, previo al POS. Durante la reunión del alcance mantenida entre el cliente y el gestor del proyecto, que soy yo en este caso desempeñando también las funciones de los miembros clave del equipo de desarrollo en caso de que los hubiese habido, dejando claro que el papel de moderador se ejercería entre ambas partes, se especificaron los siguientes puntos:

- Temática del proyecto → Desarrollo de una tienda online mediante CMS Magento
- Gestor del proyecto → Iván Escobar Sánchez
- Duración reunión de ámbito → 2 días
- Tiempo estimado duración proyecto → 3 meses
- Presupuesto estimado → 2.500 €

A continuación se generarán los entregables de la reunión del alcance: RBS y POS. Pero antes de redactar el POS se elegirá el enfoque de modelo de ciclo de vida que mejor le venga al proyecto.

2- Recopilación de requisitos y RBS

Durante la reunión inicial y previa a la planificación y ejecución del proyecto, mantenida para determinar el alcance de este entre el cliente y el gestor y equipo del proyecto se identificaron y recogieron los siguientes requisitos generales y relevantes que se corresponden con las necesidades iniciales del cliente detectadas mediante la técnica de extracción de requisitos basada en entrevistas [63]:

A) Requisitos funcionales:

Se distinguen 3 tipos de roles para la tienda: administrador, usuario visitante registrado y usuario visitante invitado o no registrado. Algunos de estos requisitos se reflejarán más tarde en los diagramas de casos de uso para la etapa de análisis.

Administrador:

RF-1	Gestión del catálogo
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador pueda gestionar los productos, categorías y subcategorías, atributos, búsquedas, inventario y comentarios y puntuaciones
Subobjetivos	-Gestionar categorías o subcategorías -Gestionar productos -Gestionar comentarios y puntuaciones -Establecer motor y filtro de búsquedas -Definir atributos productos -Control de inventario
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.1 Requisito funcional Administrador 1

RF-1.1	Gestión de categorías y subcategorías
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador pueda añadir, eliminar o modificar cualquier información referente a categorías o subcategorías

Subobjetivos	-Añadir categoría o subcategoría -Editar o modificar categoría o subcategoría -Eliminar categoría o subcategoría -Diseño de categorías -Vincular productos a categorías o subcategorías
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.2 Requisito funcional Administrador 2

RF-1.2	Gestión de productos	
Versión	1.0	
Autor	Iván Escobar Sánchez	
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador pueda añadir, eliminar o modificar información perteneciente a cualquier producto a través de la incorporación y configuración de atributos asignables a cada producto, asignación a categorías o gestión del stock y precios. A su vez debe poder hacer uso de utilidades de marketing como la configuración de productos semejantes, recomendaciones, ventas cruzadas, inclusión de opción de regalo, etc	
Subobjetivos	-Añadir ficha producto -Modificar ficha producto -Eliminar ficha producto relacionados -Diseño interfaz producto -Control stock -Recomendar venta de productos	-Añadir opción regalo -Vínculo con categorías -Establecer productos -Configurar precios -Ventas cruzadas

Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.3 Requisito funcional Administrador 3

RF-1.3	Gestión de comentarios y puntuaciones
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir al administrador añadir, modificar o eliminar cualquier comentario o valoración sobre un producto concreto durante su ejercicio de revisión y aprobación
Subobjetivos	-Corregir comentario -Aprobar valoración -Aprobar comentario -Modificar valoración -Eliminar comentario -Eliminar valoración -Visualizar todos los comentarios -Añadir aspecto calificable
Importancia	Baja
Urgencia	Baja
Estado	Validado

Tabla 5.4 Requisito funcional Administrador 4

RF-1.4	Gestión de búsquedas
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador gestione la información referente a los términos de búsqueda que registre la web de la tienda así como los que usen los clientes de la misma

Subobjetivos	-Almacenar término de búsqueda -Modificar término de búsqueda -Eliminar término de búsqueda -Visualizar todos los términos de búsqueda de la tienda
Importancia	Media
Urgencia	Media
Estado	Validado

Tabla 5.5 Requisito funcional Administrador 5

RF-1.5	Gestión del inventario
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador pueda ir controlando y actualizando correctamente el stock y disponibilidad de los productos de la tienda así como vincular esa información con las compras en el carrito
Subobjetivos	-Actualizar stock según pedidos y productos -Controlar visualización productos fuera stock -Establecer nº de uds permitidas de productos en carrito -Establecer nº de uds en el que un producto deja de estar en stock -Controlar disponibilidad o no en existencias
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado

Tabla 5.6 Requisito funcional Administrador 6

RF-1.6	Gestión de atributos de productos
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador crear, modificar o borrar un conjunto de atributos asignables a un producto
Subobjetivos	-Crear atributo -Borrar atributo -Crear grupo atributos -Borrar grupo atributos -Asignar atributo a grupo -Borrar atributos concretos de un grupo
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado

Tabla 5.7 Requisito funcional Administrador 7

RF-2	Gestión de ventas y proceso de compra
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir al administrador gestionar las ventas de productos de la tienda para cada proceso de compra así como la forma de llevar a cabo dicho proceso de compra o checkout
Subobjetivos	-Gestión impuestos -Gestión facturas -Gestión pedidos -Gestión envíos -Tér. y cond. Venta -Configuración métodos de pago -Configuración proc. de compra

Importancia	Alta
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.8 Requisito funcional Administrador 8

RF-2.1	Gestión de pedidos	
Versión	1.0	
Autor	Iván Escobar Sánchez	
Descripción	El sistema debe permitir al administrador controlar los pedidos mediante la consulta, anulación o modificación de su estado o datos para realizar un correcto seguimiento del pedido y notificar sus cambios de estado al cliente que lo ha realizado en todo momento,	
Subobjetivos	-Visualizar todos los pedidos -Suspender pedido -Consultar inf. de pedido -Reactivar pedido -Crear un nuevo pedido -Imprimir fact. pedido -Modificar estado pedido -Anular o eliminar pedido -Gestión inf. envío y fact. pedido -Notificar cambios estado pedido -Revisar hist. cambios estado pedido	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediata	
Estado	Validado	

Tabla 5.9 Requisito funcional Administrador 9

RF-2.2	Gestión de generación de facturas
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir al administrador generar facturas personalizadas correspondientes a compras ya pagadas y notificar el envío al cliente de la factura así como recibirlas él mismo
Subobjetivos	-Generar fact. simple o de abono -Editar o personalizar fact. -Envío fact. al cliente y administrador -Visualizar información fact. emitidas en la tienda asociadas a pedidos -Imprimir fact.
Importancia	Alta
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.10 Requisito funcional Administrador 10

RF-2.3	Gestión de envíos
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir al administrador comprobar y seguir todos los envíos realizados de cada pedido. Así mismo debe mostrar en la tienda una correcta configuración de los gastos de envío al realizar un pedido actualizando correctamente el precio del carro de la compra
Subobjetivos	-Ver información envío pedido -Configurar formas y gastos envío según destinos -Permitir seguimiento del envío

Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.11 Requisito funcional Administrador 11

RF-2.4	Gestión métodos de pago
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir al administrador definir distintas pasarelas y métodos de pago como PayPal entre otras para asegurar una mínima seguridad y confianza del cliente en sus procesos de compra por la tienda
Subobjetivos	-Configurar distintas pasarelas de pago -Realizar pruebas mediante compras ficticias con cada medio de pago para comprobar su funcionamiento en la tienda
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.12 Requisito funcional Administrador 12

RF-3	Gestión de clientes
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir al administrador controlar y configurar aspectos referentes a todas las cuentas de clientes registrados como otras opciones válidas también para usuarios no registrados en la tienda

Subobjetivos	-Ver información cuenta cliente -Crear cliente -Crear grupo de clientes -Borrar cliente -Configurar opciones registro cliente -Configurar opciones login -Configurar datos sesión cliente -Establecer plantilla recuperación contraseña por correo electrónico -Configurar lista deseos cliente -Configurar opciones promociones cliente
Importancia	Alta
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.13 Requisito funcional Administrador 13

RF-4	Gestión de marketing y promociones
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir al administrador crear y personalizar distintas promociones restringidas por tiempo, producto, categoría, marca o tienda. En estas promociones se podrán añadir regalos o cupones de descuento por pedido mínimo o compra de un producto concreto además de posibilitar la realización de ventas por lote, encuestas, ventas cruzadas, comparación de productos o una lista de deseos. Dichas promociones deben poder ser colocadas a la vista de los visitantes

Subobjetivos	-Gestión y personalización de promoción por tiempo, producto, categoría, marca o tienda -Regalos por pedido mínimo o compra producto -Cupón o código descuento por pedido mínimo o compra producto -Gestión del diseño, contenidos y ubicación para secciones de publicidad -Ventas por lote -Comparar productos -Encuestas -Lista deseos cliente -Ventas cruzadas -Establecer reglas precios catálogo -Establecer reglas precios carrito
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado

Tabla 5.14 Requisito funcional Administrador 14

RF-5	Gestión de informes
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir al administrador recibir, configurar y generar informes de estadísticas y actividades acerca de ventas, carrito, productos, clientes, opiniones, etiquetas y términos de búsqueda.

Subobjetivos	-Gestión inf. ventas -Gestión inf. carrito -Gestión inf. productos	-Gestión inf. clientes -Gestión inf. opiniones -Gestión inf. térm. búsquedas
Importancia	Media	
Urgencia	Baja	
Estado	Validado	

Tabla 5.15 Requisito funcional Administrador 15

RF-6	Administración sistema del sitio web de la tienda
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir definir una base de datos para el funcionamiento general de la tienda y configurar una cuenta de administrador. De la misma manera también debe permitir realizar backups de los contenidos y base de datos. A su vez el administrador debe poder establecer una configuración general para la tienda donde se especifique el idioma, horario, país, etc. así como otros aspectos referentes a clientes, promociones, catálogo, etc. que afecten a su funcionamiento, una configuración de la web para definir la seguridad de la tienda, páginas por defecto, informativas, etc., una configuración del diseño para la interfaz de la tienda mediante el uso e instalación de temas y una configuración de correos electrónicos para contactar con la tienda o realizar otras transacciones. Por último el administrador podrá habilitar o deshabilitar diferentes módulos así como configurarlos para extender la funcionalidad de la tienda y controlar los cambios hechos

Subobjetivos	-Configuración bbdd tienda -Configuración cuenta administrador -Configuración general funcionamiento tienda -Configuración páginas tienda -Configuración diseño interfaz tienda -Configuración contactos y correos transaccionales para soporte tienda -Control sobre habilitación y configuración de módulos y los cambios que se experimentan tras su inclusión en la tienda
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.16 Requisito funcional Administrador 16

Todos los usuarios visitantes:

RF-7	Realizar búsquedas en el catálogo
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que cualquier usuario pueda realizar una búsqueda de productos en el catálogo introduciendo cualquier término de búsqueda o palabra clave y visualizando el resultado obtenido en el buscador incorporado a la tienda o a través de filtros en las propias páginas de categoría o subcategoría
Subobjetivos	-Habilitar y mostrar barra de búsqueda -Introducir términos o palabras clave de búsqueda -Filtrar información búsqueda -Visualizar resultados búsqueda

Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado

Tabla 5.17 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 1

RF-8	Listar productos por categorías
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que cualquier usuario pueda consultar el menú de navegación por categorías y subcategorías para ver la información relativa a cada una y sus productos asociados
Subobjetivos	-Consultar lista categorías y subcategorías de la tienda a través de menús de navegación posicionados correctamente en la tienda -Visualizar productos e información asociada a una categoría o subcategoría
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado

Tabla 5.18 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 2

RF-9	Consulta detalles productos
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que cualquier usuario pueda consultar la información detallada de cualquier producto accesible a través del catálogo de la tienda tal como disponibilidad, fotos, precio, descripción, reseñas de otros clientes, etc.

Subobjetivos	-Consulta y visualización datos producto
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado

Tabla 5.19 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 3

RF-10	Cambiar idioma interfaz de la tienda
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que cualquier usuario pueda cambiar el idioma de los contenidos de la tienda al idioma inglés o español de manera indistinta, cuando desee y desde cualquier página de la tienda que visite
Subobjetivos	-Habilitar menú de selección en todas las páginas para los distintos idiomas de la tienda, dejando siempre indicado el idioma seleccionado como idioma actual para la tienda
Importancia	Media
Urgencia	Baja
Estado	Validado

Tabla 5.20 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 4

RF-11	Contactar con responsables de la tienda
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que cualquier usuario pueda contactar vía email, formulario de contacto, teléfono o cualquier otro medio con los encargados de llevar la gestión de la tienda para resolver cualquier duda o incidente

Subobjetivos	-Rellenar formulario de contacto con la aclaración del problema o solicitud -Ver información de contacto del personal de la tienda
Importancia	Baja
Urgencia	Baja
Estado	Validado

Tabla 5.21 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 5

RF-12	Ver ofertas y promociones de la tienda
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que todos los usuarios, tanto registrados como sin registrar, deban ser capaces de visualizar las páginas o secciones de promociones y ofertas al entrar en la tienda así como otros elementos de publicidad.
Subobjetivos	-Acceso y visualización de páginas y secciones de promociones y ofertas
Importancia	Baja
Urgencia	Baja
Estado	Validado

Tabla 5.22 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 6

RF-13	Realizar comparación productos
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que cualquier usuario pueda realizar una comparación entre distintos productos de la tienda a través de varias de sus características

Subobjetivos	-Acceso al comparador de productos -Establecer características de comparación
Importancia	Baja
Urgencia	Baja
Estado	Validado

Tabla 5.23 Requisito funcional Todos los Usuarios visitantes 7

Usuarios registrados:

RF-14	Iniciar sesión
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el usuario registrado pueda loguearse en la tienda con su nombre de usuario o email y contraseña accediendo así a su perfil o panel de cuenta de usuario
Subobjetivos	-Validar introducción usuario o email correcto -Validar introducción contraseña correcta -Establecer opción recordar contraseña -Redirección a panel de cuenta usuario -Posibilitar login con perfil en redes sociales
Importancia	Alta
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.24 Requisito funcional Usuarios registrados 1

RF-15	Cerrar sesión
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el usuario registrado pueda cerrar sesión durante su visita por la web de la tienda e incluso meterse a continuación como usuario invitado o sin registrar
Subobjetivos	-Permitir desloguearse de la sesión abierta en la tienda
Importancia	Alta
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.25 Requisito funcional Usuarios registrados 2

RF-16	Realizar y finalizar compras con el carrito
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que sólo los usuarios registrados puedan llevar a cabo hasta el final la compra de sus pedidos mediante aquellos productos añadidos previamente al carrito a través de un proceso de compra establecido con métodos de pago, gastos de envío, información personal del cliente como dirección de facturación o envío, etc.

Subobjetivos	-Validar datos de compra introducidos o guardados por el sistema de la tienda -Consultar y confirmar datos pedido realizado ya sea en la propia tienda o vía email mediante el recibo de facturas -Añadir productos al carrito -Quitar productos del carrito o vaciarlo completamente -Cancelar compra antes de realizar el pago -Posibilidad de actualizar datos pedido como nº uds de cada producto añadido -Selección de métodos de pago -Visualizar opciones de envío que incluyan los distintos gastos de envío en función del destino -Visualizar de una forma correctamente actualizada por el sistema de la tienda el importe o suma total del pedido incluyendo posibles descuentos e impuestos además de gastos de envío
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.26 Requisito funcional Usuarios registrados 3

RF-17	Gestionar información de la cuenta de usuario
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el usuario registrado pueda acceder a los datos de su cuenta o perfil en cualquier momento una vez logueado y modificar información relacionada con sus datos personales, dirección de envío o de facturación que estime oportuno. Además desde su panel de cuenta tendrá acceso a información sobre el estado y detalles de cualquier pedido registrado en el histórico, a la lista de deseos o contratos de facturación

Subobjetivos	-Acceso a perfil o panel cuenta de usuario registrado -Modificar datos cuenta usuario -Guardar información actualizada cuenta -Acceso desde el panel de cuenta de usuario a lista de deseos, historial de pedidos, contratos de facturación, suscripciones al boletín, etc
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado

Tabla 5.27 Requisito funcional Usuarios registrados 4

RF-18	Realizar comentarios o puntuaciones de productos
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el usuario registrado pueda realizar un comentario, reseña o valoración sobre alguna característica o aspecto de un producto desde la propia página del producto o visualizar las que ya hayan hecho otros usuarios
Subobjetivos	-Realizar comentario mediante formulario con identificación de usuario, fecha y hora de su realización -Valorar producto aportando una puntuación en escala de números o estrellas -Visualizar valoraciones o reseñas de otros usuarios sobre cualquier producto o contenido
Importancia	Baja
Urgencia	Baja
Estado	Validado

Tabla 5.28 Requisito funcional Usuarios registrados 5

RF-19	Acceso a lista de deseos
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el usuario registrado pueda gestionar su lista de deseos de productos de la tienda
Subobjetivos	-Agregar productos a la lista de deseos -Borrar productos de la lista de deseos -Acceder a visualización de lista de deseos
Importancia	Baja
Urgencia	Baja
Estado	Validado

Tabla 5.29 Requisito funcional Usuarios registrados 6

RF-20	Subscripción al boletín de noticias
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el usuario registrado pueda inscribirse al boletín de noticias de la tienda para recibir información periódica en su email sobre novedades, promociones, noticias de interés, etc
Subobjetivos	-Acceso e inscripción al newsletter de la tienda proporcionando un email válido
Importancia	Baja
Urgencia	Baja
Estado	Validado

Tabla 5.30 Requisito funcional Usuarios registrados 7

RF-21	Ventajas y condiciones beneficiosas en la tienda para los clientes registrados
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir, de forma casi exclusiva y privilegiada, el acceso o disfrute de ciertos contenidos, condiciones y promociones para los usuarios registrados que pueden otorgarles ventajas y facilidades en la tienda.
Subobjetivos	-Permitir ventajas exclusivas en la tienda para grupos de clientes en particular -Restringir el acceso a ciertas secciones o contenidos de la tienda sólo para usuarios registrados -Facilitar procesos de transacción y navegación por la tienda, como el proceso de compra de un pedido o checkout, para usuarios registrados
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.31 Requisito funcional Usuarios registrados 8

Usuarios invitados o no registrados:

RF-22	Crear cuenta de usuario
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema debe permitir que el usuario invitado o no registrado pueda rellenar un formulario de registro para crearse una cuenta de usuario en la tienda y tener su perfil asociado
Subobjetivos	-Acceso al formulario de registro en la tienda con información específica del usuario a rellenar -Enviar solicitud de registro a la tienda para recepción de email de confirmación de nueva cuenta
Importancia	Vital

Urgencia	Inmediata
Estado	Validado

Tabla 5.32 Requisito funcional Usuarios no registrados 1

B) Requisitos no funcionales o de calidad:

NFR-1	Diseño responsive o adaptativo de la interfaz
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	La interfaz de la tienda online debe adaptarse a cualquier resolución que permita su usabilidad en cualquier dispositivo, ya sea un equipo de sobremesa, portátil, tableta, iphone, etc

Tabla 5.33 Requisito no funcional 1

NFR-2	Tiempos de respuesta adecuados
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	La aplicación de la tienda debe responder a las peticiones de los usuarios de forma rápida y eficaz conllevando cargas más rápidas de páginas, transacciones ágiles, etc. que permitan una mejor navegabilidad en la tienda

Tabla 5.34 Requisito no funcional 2

NFR-3	Seguridad en la tienda online
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	Deberá asegurarse que la tienda cumpla con ciertas medidas de seguridad como tener certificados SSL para evitar ataques contra la confidencialidad de los clientes o transacciones fraudulentas

Tabla 5.35 Requisito no funcional 3

NFR-4	Escalabilidad
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	La aplicación web de la tienda deberá estar preparada para aguantar posibles ampliaciones en el número de usuarios visitantes o un aumento de los productos y servicios que ofrece conllevando mayores prestaciones

Tabla 5.36 Requisito no funcional 4

NFR-5	Alta disponibilidad o uptime
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El sistema web de la tienda deberá estar prestando sus servicios online y sin experimentar ninguna caída en el servidor de producción 24 horas los 7 días a la semana o al menos no bajando de un 99% de uptime al año, permitiendo caídas del servidor sólomente en horas de poca actividad de la tienda para tareas de mantenimiento

Tabla 5.37 Requisito no funcional 5

NFR-6	Usabilidad
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	El diseño y funcionalidad de la tienda deben permitir una fácil e intuitiva experiencia de uso y navegación por el contenido de la tienda para el visitante sin temor a perderse en ningún momento por su fácil comprensión

Tabla 5.38 Requisito no funcional 6

NFR-7	Control de errores para afrontar imprevistos
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	Los errores mostrados al usuario deberán estar en un lenguaje claro, comprensible y conciso reflejando con precisión el mensaje o error que queremos transmitirle

Tabla 5.39 Requisito no funcional 7

NFR-8	Reproducción fiel del contenido de la tienda a la realidad del negocio actual
Versión	1.0
Autor	Iván Escobar Sánchez
Descripción	Todo el contenido de la tienda como información de stock o inventario, promociones, catálogo de productos, clientes, información de contacto, perfiles en redes sociales, etc. deberá estar actualizado constantemente, puesto al día y en perfecta sincronización con la tienda offline o física para una correcta marcha del negocio digital

Tabla 5.40 Requisito no funcional 8

Una vez identificados y recogidos los principales requisitos iniciales del proyecto para satisfacer las necesidades del cliente en el desarrollo de la tienda online, se está en disposición de construir el RBS, pero cabe recordar que el RBS obtenido representará una porción inicial de la totalidad de requisitos del proyecto ya que posteriormente se pueden ir obteniendo nuevos requisitos a medida que se progrese en el proyecto. Dado que no puedo mostrarlo en una imagen por su extensión dejo el enlace en XMind para poder verlo: <http://www.xmind.net/m/YxF5>

3- Elección de la metodología y modelo de ciclo de vida del proyecto →

Esta parte vendrá detalladamente explicada en el apartado 5.1.1 y 5.1.2.

- 4- Elaboración y redacción del POS** → Esta parte del ámbito tampoco se especifica aquí y para poder verse de forma completa habrá que ver el enlace que comparto en el apartado 5.1.3.

5.1.1 Aparición de las metodologías ágiles. Elección de la metodología que se aplicará en el proyecto

Muchos de los modelos de ciclo de vida o procesos de desarrollo más importantes y aplicados en metodologías tradicionales surgieron como variantes buscando mejorar al modelo en cascada en el que mayoritariamente se basaban estas metodologías tradicionales o pesadas. Algunas de esas variantes fueron el modelo en V, incremental, iterativo o en espiral. No entraré en detalles concretos para describir cada uno de ellos pero casi todos cuentan con 5 fases o etapas bien diferenciadas, ya traídas del modelo en cascada persiguiendo cierta evolución en la forma de gestionarlas y usarlas en un proyecto, como son: análisis o especificación de requisitos, diseño, implementación o codificación, pruebas y mantenimiento. Más tarde surgió también el proceso unificado para dar origen a un lenguaje de especificación nuevo: el UML, como un conjunto de diagramas usados como herramientas de especificación basándose en un marco iterativo y en el modelo incremental.

Pero estas metodologías tradicionales, que se basan en una fuerte planificación y documentación durante todo el desarrollo sujeta a menores cambios, a pesar de ser utilizadas y aplicadas en multitud de proyectos, presentaban muchos inconvenientes como [64], [65]:

- Mayor dificultad y menor capacidad de reacción ante cambios. Si estando en una etapa del ciclo de vida del software se identifica cualquier problema o adversidad será muy complicado volver hacia atrás a una etapa anterior deshaciendo gran parte del esfuerzo realizado, tardándose más tiempo para volver a coordinarlo todo y posiblemente conduciendo a un inevitable fracaso del proyecto.

Son muchos los proyectos que conllevan ejecutarse en entornos muy cambiantes en los que cualquier cambio en las necesidades o expectativas del cliente, tecnologías, leyes, planificación, etc. puede suponer fáciles cambios en los requisitos que se habrían tomado al principio, ya que en estas metodologías casi todos los requisitos deben estar claros y recogidos desde el inicio del proyecto y esto supone que el proyecto verá como van apareciendo diversas limitaciones que le impiden avanzar con rapidez hacia soluciones seguras y de calidad.

- ➔ El usuario no puede ver el producto hasta el final. En estas metodologías la importancia que se le da al cliente es mínima o nula ya que no se requiere apenas ninguna colaboración por su parte en etapas del proyecto. De esta manera el cliente no sabe si el producto se está adaptando a sus necesidades y no deja margen para poder añadir o detectar cualquier mejora.
- ➔ Otro de los inconvenientes es el excesivo volumen de documentación que se produce usando estas metodologías. Están centradas en llevar de forma exhaustiva una determinada documentación y se rigen en cumplir con el plan previsto. Todo esto se define al comienzo del proyecto y se ajusta a no salirse de lo establecido. Entre dicha documentación se suelen entregar especificaciones de requisitos, documentos de diseño, planes de prueba, etc.
- ➔ En cada etapa participa un miembro distinto del equipo de trabajo que está especializado en las actividades de esa etapa, de forma que cada integrante del equipo se dedica a una etapa exclusivamente, por lo que no hay trabajo colaborativo o de ayuda por parte de otros miembros a lo largo del proyecto en etapas de las que no deben encargarse.

Son muchas las empresas y organizaciones que están dispuestas a perder calidad en sus productos y un menor compromiso con los requerimientos pactados con el cliente con tal de poder entregar esos productos antes en el mercado. Las metodologías tradicionales se ciñen demasiado a la secuencia de etapas que se deben realizar en el desarrollo del software y al uso determinado de ciertas

herramientas y notaciones y apenas tienen capacidad de reacción en entornos de negocio muy cambiantes y ello hace que se retrasen muchas entregas de software con respecto al tiempo que se acordó con el cliente. Por esta razón surgieron las estrategias o metodologías ágiles que dan más importancia a la capacidad que se tenga de responder ante un cambio que a seguir de forma estricta un plan.

Estas estrategias surgieron a principios del siglo XXI y eran especialmente útiles llevarlas a cabo en proyectos que se desarrollaran en entornos muy cambiantes que pudieran dar lugar a cambios en los requisitos en cualquier etapa de la vida del proyecto. En las metodologías ágiles se da mayor valor al cliente, a su colaboración y a las entregas incrementales de software con iteraciones cortas. Con esta metodología se consiguen entregar productos software de forma más rápida y eficaz con una mejor planificación más adaptada al proyecto, pero no por ello se pierde en calidad del producto. Cada vez es mayor el número de seguidores o practicantes de esta metodología por ser considerada más adaptiva al proceso de desarrollo de software aunque también tengan sus detractores. Desde siempre se ha buscado mejorar la productividad del desarrollo y la calidad del producto software y para ello se perseguían procesos y metodologías que fueran predecibles, sistemáticas y repetibles [64], [66].

Metodologías Ágiles	Metodologías Tradicionales
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo)	Impuestas externamente
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
El cliente es parte del equipo de desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes y posiblemente distribuidos
Pocos artefactos	Más artefactos
Pocos roles	Más roles
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos

Ilustración 5.3 Metodologías ágiles vs tradicionales

El Manifiesto para el Desarrollo de Software Ágil, elaborado en febrero de 2001, establece y valora más [64]:

- **Individuos e interacciones** sobre procesos y herramientas.
- **Software que funcione** sobre una extensa documentación.
- **Colaboración del cliente** sobre negociación del contrato.
- **Respuesta a los cambios** sobre seguimiento de un plan.

Adecuación de una metodología ágil al desarrollo del proyecto

La metodología finalmente elegida para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo de este proyecto por tanto es una metodología ágil o lo que es lo mismo un ciclo de vida iterativo e incremental adaptativo. Esto se debe a varias razones motivadas en su mayor parte por el escenario o tipo de proyecto que se está manejando aquí, siendo las más importantes las siguientes:

- Proyecto con modelo PMLC adaptativo en el que se conocen con claridad los objetivos a conseguir pero las partes de la solución y los requisitos no están tan claros desde un principio, ya que partes de las funcionalidades aún no son conocidas y se esperan más cambios en el ámbito por parte del cliente. Sumado a ello podría haber cambios en la tecnología o herramientas empleadas para realizar la tienda, en el sector de negocio de la tienda que se puede mover a un ritmo vertiginoso o en la competencia, percepción de la tienda, etc., e incluso una falta de entendimiento en los requisitos. Todo ello hace que sea esencial contar con cierta flexibilidad para adaptar el proyecto a la aparición de cambios en los requisitos aunque estos aparezcan tarde y puedan dar lugar a tener que incorporar otros requisitos que no se conocían al inicio del proyecto, contribuyendo así a un mayor porcentaje de éxito del proyecto. Además el tiempo o calendario del proyecto es más ajustado para rehacer o replanificar las diferentes actividades o entregas a llevar a cabo.
- Estamos ante un proyecto pequeño que no busca grandes desafíos a la hora de conseguir una tienda que se vaya a situar entre las gigantes y líderes del comercio electrónico, persiguiéndose más en este caso la

simplicidad en el proceso de desarrollo para disponer de una tienda funcional y estable adaptada a lo que pide el cliente de la forma más rápida posible, y no por ello perdiendo y renunciando a la calidad. El cliente puede querer dar salida cuanto antes a la tienda online aunque tenga inicialmente funcionalidades básicas para valorar la respuesta que tiene su negocio en la red y en función de ello ir escalando su tienda con mejoras funcionales.

Además pese a poder gestionar el desarrollo de la tienda en largos plazos de tiempo con una única entrega al final del proyecto, esto no sería factible en este caso ya que la principal prioridad de este proyecto es satisfacer al cliente mediante entregas tempranas y continuas de versiones de la tienda online operativas que se vayan mejorando o incrementando en funcionalidad a medida que avancen las iteraciones fijadas en la planificación, teniéndose por tanto una planificación dinámica que puede irse adaptando a lo largo del proyecto y a corto plazo, permitiendo al cliente irse familiarizando con la tienda y utilizarla desde etapas tempranas de su desarrollo, ya que normalmente las primeras entregas de software de la tienda tendrán las partes más importantes de ésta implementadas con menor riesgo de fallos y más pruebas realizadas. De esta forma el cliente podrá ir validando y visualizando distintas versiones de la tienda virtual para expresar su conformidad o desaprobación con ciertos aspectos de la tienda ya desarrollados en vista de ser mejorados o saber que se está trabajando bien con la tienda acercándose a lo que el cliente pide y permitiendo ajustar la tienda online lo más posible a la idea que maneja su propietario.

- Se espera mantener una comunicación constante con el cliente contando con su predisposición a colaborar para conseguir que la tienda online se adapte perfectamente a sus necesidades y pueda ir avanzando y progresando a buen ritmo. El cliente por tanto pasará a ser parte del equipo de desarrollo y pieza fundamental para dar alcance a los

objetivos de este proyecto de tienda, tratándose de un equipo de desarrollo pequeño integrado sólo por 2 miembros aunque uno sea el propio cliente, y que trabajará desde el mismo lugar, ideal para proyectos ágiles.

- En general el desarrollo del proyecto será más simple a la larga con una metodología ágil lo que hará que disminuya el esfuerzo puesto en aspectos como documentación, planificación, etc., que aunque siguen estando presentes lo hacen en menor medida y pueden irse repartiendo entre distintos miembros o etapas del proyecto no teniéndolo que realizar todo desde un principio, centrando más la atención en el código de la tienda y en tener entregada a tiempo la tienda completamente operativa a través de pequeñas porciones de funcionalidad que agregan valor a la tienda, aunque se pierda calidad en el proceso y no se haya podido meter algún requerimiento finalmente.

Se podrá ir realizando cada etapa del desarrollo de forma paralela con otras permitiendo disminuir la complejidad del proyecto y sus tiempos a la vez que se pueden retrasar determinadas decisiones a tomar y se conoce el progreso real del proyecto desde el inicio contando con diversas fechas de entrega de partes del software planificadas que deben cumplirse para no retrasar el proyecto aunque no se haga todo lo que se tenía pensado hacer en dichas entregas. En este sentido se tendrá una menor rigidez y el proceso será más dinámico a la vez que una tarea no dependería exclusivamente de un integrante del equipo al estar más balanceada la carga de trabajo en equipos multidisciplinarios, lo cual minimiza en parte el riesgo que existe de retraso del proyecto si dicho miembro se pone enfermo o está agobiado con su trabajo.

Existen multitud de estrategias ágiles: XP, Scrum, FDD, DSDM, Crystal Methodologies, etc. Para este proyecto he decidido apostar por seguir una metodología ágil Scrum pese a que lo recomendable y óptimo para este tipo de metodología es contar con equipos de trabajo de entre 5-9 personas y en este proyecto sólo estamos yo y el cliente, pero en este caso yo desempeñaré todos los

roles para fomentar mi aprendizaje en todas las etapas de desarrollo puesto que es un proyecto pequeño y se dispone de suficiente tiempo y espacio para operar y adaptarse a las posibles necesidades cambiantes del cliente.

5.1.2 SCRUM

A continuación describiré los aspectos más importantes de Scrum para conocer en general las razones que me han motivado a llevar a cabo este proyecto mediante su filosofía y política de gestión [67], [68], [69], [70].

5.1.2.1 ¿Qué es SCRUM?

Scrum es una estrategia o metodología ágil caracterizada por su flexibilidad para llevar a cabo un desarrollo de software complejo de forma adaptativa mediante criterios o prácticas iterativas e incrementales que permiten entregar un alto valor de negocio en el menor tiempo posible. Se podría decir que Scrum se fundamenta y basa en cuatro principios: revisión continua, adaptación, auto-gestión e innovación. A Scrum se le suelen aplicar un conjunto de buenas prácticas que consisten en trabajar en equipo de forma colaborativa con mayor comunicación persiguiendo un objetivo común en busca del mejor resultado para el proyecto. Habitualmente Scrum es válido y compatible para todo tipo de proyectos con independencia de su complejidad pero estará especialmente encaminado a la gestión de proyectos algo complejos que se desarrollen en entornos muy cambiantes y requieran mayor dinamismo, flexibilidad y adaptación en la evolución del proyecto.

5.1.2.2 Características relevantes de Scrum y ciclo de trabajo

Las características que más se deben tener en cuenta de Scrum son:

- Auto-organización de equipos de trabajo multifuncionales que cuentan con una responsabilidad conjunta que les lleva a tomar decisiones que consideren necesarias.
- Entregas parciales y regulares (incrementos) operativos que hacen avanzar al producto en lo que se conocen como “sprints” o iteraciones

que van de 2 a 4 semanas habitualmente incrementando su funcionalidad.

- Captura de requisitos como elementos de una lista llamada “Product Backlog”.
- Fomenta altamente la creatividad de los miembros del equipo que colaboran en base a sus capacidades y no a su rol o puesto de trabajo con una interacción y compromiso bastante alto del cliente con el proyecto sintiéndose parte del equipo.
- Las primeras entregas del producto tendrán aquellos requisitos más priorizados por el cliente por su relevancia para el producto total o su beneficio.
- Revisión continua por parte de todos los implicados en el proyecto de los resultados obtenidos después de cada sprint.
- Adecuado para proyectos complejos con requisitos cambiantes, inciertos o inestables, es decir, proyectos con alto grado de incertidumbre y que además incrementen los costes, tiempos de entrega o la falta de calidad en el producto que se entrega. También responde bien ante equipos con alta carga de trabajo fomentando su motivación e incremento de moral así como potencia la capacidad de reacción frente a la competencia.
- Las distintas fases del desarrollo pueden llevarse a cabo de forma solapada, continua y en paralelo, y etapas como diseño o codificación no se cierran en la primera fase del proyecto.

El proceso o ciclo de trabajo de Scrum

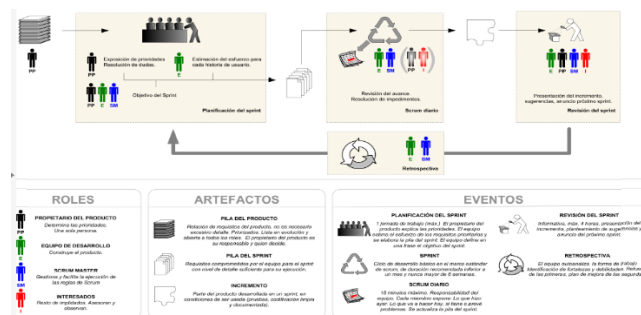


Ilustración 5.4 Ciclo de trabajo Scrum (1)

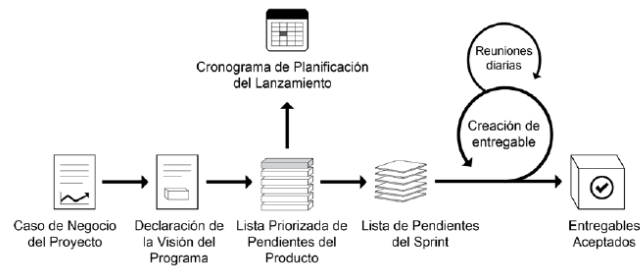


Ilustración 5.5 Ciclo de trabajo Scrum (2)

Las partes básicas que intervienen en el flujo de trabajo de Scrum son:

- Roles:
 - Equipo de trabajo Scrum
 - Dueño del producto o product owner que representa al cliente. Se encarga de escribir las historias de usuario, priorizarlas y colocarlas en la pila del producto.
 - Scrum Master → Responsable de que se cumplan las reglas de Scrum y eliminar posibles obstáculos del equipo de trabajo actuando de escudo entre el equipo y entidades externas. Intenta asegurar la productividad del equipo.
- Artefactos:
 - Pila del producto o product backlog
 - Pila del sprint o sprint backlog
 - Incremento o versión parcial y funcional del producto
 - Sprint Burn-down o gráfico representativo del avance del sprint
- Eventos:
 - Sprint o iteración → 2-4 semanas para ritmo constante de trabajo
 - Reunión de planificación del sprint → 1 día máximo
 - Scrum diario → 15 minutos
 - Revisión del sprint → Máximo 4 horas

➤ Retrospectiva del sprint → Entre 15-30 minutos

A continuación explico las etapas que se siguen en un ciclo o flujo de trabajo Scrum para la entrega de un incremento:

1º Se toman y recogen los requisitos al cliente en una reunión conocida como Stakeholder Meeting en la que se debe proporcionar una visión más o menos detallada del proyecto.

2º El product owner se encargará de desarrollar la pila del producto o product backlog dando una prioridad a cada uno de los requisitos del negocio iniciales y formando una lista de requisitos priorizados, donde cada uno de esos requisitos se transformará en un bloque de trabajo llamado “historia de usuario”. También puede intervenir en decidir las fechas de liberación de cada entregable.

3º El equipo de trabajo realiza una reunión de planificación de sprint en la que tienen en cuenta y estima el esfuerzo que supone cada historia de usuario además de considerar la prioridad de cada historia fijada anteriormente para planificar y asignar las distintas historias de usuario en un número concreto de sprint que no deben superar el mes de duración por lo general, siendo su duración más normal entre 2-4 semanas. Se define el objetivo del sprint.

4º Una vez planificados los distintos sprint el equipo de trabajo empieza a trabajar con el primero realizando las historias de usuario e intentando tener acabada su implementación antes de la fecha de entrega de dicho sprint y antes de que vaya a comenzar el siguiente.

5º Durante dichos sprint se realizan distintas revisiones diarias en forma de reuniones para examinar el avance del proyecto y de las historias de usuario que se están implementando de manera que cada miembro del equipo expone lo que hizo ayer y lo que va a hacer hoy. Cabe la posibilidad de tener que actualizar la pila del sprint si se da el caso. Debe quedar claro que esta reunión no tiene el objetivo de solucionar problemas.

6º Al término de un sprint se realiza la revisión de dicho sprint con el cliente y las posibles partes interesadas presentándole el incremento o resultado de trabajo realizado en el sprint. Se valora su acuerdo o desacuerdo con el entregable del sprint, normalmente en función de si cumple o no con los criterios de aceptación previamente establecidos, y sugerencias de cara a próximos sprint o a mejorar y se presenta al product owner el siguiente sprint.

7º Finalmente tiene lugar, antes de iniciar el próximo sprint o volver a replanificar todo, la reunión de retrospectiva en la que el equipo analiza las fortalezas y debilidades encontradas, es decir cosas que funcionan o no funcionan bien en la parte del trabajo hecho y las medidas que se pueden tomar de cara a próximos sprint para mejorar o mantener alguna funcionalidad.

8º Se vuelve al punto 2 en el que el cliente puede introducir un nuevo requisito o funcionalidad que quiere que haga el producto o puede modificar las prioridades de los requisitos que quedan por hacer. Después en base a ello se hará una replanificación de las iteraciones o sprint y las historias de usuario que se deben hacer en cada una en el caso de que fuera necesario para adaptarse a la marcha del proyecto y conseguir entregar a tiempo todas las funcionalidades de más valor para el cliente.

Pivotal tracker, XMind, Redmine y Git

Para llevar a cabo la gestión del proyecto con Scrum me apoyé en el uso de uno de los software online disponibles de forma gratuita y más capacitados para trabajar con proyectos ágiles. En este caso hablo de Pivotal Tracker y dejo el enlace para ver todo el trabajo realizado con dicha herramienta a lo largo del proyecto, aunque a continuación también iré poniendo distintas capturas y descripciones más detalladas sobre cada una de las etapas llevadas a cabo en Pivotal en base al progreso y avance que se han ido manteniendo durante el desarrollo de la tienda para cada entrega estimada:

➔ Pivotal: <https://www.pivotaltracker.com/projects/1575733>

Además para realizar un mayor seguimiento de tareas y control de versiones para una mejor integración del proyecto, decidí hacer uso de 2 herramientas esenciales en muchísimos proyectos: XMind y Redmine. El enlace al trabajo realizado en XMind con el mapa mental ya lo dejé justo al comenzar el apartado 5 de este proyecto y de Redmine se podrá apreciar en páginas posteriores el diagrama de Gantt obtenido, con el cierre de peticiones y tareas asignadas a cada iteración estimada y en este caso a mí como único integrante del equipo de desarrollo, todo ello de forma paralela al trabajo con Scrum aunque con tiempos más estáticos y menos sujetos a cambios como ya advertí, de forma que dichos tiempos fueran ajustados posteriormente de forma dinámica con los tiempos reales del proyecto o que pudieran darse en momentos dados. También he realizado gran parte de este proyecto con la herramienta de control de versiones Git y SmartGit con un repositorio remoto en GitHub, pero no dejo el enlace ya que el trabajo hecho no resulta del todo relevante al encontrarse parcialmente inacabado y sólo se ha tenido en cuenta para ir gestionando las distintas versiones de la tienda a modo de backups de lo que se iba teniendo en el servidor con Magento para la tienda.

También en el trabajo realizado con Scrum a lo largo del proyecto menciono que omitiré las reuniones diarias debido a que en este caso sólo estoy yo como componente del equipo de trabajo por lo que no tenía más miembros para recabar información en dichas reuniones, en cambio sí se mostrará información descrita brevemente de las reuniones de planificación y retrospectiva de cada sprint así como las valoraciones del cliente en las reuniones de revisión de cada entrega realizada. En el caso de las reuniones de retrospectiva se contará con el cliente como miembro del equipo para discutir las fortalezas y debilidades que se han podido cometer o ha podido apreciar también el cliente una vez éste sepa la línea de trabajo seguida por mí en cada sprint y lo que se puede mejorar o simplemente seguir igual.

5.1.3 Elaboración del POS del proyecto

La última etapa de la gestión del ámbito del proyecto consistirá en elaborar y aprobar el POS una vez obtenidos ya los requisitos iniciales y recogidos en el RBS junto a la elección justificada de una metodología y modelo de PMLC que mejor se

ajustan a este proyecto. A continuación dejo el POS elaborado y aprobado para este proyecto de tienda online disponible en la siguiente dirección para ver o descargar:

<https://www.dropbox.com/s/zar6k5fu1zrno9k/POS.pdf?dl=0>

5.1.4 Casos de uso

A continuación mostraré los casos de uso que corresponden a los principales requisitos funcionales del proyecto que se han definido y descrito anteriormente junto a otros que se han identificado después para los actores administrador y cliente de la tienda:

Casos de uso del administrador

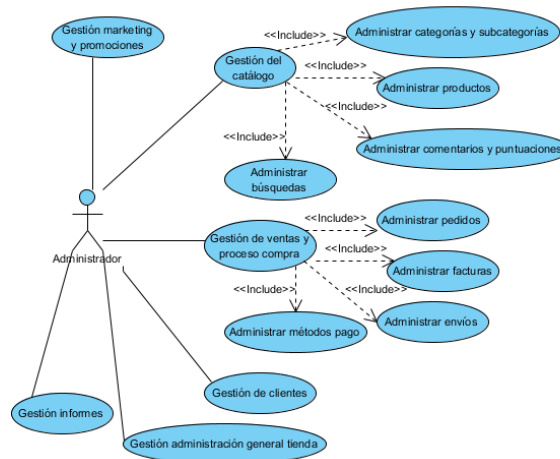


Ilustración 5.6 Casos uso administrador

Casos de uso del cliente

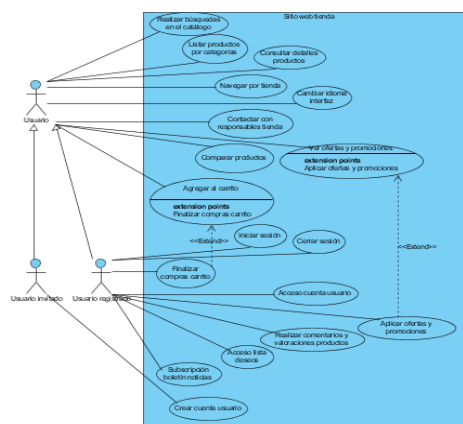


Ilustración 5.7 Casos uso cliente

Ahora procederé a mostrar los casos de uso más detallados correspondientes al cliente y en concreto los siguientes que he considerado más interesantes: “consultar detalles producto”, “finalizar compras carrito”, “realizar búsquedas en el catálogo”, “aplicar ofertas y promociones”, “iniciar sesión” y “crear cuenta usuario”.

Caso uso “Consultar detalles producto”

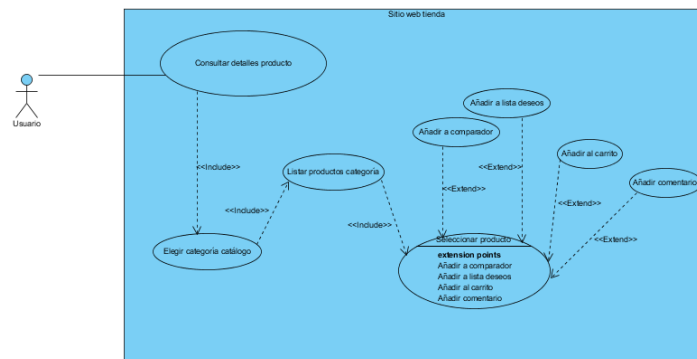


Ilustración 5.8 Caso uso “Consultar detalles producto”

Caso uso “Finalizar compras carrito”

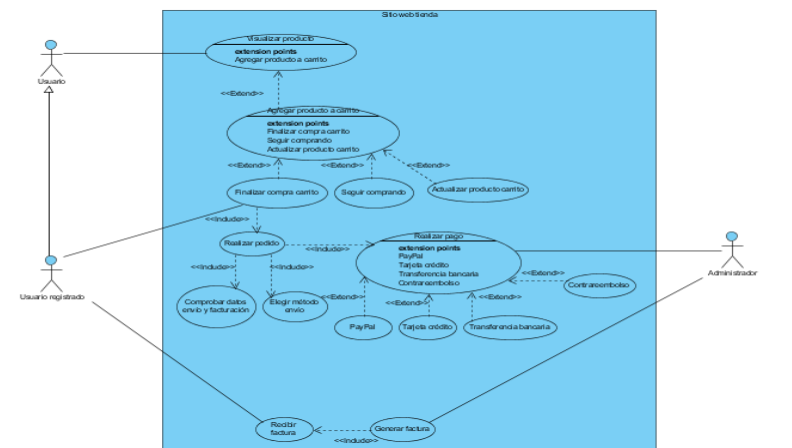


Ilustración 5.9 Caso uso “Finalizar compras carrito”

Caso uso “Realizar búsquedas en el catálogo”

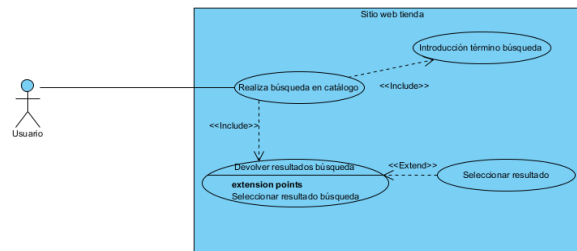


Ilustración 5.10 Caso uso “Realizar búsquedas en el catálogo”

Caso uso “Aplicar ofertas y promociones”

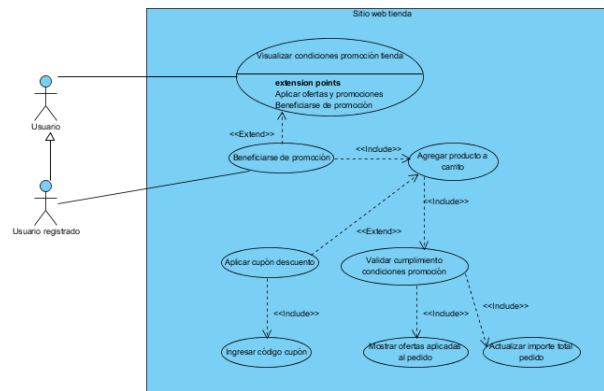


Ilustración 5.11 Caso uso “Aplicar ofertas y promociones”

Caso uso “Iniciar sesión”

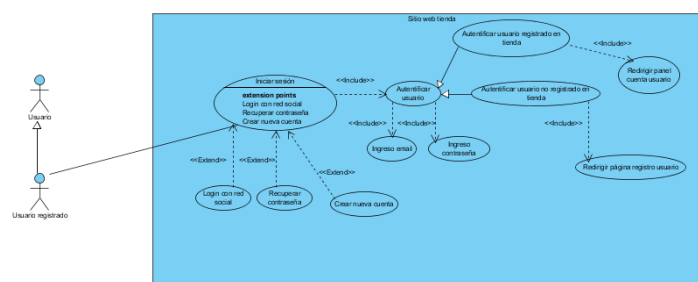


Ilustración 5.12 Caso uso “Iniciar sesión”

Caso uso “Crear cuenta usuario”

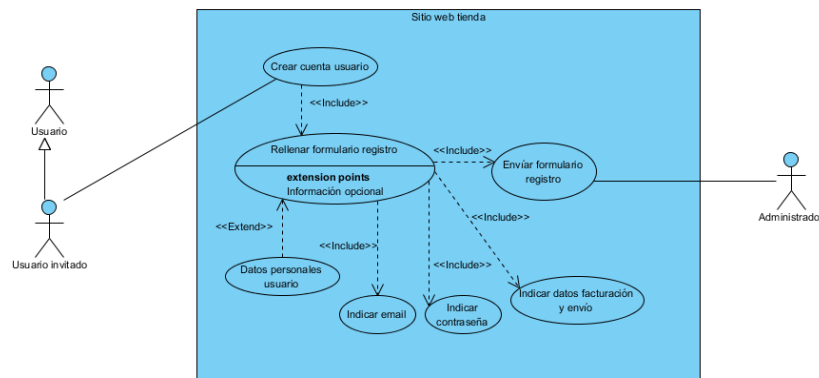


Ilustración 5.13 Caso uso “Crear cuenta usuario”

5.2 Diseño

En la fase de diseño, se estudiarán los diagramas de interacción o de secuencia y el diagrama de clases de la tienda online.

5.2.1 Diagramas de secuencia

Ahora mostraré los diagramas de secuencia correspondientes a los casos de uso que se acaban de ver para algunos requisitos funcionales del cliente de la tienda identificados durante la fase de análisis.

Diagrama de secuencia “Consultar detalles productos”

Para consultar los detalles de cualquier producto de la tienda, el usuario tendrá que navegar por las categorías del catálogo, seleccionar alguna de ellas para ver su lista de subcategorías y escoger alguna de ellas para ver el surtido de productos que se ofrecen en ella. El usuario deberá escoger un producto para acceder a su página de información y poder consultar sus detalles como precio, descripción, disponibilidad, etc.

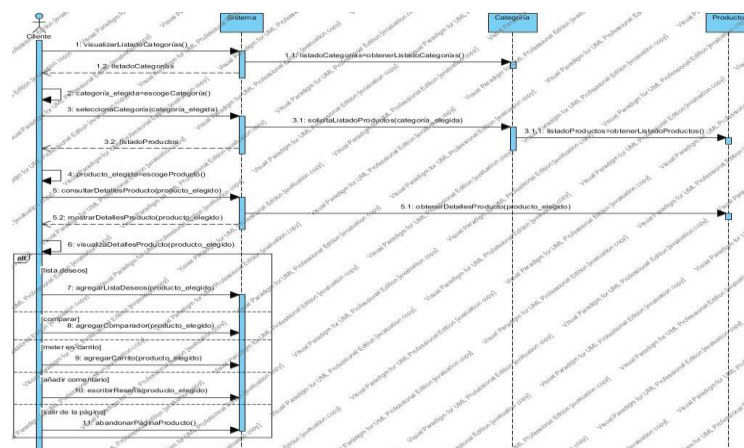


Ilustración 5.14 Diagrama de secuencia “Consultar detalles productos”

Diagrama de secuencia “Finalizar compras carrito”

A la hora de realizar compras de productos en la tienda, un usuario tendrá que hacer el proceso de consultar un producto visto en el diagrama de secuencia anterior y una vez en la página de producto ejecutar la opción de añadir al carrito dicho producto. En ese momento el sistema de la tienda comprobará si el producto a añadir al pedido del usuario se encuentra disponible con unidades en stock. Si está en stock el producto será añadido al carrito de manera directa mostrando un mensaje al usuario y el precio total del carrito actualizado junto a la cantidad de artículos, o en caso contrario no permitirá añadir dicho producto al carrito. Si el producto ha sido añadido el usuario decidirá si seguir comprando en la tienda, quitar el producto del carrito u otros productos que ya hubiese o finalizar la compra del pedido para lo cual deberá estar registrado en la tienda. Después deberá introducir sus datos de envío y facturación, elegir método de envío con sus correspondientes gastos de envío y finalmente seleccionar la forma de pago de entre las que se ofrecen en la tienda para realizar el pago y recibir un email de confirmación de su pedido realizado.

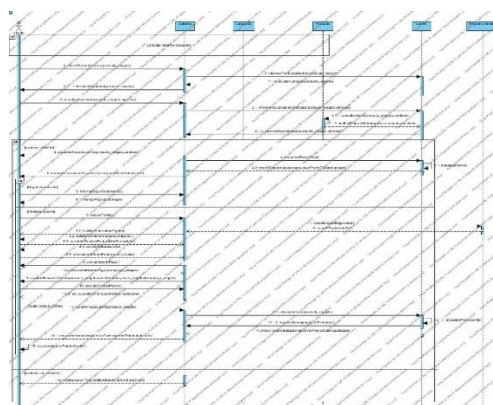


Ilustración 5.15 Diagrama de secuencia “Finalizar compras carrito”

Diagrama de secuencia “Realizar búsquedas en el catálogo”

Cualquier usuario que quiera buscar un producto del catálogo de la tienda deberá introducir su consulta o término de búsqueda como palabra clave para que el sistema de la tienda compare la consulta del usuario con un conjunto de resultados posibles a filtrar, mostrando finalmente aquellos resultados que coincidan con la búsqueda del usuario para que éste seleccione uno de dichos resultados y visualice la información del producto encontrado. Si no se han encontrado resultados de búsqueda se informará al usuario sobre ello.

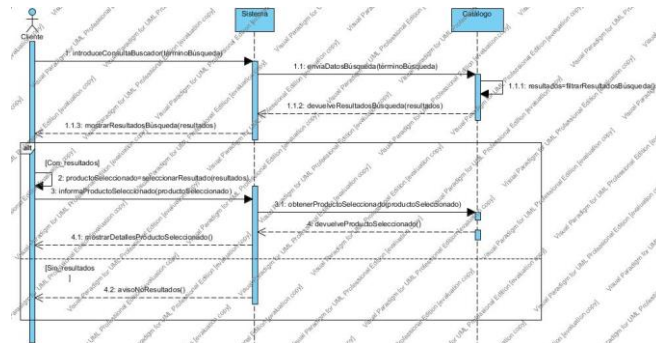


Ilustración 5.16 Diagrama de secuencia “Realizar búsquedas en el catálogo”

Diagrama de secuencia “Aplicar ofertas y promociones”

Este diagrama es prácticamente idéntico al de “finalizar compra carrito” exceptuando que al comienzo el usuario que navegue por la tienda verá diferentes promociones, para las cuales existen una serie de condiciones especificadas a cumplir para aplicar dichas promociones a productos que se añadan al carrito. Una vez que el usuario añada un producto al carrito y antes de finalizar la compra de su pedido, podrá comprobar si puede generar algún tipo de descuento o rebaja al precio total de su pedido sirviéndose del cumplimiento de las condiciones de alguna promoción al ingresar por ejemplo el código de un cupón o de forma directa. En caso de que los productos del carrito cumplan dichas condiciones se actualizará automáticamente el importe total del carrito mostrando al usuario la información de dicha promoción aplicada. En caso contrario simplemente no se producirán cambios en los precios del pedido y se avisará al usuario del incumplimiento de la condición de la oferta.

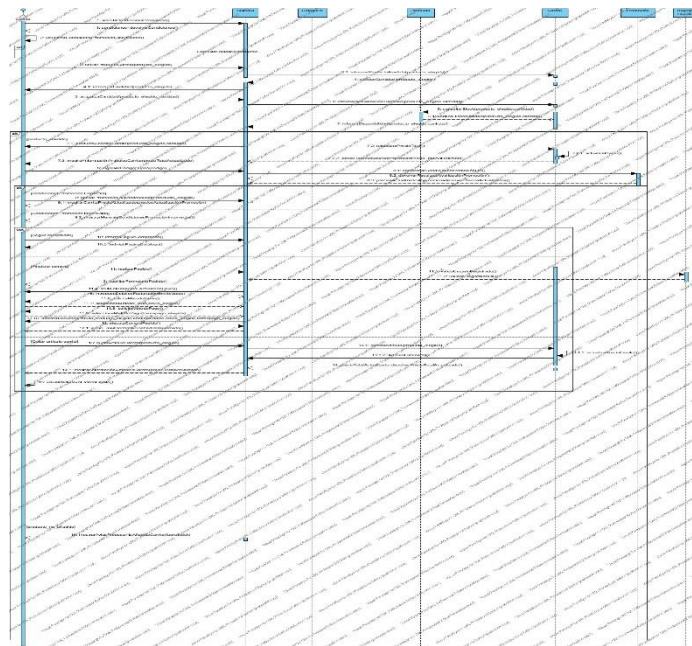


Ilustración 5.17 Diagrama de secuencia “Aplicar ofertas y promociones”

Diagrama de secuencia “Iniciar sesión”

Un usuario que vaya a loguearse en la tienda accederá a un pequeño formulario para iniciar sesión en el que deberá introducir su email y contraseña facilitados en el momento en el que se registró o de otra manera el usuario podrá loguearse directamente a través de una red social con sus credenciales en dicha red. En ambos casos el sistema deberá validar que el usuario es correcto mostrando un mensaje en caso de que así sea y redirigiéndolo a su panel de cuenta desde donde podrá ver información de su cuenta, pedidos, facturas, etc. De otra manera se redirigirá a la página de registro de nuevos usuarios o podrá intentar volver a loguearse.

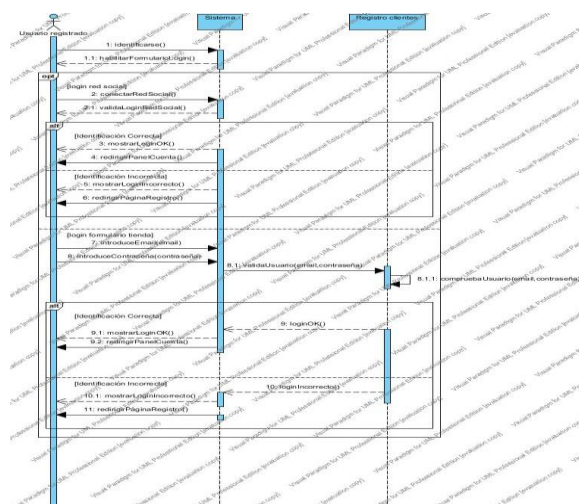


Ilustración 5.18 Diagrama de secuencia “Iniciar sesión”

Diagrama de secuencia “Crear cuenta usuario”

Para registrarse en la tienda un usuario invitado accederá al formulario de registro y rellenará sus datos personales, datos de facturación y envío, email y contraseña. Tras esto el sistema comprobará que no haya ningún usuario previamente registrado en la tienda con el mismo email y contraseña. Si lo hay, se informará al usuario de que su registro en la tienda es incorrecto y deberá cambiar sus datos de registro. En caso contrario el usuario podrá saber que ha llevado a cabo un registro en la tienda exitoso, tras lo cual recibirá un email del sistema de la tienda para confirmar su registro y disponer de cuenta de usuario propia.

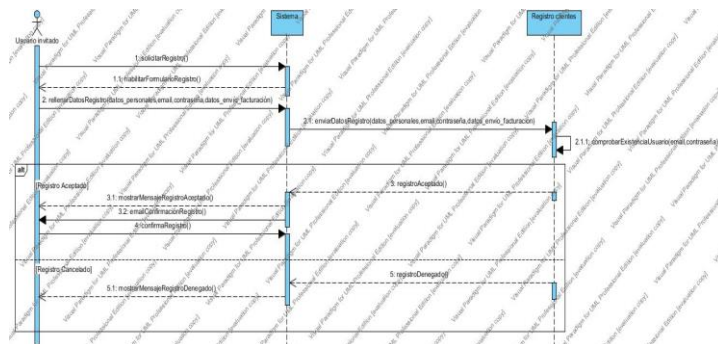


Ilustración 5.19 Diagrama de secuencia “Crear cuenta usuario”

5.2.2 Diagramas de clases

El diagrama de clases de la tienda online de este proyecto queda como sigue a continuación:

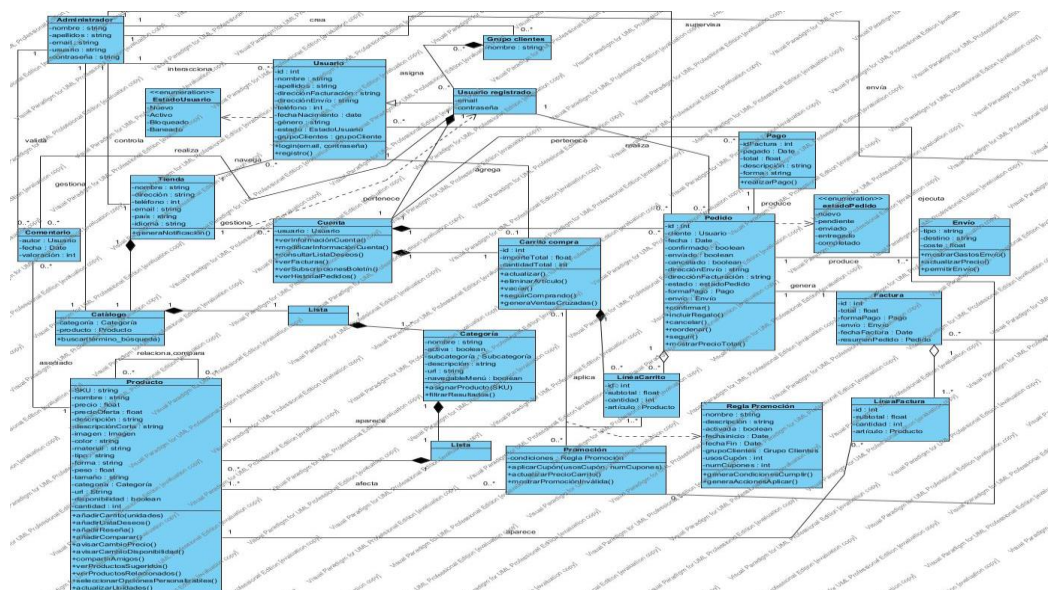


Ilustración 5.20 Diagrama de clases de diseño tienda online

En el diagrama de clases desarrollado se han utilizado las siguientes clases de diseño:

Administrador → Clase que representa al usuario que administra la tienda en general mediante su acceso al backend con usuario y contraseña. El administrador se comunica con los usuarios de la tienda, valida los comentarios, envía las facturas de la tienda, se encarga de gestionar aspectos generales de la tienda, crea grupos de clientes, gestiona el catálogo de productos, etc.

Tienda → Es la clase que representa al sistema de la tienda online por la cual navegan los usuarios para acceder al catálogo de productos o a través de la cual el administrador se encarga de notificar distintos trámites de la tienda.

Usuario → Clase que representa los datos de usuarios en general que navegan por la tienda aunque no estén registrados. Dichos usuarios podrán registrarse o loguearse en la tienda.

Usuario registrado → Clase que representa al usuario que se ha registrado en la tienda y por tanto ha llevado a cabo un proceso de autenticación exitoso. Dichos usuarios podrán tener su cuenta asociada a la tienda para ver historial de pedidos, facturas, datos personales, etc. Además podrán realizar pedidos con los productos agregados al carrito llevando a cabo el proceso de compra. También podrán estar vinculados a uno o varios grupos de clientes creados por el administrador y hacer comentarios sobre productos entre otras cosas.

Cuenta → Clase que representa el acceso al panel de cuenta o perfil de un usuario registrado para realizar distintas acciones desde ella como ver sus pedidos, facturas, carro de compras, lista de deseos, modificar sus datos, etc. A su vez una cuenta se compone de pedidos y carrito de compras por cada usuario y tiene asociado un pago. Cada cuenta es gestionada por la tienda.

Comentario → Clase que representa los comentarios y valoraciones que un usuario registrado pueda realizar sobre un producto y que serán validados por el

administrador de la tienda. Cada producto puede tener asociados uno o varios comentarios o ninguno.

Catálogo → Clase que representa el catálogo de productos gestionado por el administrador de la tienda. El catálogo contiene categorías de productos y permitirá realizar búsquedas.

Categoría → Clase que representa cada una de las categorías de las que se compone el catálogo de productos. Dichas categorías tendrán productos vinculados y un conjunto de subcategorías. También permitirán realizar filtros de búsqueda para mostrar resultados de productos que cumplan dichos filtros.

Producto → Clase que representa los productos de la tienda. Cada producto tendrá su página detallada propia con información del producto como disponibilidad, imágenes, descripción, color, peso, etc. Además se podrá añadir un producto a la lista de deseos, al carrito o al comparador entre más cosas. Cada producto se puede comparar y relacionar con otros. Además, les puede afectar determinadas promociones y pueden aparecer en una o varias líneas de carrito y de factura.

Carrito compra → Clase que representa el carrito de la compra de la tienda a través del cual cualquier usuario puede añadir productos e ir viendo el total del carrito y la cantidad total de artículos añadidos hasta ese momento. En el carrito se aplicarán diversas promociones en caso de cumplir las condiciones. Además, se podrá eliminar cierto artículo, actualizar los datos de un artículo añadido como el nº de unidades o vaciar el carro completamente.

LíneaCarrito → Clase que representa a cada artículo que se encuentra añadido en el carrito con su correspondiente precio que equivale a un subtotal y cantidad.

Factura → Clase que representa a cada factura que es generada por la tienda cada vez que se realiza un pedido. La factura será enviada por el administrador al correo del usuario conteniendo información útil de su pedido como importe total, forma de pago, gastos de envío, fecha factura, etc.

LíneaFactura → Clase similar que LíneaCarrito pero con las facturas.

Pedido → Clase que representa un pedido de la tienda realizado sólo por usuarios registrados. Cada pedido presentará cambios de estado en diversos momentos de la transacción que serán comunicados al usuario además de incluir un proceso de compra en el cual se deben facilitar datos del usuario como su dirección de envío y facturación, forma de pago, métodos de envío, etc. Se permitirá el seguimiento de pedidos para un usuario así como incluir mensajes de regalo a nivel de pedido. Cada pedido genera una factura y produce un pago y un envío en función del destino con distintos costes.

Pago → Clase que representa el método de pago escogido por un usuario para efectuar y completar su compra a la hora de realizar el pedido. Cada pago está asociado a una cuenta.

Envío → Clase que representa la forma de envío seleccionada por un usuario durante el proceso de compra incluyendo los distintos gastos de envío que varían en función del destino de compra pudiendo incluso no permitirse dicho envío. La información de envío está asociada a un pedido y a su factura.

Grupo clientes → Clase que representa un grupo de clientes creado por el administrador para asignarle algún cliente y disfrutar de ciertas promociones en la tienda.

Promoción → Clase que representa cada promoción u oferta que se puedan encontrar en la tienda. Cada promoción se aplica sobre artículos añadidos al carrito siempre y cuando se cumplan las condiciones representadas mediante la clase Regla Promoción. Se podría hacer uso de cupones descuento y se debería actualizar el precio del carrito en caso de cumplir las condiciones.

Regla Promoción → Clase que representa cada una de las condiciones que debe cumplir una determinada oferta en la tienda a revisar en los productos añadidos al carrito. Dichas promociones se aplicarían por grupos de clientes, fechas de inicio y fin o mediante usos de cupones. En caso de cumplir las condiciones se

activarían una serie de acciones a llevar a cabo basadas generalmente en actualizar el precio del carrito con posibles descuentos y rebajas o gastos de envío gratis.

5.3 Gestión de riesgos

A continuación mostraré una tabla general de los principales riesgos que podrían darse en el proyecto con diferentes niveles de impacto y probabilidad. Esta tabla es sacada de las plantillas proporcionadas por Project Management Docs [61]. También se intentará seguir la guía de buenas prácticas del PMBOK para la gestión de proyectos y el cálculo del Risk Score se hará a partir de la matriz de riesgos del PMBOK [71].

Probability and Impact Matrix



Probability	Threats					Opportunities				
0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

Impact (numerical scale) on an objective (e.g., cost, time, scope or quality)

Ilustración 5.21 Matriz riesgos PMBOK

Risk Identification	Risk Category	Quantitative Rating			Risk Response	Owner	Risk Owner
		Probability	Impact	Risk Score			
Tiempo de respuesta muy lento	Tecnológico	0.4	0.7	0.28	13 Comprobar un servidor de alojamiento más potente con más prestaciones y recursos preparados para Magento. Optimizar código, configuraciones de Magento y aspectos de PHP y la caché. Reducir tamaño página web entre 50-100 KB para ser más ligero.	Mal funcionamiento y cargas de páginas lentas. Desesperación e impaciencia de los clientes.	Tester
Caída del servidor o hosting contratado	Tecnológico	0.4	0.9	0.40	7 Realizar constantes copias de seguridad o backups al día de las bases de datos y del contenido de la página web para usarlas e importarla a un sistema redundante que permita seguir con el funcionamiento del sitio web. Posibilidad de cambiarlo rápidamente a un servidor cloud u otro que garantice mayor seguridad. Comunicarse con el soporte técnico de proveedor de la forma más rápida posible.	Pérdida de gran cantidad de vistas y de SEO, imposibilidad de prestar servicios y realizar pedidos, entregas, etc. Quejas de los clientes y proveedores ante la poca disponibilidad del servidor y algún fallo en las transacciones.	Tester
Incorrecta definición o cambios en los requisitos a lo largo del proyecto	Requerimientos	0.6	0.6	0.36	9 Mayor comunicación con el cliente a través de distintas reuniones. Revisión los requisitos verificando con el cliente y adaptando la planificación del proyecto. Documentar constantemente con el máximo nivel de detalle los requisitos. Tener en cuenta al cliente en todo momento a través de una mayor colaboración con el equipo. Mostrar versiones del producto o prototipos para que el cliente no cambie tanto de opinión y pueda valorar lo que se haga.	Cliente dislativo o con pocos conocimientos de su negocio que no tiene una visión clara de lo que quiere que haga el producto y sus necesidades. Gestor de negocio o entorno muy cambiante. Cambios en legislaciones, tecnologías, etc.	Analista
Estimación y planificación temporal inexacta	Estimación	0.7	0.8	0.56	2 Evaluar cada poco tiempo como avanza el proyecto y reestructurar fechas si es necesario para ampliar posibles retrasos. No ser demasiado optimista al reducir la planificación. Considerar eliminar algún requisito que sea menos importante o realizar horas extra para cuadrar los tiempos. Informar al cliente sobre posibles retrasos y dificultades.	Falta de seguimiento del calendario estimado. Retrasos en muchas entregas y quejas del cliente ante requisitos no implementados en fechas acordadas. El trabajo a realizar se solapa con tareas que deberían estar hechas ya. Desmotivación del equipo.	Jefe Proyecto
Desconocimiento o incapacidad técnica del personal sobre tecnologías que se van a usar en el proyecto o cualquier otro concepto que vaya a usarse	Personal	0.7	0.6	0.42	4 Reservar tiempo en la planificación para formar a los desarrolladores en el uso correcto de las tecnologías que se vayan a emplear. Intentar que dicha formación no se haga de una pasada sino repartirla a lo largo de los ciclos del proyecto a medida que aparezcan nuevos requisitos que requieran aprender distintas habilidades y destrezas.	Fallos técnicos o no saber trabajar en el producto software que causan versiones del producto ineficientes y de mala calidad. Se observan retrasos continuos y propinados y a miembros del equipo que no contestan a dudas o sugerencias. Falta de motivación y mayor impaciencia en el equipo de trabajo.	Tester

Ilustración 5.22 Tabla riesgos 1

Riesgo Identificación	Riesgo Categoría	Probabilidad	Impacto	Riesgo Score	Riesgo Ranking	Riesgo Respuesta	Trigger	Riesgo Owner
Interfaz poco intuitiva	Requerimientos	0,5	0,5	0,25		Disponer de un prototipo del producto que permita al cliente testearse con el manejo de la interfaz. Destacar algo más de tiempo a realizar un diseño amigable de la interfaz. Comunicarse con el cliente constantemente mostrando avances en la interfaz realizada a la vez que se atienden sus sugerencias y peticiones de mejora. Proporcionar en la medida de lo posible un manual de soporte y manejo de la aplicación para facilitar su uso al cliente y evitar que pueda perderse. Dedicar más tiempo al aprendizaje del panel de administración del software de la tienda.	El usuario final tarda en decidir si compra donde tiene que dirigirse en el programa o si decide realizar un pedido o pedir productos. Otro navegador por los contenidos de la aplicación. El usuario no encuentra la organización de las secciones, menús y temas de la aplicación. El usuario eleva una solicitud de soporte o se frustra por no encontrar la aplicación por no encontrarla o sentirse desorientado y perdido.	Tester
Responsabilidad y falta de compromiso de los proveedores con fallos en dropshipping, control de stock, envío de pedidos, etc.	Personal	0,5	0,5	0,25		Contactar rápidamente con otros proveedores que tengan buena reputación y garantía de servicio dando un tiempo de prórroga al proveedor que está fallando para poder atender los pedidos pendientes que tenga por medio o buscar nuevas condiciones de contrato. Informando al cliente de cualquier fallo de responsabilidad. En caso de contar con un servicio de dropshipping tener una comunicación constante y sincronización entre la marcha de las actividades y procesos de la tienda online y el proveedor o compañía logística que se encargue de tener actualizado constantemente el estado de los productos y de que el pedido llegue en buenas condiciones y a tiempo al consumidor.	Productos que no llegan a tiempo al cliente o llegan dañados, mal empacados para mostrar un catálogo con productos característicos y con stock actualizado. Logística ineficiente y menor rendimiento del negocio online. Poca comunicación o reacción de emergencia. Inconexión en los encargos entre el proveedor del negocio online y el proveedor. Escasos control sobre el inventario de la tienda o impago a los proveedores.	
Compra fraudulenta en la tienda online	Tecnológico	0,55	0,5	0,275		Elegir las condiciones de seguridad para ofrecer transacciones más seguras en la tienda. Garantizar diversos medios y pasarelas de pago electrónicas conocidas y ampliamente usadas por un amplio abanico de gente impulsando su confianza. Con muestra de las garantías de pago y condiciones de seguridad del envío. Activar herramientas SSL de seguridad.	Perdida de la confiabilidad en los datos y transacciones de los clientes ante métodos de pago y procesos de compra poco seguros que dejan ver su desconfianza con la aplicación y la empresa. Agilizar de seguridad aprovechados en las transacciones de compra.	Tester

Ilustración 5.23 Tabla riesgos 2

Riesgo Identificación	Riesgo Categoría	Probabilidad	Impacto	Riesgo Score	Riesgo Ranking	Riesgo Respuesta	Trigger	Riesgo Owner
Uso abusivo de publicidad en la tienda online	Tecnológico	0,5	0,4	0,19		Eliminar ciertos acuerdos o suscripciones con empresas que invierten demasiado que se están promocionando en la tienda de forma abusiva. En caso de publicidad intrusiva o previo aviso o consentimiento por parte del propietario o gestor de la tienda se evitará el código o el uso de herramientas que generen mala publicidad o el deterioro del desmarcador del sitio web, buscando eliminar dicha publicidad y reorganizando los contenidos si es necesario.	Las campañas y secciones de publicidad son tan grandes que no deja ver el contenido esencial que da valor al negocio de la tienda y las demás secciones relevantes de esta. Los visitantes de la tienda encuentran molestias constantes de publicidad emergente o no que puede evolucionar hacia otras acciones en la tienda.	Tester
Ampliación repentina en el número de visitantes o productos de la tienda online	Tecnológico	0,5	0,55	0,275		Contratar un servidor que ofrezca una cantidad suficiente de ancho de banda y espacio en disco para albergar la tracción constante de productos o clientes que se experimenten la tienda en su negocio. Un servidor flexible en sus recursos que se tenga conocimiento en escalar sus prestaciones a medida de las necesidades del cliente en todo momento hacia la nube.	La tienda online experimenta un crecimiento exponencial en su volumen de tráfico o en los productos del catálogo o inclusive ambos.	Tester
Mala funcionalidad en módulos Magento	Tecnológico	0,5	0,7	0,35		Revisar compatibilidad con versión actual instalada en el servidor de Magento y revisión de configuración de cada módulo. Si es un módulo desactualizado por el desarrollador y si es local revisar el código de cada módulo y si es posible revisar en foros y manuales de soporte de Magento buscando el problema ya está resuelto en la comunidad de desarrolladores de Magento. Tener siempre en primigenio los módulos de desarrollo de tienda que tras su uso al instalarse para futuras en otros están certificados, actualizables, etc.	No se llevan a cabo correctamente servicios de la tienda como compras, control de usuarios, generación de facturas, preparación de pedidos, ventas cruzadas, etc.	Tester
Productos mal caracterizados y especificados en la tienda	Tecnológico	0,5	0,5	0,25		Si es una empresa logística la que se encarga de actualizar y mantener a día los productos en la tienda, se deberá mejorar la comunicación por parte de la tienda con dicha empresa haciendo que en todo momento tenga la información de control de estado actual y caracterización de cada producto. En caso de no ser el personal de la tienda el encargado de la tienda se deberá revisar que la herramienta o módulo de Magento tenga bien el flujo de actualización y actualizar los productos comparando la información que la tienda tiene de los proveedores online de cada producto en campos como el precio, USA, color, descripción, etc.	Cuestiones y falta de confianza de los clientes y compradores de la tienda ante información errónea en perfiles del producto comprado como su precio o estado entre otras cosas una vez que llega a su domicilio, o dudas generadas acerca de posibles compras de productos que nada tienen que ver con determinadas aspectos con otros envíos en otras tiendas o que han cambiado de compra recientes de forma muy notable.	Tester

Ilustración 5.24 Tabla riesgos 3

Riesgo Identificación	Riesgo Categoría	Probabilidad	Impacto	Riesgo Score	Riesgo Ranking	Riesgo Respuesta	Trigger	Riesgo Owner
Rechazo de un incremento por parte del cliente	Requerimientos	0,5	0,5	0,25	14	Analizar y valorar las razones que han llevado al cliente a rechazar el envío de un sprint manteniendo una reunión con dicho cliente en la que se acuerden y sugieran posibles mejoras en determinadas funcionalidades del incremento o determinar aspectos a tener en cuenta para no repetir en incrementos posteriores. Volver a revisar la lista de productos con los que se comprometió con el cliente para ver si todo está correcto y definido de acuerdo a sus necesidades. Tener en cuenta una posible reprogramación del proyecto y mostrar toda la documentación de pruebas, diseño, etc. realizados durante la etapa del sprint. No liberar el entregable a menos que el cliente o autónomo finalmente tras la reunión, valorar si es necesaria una mejor comunicación con el cliente o planificar mejor el software de desarrollo y técnicas del equipo. Destinar a cada requisito de la tienda.	El cliente muestra su desacuerdo con el incremento que el equipo le muestra antes de liberarlo en la reunión de revisión del sprint.	Analista
La base de datos no registra correctamente toda la información de la tienda	Tecnológico	0,55	0,55	0,3025	1	Observar si existe alguna tabla corrupta en la base de datos y corregir o modificar dicha tabla o cualquier información errónea desde el cliente del hosting con la herramienta de gestión de base de datos que este proporcione tal como PhpMyAdmin. Mantener constantemente backups de la base de datos para volver a restaurar toda la información de la tienda en cuestión de minutos desde otra base de datos auxiliar. Como última salida contactar con el servicio de soporte del proveedor de alojamiento.	No se actualizan correctamente datos de clientes, compras, pedidos, bloqueados, etc. Se ha perdido parte de la información de las actividades de la tienda y están fallando muchos servicios asociados en las transacciones de la tienda.	Tester
Las facturas de compra no se generan correctamente	Tecnológico	0,5	0,5	0,25	6	Realizar previamente la factura con programas auxiliares como Cont@Plus y luego pasarla manualmente en caso de fallo a la tienda y al cliente vía email u otro medio de garantía. Revisar que todos los datos de compra y facturación son correctos haciendo más pruebas con el módulo de factura de la tienda encargado de automatizar las facturas.	No le llega la factura al cliente tras una compra o esta viene con información errónea dando lugar a quejas y posible abandono de la compra por el cliente y pérdida de dinero y confianza en la transacción.	Tester
Baja por enfermedad del encargado de la tienda online	Personal	0,5	0,5	0,25	12	Tener al menos otra persona preparada para gestionar y administrar la tienda con los suficientes conocimientos del negocio y del software de la tienda.	Poco personal pendiente del funcionamiento de la tienda online.	Tester
Falta de presupuesto para futuras revisiones o cambios	Organización	0,5	0,7	0,35	15	Ajustar gastos iniciales del proyecto para no exceder en nuestras posibilidades.	Presupuesto total más agotado en la realización o cierre etapa del proyecto.	Jefe Proyecto

Ilustración 5.25 Tabla riesgos 4

5.4 Planificación y estimación ágiles trabajando con SCRUM

5.4.1 Estimación tiempos de tareas recurrentes para el proyecto

Aparte de los requerimientos o funcionalidades del producto que hay que planificar y estimar para ir entregando de forma parcial al cliente en cada uno de los sprints que se establezcan del proyecto siguiendo SCRUM, hay un conjunto de tareas auxiliares y de apoyo al proyecto que también deben ser reflejadas como un sprint de entrada o sprint 0 que ya se ha empezado a realizar y que a diferencia de los demás sprint que luego se definirán sobre el producto, en este caso la tienda online, este sprint se irá llevando a cabo a lo largo del proyecto con tiempos más estáticos, a largo plazo y aproximados.

Tarea	Duración
Búsqueda, recopilación y organización de la bibliografía	16 horas
Estudio y formación en herramientas de alojamiento web de la tienda y de Magento incluida su instalación en el servidor	24 horas
Elaborar y completar la memoria del proyecto	75 horas
Definición y establecimiento del ámbito o alcance	30 horas
Estimación y planificación de costes, pila del product, sprints y tiempos de entregables del proyecto	18 horas
Reuniones entre cliente y equipo de trabajo	8 horas
Construcción del prototipo y diseño preliminar de la interfaz	5 horas
Gestión de riesgos	2 horas
Análisis Proyecto	10 horas
Diseño Proyecto	15 horas
Implementación	35 horas
Pruebas y corrección de errores	15 horas
Preparar manual de usuario	5 horas
Total tiempo estimado realización tareas	258 horas

Tabla 5.41 Estimación tiempos tareas recurrentes del proyecto

Como se ve de un total de 300 horas definidas para la dedicación y trabajo personal en el proyecto, se estiman unas 258 horas para llevar a cabo esas tareas.

Reflejaré justo a continuación el diagrama de Gantt obtenido en un trabajo paralelo con Redmine para la gestión del proyecto, como planificación más estática y previa al trabajo con Scrum de los tiempos del proyecto medidos y previsibles por mí antes de empezar a acometer sus tareas respectivas donde ya sí tendría en cuenta la planificación dinámica que se fuera realizando con Scrum. Esto servirá a la perfección como una referencia clara para conocer las dependencias entre actividades y sus tiempos de inicio y finalización previos a cualquier modificación posterior que se ajuste a las necesidades futuras del proyecto. Dicho diagrama fue capturado desde Redmine el 14/06/16 y por ello se muestran todas las tareas como ya completadas y acabadas, puesto que como más adelante se verá dicha fecha estaba planificada para ser la entrega final.

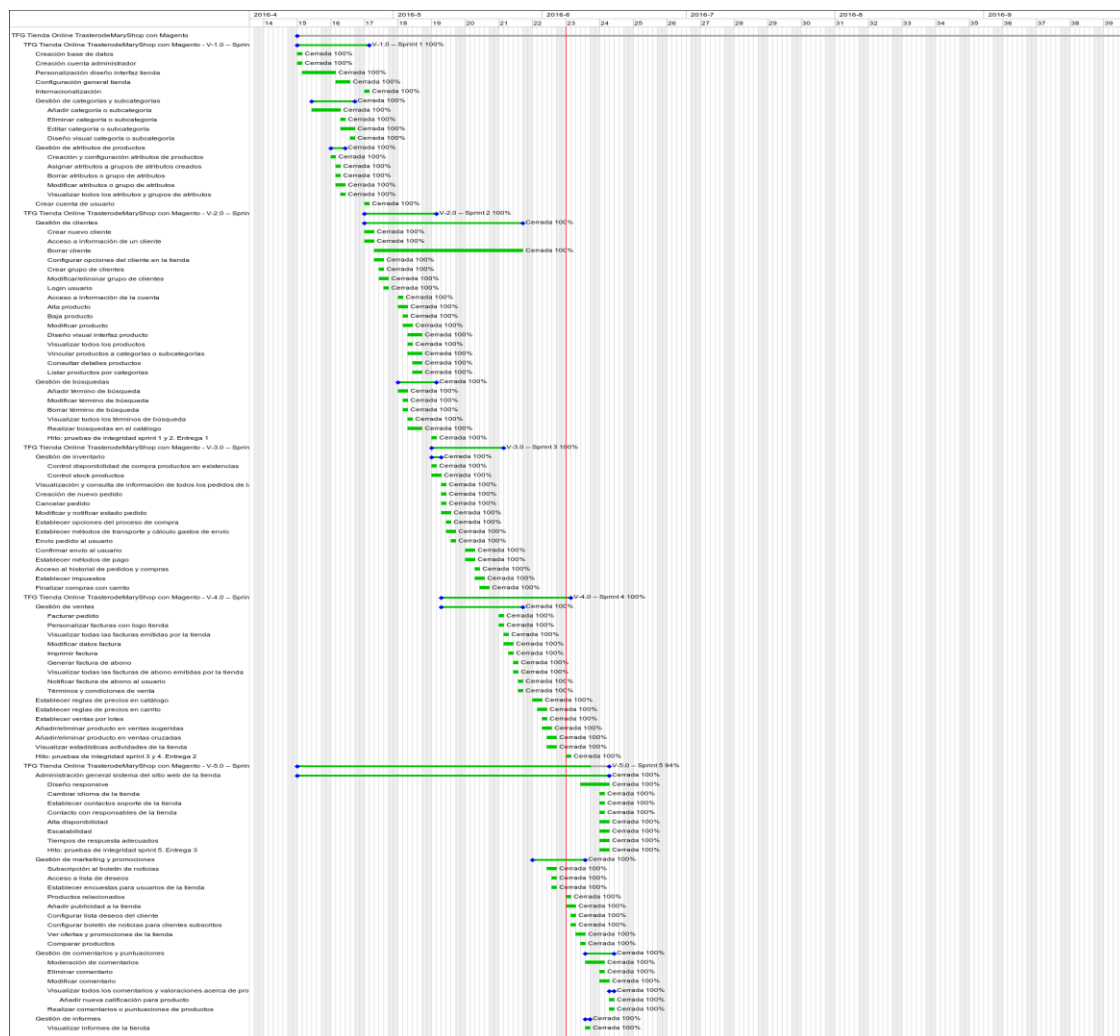
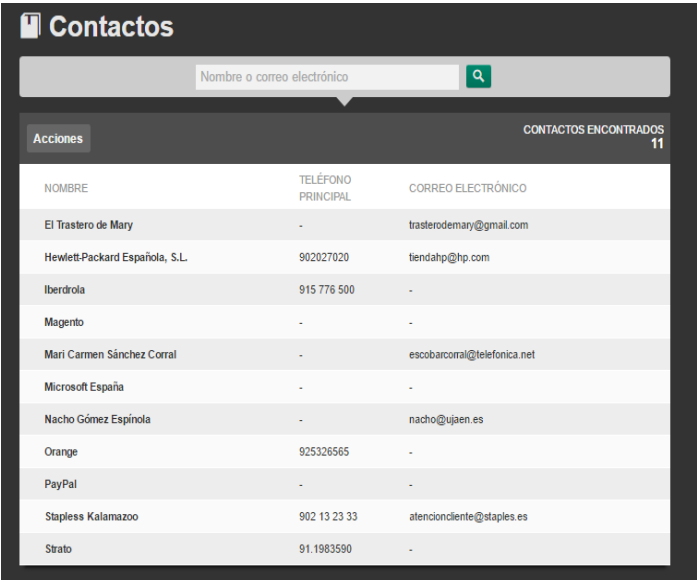


Ilustración 5.26 Gantt de planificación previa del proyecto a trabajo con Scrum

5.4.2 Estimación de costes. Facturación y presupuesto

Para realizar la estimación de costes de este proyecto se ha usado el software online Quaderno que sirve como herramienta para realizar las facturas de una empresa o tienda de forma profesional y llevar al día el tema de la contabilidad y los presupuestos para mantener una eficaz relación con los clientes y resolver en todo momento las facturas, recibos, impuestos, etc. que demanden sus pedidos. La información recogida y elaborada con esta herramienta software online acerca de la facturación de este proyecto y su correspondiente estimación de costes se irá indicando a continuación a través de diferentes secciones del trabajo realizado con Quaderno en imágenes de muestra, ya que Quaderno tiene un plazo de tiempo al cabo del cual deja de ser gratuito y hay que subscribirse para poder seguir optando a acceder a las facturas, presupuestos y demás trabajos elaborados.

Para este proyecto he contado con una lista de proveedores, asistentes y como no mi cliente, que se pueden ver en la siguiente ilustración.



NOMBRE	TELÉFONO PRINCIPAL	CORREO ELECTRÓNICO
El Trastero de Mary	-	trasterodemary@gmail.com
Hewlett-Packard Española, S.L.	902027020	tiendahp@hp.com
Iberdrola	915 776 500	-
Magento	-	-
Mari Carmen Sánchez Corral	-	escobarcorral@telefonica.net
Microsoft España	-	-
Nacho Gómez Espínola	-	nacho@ujaen.es
Orange	925326565	-
PayPal	-	-
Stapless Kalamazoo	902 13 23 33	atencioncliente@staples.es
Strato	91.1983590	-

Ilustración 5.27 Contactos para proyecto en Quaderno

Entre los contactos anteriores podemos encontrar por ejemplo a mi cliente que es mi madre y la propietaria de la tienda física para la que se desarrolla la web de la tienda, con la emisión de una factura incluida en la ilustración siguiente para la adquisición de este proyecto de tienda online:

Mari Carmen Sánchez Corral Vista previa

[Nueva factura](#) [Nuevo abono](#) Más

CORREO ELECTRÓNICO escobarcorral@telefonica.net	TELÉFONO PRINCIPAL No especificado
WEB No especificado	TELÉFONO SECUNDARIO No especificado
	FAX No especificado

DIRECCIÓN
Avda Ximénez de Rada nº 43 1º izq.
23470 Cazoria
Jaén
España

NIF No especificado	DESCUENTO No especificado
NÚMERO IVA INTRACOMUNITARIO No especificado	
IDIOMA Español	

Últimos documentos

25 Abr 2018 Factura 0000001 2510,00 EUR

Ilustración 5.28 Cliente de este proyecto y propietaria tienda

También se puede encontrar una persona de soporte para la atención y resolución de dudas y cuestiones así como posibles sugerencias de corrección o mejora para este proyecto, además de un ejemplo de proveedor que en este caso se corresponde con el servicio de alojamiento contratado para la tienda de este proyecto, en las 2 siguientes ilustraciones respectivamente:

Nacho Gómez Espínola

[Nueva factura](#) [Nuevo abono](#) Más

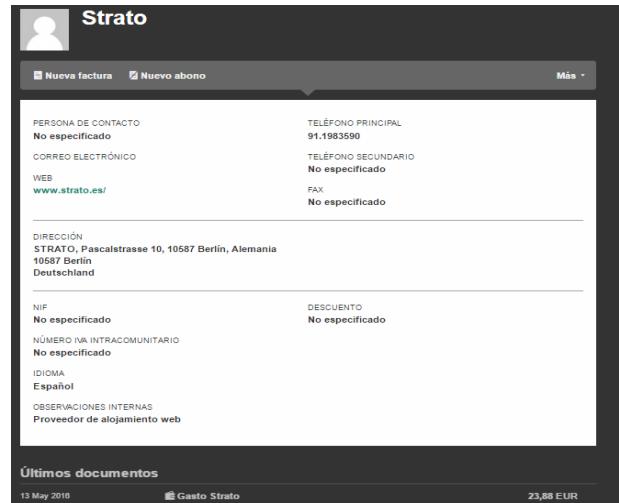
CORREO ELECTRÓNICO nacho@ujaen.es	TELÉFONO PRINCIPAL No especificado
WEB lawebdenacho.com/	TELÉFONO SECUNDARIO No especificado
	FAX No especificado

DIRECCIÓN
23400 Jaén
Jaén
España

NIF No especificado	DESCUENTO No especificado
NÚMERO IVA INTRACOMUNITARIO No especificado	
IDIOMA Español	

OBSERVACIONES INTERNAS
Persona de contacto en Universidad de Jaén para resolver y atender posibles cuestiones, dudas o sugerencias acerca del proyecto de tienda online

Ilustración 5.29 Persona soporte y atención de dudas del proyecto en Universidad Jaén



The screenshot shows a contact form for Strato. The form is titled 'Strato' and has a header with 'Nueva factura' and 'Nuevo abono' buttons. The contact details are as follows:

PERSONA DE CONTACTO	
PERSONA DE CONTACTO	No especificado
CORREO ELECTRÓNICO	
WEB	www.strato.es/
DIRECCIÓN	
STRATO, Pascalstrasse 10, 10587 Berlin, Alemania	
10587 Berlin	
Deutschland	
NIF	
No especificado	
NÚMERO IVA INTRACOMUNITARIO	
No especificado	
IDIOMA	
Español	
OBSERVACIONES INTERNAS	
Proveedor de alojamiento web	

TELEFONO PRINCIPAL: 91.1983590
TELEFONO SECUNDARIO: No especificado
FAX: No especificado

Últimos documentos: 13 May 2016, Gasto Strato, 23,88 EUR

Ilustración 5.30 Ejemplo proveedor alojamiento web para proyecto – Hosting Strato

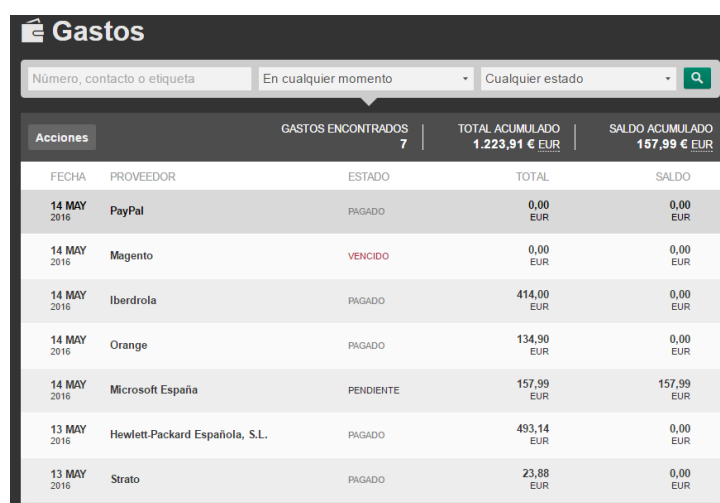
Los demás proveedores que se encuentran entre los contactos son:

- ➔ Hewlett-Packard Española, S.L.: Empresa a la que se contrata el equipo informático con la posibilidad de adquirir de forma complementaria más productos y accesorios informáticos como impresoras, tablets, etc.
- ➔ Iberdrola: Empresa a la que se pagan los gastos de luz, electricidad y consumo de energía en aparatos electrónicos.
- ➔ Orange: Empresa de móviles, ADSL, TV e Internet con la cual me puse en contacto para la compra de una tablet Samsung Galaxy.
- ➔ Microsoft España: Tienda web para la adquisición de licencias, en este caso para mi proyecto, la de Windows 10 y Microsoft Office 365 Personal.
- ➔ Staples Kalamazoo: Tienda web para la compra de materiales de oficina como papel, cuadernos, bolígrafos, etc. y mobiliario como sillas, armarios, cajoneras, etc. En esta tienda, a pesar de encontrarse desde un principio entre los contactos que son proveedores de servicios y productos para la realización de este proyecto, no supuso coste alguno para mí debido a que fue mi cliente el que se comprometió a hacer frente a esos costes personalmente y se encargó de ponerse en contacto con ellos y facilitarme todo lo necesario para mi trabajo en este

sector. Por ello no se incluye en la lista de gastos que se verá a continuación.

- ➔ **Magento:** www.magentocommerce.com es la web del software de comercio electrónico open-source Magento para desarrollo de tiendas online, la cual he visitado constantemente ya no sólo para descargar la versión Community Edition 1.9.2.4 de Magento para este proyecto, sino además para consultar y descargar módulos y temas de Magento Connect y estar al día de las novedades, asuntos, cuestiones y resolución de posibles conflictos desde su comunidad de usuarios y desarrolladores.
- ➔ **PayPal:** Pasarela de pago usada en la tienda para ofrecer a los clientes un método de pago confiable y con el que se sientan cómodos y seguros. Para este proyecto desde su web crearé una cuenta PayPal ficticia para realizar pruebas con diversas compras desde la tienda.

Lista de gastos



Gastos				
Número, contacto o etiqueta		En cualquier momento	Cualquier estado	
Acciones		GASTOS ENCONTRADOS	TOTAL ACUMULADO	SALDO ACUMULADO
		7	1.223,91 € EUR	157,99 € EUR
FECHA	PROVEEDOR	ESTADO	TOTAL	SALDO
14 MAY 2016	PayPal	PAGADO	0,00 EUR	0,00 EUR
14 MAY 2016	Magento	VENCIDO	0,00 EUR	0,00 EUR
14 MAY 2016	Iberdrola	PAGADO	414,00 EUR	0,00 EUR
14 MAY 2016	Orange	PAGADO	134,90 EUR	0,00 EUR
14 MAY 2016	Microsoft España	PENDIENTE	157,99 EUR	157,99 EUR
13 MAY 2016	Hewlett-Packard Española, S.L.	PAGADO	493,14 EUR	0,00 EUR
13 MAY 2016	Strato	PAGADO	23,88 EUR	0,00 EUR

Ilustración 5.31 Lista de gastos del proyecto desarrollado

Detalles de los gastos

Podemos encontrar una lista con 7 gastos que se han acumulado a lo largo del desarrollo del proyecto y de los cuales, como aparece reflejado en la anterior

imagen, 5 están ya pagados, 1 se encuentra pendiente de pago y otro ya tiene el plazo vencido, teniéndose un total de 1.223,91 € de gastos acumulados.

Gasto alojamiento web con Strato:

Gasto Strato

FECHA: 13 de mayo de 2016
PROVEEDOR: Strato
DIRECCIÓN: STRATO, Pascalstrasse 10, 10587 Berlin, Alemania
10587 Berlin, Deutschland

ETIQUETAS: No especificado

PAGADO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	DTO. (%)	IMPORTE
Plan alojamiento compartido - Strato Hosting avanzado	1	23,88	0,00	23,88 EUR
Dominio .com	1	0,00	0,00	0,00 EUR
SUBTOTAL				23,88 EUR
DESCUENTO				0,00 EUR
Total				23,88 EUR
IMPORTE ABONADO				23,88 EUR
IMPORTE PENDIENTE				0,00 EUR

NUMERO DE RECIBO: No especificado
VENCIMIENTO: No especificado

OBSERVACIONES: <https://www.strato.de/buy/spa/domain/display/1>

PAGOS: 13 MAY 2016 Tarjeta de crédito 23,88 EUR

DOCUMENTOS ADJUNTOS

Ilustración 5.32 Gasto Strato

Gasto Hewlett-Packard Española, S.L.:

Gasto Hewlett-Packard Española, S.L.

FECHA: 13 de mayo de 2016
PROVEEDOR: Hewlett-Packard Española, S.L.
DIRECCIÓN: Calle Vicente Aleixandre, 1 Parque Empresarial
Madrid-Las Rozas 28232
Las Rozas, España

ETIQUETAS: No especificado

PAGADO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	DTO. (%)	IMPORTE
Ordenador HP 6300 ALL IN ONE, Intel Core i5 (Tercera Gen) 3.2 GHz, 8190 Ram, 250 HDD, WiFi, DVD-RW	1	429,00	5,00	429,00 EUR
SUBTOTAL				429,00 EUR
DESCUENTO				-21,45 EUR
IVA (21,00%)				85,59 EUR
Total				493,14 EUR
IMPORTE ABONADO				493,14 EUR
IMPORTE PENDIENTE				0,00 EUR

NUMERO DE RECIBO: No especificado
VENCIMIENTO: No especificado

OBSERVACIONES: <http://www.info-computer.com/ordenadores-de-ocasion/3650-ordenador-hp-6300-all-in-one-intel-core-i5-tercera-gen-32-ghz-8192-ram-250-hdd-wifi-dvd-rw-hp-6300-all-in-one-todo-en-uno-procesa.html?gid=CMKX25m1RvCPS&id=ocm3650>

PAGOS: 13 MAY 2016 PayPal 519,09 EUR

DOCUMENTOS ADJUNTOS

Ilustración 5.33 Gasto Hewlett-Packard

Gasto Microsoft España:

Gasto Microsoft España

Registar pago Más -

FECHA: 14 de mayo de 2016 PENDIENTE

PROVEEDOR: Microsoft España

ETIQUETAS: No especificado

DIRECCIÓN: Paseo del Quintanar, 1 Centro Empresarial La Finca - Edificio 1 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid, España

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	DTO. (%)	IMPORTE
Licencia de Windows 10	1	98,99	0,00	98,99 EUR
Microsoft Office 365 Personal	1	59,00	0,00	59,00 EUR
SUBTOTAL				157,99 EUR
DESCUENTO				0,00 EUR
Total				157,99 EUR
IMPORTE ABONADO				0,00 EUR
IMPORTE PENDIENTE				157,99 EUR

NÚMERO DE RECIBO: No especificado

VENCIMIENTO: 21 de mayo de 2016

PAGOS DOCUMENTOS ADJUNTOS

Ilustración 5.34 Gasto Microsoft

Gasto Orange:

Gasto Orange

PAGADO Más -

FECHA: 14 de mayo de 2016

PROVEEDOR: Orange

ETIQUETAS: No especificado

DIRECCIÓN: Avda Badajoz nº 32 carretera La Pinta, Toledo, España

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	DTO. (%)	IMPORTE
Samsung Galaxy Tab 4 10,1" 4G	1	142,00	5,00	142,00 EUR
SUBTOTAL				142,00 EUR
DESCUENTO				-7,10 EUR
Total				134,90 EUR
IMPORTE ABONADO				134,90 EUR
IMPORTE PENDIENTE				0,00 EUR

NÚMERO DE RECIBO: No especificado

VENCIMIENTO: No especificado

OBSERVACIONES: Tablet adquirida en Orange para realizar pruebas con responsive design sobre la web de la tienda

PAGOS DOCUMENTOS ADJUNTOS

14 MAY 2016 Paval 142,00 EUR X

14 MAY 2016 Tarjeta de crédito -7,10 EUR X

Ilustración 5.35 Gasto Orange

Gasto Iberdrola:

Gasto Iberdrola

MÁS -

FECHA

14 de mayo de 2016

PROVEEDOR

Iberdrola

DIRECCIÓN

Edificio IBERDROLA Madrid Tomás Redondo, 1.
28033 MADRID
Plaza Euzkadi, 5 48009 BILBAO (Bizkaia)
28033 Madrid
Madrid
España

ETIQUETAS

No especificado

PAGADO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	DTO. (%)	IMPORTE
Cargas (incluidas): luz, electricidad, energía consumida en aparatos electrónicos, etc.	1	460,00	10,00	414,00 EUR
				SUBTOTAL
				460,00 EUR
				DESCUENTO
				-46,00 EUR
				Total
				414,00 EUR
				IMPORTE ABONADO
				414,00 EUR
				IMPORTE PENDIENTE
				0,00 EUR

NÚMERO DE RECIBO

No especificado

VENCIAMIENTO

No especificado

OBSERVACIONES

El coste de luz con Iberdrola es de 0,12€/kWh. Un ordenador consume una media de 0,4kWh, la pantalla del proyecto es de aproximadamente unos 800W, por lo que 800 x 0,12 x 5 = 28,8€ consumirán. Además, hay que sumar el coste de luz y otros seguros instalados en la oficina (producción de agua, calefacción, aire acondicionado, ordenador de red, etc.) lo que puede hacer que la factura de luz descienda a unos 80€ al mes. Por tanto: 80 x 5 = 400,00€ de luz se consumen en 5 meses en otros aparatos que consumen electricidad.

PAID

14 MAY 2016 Transferecia 460,00 EUR | X

DOCUMENTOS ASUNTOS

14 MAY 2016 Tarjeta de crédito -46,00 EUR | X

+

Ilustración 5.36 Gasto Iberdrola

Gasto Magento:

Gasto Magento				
MÁS -				
FECHA 14 de mayo de 2016	ETIQUETAS No especificado			
PROVEEDOR Magento				
DIRECCIÓN C/Franboard Strongless number 13, 00456 London 00456 London España				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	DTO. (%)	IMPORTE
Magento CE 1.9.2.4 y datos de ejemplo	1	0,00	0,00	0,00 EUR
Temas y módulos descargados de Magento Connect de no pago	1	0,00	0,00	0,00 EUR
				SUBTOTAL
				0,00 EUR
				DESCUENTO
				0,00 EUR
				Total
				0,00 EUR
				IMPORTE ABONADO
				0,00 EUR
				IMPORTE PENDIENTE
				0,00 EUR
NÚMERO DE RECIBO No especificado	OBSERVACIONES También en un futuro se podrán adquirir temas y módulos de pago de Magento Connect o la versión Enterprise de Magento pero en este proyecto no se incluyen esos elementos			
VENCIAMIENTO 05 de marzo de 2016				

Ilustración 5.37 Gasto Magento

Gasto PayPal:

Gasto PayPal

FECHA: 14 de mayo de 2016

PROVEEDOR: PayPal

DIRECCIÓN: Calle La Madriñeña s/n, 29000. León, España

ETIQUETAS: No especificado

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	DTO. (%)	IMPORTE
Cuenta PayPal Business	1	0,00	0,00	0,00 EUR
SUBTOTAL				0,00 EUR
DESCUENTO				0,00 EUR
Total				0,00 EUR
IMPORTE ABOGADO				0,00 EUR
IMPORTE PENDIENTE				0,00 EUR

NUMERO DE RECIBO: No especificado

VENCIMIENTO: No especificado

14 MAY 2016 Otros 0,00 EUR

Ilustración 5.38 Gasto PayPal

Presupuesto y factura correspondiente para el cliente de la tienda

El presupuesto generado para mi cliente fue aceptado y finalmente, como se observa a continuación, convertido en factura y pagado:

Presupuesto 0000001

FECHA: 06 de mayo de 2016

CLIENTE: Mari Carmen Sánchez Corral

DIRECCIÓN: Avda Jiménez de Rada n° 43 1° izq. 23470 Cazoria Jaén España

ASUNTO: Tienda Online TrasterodeMary Shop

ETIQUETAS: Comercio Electrónico, Manualidades, Magento

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	DTO. (%)	IMPORTE
Tienda online bilingüe y adaptada a dispositivos móviles para la compra y exposición de un amplio catálogo de materiales, accesorios e ideas creativas ligadas al arte de las manualidades, creada y desarrollada con el CMS Magento.	1	2.700,00	10,00	2.700,00 EUR
Cd de soporte como guía para el uso de la tienda digital	1	0,00	0,00	0,00 EUR
Copia de la documentación y trabajo elaborado con enlaces a cuentas github, pivotal, XMind y redmine para supervisión de la línea de trabajo seguida por el equipo de trabajo	1	15,00	0,00	15,00 EUR
Posicionamiento SEO	1	65,00	0,00	65,00 EUR
SUBTOTAL				2.780,00 EUR
DESCUENTO				-270,00 EUR
Total				2.510,00 EUR

NUMERO DE PEDIDO: 0000001

VALIDO HASTA: 19 de mayo de 2016

FORMA DE PAGO: PayPal o Visa

OBSERVACIONES: Se suministrará servicio de soporte y mantenimiento gratuito de la tienda online desarrollada durante los 2 años que transcurran desde el momento de puesta en marcha de la tienda en servidor de producción. Así mismo se ofrecerá al cliente un curso de iniciación básica de 1 mes también gratuito para la formación en el funcionamiento de la tienda online.

Ilustración 5.39 Presupuesto aceptado por el cliente

Dentro de este presupuesto se incluye el importe total que debe percibirse y ser pagado por la versión final a entregar al cliente que me ha pedido desarrollarle su tienda en línea, en base a los cálculos realizados derivados de personal y horas de

trabajo, mantenimiento, herramientas usadas, etc. En base al personal yo como desarrollador de la tienda Magento me hago cargo de ser a la misma vez desarrollador del backend y frontend de la tienda, analista, arquitecto/diseñador, encargado del mantenimiento y pruebas, gestor y jefe de proyecto y programador de BD. Las funciones de cada cargo se pueden ver en el mapa mental de XMind cuya url dejé justo al comienzo del apartado 5 de este proyecto.

De esa manera el total de ingresos que se esperan por la entrega de la tienda desarrollada ascendería a 2.510 € que se derivan de un descuento de un 10% aplicado a la versión de la tienda digital hecha con Magento y entregada al cliente con un coste de 2.700 € y a lo que se suma el coste de 15 y 65 € respectivamente por una copia de la documentación elaborada y el trabajo realizado para optimizar el posicionamiento SEO inicial de la tienda. De forma gratuita además se ofrece al cliente un CD de soporte como manual para el manejo básico de la tienda y mantenimiento durante los 2 primeros años desde la puesta en marcha de la tienda en el servidor de producción junto a un curso de formación cuya duración es un mes. Para hacer entrega de una factura llamativa y ajustada a lo que realmente quería obtener el cliente, la elaboré con el logotipo que se usará también para la tienda online y para las facturas o emails que se generen desde la tienda para cualquier transacción de los usuarios que la visiten.

		Factura Facturación Proyecto: Tienda Online con Magento																																									
NÚMERO: 0000001 FECHA: 28/04/2016 NÚMERO DE PEDIDO: 00001 FECHA DE VENCIMIENTO: 15/05/2016	DE: Iván Escobar NIF: 28501285 Avda. Ximénez de Rada nº 43 1º izq. 23470 Cazorra Jaén España ivanescobar@hotmail.com https://www.facebook.com/ivanescobar-sanchez-380399100	PARA: Mari Carmen Sánchez Corral Avda. Ximénez de Rada nº 43 1º izq. 23470 Cazorra Jaén España																																									
	<table> <tr> <th>Descripción</th><th>Cantidad</th><th>Precio unidad</th><th>Importe</th></tr> <tr> <td>Tienda online bilingüe y adaptada a dispositivos móviles para la compra y exposición de un amplio catálogo de materiales, accesorios, o ideas creativas, ligadas al arte de las manualidades, creada y desarrollada con el CMS Magento.</td><td>1,00</td><td>2.700,00</td><td>2.700,00 €</td></tr> <tr> <td>CD de soporte como guía para el uso de la tienda digital</td><td>1,00</td><td>0,00</td><td>0,00 €</td></tr> <tr> <td>Copia de la documentación y trabajo elaborado con acceso a cuentas gráficas, correo, Xámino y redmine para supervisión de la línea de trabajo seguida por el equipo de trabajo</td><td>1,00</td><td>15,00</td><td>15,00 €</td></tr> <tr> <td>Posicionamiento SEO</td><td>1,00</td><td>65,00</td><td>65,00 €</td></tr> <tr> <td>SUBTOTAL</td><td></td><td></td><td>2.780,00 €</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>DESCUENTO</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>270,00 €</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>Total</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>2.510,00 €</td></tr> </table>	Descripción	Cantidad	Precio unidad	Importe	Tienda online bilingüe y adaptada a dispositivos móviles para la compra y exposición de un amplio catálogo de materiales, accesorios, o ideas creativas, ligadas al arte de las manualidades, creada y desarrollada con el CMS Magento.	1,00	2.700,00	2.700,00 €	CD de soporte como guía para el uso de la tienda digital	1,00	0,00	0,00 €	Copia de la documentación y trabajo elaborado con acceso a cuentas gráficas, correo, Xámino y redmine para supervisión de la línea de trabajo seguida por el equipo de trabajo	1,00	15,00	15,00 €	Posicionamiento SEO	1,00	65,00	65,00 €	SUBTOTAL			2.780,00 €				DESCUENTO				270,00 €				Total				2.510,00 €		
Descripción	Cantidad	Precio unidad	Importe																																								
Tienda online bilingüe y adaptada a dispositivos móviles para la compra y exposición de un amplio catálogo de materiales, accesorios, o ideas creativas, ligadas al arte de las manualidades, creada y desarrollada con el CMS Magento.	1,00	2.700,00	2.700,00 €																																								
CD de soporte como guía para el uso de la tienda digital	1,00	0,00	0,00 €																																								
Copia de la documentación y trabajo elaborado con acceso a cuentas gráficas, correo, Xámino y redmine para supervisión de la línea de trabajo seguida por el equipo de trabajo	1,00	15,00	15,00 €																																								
Posicionamiento SEO	1,00	65,00	65,00 €																																								
SUBTOTAL			2.780,00 €																																								
			DESCUENTO																																								
			270,00 €																																								
			Total																																								
			2.510,00 €																																								
OBSERVACIONES: Se suministrará servicio de soporte y mantenimiento gratuito de la tienda online desarrollada durante los 2 años que transcurran desde el momento de puesta en marcha de la tienda en servidor de producción. Así mismo se ofrecerá al cliente un curso de formación básica de 1 mes también gratuito para la formación en el funcionamiento de la tienda online.		DETALLES DEL PAGO: PayPal o Visa																																									

Ilustración 5.40 Factura pagada Tienda Online

Facturas						
Acciones		FACTURAS ENCONTRADAS		TOTAL ACUMULADO	SALDO ACUMULADO	
		1		2.510,00 € EUR	0,00 € EUR	
NÚMERO	FECHA	CLIENTE	ESTADO	TOTAL	SALDO	
0000002	14 MAY 2016	Mari Carmen Sánchez Corral	PAGADA	2.510,00 EUR	0,00 EUR	

Ilustración 5.41 Detalle factura pagada en Quaderno

Por último dejo una imagen que refleja un informe sobre los ingresos y gastos que se alcanzarán por este proyecto y el beneficio alcanzado, que como podrá verse resulta rentable y positivo para mí, superando los ingresos a los gastos que se tendrán, todo ello durante el mes de mayo:

Ingresos y gastos				
Trimestral acabado en mayo 2016 Actualizar				
	MAR	ABR	MAY	TOTAL
Ingresos (EUR)	0	0	2.510	2.510
Total Ingresos (EUR)	0	0	2.510	2.510
Gastos (EUR)	0	0	1.138,32	1.138,32
Total Gastos (EUR)	0	0	1.138,32	1.138,32
Beneficio (EUR)	0	0	1.371,68	1.371,68

Atención: cuando es aplicable, los tipos de cambio son una estimación tomada del Banco Central Europeo en el momento de creación de cada factura.

Ilustración 5.42 Informe ingresos, gastos y beneficio alcanzados en este proyecto

5.4.3 Definición del Product Backlog como WBS

Utilizando la metodología Scrum en este proyecto podemos definir el WBS mediante el establecimiento del Product Backlog o pila del producto. El WBS o EDT ,como también suele llamarse, es un esquema o gráfico que muestra una descomposición jerárquica que se orienta al entregable del producto que tiene que ser ejecutado por el equipo del proyecto para tener los entregables requeridos que cumplan con los objetivos del proyecto. Por tanto es una herramienta fundamental para gestionar proyectos que se suele utilizar tras tener el RBS como apoyo para organizar el alcance total aprobado del proyecto y que posteriormente facilitará

tareas de planificación y asignación de recursos, dependencias entre actividades, fechas de ejecución de las actividades a partir de diagramas de dependencias, etc [61], [71].

Sin embargo al trabajar con Scrum y una metodología ágil no se realiza como tal el WBS o EDT que sería más cercano a un proyecto en cascada o con otras metodologías tradicionales. A partir de aquí partiré en cierta medida del RBS realizado anteriormente durante el proceso de ámbito o alcance como fuente de soporte para tener localizados los requisitos iniciales y básicos para la tienda con los que ya contábamos, construyendo con ayuda del cliente la pila de producto, que es un proceso equivalente a realizar el WBS y más concretamente la fijación y definición posterior de cada sprint backlog [72].

Product Backlog

La pila del producto estará compuesta de historias de usuario extraídas a partir de los requisitos funcionales y no funcionales identificados durante la etapa de análisis de la gestión del proyecto y priorizados por el cliente o product owner que puede ser un representante del cliente, ya que éste es responsable de la pila y sabe mejor que nadie lo que necesita tener antes o no. La visión del cliente será conocida durante todo el proceso Scrum por mí como parte del equipo de desarrollo y esta pila podrá evolucionar de forma dinámica y continua con nuevos requerimientos que se inserten, otros que se eliminen, mejoras, etc.

Para cada historia de usuario a su vez se realiza otra estimación, en este caso mediante puntos de historia, de la complejidad que tiene esa historia en concreto para el equipo de desarrollo en función de una posible duración estimada. Esto servirá de ayuda al equipo para estimar, después de tener construida la pila del producto, la velocidad del equipo y establecer las distintas iteraciones o sprints que deben acometerse y la posible duración que pueda tener el proyecto en base a la que tenga cada uno de dichos sprint. Por último se omitirá la definición de ciertos criterios de aceptación de cada historia de usuario, que consistiría en una lista de pruebas o pasos que la correspondiente historia de usuario debe superar y cumplir para satisfacer lo que el cliente quiere específicamente de esa funcionalidad, pero

que en este caso no serán incluidos en la pila del producto, dado que más adelante en el apartado o etapa dedicado a las pruebas se explicarán con más detalle dichos criterios de validación para un correcto funcionamiento de cada componente o sección de la tienda.

Como ya se ha comentado para la estimación por parte del equipo de cada historia de usuario se usarán los puntos de historia a través de la técnica de planning poker y una escala de puntos que son 1, 2, 3, 5 y 8. Con eso se medirá el esfuerzo requerido para completar las tareas correspondientes a una historia de usuario siendo 8 la que más dificultad o complejidad tendría y la de 1 la que menos. Para estimar cuántos puntos de historia tiene cada historia de usuario he elegido una al azar o que encuentro representativa como referente y comparación para el resto, y le hemos asignado 3 puntos de historia. Nuestra historia de usuario elegida ha sido: “alta producto” y le han sido asignado 3 puntos porque ni llega a ser del todo difícil de realizar ya que simplemente consistirá en rellenar un formulario con información del producto, pero tampoco es la más fácil ya que puede llevar cierto tiempo incorporar toda la información de un producto de forma correcta e incluso vistosa para el usuario.

Para las historias de usuario que se verán a continuación se establecen temas o epics que agrupan varias de esas historias dado que un epic constituye una historia de usuario de gran tamaño que debe descomponerse en otras y un tema contiene un conjunto de epics, aunque los temas no forman parte de la pila de producto constituyendo más bien una visión general del proyecto para sacar los requerimientos más específicos después. Cada historia de usuario aparece a partir de ahora con una numeración que supone su identificador.

Puede verse la Pila de Producto o Product Backlog desde este enlace:

<https://www.dropbox.com/s/1mc6zuhcartou6h/Product%20Backlog.pdf?dl=0>

Organización de historias usuario en temas y epics

- Gestión usuario administrador → Tema que contiene los siguientes epic: administración general sistema del sitio web de la tienda, gestión productos, búsquedas, atributos, inventario, categorías y subcategorías, comentarios y puntuaciones, gestión de clientes, gestión de ventas, gestión de marketing y promociones, gestión de informes
 - Gestión de categorías y subcategorías → Epic con historias de usuario: 7, 8, 9 y 11
 - Gestión de productos → Epic con historias de usuario: 10, 12, 13, 14, 15 y 16
 - Gestión de búsquedas → Epic con historias de usuario: 22, 23, 24 y 25
 - Gestión de inventario → Epic con historias de usuario: 31 y 32
 - Gestión de atributos → Epic con historias de usuario: 17, 18, 19, 20 y 21
 - Gestión de comentarios y puntuaciones → Epic con historias de usuario: 26, 27, 28, 29 y 30
 - Administración general sistema del sitio web de la tienda → Epic con historias de usuario: 1, 2, 3, 4, 5 y 6
 - Gestión de clientes → Epic con historias de usuario: 52, 53, 54, 55, 56 y 57
 - Gestión de ventas → Epic con historias de usuario: 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 y 51
 - Gestión de marketing y promociones → Epic con historias de usuario: 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 y 68
 - Gestión de informes → Epic con historias de usuario: 69
- Usuarios visitantes de la tienda → Tema que contiene los siguientes epic: todos los usuarios, usuarios registrados, usuarios invitados o no registrados
 - Todos los usuarios → Epic con historias de usuario: 70, 71, 72, 73, 74, 75 y 76
 - Usuarios registrados → Epic con historias de usuario: 77, 78, 79, 80, 81, 82 y 83
 - Usuarios invitados o no registrados → Epic con historias de usuario: 84

- Historias de usuario de requisitos no funcionales: 85, 86, 87 y 88

5.4.4 Planificación de entregas

Estimación inicial de la velocidad

Con el objetivo de determinar la capacidad de trabajo que tienen los miembros del equipo, en este caso yo, para realizar las tareas de un sprint, y una vez que ya se tiene el product backlog con las historias de usuario estimadas con su prioridad y puntos de historia procedo a calcular la velocidad de cada sprint [67], [69].

Se ha hecho una estimación aproximada de lo que podré hacer en cada iteración. La duración de cada iteración será de 2 semanas cada una y cada entrega constará de 2 iteraciones por lo que habrá 4 semanas, es decir 1 mes, para hacer una entrega del sitio web de la tienda al cliente. Sabiendo el tiempo real que tenemos en cada iteración podemos hacer un cálculo aproximado de lo que podemos hacer en cada iteración y cuántas iteraciones necesitaremos a lo largo del proyecto a partir del número de puntos de historia dados por cada iteración, es decir la velocidad. He estimado que cada semana trabajaré sobre este proyecto alrededor de 20 horas, lo que son 4 horas diarias de lunes a viernes pudiéndome dedicar a varias tareas de una misma iteración simultáneamente.

Lo que se va a hacer ahora de cara a calcular la velocidad del equipo será asignar un número x de puntos de historia por iteración teniendo en cuenta solamente aquellas historias de usuario más importantes o prioritarias para distribuir las en cada iteración de manera que cumplan con la velocidad estimada del equipo. El nº de iteraciones podrá ser calculado dividiendo el tamaño total del proyecto, es decir el nº de puntos de historia totales obtenidos para todas las historias de usuario, entre la velocidad que hayamos calculado.

Según el calendario previsto para realizar y entregar este proyecto y el trabajo realizado en él, se tienen aproximadamente 2 meses y medio contando desde abril hasta mediados de junio, por tanto esto se traduce en 9 o 10 semanas más o menos de tiempo que pueden convertirse en 5 iteraciones, ya que como he dicho antes cada iteración durará 2 semanas, y con ello se podrían realizar de forma aproximada

casi 3 entregas de manera que la última entrega contemplará sólo aquellas historias de usuario que más prioridad tengan en ese momento de entre las que queden por desarrollar aún y puedan completarse a tiempo, dejando fuera algunas historias de usuario de una hipotética iteración 6 ya que el proyecto podría alargarse a los 3 meses, aunque otras sí se incluyan si se va bien de tiempo en la entrega 3 como parte de la iteración 5. Por lo tanto inicialmente se contemplarán 5 iteraciones repartidas en 3 entregas de 2 iteraciones cada una menos la última entrega que tendrá sólo una en teoría, es decir 1 semana y media o 2 a lo sumo de trabajo aproximadamente, a la espera de confirmar si en la última entrega se dispondrá de una sexta iteración o no. La fecha de comienzo del proyecto, y por tanto del primer sprint, está planificada para el lunes 11 de Abril y la del cierre del proyecto, y por tanto cierre del sprint 5 de forma previsible a la vista de lo estimado inicialmente, para el 14 de Junio.

Velocidad=Puntos de historia totales/iteraciones

Velocidad=209/5; Velocidad=41,8 ~ 42

Por tanto una buena velocidad sería de 42 puntos de historia por iteración o sprint contando inicialmente con 5 sprint de 2 semanas cada uno.

Planificación de sprints

Se intentarán completar la totalidad o al menos el máximo número de requisitos convertidos a historias de usuario entre las 3 entregas al cliente de funcionalidad del sitio web de la tienda que se tienen planificadas. Para ello en los sprint iniciales se realizarán aquellas historias de usuario que son más prioritarias para el cliente o le aportan mayor valor de negocio. No se contemplarán cambios en los requisitos como por ejemplo la incorporación de una nueva historia de usuario al proyecto en medio de un sprint o cambiar la estimación en mitad de trabajo del sprint, pero sí se podrá abandonar una historia de usuario para la cual el equipo de trabajo no ha tenido tiempo suficiente de desarrollar en el sprint correspondiente y pasarla al siguiente sprint o directamente descartarla del proyecto si se teme que no se podrá

completar, intentando que esa historia sea lo menos prioritaria o de valor posible para el cliente de entre todas las que comprende el sprint.

Sprint	Definición de las historias de usuario	P.H.	P.H.Tot.Iter.
Sprint 1 Objetivo: “Base de datos, diseño interfaz, administración y configuración general de la tienda, categorías y atributos”	Creación base de datos 1. Como cliente, quiero que el sistema pueda registrar toda la información de la tienda en una base de datos.	2	42
	Creación cuenta administrador 2. Como cliente, quiero que el usuario administrador tenga una cuenta asociada exclusiva para la administración del backend y frontend de la tienda	1	
	Personalización diseño interfaz tienda 3. Como cliente, quiero que el usuario administrador pueda establecer y configurar aspectos relativos a la estructura, diseño y visualización de los contenidos del frontend de la tienda	5	
	Configuración general tienda 5. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda configurar y definir parámetros del funcionamiento general de la tienda como idioma, horario, seguridad, información de la tienda, etc	5	
	Añadir categoría o subcategoría 7. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incluir una nueva categoría o subcategoría para organizar los productos del catálogo	3	
	Eliminar categoría o subcategoría 8. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar una categoría o subcategoría existente en el catálogo de la tienda	1	
	Editar categoría o subcategoría 9. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda modificar la información relativa a una categoría o subcategoría	3	
	Internacionalización 4. Como cliente, quiero que el usuario administrador pueda establecer distintos idiomas para los contenidos de la tienda	3	
	Diseño visual categoría o subcategoría 11. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda establecer la apariencia visual que tendrá una categoría o subcategoría	5	
	Creación y configuración atributos de productos 17. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir un nuevo campo o atributo de producto a la tienda configurando toda la información de cada atributo	5	
	Asignar atributos a grupos de atributos creados 18. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir un grupo de atributos comunes a ciertos productos y asignar atributos concretos a cada grupo	3	
	Borrar atributos o grupo de atributos 19. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar un atributo o grupo de atributos	1	
	Modificar atributos o grupo de atributos 20. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda modificar la información de un atributo o grupo de atributos	3	

	Visualizar todos los atributos y grupos de atributos 21. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se muestren todos los atributos individuales y otra interfaz con todos los grupos de atributos	1	
	Crear cuenta de usuario 84. Como cliente quiero que un usuario no registrado en la tienda pueda registrarse cómodamente a través de un formulario de registro habilitado en la tienda	1	
Sprint 2 Objetivo: “Clientes, productos y búsquedas”	Crear nuevo cliente 52. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda registrar un nuevo cliente a la tienda con toda la información de su cuenta asociada	2	44
	Acceso a información de un cliente 53. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda visualizar y modificar la información asociada a la cuenta de un cliente así como su carrito, lista de deseos, boletín, comentarios, pedidos y direcciones en la tienda	2	
	Borrar cliente 54. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar de la tienda la cuenta asociada a un cliente ya registrado	1	
	Configurar opciones del cliente en la tienda 55. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda configurar distintas opciones de un cliente en la tienda como el tiempo que permanece online, cuentas que pueden ser compartidas por varias tiendas, opciones del boletín al que pueden suscribirse u opciones de login o registro y recuperación de contraseña	2	
	Crear grupo de clientes 56. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir al sistema de la tienda un nuevo grupo de clientes al que se asignan clientes individuales para llevar a cabo acciones específicas de la tienda con todos los clientes de un grupo determinado	2	
	Modificar/eliminar grupo de clientes 57. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda modificar la información de un grupo de clientes ya existente en la tienda o eliminar dicho grupo	2	
	Login usuario 77. Como cliente quiero que un usuario registrado en la tienda pueda acceder a ella con su email o nombre de usuario y contraseña	1	
	Acceso a información de la cuenta 78. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda acceder a los datos de su perfil o cuenta de usuario en cualquier momento así como modificar información relacionada con sus datos personales, dirección de envío o facturación	1	
	Alta producto 12. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir la ficha de un nuevo producto al sistema de la tienda.	3	
	Baja producto 13. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar o dar de baja un producto existente en el sistema de la tienda.	1	

	Modificar producto 14. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda editar o modificar la ficha de un producto existente en el sistema de la tienda.	3	
	Diseño visual interfaz producto 15. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda establecer la apariencia visual que pueda tener la interfaz de un producto	5	
	Visualizar todos los productos 16. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una pantalla de visualización de todos los productos del sistema de la tienda	1	
	Vincular productos a categorías o subcategorías 10. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda relacionar un producto concreto con una categoría o subcategoría del catálogo de forma que en dicha categoría o subcategoría aparezca dicho producto	3	
	Consultar detalles productos 72. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan ver toda la información detallada acerca de un producto del catálogo de la tienda	2	
	Listar productos por categorías 71. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan navegar y encontrar los productos de la tienda clasificados en distintas categorías	2	
	Añadir término de búsqueda 22. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir un nuevo término de búsqueda para ayudar al usuario en sus consultas por el buscador de la tienda	3	
	Modificar término de búsqueda 23. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda modificar un término de búsqueda ya incluido en el sistema de la tienda	3	
	Borrar término de búsqueda 24. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar un término de búsqueda ya incluido en el sistema de la tienda	1	
	Visualizar todos los términos de búsqueda 25. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se le muestren todos los términos de búsqueda usados por los usuarios en la tienda	1	
	Realizar búsquedas en el catálogo 70. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan realizar distintas búsquedas con filtros en la tienda para encontrar productos	3	
Sprint 3 Objetivo “Inventario de la tienda, pedidos, compras y envíos”	Control disponibilidad de compra productos en existencias 31. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir si un producto en existencias de la tienda está disponible o no para ser adquirido por los usuarios de la tienda	2	42

	Control stock productos 32. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda actualizar la cantidad de unidades que quedan en la tienda de un producto en función de los pedidos además de indicar si dicho producto está fuera o no de existencias para su visualización en el catálogo de la tienda y a partir de cuántas unidades deja de estar fuera de stock	3
	Visualización y consulta de información de todos los pedidos de la tienda 33. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica donde se le muestren todos los pedidos completados y pendientes que han realizado los usuarios de la tienda con la información detallada de cada uno	2
	Creación de nuevo pedido 34. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda crear un pedido nuevo añadiéndole toda la información relevante acerca de los datos del usuario al que vincula dicho pedido y los productos que se incorporan al pedido	3
	Cancelar pedido 35. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar o cancelar un pedido registrado en la tienda	2
	Modificar y notificar estado pedido 36. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda cambiar el estado de un pedido registrado en la tienda y notificar al usuario que ha realizado el pedido el nuevo estado o información que ha adquirido como que ya ha sido pagado y se le enviará en un plazo de tiempo, o ha sido completado, anulado o temporalmente está inactivo	1
	Establecer opciones del proceso de compra 47. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda configurar opciones de compra con el carrito o si se desea que los usuarios no registrados puedan comprar en la tienda	3
	Establecer métodos de transporte y cálculo gastos de envío 48. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir y configurar los métodos de envío de pedidos a los usuarios de la tienda con la información específica de cada uno de ellos y la posible configuración de los servicios de alguna empresa transportista o proveedor logístico además del cálculo de gastos de envío aplicables a ciertas zonas geográficas permitiendo que estos sean gratuitos a partir de compras que superen un determinado precio	8
	Envío pedido al usuario 39. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda seleccionar un pedido y proceder a enviarlo al usuario que lo ha realizado mostrándose para ello información específica de los métodos de envío elegidos por el usuario y la información de pago. Además, podrá asignarse un número de seguimiento al envío y configurarse el envío a múltiples direcciones si se desea	5
	Confirmar envío al usuario 40. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda notificar por email que la orden de pedido ha sido recibida y se procederá a su envío una vez pagado	2

	Establecer métodos de pago 49. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda configurar las pasarelas o métodos de pago que se usarán para las compras de los usuarios en la tienda, en especial pago contrareembolso, pago por transferencia bancaria y pago mediante tarjeta de crédito/débito con PayPal	5	
	Acceso al historial de pedidos y compras 81. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda tener acceso al histórico de pedidos y compras realizadas por él en la tienda desde que llevó a cabo el registro	1	
	Establecer impuestos 50. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir los impuestos aplicables a usuarios y productos de la tienda así como sus tasas y zonas a las que se aplican determinados impuestos	3	
	Finalizar compras con carrito 79. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda acabar las compras que lleve a cabo de productos añadidos al carrito	2	
Sprint 4 Objetivo: “Facturas - Promociones, ofertas y descuentos parte 1”	Establecer reglas de precios en catálogo 62. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir ofertas y descuentos para determinados productos y grupos de clientes durante un tiempo determinado y una serie de condiciones sin tener que contar con código de descuento	8	42
	Establecer reglas de precios en carrito 63. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda aplicar descuentos en compras de productos que ya están en el carrito a través del uso de cupones de descuento disponibles si se dan determinadas condiciones como superar un importe total en el carrito o meter un producto concreto en la cesta de la compra así como definir características de uso de dichos cupones	8	
	Establecer ventas por lotes 64. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir la venta de un producto de forma gratuita o con un descuento determinado al usuario si se compra una cantidad exacta de productos en la tienda en el carrito	3	
	Facturar pedido 37. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda generar la factura con todos los datos de compra asociados a un pedido pagado en la tienda por un usuario	3	
	Personalizar facturas con logo tienda 38. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda personalizar el diseño de cada factura junto al logo de la tienda	2	
	Visualizar todas las facturas emitidas por la tienda 41. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se muestren todas las facturas emitidas por la tienda e información detallada de cada una	2	
	Modificar datos factura 42. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda cambiar información de la factura como dirección de facturación o de envío	2	

	Imprimir factura 43. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda sacar una copia impresa de una factura emitida por la tienda	1	
	Generar factura de abono 44. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda crear una factura para el reembolso de dinero a un usuario de la tienda en caso de error en un pedido suyo	2	
	Visualizar todas las facturas de abono emitidas por la tienda 45. Como cliente quiero que el usuario pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se muestren todas las facturas de abono emitidas por la tienda con información detallada de cada una	1	
	Notificar factura de abono al usuario 46. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda enviar un email al usuario al que se le devuelve el dinero de un pedido pagado con la razón de la devolución y el importe a devolver	1	
	Términos y condiciones de venta 51. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incluir nuevos términos y condiciones de venta para ser mostrados a los usuarios ante cualquier compra de productos en la tienda además de visualizar todos los existentes ya en la tienda	2	
	Visualizar estadísticas actividades de la tienda 67. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda ver información gráfica y estadística sobre actividades de la tienda como pedidos, clientes, productos más vendidos, más vistos, mejores términos de búsqueda, etc.	1	
	Añadir/eliminar producto en ventas sugeridas 60. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incorporar o eliminar un producto de la lista de ventas recomendadas por la tienda en relación con un producto que el usuario haya adquirido y comprado en la tienda	3	
	Añadir/eliminar producto en ventas cruzadas 61. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incorporar o eliminar un producto de la lista de ventas cruzadas que la tienda especifica una vez que el usuario muestra intención de comprar un producto y lo añade al carrito, como producto alternativo a dicha compra	3	
Sprint 5 Objetivo "Marketing y promociones parte 2 - comentarios, valoraciones e información de contacto"	Productos relacionados 65. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda establecer los productos de la tienda que están relacionados con un producto en concreto del catálogo de la tienda	2	39
	Añadir publicidad a la tienda 58. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda crear secciones de publicidad en determinadas partes de la tienda para promocionar información importante sobre ventajas o contenidos de la tienda que atraigan a más usuarios para comprar en la tienda	3	
	Configurar lista deseos del cliente 59. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda habilitar o deshabilitar la lista de deseos para los cliente así como especificar la plantilla que tendrá la lista en caso de enviarse por correo	1	

Configurar boletín de noticias para clientes suscritos	
66. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda establecer las plantillas y contenidos del boletín para los usuarios que se suscriban	2
Ver ofertas y promociones de la tienda	
75. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan ver todas las ofertas y promociones de la tienda	2
Comparar productos	
76. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan realizar comparaciones de productos de la tienda a través de distintas características de estos	2
Visualizar informes de la tienda	
69. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda ver distintos informes sobre ventas, carrito, productos, clientes, opiniones, etiquetas y términos de búsqueda	2
Moderación de comentarios	
26. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda moderar los comentarios pendientes acerca de productos de la tienda para decidir si deben ser visualizados o no en función de su contenido por el resto de usuarios	2
Eliminar comentario	
27. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda borrar el comentario de un usuario que considere inadecuado o incorrecto para la tienda	1
Modificar comentario	
28. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda corregir o editar un comentario y decidir si este es aprobado, eliminado o queda pendiente	2
Visualizar todos los comentarios y valoraciones acerca de productos	
29. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se le muestren todos los comentarios y valoraciones realizadas por usuarios de la tienda ya sea que estén aprobados, no aprobados o pendientes de moderar con toda la información básica de estos	1
Añadir nueva calificación para producto	
30. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incluir un nuevo aspecto valorable para un producto	1
Realizar comentarios o puntuaciones de productos	
80. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda realizar algún comentario o puntuación sobre un producto determinado de la tienda	1
Acceso a lista de deseos	
82. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda acceder y configurar su lista de deseos de productos de la tienda	1
Subscripción al boletín de noticias	
83. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda suscribirse al boletín de noticias de la tienda	1
Establecer encuestas para usuarios de la tienda	
68. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir encuestas sobre la tienda para saber la opinión de sus clientes	1

	Contacto con responsables de la tienda 74. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan ver información de contacto acerca de personal de la tienda para solucionar posibles dudas e inconvenientes	1	
	Establecer contactos soporte de la tienda 6. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir los distintos medios de contacto para atención a los usuarios del personal de la tienda ya sea a través de foros, blogs, email, etc.	2	
	Cambiar idioma de la tienda 73. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan modificar y adaptar el idioma por defecto de los contenidos de la tienda al que ellos prefieran	2	
	Diseño responsive 85. Como cliente quiero que la web de la tienda pueda adaptarse perfectamente a otros dispositivos móviles como Iphone, tabletas, etc.	3	
	Alta disponibilidad 86. Como cliente quiero que el sitio web de la tienda esté disponible y prestando sus servicios al menos un 99% de las veces que sea accedido por los usuarios en el servidor de producción	2	
	Escalabilidad 87. Como cliente quiero que el sitio web de la tienda esté preparado para soportar posibles ampliaciones en el número de usuarios visitantes o un aumento de los productos y servicios que ofrece	2	
	Tiempos de respuesta adecuados 88. Como cliente quiero que el sitio web de la tienda responda a las peticiones de los usuarios de forma rápida con cargas de páginas más fluidas, transacciones ágiles, etc.	2	

Tabla 5.42 Planificación de sprints

5.4.5 Entrega 1 – Sprint 1 y 2

Resumen reunión de planificación de iteración 1

El cliente presentó al equipo, en este caso formado por mí exclusivamente, la lista de requisitos priorizada del producto o proyecto correspondiente a la tienda virtual. Con las fechas más o menos establecidas y acordadas entre ambos, mi cliente y yo, estimé el esfuerzo que requeriría completar cada una de las historias de la pila en base a su posible complejidad y a raíz de eso se planificaron los sprint o iteraciones, en total 5, para llevar a cabo el conjunto de historias contempladas en cada sprint atendiendo a su prioridad y el valor que aporta al negocio del cliente de forma que se hicieran en los primeros sprint las más prioritarias.

El cliente dio nombre al objetivo de la 1ª iteración (de manera que ayude a tomar decisiones durante su ejecución) y nos propuso los requisitos más prioritarios a desarrollar en ella, en este caso correspondientes a la base de datos, interfaz, administración y configuración general de la tienda, categorías y atributos. Yo como único miembro del equipo de trabajo examino la lista de requisitos, pregunto al cliente las dudas que le surgen y selecciono los requisitos más prioritarios que nos comprometemos a completar en la iteración, de manera que puedan ser entregados si el cliente lo solicita, sabiendo que la velocidad calculada fue en torno a 42 puntos de historia tratando de ajustarme a dicha velocidad si bien en ciertas iteraciones podría haber cambios debido a retrasos en anteriores iteraciones o a cambios en la planificación por la buena marcha del equipo o la inclusión de nuevas historias.

Sprint 1 con 42 puntos de historia:

Sprint	Definición de las historias de usuario	P.H.
Sprint 1 Objetivo: “Base de datos, interfaz, administración y configuración general de la tienda, categorías y atributos”	Creación base de datos 1. Como cliente, quiero que el sistema pueda registrar toda la información de la tienda en una base de datos.	2
	Creación cuenta administrador 2. Como cliente, quiero que el usuario administrador tenga una cuenta asociada exclusiva para la administración del backend y frontend de la tienda	1
	Personalización diseño interfaz tienda 3. Como cliente, quiero que el usuario administrador pueda establecer y configurar aspectos relativos a la estructura, diseño y visualización de los contenidos del frontend de la tienda	5
	Configuración general tienda 5. Cómo cliente quiero que el usuario administrador pueda configurar y definir parámetros del funcionamiento general de la tienda como idioma, horario, seguridad, información de la tienda, etc	5
	Añadir categoría o subcategoría 7. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incluir una nueva categoría o subcategoría para organizar los productos del catálogo	3
	Eliminar categoría o subcategoría 8. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar una categoría o subcategoría existente en el catálogo de la tienda	1
	Editar categoría o subcategoría 9. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda modificar la información relativa a una categoría o subcategoría	3
	Internacionalización 10. Como cliente, quiero que el usuario administrador pueda establecer distintos idiomas para los contenidos de la tienda	3

	Diseño visual categoría o subcategoría 11. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda establecer la apariencia visual que tendrá una categoría o subcategoría	5
	Creación y configuración atributos de productos 17. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir un nuevo campo o atributo de producto a la tienda configurando toda la información de cada atributo	5
	Asignar atributos a grupos de atributos creados 18. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir un grupo de atributos comunes a ciertos productos y asignar atributos concretos a cada grupo	3
	Borrar atributos o grupo de atributos 19. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar un atributo o grupo de atributos	1
	Modificar atributos o grupo de atributos 20. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda modificar la información de un atributo o grupo de atributos	3
	Visualizar todos los atributos y grupos de atributos 21. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se muestren todos los atributos individuales y otra interfaz con todos los grupos de atributos	1
	Crear cuenta de usuario 84. Como cliente quiero que un usuario no registrado en la tienda pueda registrarse cómodamente a través de un formulario de registro habilitado en la tienda	1

Tabla 5.43 Planificación sprint 1 para Entrega 1

Visto desde el trabajo planificado con Pivotal en la columna Current tengo todas las historias de usuario con las que tengo que trabajar inicialmente y en este momento durante la primera iteración o sprint. Como se ve este sprint está planificado para empezarlo el 11 de Abril y terminar todas sus historias justo el 25 de Abril o antes para comenzar el siguiente.

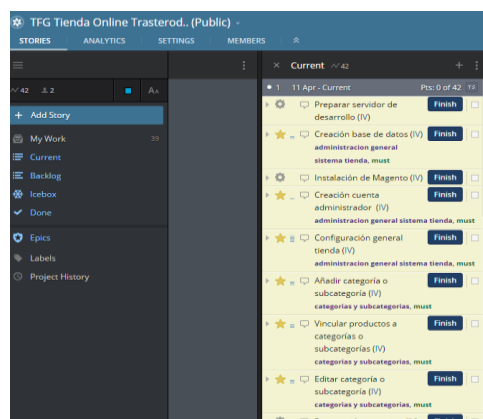


Ilustración 5.33 Sprint 1 en Pivotal

Por otro lado como se ve en la siguiente ilustración en la columna Backlog tenemos las historias que aún no tocan realizar correspondientes a las siguientes iteraciones empezando por la 2ª y en orden de prioridad formando la pila del producto. También se pueden ver los distintos epics que se han definido para el proyecto de la tienda y su proceso de completitud conforme se vayan haciendo las historias que van encuadradas dentro de su respectivo epic. En la pila sólo están metidas las historias de la segunda iteración pero después se metieron el resto de historias que completan todos los requisitos. Aquellas historias con las que iba a trabajar para el sprint actual en el que me encontrara eran desplazadas a la columna Current vista antes y Pivotal se encarga de reevaluar y cambiar la velocidad al término de un sprint si es necesario, cambiando historias que pertenecían a una iteración por otra para reajustar la marcha del proyecto, o la deja igual si se lleva correctamente la velocidad inicialmente estimada. En la columna icebox tendré historias de usuario que aún no se contemplan llevar a cabo en el proyecto y por tanto no se incluyen en la pila, pero si más tarde se considera que deben abordarse se sacarán de esa columna para meterlas en el backlog.

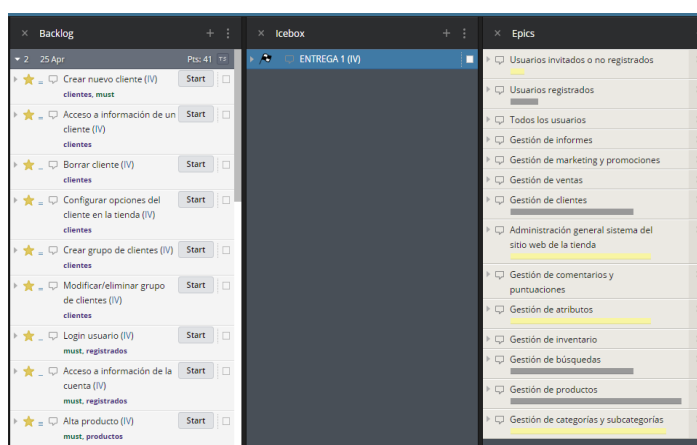


Ilustración 5.44 Backlog durante sprint 1 con historias desde sprint 2 y Epics en Pivotal

Datos estadísticos

Previsión del gráfico de evolución correspondiente a la Entrega 1

A día 24 de Abril mostraré el gráfico que corresponde a la previsión de evolución de la entrega 1 formada por los dos primeros sprint. Aunque aparezca

dicho gráfico como si no se hubiera realizado ninguna historia aún, esto no es cierto del todo, ya que justo después mostraré el gráfico burn-down del primer sprint donde se ve cómo verdaderamente ha evolucionado el trabajo inicialmente realizado. Este gráfico servirá para hacerse en general una idea del trabajo que se tenía que hacer para la entrega 1. Como se ve en dicho gráfico el primer sprint está planificado de ser completado el día 25 de Abril y la totalidad de la primera entrega incluyendo el segundo sprint finaliza el 8 de Mayo para enseñarle al cliente todo lo hecho durante los dos primeros sprint. En total entre las dos primeras iteraciones se tienen que hacer 83 puntos de historia.

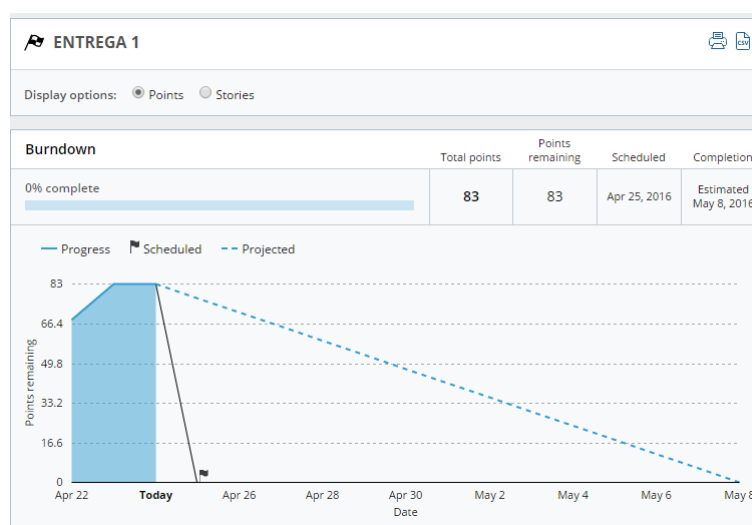


Ilustración 5.45 Gráfico previsión Entrega 1

Gráfico Burndown evolución Entrega 1 y progreso Epics tras Sprint 1

A continuación mostraré un gráfico burn-down correspondiente al trabajo finalmente realizado al término del sprint 1 y antes de empezar el sprint 2 que culmina la primera entrega de una versión operativa de la tienda al cliente. Como se verá se han completado sin ningún retraso en las 2 semanas de trabajo establecidas para cada sprint, en este caso para el sprint 1, todas las historias de usuario que conforman un total de 42 puntos de historia. Pero aún se puede ver que quedan 41 puntos de historia correspondientes al sprint 2 para tener preparada la entrega 1 justo para el día 8 de Mayo o a principios del 9.

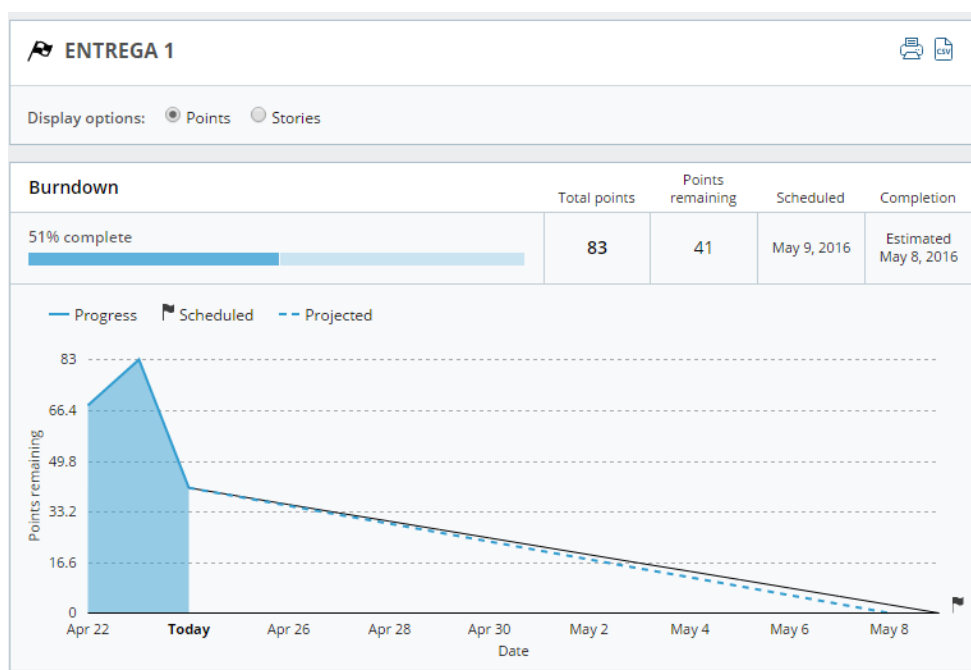


Ilustración 5.46 Burndown Entrega 1 tras Sprint 1

Recent Epics		Point progress					Completion
		Total	Accepted	In-progress	Unstarted	Iceboxed	
Usuarios invitados o no registrados view report		1	1				Apr 24, 2016
Administración general sistema d... view report		13	13				Apr 24, 2016
Gestión de atributos view report		13	13				Apr 24, 2016
Gestión de categorías y subcatego... view report		15	15				Apr 24, 2016

Ilustración 5.47 Progreso Epics tras Sprint 1

Resumen reunión de retrospectiva tras iteración 1

Tal y como se comentó anteriormente, debido al escaso número de integrantes del equipo de trabajo, en este caso formado sólo por mí, se decidió incorporar como excepción al cliente en estas reuniones para valorar los puntos positivos o negativos que el cliente hubiera podido apreciar en el trabajo contemplado por él en distintas sesiones que yo iba manteniendo a su lado para que así conociera más en detalle y profundidad como se iba trabajando en el proyecto en las distintas partes que componen la tienda. De igual manera aquellas partes no visualizadas y seguidas por

el cliente le fueron explicadas al final de cada sprint para que pudiera aportar su valoración de lo que sería posible cambiar a mejor o simplemente llevar la misma línea de trabajo.

Dicho esto, en esta reunión se le dio mucha importancia al aspecto del diseño de la interfaz de la tienda, con la que el cliente estaba satisfecho, pero ambos estábamos de acuerdo en que había que mejorar ciertas partes visuales de la tienda con diseños que llamaran algo más la atención y que comprendieran todas las áreas de la tienda, desde la compra con el carrito, el catálogo, los pedidos, las ofertas, etc. La cabecera de la tienda fue todo un éxito en opinión del cliente y como versión inicial de la tienda pudimos apreciar que la configuración de parámetros establecidos para un desarrollo más avanzado posterior para la tienda había sido realizada de la mejor forma posible. Por tanto se acordó seguir evolucionando la progresión de la interfaz a lo largo de los demás sprint adaptando mejor la usabilidad de la tienda para el cliente con botones que se integrasen bien con los contenidos, marcos que resaltaran, partes de la tienda como contactos, enlaces a la cuenta del cliente, al registro, la política de privacidad, etc. fáciles para el usuario visitante de la tienda de encontrar en todo momento para facilitarle su navegabilidad entre otros detalles que era conveniente mejorar.

También se hizo una valoración acerca del contenido establecido en el catálogo general de la tienda donde se observó que el número y detalle de las categorías y subcategorías colocadas en él era el adecuado, pese a estar aún vacías y sin productos, así como los atributos establecidos para cada producto. Por último se habló de la posibilidad de integrar algunos idiomas más para el visitante de la tienda y los contenidos de ésta, pero tras ver el trabajo conseguido integrando dos idiomas a la tienda con las distintas partes correctamente traducidas a sus idiomas respectivos, se decidió dejarlo así y adelantar el trabajo en otras partes de la tienda que suponían una alta prioridad de implementación para el cliente como era la gestión de usuarios de la tienda. Como parte de este trabajo ya se empezó a dejar terminado el formulario de registro para nuevos usuarios de la tienda y el cliente indicó que debía ser algo más intuitivo y sencillo con menos campos para rellenar por parte del usuario. Aparte de eso me expresó con claridad la importancia de

conseguir en el siguiente sprint un trabajo bien conseguido y elaborado de la gestión de usuarios con funcionalidades como el login o el acceso a la cuenta de un cliente perfectamente operativas y establecidas para el esquema general de la tienda.

Reevaluación de la velocidad con datos reales tras la 1ª Iteración

Se han realizado todas las historias de usuario del sprint 1 en el tiempo que se había planeado previamente, teniendo 2 semanas para completar 42 puntos de historia. No se ha tenido ningún retraso en las actividades y tareas a realizar dentro de la 1ª iteración por lo que la velocidad contemplada para el proyecto se mantiene igual, es decir, en el siguiente sprint se espera poder completar la media de 42 puntos de historia que marca la velocidad calculada. No se meterá ninguna historia del sprint anterior en el segundo sprint puesto que no se ha producido ningún retraso, habiendo completado el sprint 1 con todas sus historias en los tiempos planificados, ni se bajará la velocidad para el sprint 2 de forma que dé el tiempo suficiente para completar todas las historias de dicho sprint, ya que esto haría que, pese a tener algo más de tiempo para completar menos historias, se dejarían para más tarde otras historias que no pueden hacerse esperar y podrían causar graves problemas para la planificación y desarrollo del proyecto. El ritmo de trabajo se mantiene dentro de lo previsible y no ha bajado por lo que se mantiene la misma planificación estimada.

Resumen reunión de planificación de iteración 2

Para el sprint 2 se mantuvo una breve reunión con el cliente para conocer de primera mano la opinión del cliente acerca de posibles cambios que se le hubieran podido ocurrir de cara al sprint 2 antes de empezar como poder incluir alguna historia que le fuera más prioritaria y se hubiera contemplado desarrollar en un sprint más tardío o quitar alguna funcionalidad que no le gustara. Se le dio a conocer parte del trabajo realizado durante el sprint 1 y algunas sugerencias de mejora, dejándole claro que se habían hecho todos los requisitos funcionales acordados en la reunión inicial de planificación de sprints sin ningún retraso. El cliente lo valoró y decidió dejar la pila del producto para los siguientes sprint sin cambios en la prioridad de las historias ni tampoco quiso eliminar ni añadir por el momento ninguna historia. Fruto

de ello el equipo de trabajo mantuvo la planificación prevista para el sprint 2 contando con el visto bueno por parte del cliente una vez que éste revisó de nuevo la planificación y decidió así mismo mantener los objetivos de dicho sprint.

Sprint 2 con 44 puntos de historia:

Sprint	Definición de las historias de usuario	P.H.
Sprint 2 Objetivo: “Clientes, productos y búsquedas”	Crear nuevo cliente 52. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda registrar un nuevo cliente a la tienda con toda la información de su cuenta asociada	2
	Acceso a información de un cliente 53. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda visualizar y modificar la información asociada a la cuenta de un cliente así como su carrito, lista de deseos, boletín, comentarios, pedidos y direcciones en la tienda	2
	Borrar cliente 54. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar de la tienda la cuenta asociada a un cliente ya registrado	1
	Configurar opciones del cliente en la tienda 55. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda configurar distintas opciones de un cliente en la tienda como el tiempo que permanece online, cuentas que pueden ser compartidas por varias tiendas, opciones del boletín al que pueden suscribirse u opciones de login o registro y recuperación de contraseña	2
	Crear grupo de clientes 56. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir al sistema de la tienda un nuevo grupo de clientes al que se asignan clientes individuales para llevar a cabo acciones específicas de la tienda con todos los clientes de un grupo determinado	2
	Modificar/eliminar grupo de clientes 57. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda modificar la información de un grupo de clientes ya existente en la tienda o eliminar dicho grupo	2
	Login usuario 77. Como cliente quiero que un usuario registrado en la tienda pueda acceder a ella con su nombre de usuario y contraseña	1
	Acceso a información de la cuenta 78. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda acceder a los datos de su perfil o cuenta de usuario en cualquier momento así como modificar información relacionada con sus datos personales, dirección de envío o facturación	1
	Alta producto 12. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir la ficha de un nuevo producto al sistema de la tienda.	3

	Baja producto 13. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar o dar de baja un producto existente en el sistema de la tienda.	1
	Modificar producto 14. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda editar o modificar la ficha de un producto existente en el sistema de la tienda.	3
	Diseño visual interfaz producto 15. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda establecer la apariencia visual que pueda tener la interfaz de un producto	5
	Visualizar todos los productos 16. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una pantalla de visualización de todos los productos del sistema de la tienda	1
	Vincular productos a categorías o subcategorías 10. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda relacionar un producto concreto con una categoría o subcategoría del catálogo de forma que en dicha categoría o subcategoría aparezca dicho producto	3
	Consultar detalles productos 72. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan ver toda la información detallada acerca de un producto del catálogo de la tienda	2
	Listar productos por categorías 71. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan navegar y encontrar los productos de la tienda clasificados en distintas categorías	2
	Añadir término de búsqueda 22. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda añadir un nuevo término de búsqueda para ayudar al usuario en sus consultas por el buscador de la tienda	3
	Modificar término de búsqueda 23. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda modificar un término de búsqueda ya incluido en el sistema de la tienda	3
	Borrar término de búsqueda 24. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar un término de búsqueda ya incluido en el sistema de la tienda	1
	Visualizar todos los términos de búsqueda 25. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se le muestren todos los términos de búsqueda usados por los usuarios en la tienda	1
	Realizar búsquedas en el catálogo 70. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan realizar distintas búsquedas con filtros en la tienda para encontrar productos	3

Tabla 5.44 Planificación sprint 2 para Entrega 1

Se puede ver un ligero cambio en el número de puntos de historia del 2º sprint que ha pasado a tener un total de 44 puntos de historia que difieren de los 41 que tenía en el momento de comenzar el trabajo para la entrega 1 con el primer sprint. Esto hace que la entrega 1 finalmente vaya a tener un total de 86 puntos de historia

completados y no 83 como se dijo anteriormente, en el caso de que todo el trabajo se desarrolle dentro del plazo establecido de 2 semanas para el sprint 2.

La razón de introducir 3 puntos de historia adicionales es que dichos puntos se corresponden a una historia de usuario que en la planificación general de todos los sprint realizada antes de comenzar con el trabajo de cada entrega, se consideró menos prioritaria para desarrollar y se incluyó en un sprint posterior al segundo. Debido al buen ritmo de trabajo llevado por el equipo al término del sprint 1 sin cometer retrasos, se decidió que pese a tener una velocidad de 42 puntos de historia se podía meter una historia adicional en el sprint 2, que en este caso suponía un ligero mayor esfuerzo de trabajo que después se podría traducir en tener más tiempo para dedicar al resto de historias finales del proyecto y llegar con mayor respiro a la entrega final además de poder tener dicha historia lista en las fases más tempranas del avance del proyecto para que el cliente la pueda evaluar y probar antes.

Datos estadísticos

Gráfico Burndown sprint 1 y 2 a falta de 2 días para la Entrega 1

En el siguiente gráfico burn-down se muestra la evolución casi completa del trabajo realizado en el sprint 1 visto anteriormente y el sprint 2. Este gráfico fue tomado a 2 días para el término del sprint 2, es decir al final de la segunda semana del sprint 2, y a 2 días también de llevar a cabo la entrega 1 al cliente conformada por toda la funcionalidad operativa de la tienda que se deriva de las historias de usuario completadas en los 2 primeros sprint. Como se puede ver aún quedan 5 puntos de historia a completar para llegar a los 86 que se habían estimado para tener perfectamente preparada la entrega 1 con todos los requisitos de la tienda más prioritarios para el cliente acordados con él.

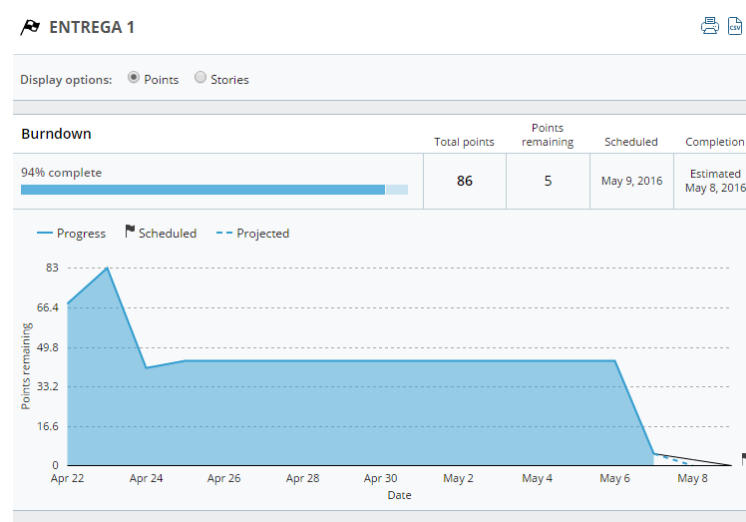


Ilustración 5.48 Gráfico burndown sprint 1 y 2 a dos días final entrega 1

También dejo una imagen que muestra algunas de las historias de usuario aceptadas para la Entrega 1 y en concreto dentro del sprint 2. Además se pueden ver las 3 historias que en este caso quedan por completar aún con 5 puntos de historia en total y a 2 días del cierre del plazo para tener lista la Entrega 1.

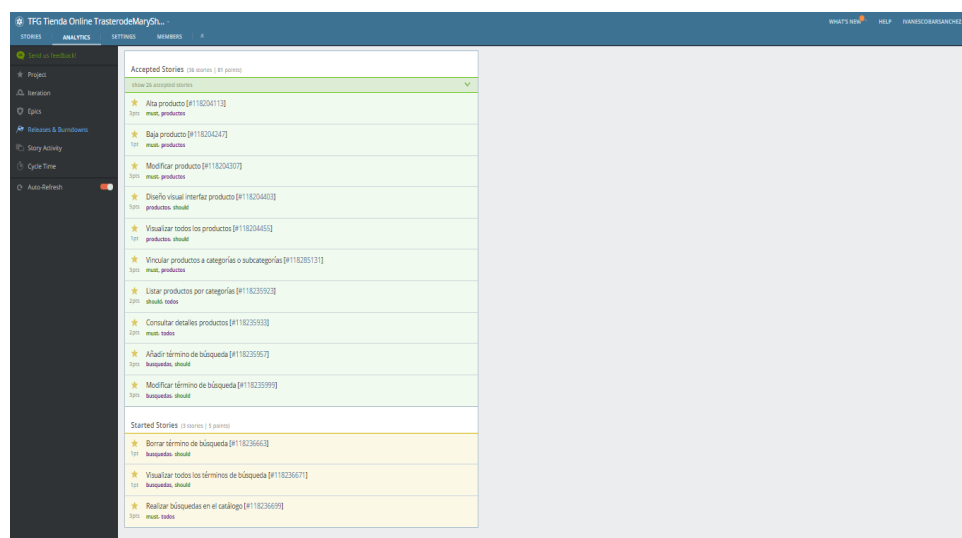


Ilustración 5.49 Algunas historias aceptadas dentro del sprint 2 y pendientes de acabar antes de la Entrega 1

Gráfico Burndown sprint 1 y 2 en cierre del plazo para la Entrega 1

Ahora ya sí mostraré el gráfico burn-down a día 9 de Mayo que es el día que marca el final del sprint 2 e indica que la Entrega 1 debe estar preparada para ser recibida y probada finalmente por el cliente que debe darnos su valoración sobre la funcionalidad implementada en las tareas realizadas durante los dos primeros sprint. En el gráfico se podrá ver que tras 2 semanas de trabajo inmersos en el sprint 2 se han logrado completar los 44 puntos de historia que suman los 86 totales para la Entrega 1.

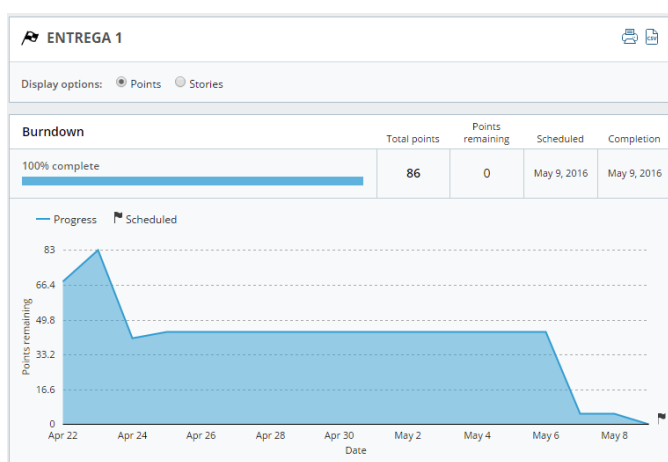


Ilustración 5.50 Gráfico burndown sprint 1 y 2 en cierre de Entrega 1

En pivotal se cometió un error debido a que las 3 historias de usuario que faltaban por completar para el sprint 2 con sus correspondientes 5 puntos de historia se marcaron como completadas y aceptadas por el cliente el mismo día 9 de Mayo pero Pivotal ya tomó ese día como comienzo, a partir de una hora determinada, del sprint 3 para la Entrega 2, por lo que en Pivotal aparecen esas 3 historias dentro de la iteración 3 cuando en realidad pertenecen a la 2 y se completaron justo a tiempo antes de cerrar la Entrega 1. Eso hizo que Pivotal recalculara la velocidad reduciéndola a 39 puntos del sprint 2 finalmente, debido a que Pivotal entendió que se produjo un retraso y no se completaron dichas historias a tiempo, lo que hace que automáticamente le sume 5 puntos de dichas historias a la velocidad que se tendrá en el proyecto en la siguiente iteración, de forma que se recupere tiempo y trabajo perdido en la siguiente iteración y tener que desarrollar las historias de usuario

necesarias para completarlas de forma que se pudiera recuperar el ritmo de trabajo seguido hasta ahora para el proyecto y enfrentarse a los últimos sprint con menos riesgo de retraso. Debido a que se configuró inicialmente Pivotal para que la velocidad de cada sprint fuera la media del sprint inmediatamente anterior, la velocidad para el sprint 3 era de 39, pero como eso no se correspondía con la realidad del trabajo del proyecto realizado y con lo que se había estimado para el sprint 3 que eran 42 puntos, yo modifiqué la velocidad ajustándola sólo para el sprint 3 a 47 para que algunas de las historias que se habían estimado incluir en dicho sprint no fueran desplazadas al sprint 4 y se siguiera trabajando con una velocidad real de 42 por no experimentar ningún retraso verdaderamente en iteraciones anteriores, sumando a los 42 puntos reales del sprint 3 los 5 que habían quedado por error sin meterse en el sprint 2 en Pivotal. Después en función del ritmo de trabajo llevado en el sprint 3 se hará un nuevo recálculo de la velocidad o se dejará como está si todo transcurre en los plazos indicados.

En la siguiente imagen se puede ver en la columna Done de Pivotal como el sprint 1 y 2 ya están acabados pero a causa del error comentado en el párrafo anterior el sprint 2 aparece con 39 puntos de historia en vez de 44, debido a que en la columna Current se ve como Pivotal ha incluido las historias de usuario relativas a temas de búsqueda en el sprint 3 cuando en realidad se hicieron justo a tiempo antes de acabar el sprint 2. También se refleja en la imagen el cambio de velocidad manual que tuve que hacer a 47 para poder incluir todas las historias previstas para la iteración 3 y tener una velocidad real de 42 ya que no se podían desplazar manualmente las historias erróneas de la columna Current pertenecientes al sprint 2 a la columna Done porque eso lo hace Pivotal automáticamente cuando acaba cada sprint.

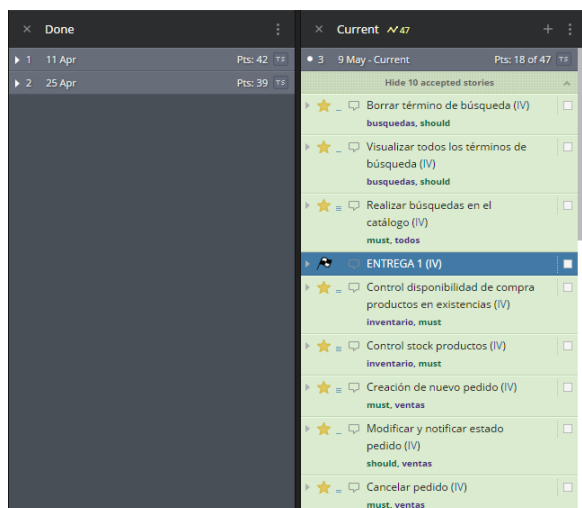


Ilustración 5.51 Muestra del recálculo de velocidad para sprint 3 con sprint 1 y 2 completados

Resumen reunión de retrospectiva tras iteración 2

En esta reunión se comentó con el cliente, al igual que en la reunión de retrospectiva mantenida para el sprint anterior, los aspectos a destacar o suprimibles del trabajo realizado a lo largo del segundo sprint ampliando dicho trabajo y complementándolo con el realizado en el primer sprint, vigilando y poniendo especial atención a detalles y tareas en las cuales se iba a ir trabajando progresivamente a lo largo del proyecto como venía siendo la interfaz de la tienda. En primer lugar revisamos los puntos conseguidos tras el cierre del sprint dejando constancia de que se habían realizado todas las tareas estimadas y planificadas previamente. Tras ello informé al cliente de las pruebas realizadas con usuarios ficticios de la tienda que sin problema podían loguearse y acceder a distintos contenidos de la tienda tanto como usuarios sin registrar como ya registrados. Entre esos contenidos se aprobó la integración de un panel de acceso a todos los detalles sobre la información de la cuenta del usuario registrado donde pudiera ver su información personal y sobre acciones realizadas en la tienda como pedidos hechos, compras completadas, seguimiento de productos, etc. Ambos, mi cliente y yo, decidimos incorporar nuevas opciones y posibilidades para el cliente a la hora de interactuar con la tienda ya que quizás aún se quedaban cortas las opciones configuradas hasta ahora. Por lo demás se indicó al cliente la sencillez y fácil manejo que desde el mismo panel de control de la tienda se tenía para modificar posibles funciones y aspectos establecidos en la

tienda como los grupos de clientes asignados, borrar un cliente o modificar su información, etc. Después pasamos a ver aspectos más avanzados sobre los productos incorporados a la tienda como el detalle y el diseño que tenían a la hora de ser accedidos y visualizados por un visitante de la tienda. El vínculo de cada uno de esos productos con las categorías ya creadas era el ideal y se podía acceder fácilmente a ellos a través del menú de navegación de categorías establecido para el catálogo de la tienda. De igual manera cada producto contenía la suficiente información para dejar satisfecho y sin ninguna duda a un cliente de la tienda que lo visualizara y quisiera proceder a su compra como la información sobre su precio resaltada correctamente, pudiendo configurar y personalizar él mismo para muchos productos las opciones o atributos de dichos productos a su gusto o incluso realizar zoom sobre ellos y ver información sobre su stock en la tienda. El cliente me trasladó su idea de añadir nuevas secciones de contenido a cada producto en vista de mejorar la interacción del usuario con dichos productos como serían opciones de comparar productos, añadir a la lista de deseos algunos de esos productos, filtrar productos para compra por campos concretos, realizar observaciones, comentarios o valoraciones de dichos productos, etc., todo ello intentándolo conseguir en los siguientes sprint para tener la tienda más completa. El cliente pudo comprobar la facilidad para añadir o quitar productos de la tienda o modificar su información y situarlos como y donde quisiera. Se mostró para terminar parte del trabajo hecho para la gestión de búsquedas de la tienda integrando un potente motor de búsqueda caracterizado por encontrar términos de búsqueda asociados a productos, categorías o páginas de la tienda sin ningún fallo en dichas búsquedas y mostrando siempre la información solicitada de forma correcta. El cliente se mostró también satisfecho con el avance en dicha área de la tienda y no tuvo más que añadir, únicamente que se siguiera con el trabajo de búsquedas para dejarlo terminado lo antes posible.

Resultados conseguidos en Entrega 1 y valoración del cliente

Tras terminar los sprint 1 y 2 se entregó al cliente la versión de la tienda que integraba las funcionalidades y aspectos implementados de ambos sprint. Pese a tener al cliente muy bien informado de la progresión seguida en el trabajo llevado a

cabo hasta ahora con distintas reuniones y encuentros mantenidos con él, se hizo un resumen detallado y consecuente sobre las distintas áreas y funcionalidades ya operativas para la tienda tras su implementación. El cliente escuchó con atención todos los detalles que le iba contando a la vez que íbamos visualizando la tienda para probar todas y cada una de las funcionalidades que le iba explicando. Con el diseño de la interfaz se mostró más satisfecho dejando caer que ya sólo quedarían partes concretas y puntuales que mejorar y terminar de pulir. También estuvo de acuerdo con el trabajo conseguido en las áreas de clientes y catálogo de la tienda con la salvedad de determinadas pruebas que aún fallaban en el proceso de completitud para llevarlas a cabo como podía ser el registro incompleto de algunos clientes de la tienda que no podían completar el registro o una vez registrados no podían loguearse correctamente o la desaparición temporal y en determinadas páginas de la tienda de enlaces para poder acceder a la información de la cuenta del cliente u otras secciones de la tienda. Todo ello se acordó con el cliente conseguir arreglarlo plenamente justo en el siguiente sprint y no dejarlo para más tarde ya que resultaba prioritario para las actividades diarias de la tienda, antes de ponerla en producción, contar con dichos elementos de interacción terminados sin ningún fallo. Para acabar el cliente abordó distintas cuestiones sobre las expectativas que tenía para la tienda en futuras versiones que le fueran entregadas. Entre dichas expectativas se encontraban la gestión de ofertas y promociones de la tienda así como el más que prioritario sistema de ventas y envíos con distintas capacidades y opciones de pago y envío integradas para satisfacción del visitante de la tienda.

5.4.6 Entrega 2 – Sprint 3 y 4

Resumen reunión de planificación de iteración 3

Una vez hecha la entrega 1 al cliente y analizada su opinión sobre el trabajo llevado a cabo hasta la fecha y expectativas para el trabajo futuro en los restantes sprint, se comenzó a abordar la planificación para la siguiente entrega formada por los sprint 3 y 4 y cuya fecha de comienzo era el 9 de Mayo y la de finalización para tener lista dicha entrega el 6 de Junio. Como único integrante del equipo de trabajo repasé junto al cliente el objetivo que estaba marcado para el sprint 3 que consistía en realizar todo el trabajo correspondiente al inventariado de la tienda junto a lograr

integrar correctamente toda la funcionalidad asociada a compras, pedidos y envíos para los usuarios de la tienda consiguiendo un más que logrado proceso de logística.

Mayoritariamente el trabajo asociado al tema de ventas iba a marcar esta iteración, con la implementación de funcionalidades tan importantes para una tienda como la integración de métodos de pago, creación y gestión de pedidos, envíos, cálculo de impuestos, gastos de envío, sistema de compras con carrito, etc. El cliente conocedor del trabajo hecho en la entrega 1 y mostrándose plenamente satisfecho con los resultados recogidos para su tienda hasta el momento volvió a revisar las prioridades de la pila de producto y las historias restantes que la conformaban. Decidió nuevamente no introducir ningún cambio en las prioridades previamente establecidas ni incluir o quitar requerimientos para la tienda, por lo que una vez que supe que se mantenía todo lo hablado hasta ahora también mantuve la planificación para el sprint 3 con 42 puntos de historia distribuidos a lo largo de 2 semanas para mantener la velocidad del equipo fruto de la buena marcha que se llevaba hasta ahora.

No me decidí por quitar ninguna historia de la planificación estimada para el sprint 3, dada su prioridad e importancia para el cliente en la fase en que se encontraba la tienda por estas fechas, y así mismo tampoco decidí desarrollar para el sprint actual historias incluidas en sprint posteriores puesto que, además de no ser tan urgente el desarrollo de dichas historias, ello podría significar retrasos significativos en la marcha del proyecto y tener que retrasar entregas pactadas con el cliente en fechas puntuales con la consecuente pérdida de confiabilidad del cliente hacia mí como desarrollador.

Sprint 3 con 42 puntos de historia:

Sprint	Definición de las historias de usuario	P.H.
Sprint 3 Objetivo “Inventario de la tienda, pedidos, compras y envíos”	Control disponibilidad de compra productos en existencias 31. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir si un producto en existencias de la tienda está disponible o no para ser adquirido por los usuarios de la tienda	2
	Control stock productos 32. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda actualizar la cantidad de unidades que quedan en la tienda de un producto en función de los pedidos además de indicar si dicho producto está fuera o no de existencias para su visualización en el catálogo de la tienda y a partir de cuántas unidades deja de estar fuera de stock	3
	Visualización y consulta de información de todos los pedidos de la tienda 33. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica donde se le muestren todos los pedidos completados y pendientes que han realizado los usuarios de la tienda con la información detallada de cada uno	2
	Creación de nuevo pedido 34. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda crear un pedido nuevo añadiéndole toda la información relevante acerca de los datos del usuario al que vincula dicho pedido y los productos que se incorporan al pedido	3
	Cancelar pedido 35. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda eliminar o cancelar un pedido registrado en la tienda	2
	Modificar y notificar estado pedido 36. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda cambiar el estado de un pedido registrado en la tienda y notificar al usuario que ha realizado el pedido el nuevo estado o información que ha adquirido como que ya ha sido pagado y se le enviará en un plazo de tiempo, o ha sido completado, anulado o temporalmente está inactivo	1
	Establecer opciones del proceso de compra 47. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda configurar opciones de compra con el carrito o si se desea que los usuarios no registrados puedan comprar en la tienda	3
	Establecer métodos de transporte y cálculo gastos de envío 48. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir y configurar los métodos de envío de pedidos a los usuarios de la tienda con la información específica de cada uno de ellos y la posible configuración de los servicios de alguna empresa transportista o proveedor logístico además del cálculo de gastos de envío aplicables a ciertas zonas geográficas permitiendo que estos sean gratuitos a partir de compras que superen un determinado precio	8

	Envío pedido al usuario 39. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda seleccionar un pedido y proceder a enviarlo al usuario que lo ha realizado mostrándose para ello información específica de los métodos de envío elegidos por el usuario y la información de pago. Además podrá asignarse un número de seguimiento al envío y configurarse el envío a múltiples direcciones si se desea	5
	Confirmar envío al usuario 40. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda notificar por email que la orden de pedido ha sido recibida y se procederá a su envío una vez pagado	2
	Establecer métodos de pago 49. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda configurar las pasarelas o métodos de pago que se usarán para las compras de los usuarios en la tienda, en especial pago contrareembolso, pago por transferencia bancaria y pago mediante tarjeta de crédito/débito con PayPal	5
	Acceso al historial de pedidos y compras 81. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda tener acceso al histórico de pedidos y compras realizadas por él en la tienda desde que llevó a cabo el registro	1
	Establecer impuestos 50. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir los impuestos aplicables a usuarios y productos de la tienda así como sus tasas y zonas a las que se aplican determinados impuestos	3
	Finalizar compras con carrito 79. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda acabar las compras que lleve a cabo de productos añadidos al carrito	2

Tabla 5.45 Planificación sprint 3 para Entrega 2

Datos estadísticos

El progreso de las entregas del proyecto que se corresponden con distintas versiones de la tienda cada vez con mayor número de funcionalidades operativas para el cliente, a día 21 de Mayo, se encuentra de la siguiente forma, con la entrega 1 totalmente cerrada y la entrega 2 casi a la mitad del total implementado para dicha entrega:

Releases		Total points	Points remaining	Scheduled	Completion
 ENTREGA 1 view burndown		86	0	May 9, 2016	May 9, 2016
	 ENTREGA 2 view burndown	84	55	Jun 6, 2016	Estimated Jun 19, 2016

Ilustración 5.52 Progreso Entregas a finales de Mayo

Ahora mostraré el diagrama de flujo acumulado de trabajo a día 21 de Mayo también:

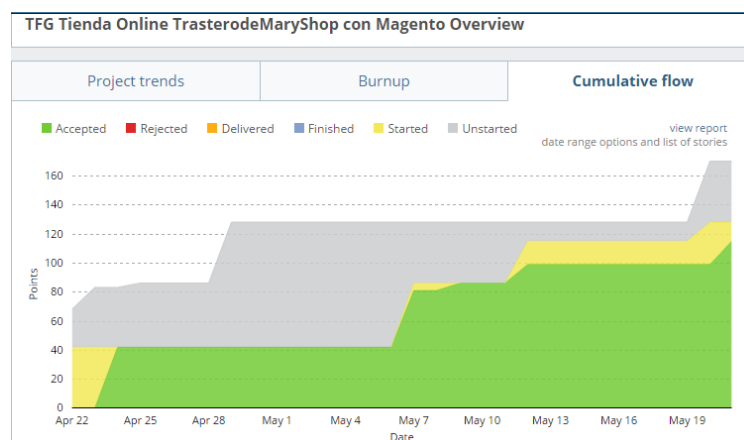


Ilustración 5.53 Diagrama flujo acumulado de trabajo a finales de Mayo

Gráfico Burndown sprint 3 a falta de 2 días para completarse

El sprint 3 debería estar completado, ya sea con todas las historias de usuario previstas para este sprint o sólo con las más prioritarias de dicho sprint, para el día 23 de Mayo, fecha en la que daría comienzo el sprint 4 para cerrar la entrega 2. A 2 días para el cierre del sprint 3, es decir a día 21 de Mayo sábado, dejo constancia del gráfico burn-down que muestra la evolución del trabajo desarrollado ya desde mediados de la iteración 2 hasta el día 21. Como se ve en el gráfico en el día 9 de Mayo que marcó el inicio de la entrega 2 y del sprint 3, se tenía 42 puntos de historia para realizar en el sprint 3. En realidad a ello se tendrían que sumar otros 42 que hacen el total de 84 de la entrega 2. Pero Pivotal muestra en este caso en 2 partes diferenciadas el progreso de ambos sprint, el 3 y el 4, y fruto de ello concretamente el día 20 de Mayo Viernes, parece ser que por motivos de que Pivotal no cuenta el fin de semana de trabajo para cada sprint, ya que al contrario la línea ascendente estaría en el día 23 Lunes, empieza a contar los puntos del sprint 4 que son otros 42 más los que quedan por aprobarse y terminarse para el sprint 3 que son 29 dando un total de 71 puntos pendientes de ser completos de cara a tener lista la entrega 2 sin retrasos y con todo lo previsto. También se observa como el día 12 de Mayo se completaron e indicaron en Pivotal 13 puntos de historia para el sprint 3 de los 42 que se tenían.

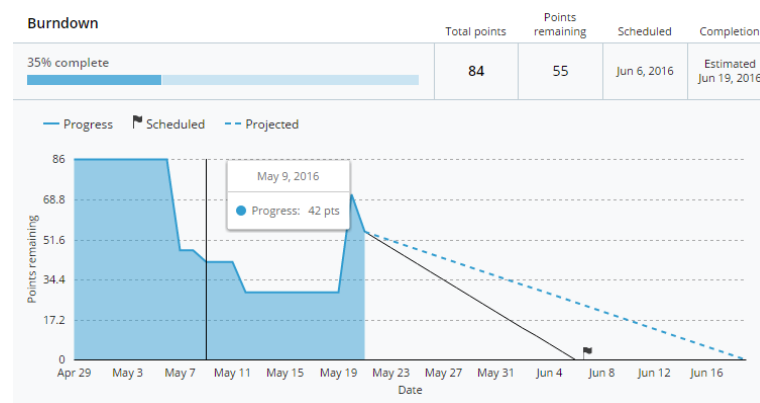


Ilustración 5.54 Gráfico burndown sprint 3 y 4 a 2 días cierre sprint 3

Actualización de la pila de producto o backlog para el resto del proyecto

Ahora mostraré la pila del producto actualizada en Pivotal para el sprint 4 y muchas de las historias restantes que conformarían el sprint 5 están en la columna icebox por el momento, ya que justo cuando se realice la entrega 2 al cliente se hablará con él cuáles de dichas historias, por ser las menos prioritarias o no ser incluso ya necesarias para él, se deberían incluir en la última iteración en función del tiempo de trabajo que se tenga al final. Debido a ello dichas historias se encuentran como temporales durante el transcurso de trabajo para la entrega 2 y no se tiene la certeza suficiente para incluirlas en el backlog del proyecto.

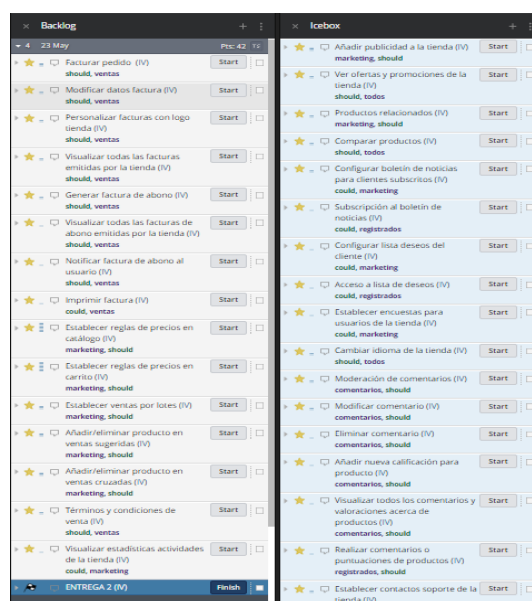


Ilustración 5.55 Backlog sprint 4 y resto del proyecto temporal

Gráfico Burndown tras final sprint 3 para la entrega 2

Muestro ahora el gráfico burndown una vez terminado el sprint 3 con todas las historias de usuario completadas, es decir, un total de 42 puntos de historias hechos sin ningún retraso de cara al siguiente sprint que tiene otros 42 puntos repartidos en otras 2 semanas de trabajo.

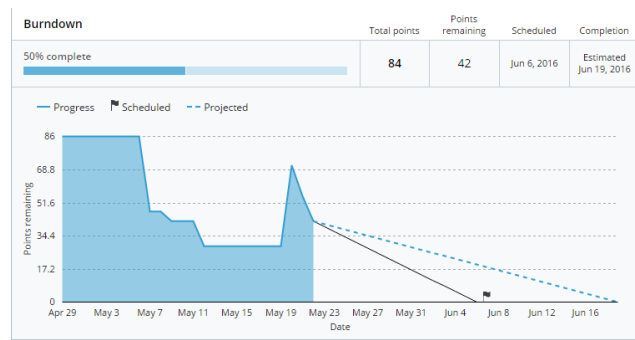


Ilustración 5.56 Gráfico burndown tras sprint 3 para entrega 2

Historias de usuario aceptadas y hechas para sprint 3

Accepted Stories (14 stories 42 points)	
show 4 accepted stories	
★	Cancelar pedido [#118630903]
2pts	must, ventas
★	Visualización y consulta de información de todos los pedidos de la tienda [#118630937]
2pts	should, ventas
★	Establecer métodos de transporte y cálculo gastos de envío [#118631173]
8pts	should, ventas
★	Establecer métodos de pago [#118631125]
5pts	must, ventas
★	Establecer opciones del proceso de compra [#118631063]
3pts	must, ventas
★	Confirmar envío al usuario [#118631021]
2pts	should, ventas
★	Envío pedido al usuario [#118630993]
5pts	must, ventas
★	Finalizar compras con carrito [#118631305]
2pts	must, registrados
★	Establecer impuestos [#118631345]
3pts	should, ventas
★	Acceso al historial de pedidos y compras [#118631387]
1pt	could, registrados

Ilustración 5.57 Historias aceptadas y hechas en sprint 3

Resumen reunión de retrospectiva tras iteración 3

Una vez acabado el sprint 3 se hizo saber al cliente que finalmente ya se habían corregido aspectos anteriormente inacabados como las funciones de registro

y login del cliente, diseño de la interfaz con menús adaptables y navegación por los contenidos de la tienda establecida de forma plenamente intuitiva y amigable para el usuario final, así como la gestión de las búsquedas terminada con éxito incluyendo funciones de autocompletado, sugerencias y filtros más avanzados de búsquedas. Por tanto la línea de trabajo por ese lado había avanzado para bien y desatascaría tiempo que podría ser dedicado a la culminación de otras funcionalidades de la tienda igual o más importantes en esta etapa en la que se encuentra la tienda. También se indicó que el trabajo correspondiente al inventariado de la tienda era exitoso dado que todos los productos resaltaban información sobre su disponibilidad de la tienda y el número de unidades disponibles de manera casi automática, y digo esto porque desde el panel de administración de Magento era muy sencillo ir controlando las existencias del catálogo de productos sin contar aún con un sistema de dropshipping que permitiera relegar dicha tarea a otra agencia o empresa encargada y contratada para ello.

Así mismo y en relación a los pedidos de la tienda también se llevó un buen control de las acciones que se podían llevar a cabo realizando diversas pruebas, que a pesar de ser contraproducentes en muchos casos, acabaron por derivar en un sistema de gestión de pedidos excelente. De esta forma crear, cancelar o modificar un pedido era apenas cuestión de unos breves instantes de tiempo y dichos pedidos reflejaban toda la información necesaria y detallada tanto al usuario que procede a realizarlo como al dueño o encargado de la administración de la tienda con distintas notificaciones sobre los estados de dichos pedidos.

Para acabar se hizo hincapié en los temas de ventas relativos a gestión de módulos de pago y de envío implementados. Las pasarelas de pago incluidas como PayPal, transferencia bancaria o por tarjeta de crédito entre otras posibles no dieron especiales dificultades para su integración en la tienda y las pruebas realizadas para las compras de la tienda resultaron ser plenamente satisfactorias con compras ficticias. De igual manera los gastos de envío estaban perfectamente calculados y se ejecutaban en función del destino de envío del pedido, consiguiendo gastos de envío diferentes para Península, islas, Ceuta y Melilla además de gastos de envío gratis para pedidos superiores a 30€.

Resumen reunión de planificación de iteración 4

El cliente y yo acordamos adelantar parte del trabajo futuro que quedaba entre la iteración 4 y 5. En concreto se vio la posibilidad de realizar 2 de los 4 requisitos no funcionales que se habían previsto y estimado al inicio de la planificación del proyecto, aunque su desarrollo estaba previsto para el último sprint puesto que no tenían demasiada prioridad para el cliente y la tienda de este proyecto. Pero llegados a esta iteración nos dimos cuenta de que los requisitos no funcionales de alta disponibilidad y diseño responsive eran algo más prioritarios que lo que se estimó, por lo que se necesitaba adelantarlos al sprint 4 ya que se contaba con el tiempo suficiente y ningún retraso sufrido y además el último sprint tenía menos historias que realizar. La velocidad por tanto cambiaría a 47 añadiendo 5 puntos de historia más a los 42 que se habían planificado. Este sprint estará especialmente dedicado a terminar la gestión de facturas de la tienda y sobre todo a empezar con todo el tema de promociones y ofertas estableciendo reglas de descuento para aplicar sobre productos de la tienda.

Sprint 4 con 47 puntos de historia:

Sprint 4 Objetivo: “Facturas - Promociones, ofertas y descuentos parte 1”	Establecer reglas de precios en catálogo 62. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir ofertas y descuentos para determinados productos y grupos de clientes durante un tiempo determinado y una serie de condiciones sin tener que contar con código de descuento	8
	Establecer reglas de precios en carrito 63. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda aplicar descuentos en compras de productos que ya están en el carrito a través del uso de cupones de descuento disponibles si se dan determinadas condiciones como superar un importe total en el carrito o meter un producto concreto en la cesta de la compra así como definir características de uso de dichos cupones	8
	Establecer ventas por lotes 64. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir la venta de un producto de forma gratuita o con un descuento determinado al usuario si se compra una cantidad exacta de productos en la tienda en el carrito	3
	Facturar pedido 37. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda generar la factura con todos los datos de compra asociados a un pedido pagado en la tienda por un usuario	3
	Personalizar facturas con logo tienda 38. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda personalizar el diseño de cada factura junto al logo de la tienda	2

	Visualizar todas las facturas emitidas por la tienda 41. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se muestren todas las facturas emitidas por la tienda e información detallada de cada una	2
	Modificar datos factura 42. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda cambiar información de la factura como dirección de facturación o de envío	2
	Imprimir factura 43. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda sacar una copia impresa de una factura emitida por la tienda	1
	Generar factura de abono 44. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda crear una factura para el reembolso de dinero a un usuario de la tienda en caso de error en un pedido suyo	2
	Visualizar todas las facturas de abono emitidas por la tienda 45. Como cliente quiero que el usuario pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se muestren todas las facturas de abono emitidas por la tienda con información detallada de cada una	1
	Notificar factura de abono al usuario 46. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda enviar un email al usuario al que se le devuelve el dinero de un pedido pagado con la razón de la devolución y el importe a devolver	1
	Términos y condiciones de venta 51. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incluir nuevos términos y condiciones de venta para ser mostrados a los usuarios ante cualquier compra de productos en la tienda además de visualizar todos los existentes ya en la tienda	2
	Visualizar estadísticas actividades de la tienda 67. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda ver información gráfica y estadística sobre actividades de la tienda como pedidos, clientes, productos más vendidos, más vistos, mejores términos de búsqueda, etc.	1
	Añadir/eliminar producto en ventas sugeridas 60. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incorporar o eliminar un producto de la lista de ventas recomendadas por la tienda en relación con un producto que el usuario haya adquirido y comprado en la tienda	3
	Añadir/eliminar producto en ventas cruzadas 61. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incorporar o eliminar un producto de la lista de ventas cruzadas que la tienda especifica una vez que el usuario muestra intención de comprar un producto y lo añade al carrito, como producto alternativo a dicha compra	3
	Diseño responsive 85. Como cliente quiero que la web de la tienda pueda adaptarse perfectamente a otros dispositivos móviles como Iphone, tabletas, etc.	3
	Alta disponibilidad 86. Como cliente quiero que el sitio web de la tienda esté disponible y prestando sus servicios al menos un 99% de las veces que sea accedido por los usuarios en el servidor de producción	2

Tabla 5.46 Planificación sprint 4 para Entrega 2

Datos estadísticos

Gráfico Burndown entrega 2 completada

A continuación muestro el burndown de la segunda entrega completada y por tanto el sprint 2 terminado con un total de 89 puntos de historia el día 5 de Junio, es decir, a un día de empezar el último sprint del proyecto.

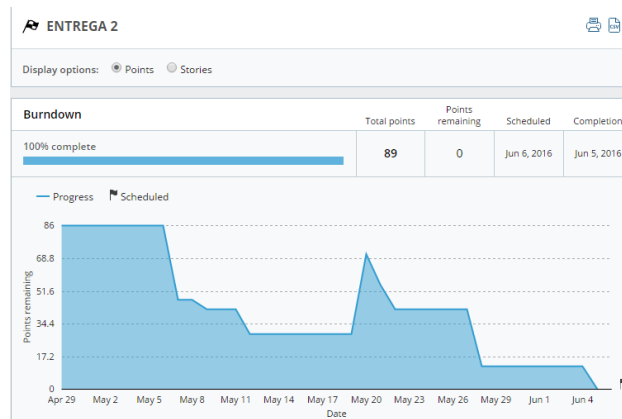


Ilustración 5.58 Burndown entrega 2 completada

Historias de usuario aceptadas durante 1ª semana sprint 4



Ilustración 5.59 Historias usuario hechas 1ª semana sprint 4

Historias de usuario aceptadas durante 2ª semana sprint 4

★	Establecer ventas por lotes [#118632107]
3pts	marketing, should
★	Añadir/eliminar producto en ventas sugeridas [#118632151]
3pts	marketing, should
★	Añadir/eliminar producto en ventas cruzadas [#118632237]
3pts	marketing, should
★	Términos y condiciones de venta [#118632319]
2pts	should, ventas
★	Visualizar estadísticas actividades de la tienda [#118632351]
1pt	could, marketing
★	Alta disponibilidad [#118633603]
2pts	should
★	Diseño responsive [#118634743]
3pts	should

Ilustración 5.60 Historias usuario hechas 2ª semana sprint 4

Progreso epics tras completar entrega 2

Epic Backlog		Point progress					Completion
		Total	Accepted	In progress	Unstarted	Backlog	
🔗 Gestión de categorías y subcategorías	view report	12	12				Apr 24, 2016
🔗 Gestión de atributos	view report	13	13				Apr 24, 2016
🔗 Usuarios invitados o no registrados	view report	1	1				Apr 24, 2016
🔗 Gestión de clientes	view report	11	11				May 7, 2016
🔗 Gestión de productos	view report	16	16				May 7, 2016
🔗 Gestión de búsquedas	view report	8	8				May 9, 2016
🔗 Gestión de inventario	view report	5	5				May 12, 2016
🔗 Gestión de ventas	view report	50	50				Jun 5, 2016
🔗 Usuarios registrados	view report	8	5		3		Estimated Jun 19, 2016
🔗 Todos los usuarios	view report	14	7		7		Estimated Jun 19, 2016
🔗 Gestión de informes	view report						
🔗 Gestión de marketing y promoción	view report	35	26		9		Estimated Jun 19, 2016
🔗 Administración general sistema de...	view report	18	16		2		Estimated Jun 19, 2016
🔗 Gestión de comentarios y puntuaciones	view report	7			7		Estimated Jun 19, 2016

Ilustración 5.61 Estado epics tras entrega 2

Resumen entregas antes del comienzo de entrega 3

Releases Report					
Display by: ☒ Points ☐ Stories					
Releases		Total points	Points remaining	Scheduled	Completion
🔗 ENTREGA 1	view burndown	86	0	May 9, 2016	May 9, 2016
🔗 ENTREGA 2	view burndown	89	0	Jun 6, 2016	Jun 5, 2016
🔗 ENTREGA 3	view burndown	32	32	Jun 14, 2016	Estimated Jun 19, 2016

Ilustración 5.62 Resumen entregas hasta sprint 5

Resumen reunión de retrospectiva tras iteración 4

Tras terminar el sprint 4 y antes de hacer entrega de la 2ª versión operativa de la tienda al cliente con la funcionalidad conseguida hasta ahora, ambos hablamos sobre aspectos que ya habían resultado ser integrados en la tienda con éxito sin tener que revisarlos de nuevo o corregir errores. Este es el caso de toda la gestión relativa a las facturas y además se valoró positivamente el trabajo logrado en una primera etapa sobre las promociones en la tienda, aunque dejando claro que en el último sprint habría que dejar esa parte totalmente completada junto a la funcionalidad que quedase por implementar. También se detectó que no había ninguna necesidad de incluir nuevas funcionalidades para la última entrega ni tampoco hacía falta tener que extender el tiempo planificado de entrega del total de la tienda, puesto que ya se habían adelantado 2 características que habían pasado a ser fundamentales para la tienda en ese momento, como contar con un diseño adaptable a cualquier dispositivo móvil y que la tienda prestara sus servicios sin apenas caídas de los servidores, y todo ello de forma plenamente exitosa.

Resultados conseguidos en Entrega 2 y valoración del cliente

Tras hacer entrega de toda la funcionalidad conseguida para la tienda durante los sprint 3 y 4 se probaron multitud de aspectos con el cliente relativos sobre todo a un pleno rendimiento a la hora de gestionar las ventas de la tienda. Se mostraron al cliente pruebas con compras ficticias, control de pedidos, envíos, generación de facturas, manipulación directa del inventario de los productos o búsquedas sobre el catálogo. Todas ellas resultaron favorables y coincidían con lo que el cliente esperaba de ellas. Por último se mostraron 2 o 3 promociones que se estaban diseñando en la tienda, para detectar si el cliente quería cambiar algo ya que se estaba a tiempo antes de hacer entrega de la versión final de la tienda. El cliente me dió varias ideas para intentar darles forma e implantarlas en la tienda con respecto a las promociones, su colocación y la forma de aplicarlas. Se me hizo saber la importancia de lograr integrar con la versión final de la tienda el tema de los comentarios y otras opciones de interacción con la tienda para el cliente como suscripción a boletín o lista de deseos entre otras.

5.4.7 Entrega 3 – Sprint 5

Resumen reunión de planificación de iteración 5

Conocedor ya del tiempo ajustado que había para terminar el proyecto de tienda con una iteración menos pero dentro de la planificación inicialmente prevista y establecida, simplemente me dispuse a seguir con el ritmo que llevaba no variando la velocidad para este último sprint, teniendo que realizar por tanto 32 puntos de historia con el resto de funcionalidades que quedaban por desarrollar para la tienda y de las cuales finalmente no se descartó ninguna así como tampoco incluir ninguna mejora adicional o historia que no estuviese en los planes del cliente ya que únicamente se tenía 1 semana para terminar acortándose por tanto también el tiempo de 2 semanas a 1 para la iteración a última hora. Como se verá justo ahora el sprint 5 se centrará en terminar el apartado de marketing y promociones de la tienda junto a otros aspectos ligados al cliente como la gestión de comentarios, lista de deseos, boletín, etc. Además se establecerán el resto de requisitos no funcionales y la información de contacto de la tienda junto a páginas informativas.

Sprint 5 Objetivo “Marketing y promociones parte 2 - comentarios, valoraciones e información de contacto”	Productos relacionados 65. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda establecer los productos de la tienda que están relacionados con un producto en concreto del catálogo de la tienda	2
	Añadir publicidad a la tienda 58. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda crear secciones de publicidad en determinadas partes de la tienda para promocionar información importante sobre ventajas o contenidos de la tienda que atraigan a más usuarios para comprar en la tienda	3
	Configurar lista deseos del cliente 59. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda habilitar o deshabilitar la lista de deseos para los cliente así como especificar la plantilla que tendrá la lista en caso de enviarse por correo	1
	Configurar boletín de noticias para clientes suscritos 66. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda establecer las plantillas y contenidos del boletín para los usuarios que se suscriban	2
	Ver ofertas y promociones de la tienda 75. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan ver todas las ofertas y promociones de la tienda	2

	Comparar productos 76. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan realizar comparaciones de productos de la tienda a través de distintas características de estos	2
	Visualizar informes de la tienda 69. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda ver distintos informes sobre ventas, carrito, productos, clientes, opiniones, etiquetas y términos de búsqueda	2
	Moderación de comentarios 26. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda moderar los comentarios pendientes acerca de productos de la tienda para decidir si deben ser visualizados o no en función de su contenido por el resto de usuarios	2
	Eliminar comentario 27. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda borrar el comentario de un usuario que considere inadecuado o incorrecto para la tienda	1
	Modificar comentario 28. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda corregir o editar un comentario y decidir si este es aprobado, eliminado o queda pendiente	2
	Visualizar todos los comentarios y valoraciones acerca de productos 29. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda acceder a una interfaz gráfica en la que se le muestren todos los comentarios y valoraciones realizadas por usuarios de la tienda ya sea que estén aprobados, no aprobados o pendientes de moderar con toda la información básica de estos	1
	Añadir nueva calificación para producto 30. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda incluir un nuevo aspecto valorable para un producto	1
	Realizar comentarios o puntuaciones de productos 80. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda realizar algún comentario o puntuación sobre un producto determinado de la tienda	1
	Acceso a lista de deseos 82. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda acceder y configurar su lista de deseos de productos de la tienda	1
	Subscripción al boletín de noticias 83. Como cliente quiero que un usuario registrado pueda subscribirse al boletín de noticias de la tienda	1
	Establecer encuestas para usuarios de la tienda 68. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir encuestas sobre la tienda para saber la opinión de sus clientes	1
	Contacto con responsables de la tienda 74. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan ver información de contacto acerca de personal de la tienda para solucionar posibles dudas e inconvenientes	1
	Establecer contactos soporte de la tienda 5. Como cliente quiero que el usuario administrador pueda definir los distintos medios de contacto para atención a los usuarios del personal de la tienda ya sea a través de foros, blogs, email, etc.	2

	Cambiar idioma de la tienda 73. Como cliente quiero que todos los usuarios visitantes de la tienda puedan modificar y adaptar el idioma por defecto de los contenidos de la tienda al que ellos prefieran	2
	Escalabilidad 87. Como cliente quiero que el sitio web de la tienda esté preparado para soportar posibles ampliaciones en el número de usuarios visitantes o un aumento de los productos y servicios que ofrece	2
	Tiempos de respuesta adecuados 88. Como cliente quiero que el sitio web de la tienda responda a las peticiones de los usuarios de forma rápida con cargas de páginas más fluidas, transacciones ágiles, etc.	2

Tabla 5.47 Planificación sprint 5 para Entrega 3

Datos estadísticos

Backlog con últimas historias de usuario para sprint 5



Ilustración 5.63 Backlog sprint 5

Gráfico Burndown entrega 3 completada y cierre proyecto

Como se verá en este último gráfico burndown, aunque la entrega 3 estaba programada tenerla lista para el día 14 de Junio para dársela al cliente como versión final de la tienda con todo el trabajo desarrollado y funcional en base a lo establecido, se experimentó un pequeño retraso de 3 días acabando finalmente todas las historias del sprint 5 el día 17 de Junio, aunque esto no supuso un problema para el cliente ni para mí puesto que el día 14 ya hice entrega de lo que

tenía desarrollado, sin contar con los 2 requisitos no funcionales cuyo desarrollo se quedó fuera del proyecto de tienda. De esta manera se entregaron al cliente 28 puntos de historia adicionales a los que ya había integrados con la tienda a partir de las entregas 1 y 2. Para satisfacer al cliente, en cierta manera por no poder desarrollar los 2 requisitos comentados anteriormente, se acordó con él un período de mantenimiento durante al menos el primer mes de echar a andar la tienda con todas las funcionalidades al completo tras las 3 entregas realizadas, período durante el cual se intentaría terminar el trabajo inacabado de la tienda.

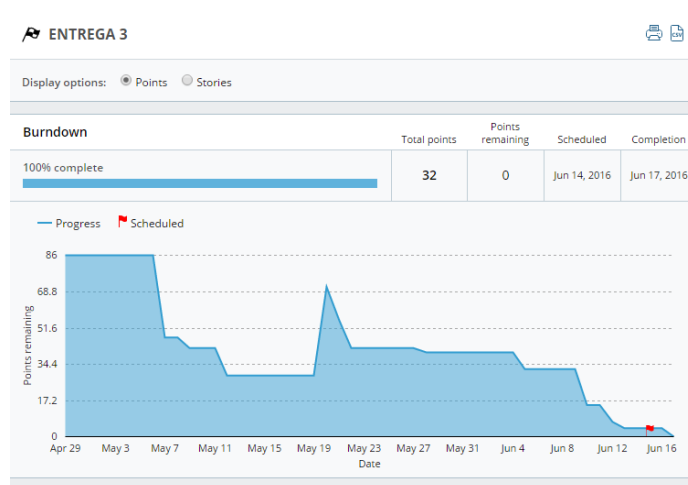


Ilustración 5.64 Burndown entrega 3 completada y cierre proyecto

Resultados conseguidos en Entrega 3 y valoración del cliente

Una vez realizada la última entrega de funcionalidad del proyecto de tienda, el cliente revisó junto a mí todos los aspectos implementados durante la 5ª iteración y cómo esos aspectos encajaban en la tienda junto al resto de elementos o funcionalidades sacadas de otras entregas anteriores. Se pudo ver que el resultado final era casi perfecto en todos los detalles que abarcaban un buen sistema de gestión y realización de comentarios y valoraciones por los clientes, un conjunto bien acabado de promociones que efectivamente cumplían su propósito de aplicar descuentos u otro tipo de ventajas para algunos clientes en cuyas compras se incluyese algún producto vinculado a las condiciones de alguna promoción. Por último se probó una vez más la navegabilidad por todas las secciones de la tienda para ir constatando que todo marchase bien y que fuera fácil para un usuario que la

visitase encontrar información sobre diferentes secciones y contenidos que afectasen a la interacción con la tienda. Por tanto la valoración final del cliente fue tremendamente positiva por tener una tienda que cumplía con todos los aspectos básicos que exigía su negocio junto a otros que le hacían aumentar sus prestaciones en la web.

5.5 Ejecución y control del proyecto

5.5.1 Implementación

5.5.1.1 Tecnologías y herramientas empleadas

Para la realización de todo el trabajo elaborado para este proyecto y el desarrollo de la tienda online se han utilizado las siguientes tecnologías y herramientas:

- **CMS Magento Community Edition versión 1.9.2.4:** gestor de contenidos para el desarrollo y puesta en marcha del sitio web de comercio electrónico.
- **Entorno de desarrollo LAMP en hosting compartido Strato con plan avanzado:** este entorno usa Linux, Apache 2.2, MySQL 5.5 y PHP 5.6
- **Sublime Text 2:** como editor de HTML, CSS y JavaScript con ayudas visuales
- **Pivotal Tracker:** como herramienta para la gestión ágil del proyecto con Scrum
- **Visual Paradigm:** para la realización de diagramas UML
- **RedMine 3.2.1:** como herramienta para la gestión del proyecto en local
- **Filezilla:** como cliente FTP para la transferencia de archivos al servidor
- **Google Chrome, Internet Explorer, Firefox y Safari:** múltiples navegadores web para realizar pruebas a la aplicación.
- **NetBeans 8.0:** incluyendo compilador, depurador y todas las herramientas necesarias para su uso.
- **REM 1.2.2:** como herramienta para documentación de requisitos.
- **Quaderno:** software online para gestión de facturas, presupuestos, ingresos y gastos del proyecto de tienda.

- **SmartGit y GitHub:** como herramienta gráfica de control de versiones y servidor remoto para subir las modificaciones realizadas en dicho control respectivamente.
- **XMind:** como herramienta software para elaborar el mapa mental de este proyecto y poder compartirlo en la red

5.5.1.2 Decisiones y aspectos de desarrollo - Manual para administrador [41], [43], [44], [73]

→ Base de datos

El primer paso para tener una base de datos lista para la tienda Magento a desarrollar en este proyecto y en la cual se van a registrar multitud de datos y tablas con información sobre clientes, ventas, pedidos, pagos, configuraciones, informes, productos, informes, etc., consistió en crear una nueva base de datos y por tanto limpia, en el servidor de desarrollo Strato contratado y anotar correctamente los datos correspondientes a nombre del servidor de base de datos, nombre de la base de datos, nombre de usuario y contraseña como se puede ver en la siguiente imagen ya que dicha información será esencial para la instalación de Magento en el servidor, concretamente en el paso 3 del asistente de instalación. La información asociada de la base de datos a nuestra tienda podrá ser cambiada también desde el fichero local.xml accesible vía FTP desde app/etc una vez instalado Magento.

Bases de datos

Total	25
Ocupado	1
Libre	24
Server	nlbmc01.strato.de

Seleccionar más bases de datos

✓ La acción se ha realizado correctamente.

Nombre de la base de datos: db235090
 Nombre de usuario: u235090

Crear una base de datos... | Eliminar | % Cambiar contraseña | Da Cambiar comentario

Base de datos	Nombre de usuario	Comentario	Versión de MySQL	
db235090	u235090	Base de datos creada el 22/04/2016	5.5.48	administrar

Ilustración 5.65 Creación de la base de datos en Strato

→ Cuenta administrador

Para crear la cuenta de administrador simplemente desde el propio asistente de instalación de Magento y concretamente en el paso 3 y 4 se hará todo lo necesario para poder administrar la tienda de manera confiable contando con un acceso al backend. En el paso 3 se indicará la ruta de acceso a la administración del backend de la tienda y en el 4 toda la información relativa al login del administrador una vez que acceda a dicha ruta, indicando para ello su nombre de usuario y contraseña de acceso. Todo esto se puede ver con imágenes de forma más detallada en el manual de instalación comentado al final en un anexo. A su vez es posible cambiar la información de dicha cuenta desde el menú del backend Sistema - Mi cuenta.

→ Internacionalización

Inicialmente y una vez instalado Magento, los contenidos de la tienda sólo aparecerán en inglés tanto en el frontend como en el backend al no contar con las traducciones necesarias de otros idiomas aunque se permita elegir dichos idiomas desde el selector. De esa manera habrá que proceder a instalar el idioma español para la tienda e incluso deshabilitar aquellos idiomas que no se vayan a usar en la tienda. Para ello entramos en el menú Sistema - Magento Connect - Magento Connect Manager y aparecerá la siguiente pantalla para loguearse con el mismo usuario y contraseña de administrador de Magento.

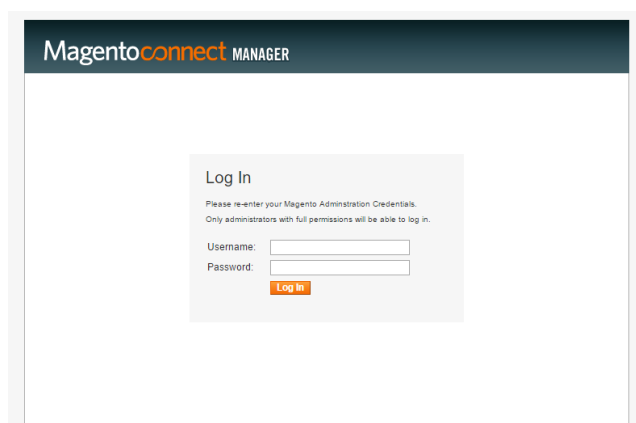


Ilustración 5.66 Login en Magento Connect Manager

Se abrirá una interfaz a través de la cual se permitirá la instalación de temas, extensiones estables o beta, etc. En la siguiente imagen se muestra esta interfaz y se señala un lugar en el que deberemos introducir el código de instalación de la extensión. También se puede ver que se puede dejar Magento en modo mantenimiento mientras que se instala algo, se actualiza o se realiza un backup para que los visitantes de la tienda no puedan entrar mientras tanto.

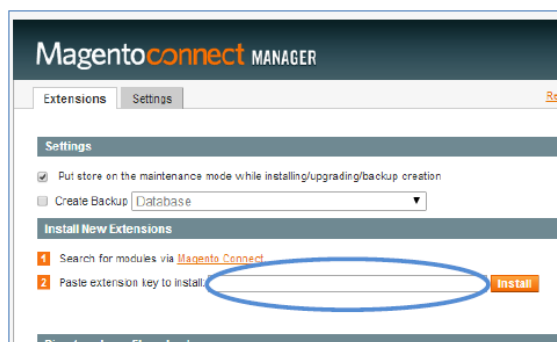


Ilustración 5.0.4 Preparación de instalación de una extensión desde Magento Connect Manager

En ese momento se debe entrar en la tienda de extensiones y temas de Magento llamada Magento Connect desde su web y entraremos con la cuenta de Magento creada desde dicha web.

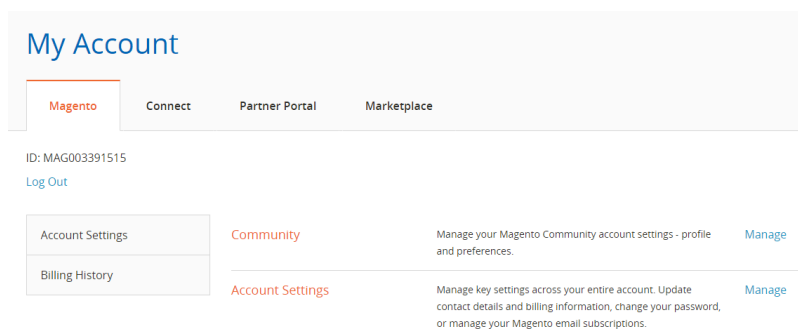


Ilustración 5.67 Cuenta en web de Magento

Una vez en Magento Connect veremos que también tendremos un menú para gestionar nuestras extensiones descargadas o hechas por nosotros y subidas a Magento Connect entre otras cosas.

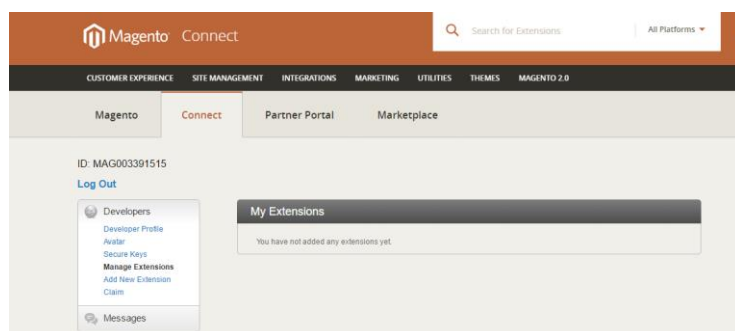


Ilustración 5.68 Menú administración en Magento Connect

Dado que se quiere instalar el paquete de traducción a español para el sitio web se usará el buscador que se ve en la imagen de arriba indicando que queremos buscar extensiones para el Magento Community e introduciendo spanish en el buscador. En ese momento encontraremos una extensión con el idioma español para Magento que es gratuita. Le daremos a Install Now y después a Get Extension Key para obtener el código de instalación. Aunque ponga que es compatible con Magento 1.6 y 1.7 también lo es con 1.9.2.4.

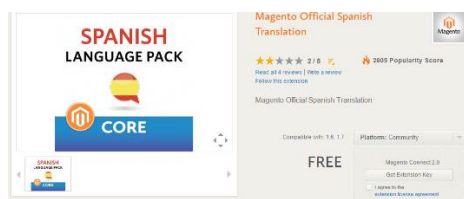


Ilustración 5.69 Extensión idioma español para Magento

Seleccionamos el código y vamos de vuelta a Magento Connect Manager donde lo pegamos en la parte indicada anteriormente. Empezará un proceso de instalación que justo cuando acabe se encargará de limpiar la caché. Le damos a Refresh y luego volvemos al panel de administración donde ya veremos todo en español.

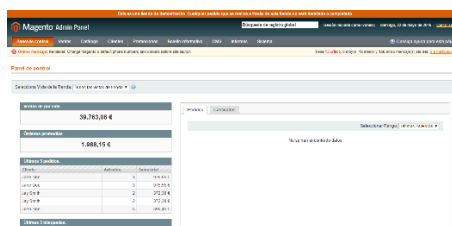


Ilustración 5.70 Administración de Magento en español

A su vez algunas secciones o partes del contenido de la tienda desde el frontend estarán también en español como el carrito, buscador, mi cuenta, etc. mientras que otras seguirán en inglés u otro idioma en el que fueron introducidas con Magento o el tema instalado.

Como se quiere gestionar un sitio web bilingüe, en español e inglés, deberemos acceder dentro del backend a Sistema - Configuración - Gestionar Tiendas. Desde ahí se verá cada sitio web creado con sus tiendas y correspondientes vistas de tienda.

Pulsaremos en Crear vista de tienda y crearemos una vista en español que quedará asociada a la tienda también ya creada como se ve en la siguiente imagen:

Ver Información de la Tienda	
Tienda *	Tienda Manualidades ▼
Nombre *	Castellano
Código *	es
Estado *	Habilitado ▼
Orden de selección	1

Ilustración 5.71 Creación vista español

Gestionar Tiendas		
Crear sitio web Crear tienda Crear vista de tienda		
Nombre de sitio web	Nombre de la Tienda	Nombre de la vista de tienda
Trastero de Mary Shop (Código: base)	Tienda Manualidades (Categoría de raíz: Default Category)	Castellano (Código: es)
		English (Código: en)

Ilustración 5.72 Vistazo general a sitio web, tienda y vistas creadas

Se habrá creado en el selector de idiomas una nueva entrada para elegir español en la tienda desde el frontend pero no habrá contenidos en dicho idioma aún. Para ello volvemos a entrar en Sistema - Configuración y en este caso le damos a Rango de configuración actual y le damos a español. Una vez hecho eso se procede a configurar toda la información en el apartado General para dicho idioma de la tienda, que es lo mismo que se tendría que hacer para cualquier otro idioma, como información asociada a la tienda, configuración regional, país de la tienda para aceptar envíos, compras, etc. Esta parte de desarrollo también se correspondería con la de administración general de la tienda del sprint 1.

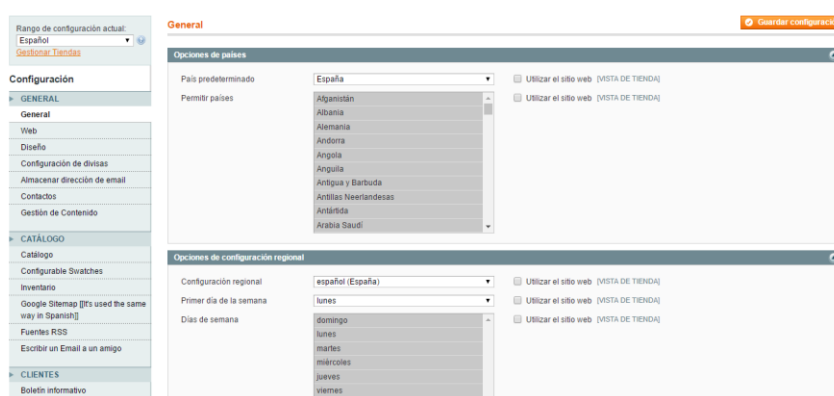


Ilustración 5.73 Configuración general para idioma español tienda

Para entender mejor el sistema usado se ha creado un sitio web llamado TrasterodeMaryShop con una tienda llamada Tienda Manualidades que tiene asociadas 2 vistas de tienda con idiomas español e inglés ya que la tienda como se dijo será bilingüe. Para ello también se han borrado los otros idiomas por defecto que ya venían tras instalar Magento o el tema seleccionado para el diseño de la interfaz eliminando sus vistas correspondientes. Por tanto el contenido de la tienda ya podrá ser visible en esos 2 idiomas, español e inglés.

En caso de que algunas partes siguieran sin estar traducidas correctamente tendremos que ir a `/app/design/frontend/default/{NOMBREPLANTILLA}/locale/es_ES` y editar el fichero `translate.csv` para añadir en cada línea la traducción a otro idioma de una palabra o frase correspondiente de forma manual. Eso sería para traducciones de elementos del tema pudiéndose hacer lo mismo con contenidos del

core de Magento. Otra solución sería usar la traducción inline que ofrece Magento desde el backend en Sistema - Configuración - Avanzado - Desarrollador, activándose para la vista correspondiente o para todas para traducir contenidos desde la propia interfaz de la tienda en el frontend.

➔ **Diseño y personalización de la interfaz de la tienda**

Esta vez lo que se pretende hacer es personalizar el diseño del sitio web de la tienda. Antes de empezar a experimentar con cambios en el diseño de la interfaz de la tienda investigué bastante sobre aspectos de diseño en Magento y descubrí que había que tener en cuenta bastantes cosas y no era tan simple desarrollar o cambiar una plantilla adaptada a la tienda, aunque el hecho de instalar cualquier plantilla ya diseñada no fuera tan complicado. Era necesario tener muy presente los conceptos de layout, tema, bloques, template, skin, vistas de tienda, sitio web, tienda, etc., conceptos de los que ya hablé en el apartado dedicado a Magento de este proyecto anteriormente.

Para empezar, de manera directa se puede ir tocando el diseño por defecto que traen las plantillas de Magento en la versión instalada por secciones como la página principal o home, cabecera, menús de navegación o el pie entre otras, pero eso lo descarté para el desarrollo de la tienda de este proyecto, debido a que podría suponer un mayor tiempo y esfuerzo en modificar prácticamente desde 0 el aspecto gráfico de la web con mayores conocimientos de HTML, CSS, Javascript, etc. y el diseño quizás no se alejaría mucho visualmente de un diseño de tienda Magento tradicional por lo que no se tendría un diseño adaptado a las necesidades de mi tienda y sería algo que se parecería demasiado a otras posibles tiendas que han alterado su diseño a partir del tema que trae Magento por defecto en su versión correspondiente.

La alternativa por la que me decanté para comenzar a personalizar el diseño de la interfaz de la tienda fue la elección e instalación de un tema Magento que en la sección de Magento de este proyecto fue explicado más en detalle lo que era. Un tema o plantilla permitirá rápidamente ir cambiando el aspecto y estructura de contenidos de la tienda sin afectar a los datos que contiene en general la tienda y ya

trae código html, css, javascript, etc. junto a otros módulos que se instalen junto al tema que se pueden aprovechar e ir modificando o mejorando a nuestra medida. A todo ello se une que viene con bloques, templates y layouts ya configurados e implementados además de otros elementos igual de importantes para el diseño del sitio, sin tener que preocuparse por enlazar todos esos elementos de partida para que todo se muestre correctamente. Es decir, de inicio ya se tendrá una estructura de ficheros del tema instalado perfectamente establecida y complementada con la estructura que ya tenía Magento a raíz de su instalación, aunque ello no quita de poder modificar partes o secciones de código de dicha estructura para adaptar aún más si cabe el tema a las necesidades de la tienda.

Para descargar e instalar un tema para Magento hay 2 opciones: desde el propio Magento Connect o de forma manual desde otra web que presente temas Magento para su descarga, copiando y sobrescribiendo los ficheros que incluye tras su descarga al directorio donde se ha instalado Magento. Lo que busqué principalmente era encontrar temas con un diseño no muy minimalista, visualmente llamativo y atractivo a primera vista, que pudiera adaptarse al tema de manualidades de la tienda y además que fuera gratis. Por ello desde Magento Connect, a pesar de haber multitud de temas, no encontré directamente ninguno que cumpliera esas perspectivas, por lo que finalmente procedí a buscar temas en otras web para instalarlos manualmente en la tienda Magento fuera del Magento Connect. Concretamente me fijé en 6 posibles temas, algunos de ellos directamente responsive, para instalar en la tienda ya que cumplían las condiciones indicadas antes que andaba buscando, seleccionando al final uno de ellos para mi tienda.

Se debe saber que Magento trae para el frontend 3 carpetas que constituyen los paquetes donde se meten los temas: base, rwd y default siendo base con el que por defecto trabaja Magento mientras que en default se encuentran los temas alternativos a los que trae Magento. También se podría crear otro paquete si fuera necesario pero en este caso yo trabajé con el paquete default. Cada paquete a su vez contiene siempre un tema default. La lógica de trabajo de Magento en cuanto al tema de diseño consiste en buscar el fichero de estilos así como templates o determinados bloques o layouts en una jerarquía de localizaciones, empezando a

buscarlos en el tema que se use en el paquete indicado en la tienda ya sea el base, default u otro creado por nosotros, después en el tema por defecto que tenga dicho paquete en caso de que no encuentre dichos ficheros en la localización anterior y finalmente si no los encuentra en ningún sitio los buscaría y cogería del paquete base y del tema default. De esa forma Magento permite que nos centremos en los cambios de determinadas partes del tema sólomente, ya que otras nos las proporciona ya con el paquete base o el tema default de nuestro paquete personalizado.

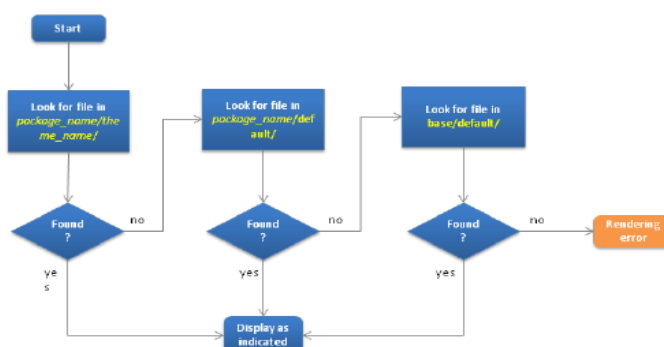


Ilustración 5.74 Lógica de búsqueda de ficheros de diseño en Magento

Cada uno de esos posibles temas traen una carpeta app cuyo contenido debe ser transferido por ejemplo vía ftp a la ruta app/design/frontend/default. Lo mismo se hace con otra carpeta llamada skin que trae cada tema pero en este caso la ruta es skin/frontend/default. Después entramos en el backend de Magento, vamos a Sistema - Configuración - General - Diseño. Establecemos el nombre del tema y del paquete que vamos a usar para la tienda como se ve en la siguiente imagen.

Diseño

Paquete

Nombre actual del paquete: default [VISTA DE TIENDA]

+ Añadir Excepción [VISTA DE TIENDA]

+ Haga clic en las expresiones siguiendo el mismo orden que se muestra en la configuración.

Temas

Traducciones: [VISTA DE TIENDA]

Plantillas: theme002 [VISTA DE TIENDA]

+ Añadir Excepción [VISTA DE TIENDA]

+ Haga clic en las expresiones siguiendo el mismo orden que se muestra en la configuración.

Apariencia (Imágenes / CSS): theme002 [VISTA DE TIENDA]

+ Añadir Excepción [VISTA DE TIENDA]

Diseño: theme002 [VISTA DE TIENDA]

+ Añadir Excepción [VISTA DE TIENDA]

Predeterminada: theme002 [VISTA DE TIENDA]

+ Añadir Excepción [VISTA DE TIENDA]

Ilustración 5.75 Establecer paquete y tema de la tienda en sección "Diseño" de la configuración

En este caso el nombre del tema que he utilizado finalmente para la tienda es "theme692" que se encuentra en el paquete default. Dicho tema es responsive ya, pero también se podría haber personalizado desde 0 un tema no responsive para hacerlo adaptable a cualquier dispositivo móvil o indicar uno no responsive para pc y otro responsive para diversos dispositivos móviles que funcionara sólo en dichos dispositivos. Para ello se hubiese puesto el nombre del tema no responsive como indica la imagen anterior y a la vez le daríamos a "Añadir Excepción" donde se indicarían en el primer espacio por ejemplo:

"iPhone|iPod|BlackBerry|Palm|Googlebot-Mobile|Mobile|mobile|mobi|Windows Mobile|Safari Mobile|Android|Opera Mini".

Y en el siguiente espacio "value" el nuevo theme responsive.

Ahora lo que se haría es ir a CMS - Páginas y ahí veríamos diversas páginas como Home, About Us, Customer Service, Company, etc. que conforman las páginas estáticas e informativas de la tienda, es decir, no vinculadas dinámicamente a la base de datos de la tienda como sucede con las páginas del catálogo de productos por ejemplo. Cada una de esas páginas tiene 4 apartados: información de la página, contenido, diseño y metadatos. En información de la página se indica el título de la página que aparecerá en el navegador cuando esta sea visitada, la url que tendrá, las vistas a las que se aplica y si se encuentra habilitada. En contenido se especificará todo el código html o javascript entre otros correspondiente a lo que tendrá la página, muy similar a lo que tendría un template o bloque de contenido. Y en diseño se pondrá si el tema es de 1 columna, 2 columnas con barra a la izquierda, etc. ya que de ello dependerá su correcta visualización en el frontend. Muestro una imagen a continuación de la sección diseño de mi página Home al comienzo de usar el tema instalado para la tienda.

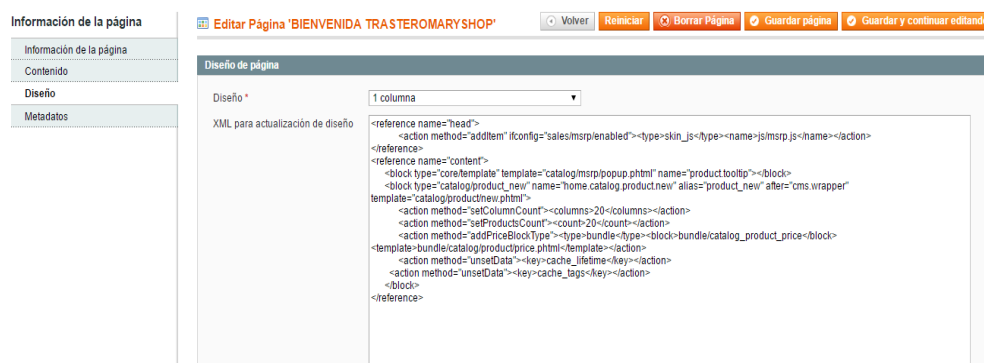


Ilustración 5.76 Diseño de home al inicio del uso del tema instalado en la tienda

En la imagen se aprecia como en este caso la página tiene que tener una columna en función del tema elegido para verse correctamente y además se indica un layout con contenido similar al de los ficheros .xml con código donde se ven algunos bloques de contenido que se encuentran dentro de llamadas a bloques estructurales usando reference y el identificador del bloque correspondiente. Por ejemplo se usa un bloque de contenido en el bloque estructural content para mostrar un popup del catálogo y los productos nuevos de la tienda en el cuerpo de ésta mediante un módulo instalado en Magento e indicando el orden en el que debe posicionarse dicho elemento con respecto a los demás de la tienda. Además se llama a un template o fichero phtml que se encarga de la parte visual y de la funcionalidad del bloque en complemento a otros ficheros de un determinado módulo.

Esto mismo se hará con todas las páginas que queramos, tanto las que ya están por defecto en Magento como cualquier otra que creemos porque la necesitamos. También me gustaría indicar que en Magento generalmente se usa el layout page.xml para la estructura general de la interfaz de la tienda y de forma conjunta a dicho fichero se usa otro que puede llamarse por ejemplo 2column.phtml, en caso de usar páginas configuradas con 2 columnas, donde se encuentra la disposición visual del head, header, content, footer ,etc. haciendo llamadas con la función getChildHtml a los bloques que se usan en cada una de dichas secciones. Se irán creando distintos templates como form.mini.phtml o breadcrumbs.phtml para cada una de dichas secciones estructurales. Para la mayoría de páginas estáticas o

no estáticas se usa el page.xml pero otras como las de producto usan además otro layout genérico para ellas como catalog.xml por poner un ejemplo.

Bases cupón descuento	cupondescuento	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades Castellano	Habilitado	15/9/2016 12:55:04	15/9/2016 20:27:28	Ver Editar
Bases coupon discount	cupondescuento	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades English	Habilitado	15/9/2016 15:53:59	15/9/2016 20:50:37	Ver Editar
Servicio al cliente	customer-service	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades Castellano	Habilitado	30/9/2007 16:02:20	15/9/2016 15:52:16	Ver Editar
Customer service	customer-service	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades English	Habilitado	15/9/2016 16:31:11	15/9/2016 13:53:08	Ver Editar
Envíe Cookies	envíe-cookies	1 columna	Todos los sitios de tienda	Habilitado	6/9/2009 9:21:02	6/9/2009 9:21:02	Ver Editar
Envíos y devoluciones	envíos-devoluciones	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades Castellano	Habilitado	15/9/2016 20:38:07	15/9/2016 20:38:07	Ver Editar
Shipping & Returns	envíos-devoluciones	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades English	Habilitado	15/9/2016 20:43:04	15/9/2016 20:43:04	Ver Editar
Costos de envío	gastos-envío	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades Castellano	Habilitado	15/9/2016 16:56:44	15/9/2016 20:14:15	Ver Editar
Shipping costs	gastos-envío	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades English	Habilitado	15/9/2016 20:17:26	15/9/2016 20:26:56	Ver Editar
TrasterodeMaryShop	home	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades Castellano	Habilitado	23/9/2007 12:03:25	4/9/2016 16:43:14	Ver Editar
TrasterodeMaryShop	home	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades English	Habilitado	11/10/2016 10:00:04	15/9/2016 11:52:27	Ver Editar
404 Not Found	no-encuentra	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades English	Habilitado	20/9/2007 20:38:02	15/9/2016 14:24:10	Ver Editar
404 Not Found	no-encuentra	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades Castellano	Habilitado	3/10/2016 8:06:00	15/9/2016 20:15:46	Ver Editar
Privacy Policy	privacy-policy-castellano-restriction-mode	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades English	Habilitado	6/9/2012 16:37:21	14/7/2016 16:36:37	Ver Editar
Política de privacidad	privacy-policy-castellano-restriction-mode	1 columna	TrasterodeMaryShop Tienda Manualidades Castellano	Habilitado	3/7/2016 11:01:06	14/7/2016 16:36:01	Ver Editar

Ilustración 5.77 Páginas creadas en CMS Magento

Logotipo tienda

Para cambiar el logotipo de la tienda volveremos a Sistema - Configuración - Diseño y en la sección encabezado se indicará la ruta de la imagen de logo de nuestra tienda para que se cambie en el tema que estamos usando así como el texto de bienvenida.

Encabezado			
Src de imagen de logotipo	images/media/logo.png	[VISTA DE TIENDA]	
Imagen del logotipo alternativa	TrasterodeMaryShop	[VISTA DE TIENDA]	
Fuente de la imagen del logo	images/media/logo_small.png	[VISTA DE TIENDA]	
Texto de bienvenida	Bienvenido a la tienda de manualidades del Traste	[VISTA DE TIENDA]	

Ilustración 5.78 Configuración logo tienda

Desde esta misma página de configuración se puede a su vez cambiar el favicon, la descripción de la tienda, la cabecera, el pie de página, el logo para los correos electrónicos transaccionales, etc.

Para acabar con la parte del diseño de la tienda es importante resaltar el uso de “bloques estáticos” y widgets. Dichos bloques pueden ser gestionados desde CMS - Bloques estáticos. Se podría decir que existen 4 tipos de bloques en Magento para gestionar el contenido y estructura en lo referente al diseño de la tienda: bloques estáticos, bloques dinámicos, bloques dinámicos personalizados y bloques

estructurales [73]. En este caso hablaré de los bloques estáticos que permiten generar contenido de cualquier tipo y ser colocados en cualquier zona de la tienda como podrían ser los banners o elementos de publicidad y promoción de la tienda. Para ello sólo bastará con añadir un nuevo bloque con su identificador y el contenido html y después dicho bloque debe ser llamado para poder visualizar el contenido en la tienda. La forma de llamar a los bloques es casi la misma para todos. Desde un archivo phtml se llamaría así: `<?php echo $this->getLayout()->createBlock('cms/block')->setBlockId('identificador')->toHtml() ?>`. Desde el panel de administración en el campo html de cualquier página o bloque se llamaría así: `{{block type="cms/block" block_id="identificador" template="cms/content.phtml"}}`. Por último desde un xml de layout se llamaría así:

```
<block type="cms/block" name="cms_static_block">
```

```
<action method="setBlockId"><block_id>identificador</block_id></action></block>
```

, pero debería incluirse el siguiente código: `<?php echo $this->getChildHtml('identificador') ?>` en un archivo phtml o template para visualizar el bloque en una zona concreta. Se pueden tener bloques que manejen partes de módulos concretos que proporcionen una funcionalidad específica a la tienda como por ejemplo ver los productos más vendidos con su correspondiente tipo de bloque creado como un fichero php y su template o fichero .phtml para ser visualizado y finalmente ser llamados como se acaba de ver con los bloques estáticos.

Por tanto ya se sabe que para poder trabajar en el diseño de una tienda con Magento se deben crear ficheros de layout en primer lugar para definir la estructura y el camino de llamadas para mostrar los contenidos de la tienda mediante bloques estructurales que definen qué bloques de contenido hay en su interior y su posición dentro del tema integrado en la tienda como:

```
<block type="page/html_header" name="header" as="header">
```

y bloques de contenido como:

`<block type="page/switch" name="store_language" as="store_language" template="page/switch/languages.phtml"/>` que indican el template con el contenido visualizable y muchas veces complementado con funcionalidad en este caso para los idiomas de la tienda como podría ser la forma de seleccionarlos. Los bloques de contenido también pueden ser colocados dentro de los bloques estructurales usando:

<reference name="my_structural_block">bloques_contenido</reference>. La diferencia entre un bloque estático y dinámico es que para el primero el contenido incluido en él no irá cambiando a medida que se vayan realizando acciones y añadiendo más contenidos en la tienda ya que no se encuentra vinculado a la información que cambia de la base de datos de la tienda, mientras que un bloque dinámico, referente por ejemplo a la vista de productos del catálogo de la tienda, sí está vinculado a la base de datos por lo que puede variar su contenido sin que toquemos nada de código de dicho bloque conforme se navega y realizan acciones en la tienda. También se puede añadir cierto proceso de dinamismo a un bloque estático mediante la inserción o llamada a un módulo que se encargue de ir actualizando y modelando el contenido que se muestre en él. Los bloques estáticos permiten incluso enlazar a páginas estáticas, como a la propia página home por ejemplo, insertando enlaces situados en el pie de página o bloque estructural footer entre otras secciones de la tienda, colocando dichos bloques cuyo contenido son simplemente enlaces donde queramos que actúen .

Ahora para terminar de explicar a grandes rasgos la parte del diseño mostraré el ejemplo de un bloque estático que he colocado en la cabecera de la tienda.

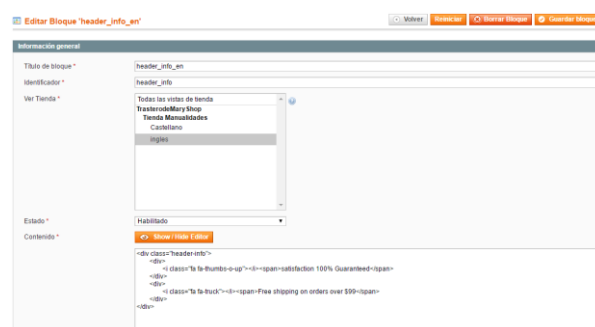


Ilustración 5.79 Ejemplo bloque estático para tienda

En este caso se trata de un bloque estático muy simple cuyo código simplemente añade un nuevo aspecto visual a la cabecera para la vista en inglés, más en concreto lo que se ve redondeado en la siguiente imagen que enseño a continuación, mostrando el aspecto de la cabecera de la tienda inicialmente durante el tiempo dedicado al diseño del frontend aunque dicha cabecera fuera evolucionando luego. Más tarde mostraré aspectos de la interfaz ya completamente acabados en la tienda para ver cómo ha quedado en el manual de usuario. Cabe recalcar que este bloque lo utilizo llamándolo en el fichero header.phtml del template page/html con: `<?php echo ($this->getLayout()->createBlock('cms/block')->setBlockId('header_info')->toHtml()); ?>`.



Ilustración 5.80 Cabecera en etapa inicial diseño de frontend tienda

➔ Módulos instalados aparte o ya incluidos con el tema

Haré una pequeña referencia sobre cada módulo usado en la tienda aparte de los que ya trae Magento, ya sea instalados desde Magento Connect o incluidos con el tema de la tienda, aunque no entraré en detalles de la configuración de cada uno puesto que ya puede encontrarse información de su configuración desde su página de descarga en Magento Connect:

- AW_Blog: Módulo para montar un blog en la tienda Magento.
- AddThis_SharingTool: Módulo para compartir en redes sociales información sobre productos u otros contenidos de la tienda.

- CapacityWebSolutions_Bestseller: Módulo para ver y localizar desde otra página aparte los productos más vendidos en la tienda.
- CapacityWebSolutions_Mostviewed: Módulo para ver y localizar desde otra página aparte los productos más vistos en la tienda.
- Cmsmart_Ajaxsearch: Módulo para integrar y potenciar el motor de búsqueda de Magento en la tienda con funciones de autoayuda o autorelleno, búsqueda en categorías, por productos, atributos, control de resultados, etc.
- Cmsmart_Megamenu: Módulo para permitir la visualización y manejo de un menú de navegación por categorías y subcategorías visible en todas las páginas de la tienda con secciones de contenido que se muestran al interactuar con dicho menú.
- Codnitive_Sidenav: Módulo con un cometido similar al anterior pero permitiendo mostrar las categorías con menor detalle en una columna lateral concreta de la tienda.
- Ecomwise_FreeBestsellerssidebar: Módulo que sirve para mostrar los 3 productos más vendidos de la tienda desde la columna lateral de cualquier página.
- EcommerceTeam_CloudZoom: Módulo que permite hacer zoom sobre un producto desde su página de visualización simplemente arrastrando el ratón por encima de su fotografía.
- LitExtension_SocialLogin: Módulo que permite hacer login en la tienda a través de una red social como Facebook u otras.
- MB_Translate: Módulo que permite definir partes del contenido de la tienda que antes no podían traducirse de ninguna manera y que ahora sí podrán haciendo uso de la traducción inline.
- MntsInfotech_CookieConsent: Módulo para aviso cookies.
- Netsolutions_Offlineordertrack: Módulo para realizar seguimiento de un pedido.

- Nextend2_SmartSlider3: Módulo para colocar un banner con diseño y presentación atractiva en cualquier página de la tienda.
- Olark_Chatbox: Módulo para habilitar un chat de soporte al cliente en la tienda.
- Owebia_Shipping2: Módulo para gestionar algunas formas de envío y configurar sus correspondientes gastos de envío en función de diversas variables como destino, peso, compra de producto en categoría concreta, clientes, etc.
- Phoenix_CashOnDelivery: Módulo para gestionar el envío contrareembolso de la tienda.
- TM_EasyCatalogImg: Módulo para incluir una sección de navegación por subcategorías dentro de cada categoría con imágenes de cada una.
- Thirty4_CatalogSale: Módulo para presentar en cualquier página de la tienda un apartado con los productos en oferta.
- Tm_GoogleMap: Módulo para incluir un mapa de Google Map en la tienda.
- Youama_Ajaxlogin: Módulo para activar un proceso de login en la tienda más rápido y de forma más dinámica.

➔ Categorías y subcategorías. Justificación de elección

Veamos a continuación la jerarquía de categorías y subcategorías creadas en la tienda que forman parte del catálogo de productos:

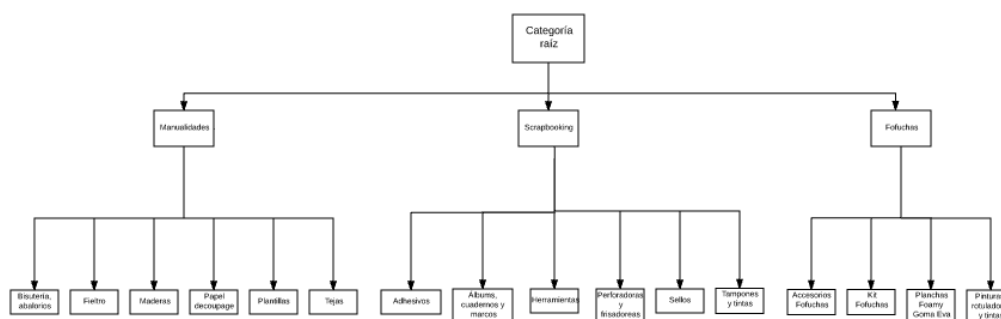


Ilustración 5.81 Estructura general de categorías y subcategorías del catálogo de la tienda

Como se puede observar en la imagen anterior la tienda cuenta con un catálogo de productos dividido en 3 categorías principales, en las que para cada una se establecen a su vez un conjunto de subcategorías. Concretamente las 2 primeras categorías se componen de 6 subcategorías cada una mientras que la última tiene 4 subcategorías.

Aunque las 3 categorías tratan elementos que forman parte del mundo de las manualidades, cada una se diferencia del resto en una serie de detalles que me han llevado a separarlas en la tienda.

La primera categoría “Manualidades” contiene en su mayoría materiales para realizar manualidades de cualquier tipo y también otros elementos decorativos o ya confeccionados para añadir a las creaciones manuales que haga una persona o servir de guía para la realización de ciertos trabajos manuales. Por ello se ha decidido dividir esta categoría en 6 tipos de materiales que dan origen a cada una de sus subcategorías: bisutería, fieltro, maderas, papel decoupage, plantillas y tejas. Con los productos incluidos en cada subcategoría el usuario que vaya a adquirir alguno en la tienda será capaz de elaborar de forma más sencilla sus trabajos manuales. En bisutería podrá encontrar productos para crear sus joyas, pulseras, pendientes, etc. En fieltro se encontrarán herramientas y materiales para trabajar el fieltro y crear diversas figuras y elementos de decoración. De la misma manera en maderas se podrán encontrar elementos ya hechos de madera y diversos utensilios para trabajar la madera. En papel decoupage se añadirán productos para ayudar en la decoración de distintas superficies y obtener servilletas, telas o demás elementos totalmente detallados y decorados. En plantillas se permitirá adquirir distintos moldes o diseños para aplicar de una forma sencilla a multitud de trabajos manuales. Por último en tejas se permitirá la compra de tejas ya decoradas de distintos tamaños y otras tejas listas para ser decoradas.

La segunda categoría “Scrapbooking” se mostrará en la tienda como una nueva sección del catálogo además de ser una categoría restringida únicamente a usuarios registrados, tratándose de una categoría propia y separada del resto debido a que es un arte o técnica que cualquier amante de las manualidades puede practicar y

trabajarla para decorar y personalizar álbumes de fotografías y tarjetas haciendo uso de fotos, recuerdos, etc., aunque para ello se necesitan además materiales y herramientas propias para esta categoría, muchos de los cuales no pueden encontrarse en las otras dos categorías, si bien hay ciertos productos de ambas que pueden resultar ser complementos para trabajar con el Scrapbooking. Se ha decidido que sus subcategorías sean las 6 siguientes: 1º adhesivos, 2º álbums, cuadernos y marcos, 3º herramientas, 4º perforadoras y frisoras, 5º sellos, 6º tampones y tintas. Se trata de diferentes subcategorías porque cada una contiene productos muy diferentes del resto y con distinto propósito a la hora de trabajar con scrapbooking.

Por último nos encontramos ante la categoría “Fofuchas” que también pasa a ser una categoría propia separada del resto por el surtido de productos que se pueden encontrar y adquirir en ella. Aquí se tendrán 3 subcategorías como son accesorios para fofuchas, pinturas, rotuladores y tintas y planchas foamy goma eva, que servirán básicamente para que una persona cree y personalice sus propias fofuchas comprando alguno de dichos materiales o elementos. La otra subcategoría que nos queda, en este caso kit fofuchas, muestra una colección de fofuchas que se venden por separado para intentar conseguir montar la fofucha que viene en el diseño del kit, contando con la ayuda de materiales básicos como instrucciones paso a paso, patrones de corte, etc. que faciliten el montaje de la fofucha para personas de cualquier edad.

Aparte de las 3 categorías comentadas, en el menú de navegación por categorías también aparecerán 3 categorías más que no tienen ninguna subcategoría, no formando parte del catálogo y no apareciendo por lo tanto en la imagen anterior. Dichas categorías son: más vendidos, más vistos y sobre nosotros. Principalmente se ha decidido incluirlas también como categorías para que el usuario pueda acceder de forma más rápida a cualquiera de ellas, ya que presentan información que he considerado clave para atraer a más visitantes a la tienda y motivarlos a comprar, como puede ser la lista de productos más vendidos en la tienda o los más vistos además de una página que contiene información sobre el personal de la tienda, además de dedicación y servicios prestados por parte de ésta

y la historia de la tienda. Todas las categorías comentadas deben colgar de una categoría raíz llamada Default Category en Magento y además ser habilitadas para poder verse en la tienda. En Magento he tenido que acceder a Catálogo - Administrar categorías para ir introduciendo cada una de las categorías con sus correspondientes subcategorías, quedando el resultado final como aparece en la siguiente imagen:

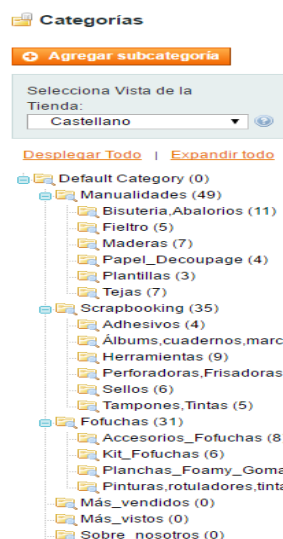


Ilustración 5.82 Árbol de categorías y subcategorías para vista en castellano de la tienda

➔ Administración del catálogo, productos y atributos

Catálogo

Para gestionar la información y el funcionamiento del catálogo de productos, desde Sistema - Configuración - Catálogo lo más importante a configurar y en lo que me pararé para explicar serían las opciones de visualización del catálogo como se muestra en la siguiente imagen, donde se puede apreciar que los productos aparecerán en forma de cuadrícula por defecto dando opción a elegir mostrarlos como una lista. Además se podrá seleccionar ver 9, 15, 30 o 45 productos por página en caso de mostrarlos como cuadrícula y 5, 10, 15, 20 o 25 en caso de hacerlo como lista. Entre otras cosas se podrá elegir un valor de atributo asociado a todos los productos para ordenarlos en la página de categoría o subcategoría en función de dicho atributo.

Entrada		
Modo de lista	Cuadrícula (por omisión) / lista	[VISTA DE TIENDA]
Productos por Página en Valores Permitidos por la Cuadrícula	9,15,30,45 ▲ Separados por comas.	[VISTA DE TIENDA]
Productos por Página en Valor Predeterminado por la Cuadrícula	9 ▲ Debe estar en la lista de valores permitidos.	[VISTA DE TIENDA]
Productos por Página en Valores Permitidos por la Lista	5,10,15,20,25 ▲ Separados por comas.	[VISTA DE TIENDA]
Productos por Página en Valor Predeterminado de la Lista	5 ▲ Debe estar en la lista de valores permitidos.	[VISTA DE TIENDA]
Permitir todos los productos por página	No ▲ Preguntar si mostrar "Todas" las opciones en el desplegable "Mostrar X por página".	[VISTA DE TIENDA]
Listado de Productos Ordenar Por	Nombre	[VISTA DE TIENDA]
Utilizar categoría de catálogo plano	No	[GLOBAL]
Utilizar producto de catálogo plano	No ▲ Permite reindexar un gran número de SKU.	[GLOBAL]
Permitir direcciones URL multimedia dinámicas en productos y categorías	Sí ▲ P. ej. {{media url="path/to/image.jpg"}} {{skin url="path/to/picture.gif"}}. Rendimiento de catálogo de impactos de análisis de directivas dinámicas.	[VISTA DE TIENDA]

Ilustración 5.83 Opciones de visualización del catálogo

Aparte de estas configuraciones desde aquí también se podrá indicar si se quiere que los invitados puedan escribir reseñas de productos, usar el mapa del sitio, configurar el ancho de los productos del catálogo por defecto, si se desea que aparezcan los productos recientemente vistos o comparados o si se podrá usar la navegación por capas en cada categoría o subcategoría para posibilitar filtrar los resultados de productos que se muestren en base a ciertos criterios o atributos junto al número de productos encontrados para cada filtro entre demás cosas.

Productos

Para introducir productos en la tienda se pueden seguir 2 métodos: usar el importador/exportador de Magento o Magmi, en ambos casos preparando un fichero .CSV con los productos de la tienda, y la otra forma accediendo a Catálogo - Administrar productos para irlos añadiendo de una forma más lenta y manual a la tienda uno a uno desde el backend. En este caso yo he usado el 2º método y para cada producto iba configurando diversos apartados de información obligatoria u opcional para el producto. Por ejemplo para un producto concreto de mi tienda se fue introduciendo la siguiente información:

Ilustración 5.84 Información general producto

Ilustración 5.85 Información sobre inventario producto

Ilustración 5.86 Ejemplo de opciones personalizadas para un producto

En las imágenes anteriores se pueden ver distintos apartados de configuración de un producto. En el apartado general se pone toda la información básica del producto como su descripción, SKU, color, tipo, si es o no nuevo o está en venta, su URL, si está activo y es visible en el catálogo y en las búsquedas, etc. Aparte se tiene que configurar el precio para cada producto además de posibles precios rebajados mediante escala de precios o tier price. Esto permite que un producto a partir de un número determinado de unidades valga algo menos normalmente por unidad. Se puede indicar directamente que el precio ya cuenta de por sí con un precio rebajado o precio especial durante un tiempo o un precio para determinados grupos de clientes así como su clase impositiva para la cual se aplica el impuesto al producto una vez que se definan los tipos de impuesto. En el apartado Inventario se debe indicar que se quiere gestionar las existencias para controlar el stock de cada producto indicando su número de unidades disponibles, cantidad mínima y máxima permitida para añadir al carrito, si va a haber pedidos pendientes o no y en caso de que los haya tomar la decisión de notificárselo al cliente si éste ha solicitado más productos de los que hay en stock cuando vuelven a estar en stock. Para la tienda de este proyecto no habrá pedidos pendientes por lo que no se podrán agregar al carrito más productos de los que hay en stock. Por último indicar si el producto tiene existencias o no. Por otro lado se podrán configurar los productos que constituyen las ventas cruzadas, productos relacionados o sugeridos en base a uno concreto que se esté configurando y asociar a dicho producto una categoría. Por último desde esta pantalla de configuración el administrador puede ver opiniones sobre los productos, etiquetas, clientes que han utilizado las alertas de cambio de stock o precio y se podrán configurar algunas opciones a elegir durante la compra de un producto que podrían aumentar o rebajar el precio si se seleccionan desde opciones personalizables.

Atributos

Lo primero que se hizo respecto a la gestión de atributos fue hacer uso de un grupo de atributos, en este caso yo usé el que ya trae Magento llamado default, eliminando de dicho grupo aquellos atributos que no hicieran falta y asignando otros que sí eran imprescindibles para cada producto de la tienda. A la hora de crear un

producto lo primero que se pide en el backend es elegir el grupo de atributos a usar. Se podrían tener otros grupos de atributos específicos para otros productos, pero en este caso todos los productos de la tienda hacen uso de los mismos atributos. En la siguiente imagen se puede ver parte de la configuración del grupo de atributos default usado en la tienda con los atributos asignados en la columna de en medio y algunos sin asignar en la última columna.

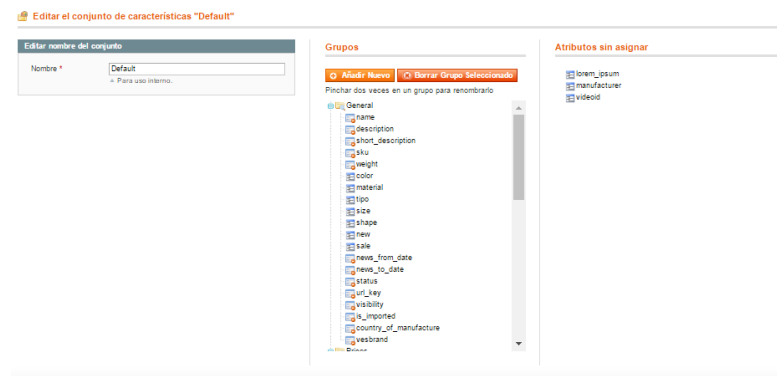


Ilustración 5.87 Grupo atributos default usado en tienda

Los atributos que he añadido a los que ya tiene Magento por defecto son: material, tamaño, tipo y forma. Otros atributos que también serán usados, sobre todo para filtros o añadir opciones de compra, son color, peso, etc. Aquí se puede ver la lista completa de atributos:

Ilustración 5.88 Lista atributos tienda

→ Gestión de clientes

Desde Sistema - Configuración - Clientes es posible configurar distintos elementos relativos a la gestión de clientes en la tienda. Aspectos sobre configuración del boletín de noticias, promociones, lista de deseos, cliente o cesta de la compra persistente para mantener el carrito con los productos añadidos por la cuenta de un usuario durante un período de tiempo aunque cierre sesión, son opciones que se podrían cambiar desde esta zona del backend. Quizás la parte más importante a configurar es la del cliente donde se puede indicar que su cuenta sea compartida entre varias tiendas, su tiempo de conexión con sesión abierta, asignarle un grupo de clientes por defecto o diferentes plantillas de correos transaccionales para notificar avisos de nueva cuenta, recordar contraseña, etc. Además se indicarán datos personales que le aparecerán al usuario en su panel de cuenta así como si se quiere que éste sea redirigido a su perfil una vez iniciada sesión en la tienda. En el apartado de configuración de promociones se podrán establecer criterios para construir de forma automática por la tienda códigos de cupones.

Por otra parte el administrador podrá crear manualmente clientes ya registrados en la tienda con información asociada a cada uno como si se hubiesen registrado y asignarles un grupo de clientes.

→ Promociones

Catálogo de normas sobre precios

Se pueden configurar reglas o fórmulas a aplicar para generar posibles descuentos y ofertas ya fijados al productos del catálogo o que se llevarán a cabo sobre artículos del carrito. En primer lugar se tratará cómo hacer descuentos sobre productos del catálogo de forma directa y visibles para los clientes que naveguen por la tienda. Habrá que acceder a Promociones - Catálogo de Normas sobre Precios en el backend. En este caso yo he creado una regla para mi tienda llamada “¡Goma Eva a montones!” que consiste en aplicar simplemente un descuento del 40% sobre el precio original a productos de la categoría Planchas Foamy Goma Eva hasta el 1 de Diciembre. También se podría descontar una cantidad fija por poner un ejemplo.

Dichas reglas deben cumplir una serie de condiciones, para este caso que el producto pertenezca a la categoría indicada, y se ejecutarán las acciones de descuento. Hay que activar cada regla para que funcione y sea visible el precio descontado en el catálogo además de limitar su aplicación para ciertos grupos de clientes.

Ilustración 5.89 Regla de descuento sobre productos de categoría concreta

Ilustración 5.90 Condiciones promoción descuento productos catálogo

Ilustración 5.91 Acciones promoción descuento productos catálogo

Reglas de Precio de Carro de Compra

Ahora trataré el otro apartado dedicado a configurar las promociones de la tienda desde el backend, en este caso para aplicarlas valorando si se cumplen ciertos criterios exigibles para los productos añadidos al carrito. Igual que en el caso anterior explicaré otro ejemplo aplicado sobre mi tienda de este tipo de regla, concretamente para una oferta 2x1 de un producto de la tienda. De la misma manera se tendría una página de información general sobre la regla con la diferencia de que además se establece el uso limitado de ciertos cupones de descuento si se considera necesario. Para este caso concreto las condiciones más importantes se definen desde la misma sección que las acciones, aunque se podrían indicar otras condiciones adicionales como se hizo para el ejemplo anterior. En este caso se establece el apartado Solicitar -> Compre X y llévase Y gratis, configurando que X es 1 al ser el nº de productos que se pagarían finalmente e Y es 1 al ser el nº de productos que el usuario se llevaría gratis. Pero para aplicar la promoción el usuario debe comprar 2 productos del mismo tipo que se especifica más abajo como se puede ver en la siguiente imagen.

Regla del precio del carro de compra.

Editar Regla '2x1 en Cortador curvo para fieltro'

Actualizar precios utilizando la siguiente información

Solicitar: Compre X y llévase Y gratis (la cantidad descontada)

Cantidad Descontada *: 1

Se aplica la Máxima Cantidad Descontada: 0

Paso de Cantidad Descontada (Comprar X): 1

Aplicase a la Cantidad de Envío: No

Transporte gratuito: No

Detener el Procesamiento de Reglas adicionales: No

Aplicase la regla sólo a los artículos del carro que se ajusten a las siguientes condiciones (d)

Si TODO de estas condiciones son VERDADERO:

SKU Es: #92

Ilustración 5.92 Acciones y condición promoción 2x1 sobre carrito

En el caso de que fuera por ejemplo una oferta 3x2 el valor de x sería 2 y el de Y 1. Se pueden aplicar también descuentos de cantidad fija sobre el total del carrito o sobre cada producto añadido al carrito. De igual forma dicha promoción puede ser aplicable para tener gastos de envío gratis o indicar que el descuento afecte a un nº máximo de unidades por producto en casos de descuento por producto. También se podrá etiquetar la información que se verá en la tienda a la hora de comprobar los

posibles descuentos que se tengan en la página del carrito. Se deberá tener cuidado con otras reglas de precios que afecten al mismo producto.

→ Gestión de ventas

Desde la sección del backend Sistema – Configuración – Ventas se configurarán todos los aspectos de la parte más crítica de la tienda correspondiente a temas de pedidos, compras, emails de ventas, etc. En la primera sección llamada Ventas se podrán establecer entre otras cosas el orden en el que aparecerá información del pedido en la página del carrito o proceso de compra como total, descuento, envío, impuestos, etc. o el logo usado para los emails de ventas o para las facturas. Desde la siguiente sección se configurarán los emails para ventas, concretamente para notificar a los clientes pedidos, facturas, envíos, etc. aunque dichos emails al igual que otros para diversas transacciones pueden configurarse con nuevos diseños y plantillas desde Sistema - Emails Transaccionales.

Ahora me pararé un poco más para explicar las secciones de impuestos, pedidos, envíos y pagos.

Impuestos

Para la tienda de este proyecto se han establecido desde las opciones de configuración de impuestos que no se apliquen impuestos sobre envíos o para determinadas formas de pago como contrareembolso. Los ajustes de cálculo de impuestos se basan en el total y en la dirección de envío aunque también podría ser la de facturación. Se indica además que los precios de productos del catálogo no tengan ya incluidos los impuestos y que éstos no se apliquen hasta que se realicen los descuentos si los hay. Las otras opciones corresponden a opciones de visualización de dichos impuestos configurándose en este caso que sólo se muestren a la hora de ver el pedido desde el carro de la compra, sumándose al subtotal para tener un importe total con impuestos incluidos. Estas mismas opciones de visualización de impuestos se aplicarán sobre facturas y pedidos.

Impuestos

Clases de Impuestos		
Clase de Impuestos para Envíos	Nada	[PÁGINA WEB]
Tax Class for Cash on Delivery Fee	Nada	[VISTA DE TIENDA]

Ajustes de Cálculo		
Método de Cálculo Tributario Basado En	Total	[PÁGINA WEB]
Cálculo Tributario Basado En	Dirección de Envío	[PÁGINA WEB]
Precios de Catálogo	Impuestos no Incluidos	[PÁGINA WEB]
	* Si los precios de catálogo introducidos por el administrador incluyen impuestos.	
Precios de Envío	Impuestos no Incluidos	[PÁGINA WEB]
	* Si los gastos de envío introducidos por el administrador u obtenidos a través de puertos de enlace incluyen impuestos.	
Cash on Delivery fee include tax	No	[VISTA DE TIENDA]
Aplicar Tasa de Cliente	Después de Descuento	[PÁGINA WEB]
Aplicar Descuento en Precios	Impuestos no Incluidos	[PÁGINA WEB]
	* Aplicar descuento al precio incluidos impuestos se calcula basándose en el impuesto de reserva, si se selecciona "Aplicar impuesto tras descuento".	
Aplicar Impuesto	Importe de aranceles si es aplicable	[PÁGINA WEB]
Permitir operaciones transfronterizas	No	[PÁGINA WEB]
	* Cuando los precios del catálogo incluyan impuestos, esta función fijará el precio independientemente de la tasa de impuestos del cliente.	

Ilustración 5.93 Configuración impuestos 1

Cálculo de Impuestos de Destino Predeterminado		
País predeterminado	España	[VISTA DE TIENDA]
Estado por defecto	Jaen	[VISTA DE TIENDA]
Código Postal por defecto	23470	[VISTA DE TIENDA]

Precio de Configuración de Pantalla		
Mostrar Precios de los Productos en Catálogo	Impuestos no Incluidos	[VISTA DE TIENDA]
Mostrar Precios de Envío	Impuestos no Incluidos	[VISTA DE TIENDA]
Display Cod Fee	Impuestos no Incluidos	[VISTA DE TIENDA]

Configuraciones de Visualización del Carrito de Compra		
Mostrar Precios	Impuestos no Incluidos	[VISTA DE TIENDA]
Mostrar Subtotal	Impuestos no Incluidos	[VISTA DE TIENDA]
Mostrar Importe de Envío	Impuestos no Incluidos	[VISTA DE TIENDA]
Impuestos Incluidos en el Total	Si	[VISTA DE TIENDA]
Mostrar Resumen de Tasas Completo	Si	[VISTA DE TIENDA]
Mostrar Subtotal con Tasa Cero	Si	[VISTA DE TIENDA]

Ajustes de visualización de Pedidos, Facturas, Notas de crédito		
Mostrar Precios	Impuestos no Incluidos	[VISTA DE TIENDA]
Mostrar Subtotal	Impuestos no Incluidos	[VISTA DE TIENDA]

Ilustración 5.94 Configuración impuestos 2

Además desde Ventas – Impuestos – Gestión de las normas fiscales y Gestión de las Tasas de Impuestos se establecerán las tasas de impuestos existentes en la tienda por distintas zonas o regiones. En esta tienda los impuestos serán de un 21% salvo para pedidos destinados a Ceuta, Melilla o las islas que no tendrán.

Gestión de las Tasas de Impuestos + Añadir Nueva Tasa Impositiva

Página 1 de 1 páginas | Ver 20 por página | Se ha encontrado un total de 9 registros

Exportar a CSV Exportar Restablecer Filtros Buscar

Identificador Tributario	País	Estado/Región	Código Postal	Tarifa
	Todos los países			desde: A:
IVA zona España 3 excluyendo Ceuta, Melilla, Canarias y Baleares	España	*	39000-50999	21.00
IVA zona España 2 excluyendo Ceuta, Melilla, Canarias y Baleares	España	*	39000-50999	21.00
IVA zona España 1 excluyendo Ceuta, Melilla, Canarias y Baleares	España	*	80000-54999	21.00
US-CA -Rate 1	Estados Unidos	CA	*	8.25
IVA Ceuta	España	Ceuta	51000-51999	0.00
IVA Las Palmas	España	Las Palmas	35000-35999	0.00
IVA Melilla	España	Melilla	52000-52999	0.00
US-NY -Rate 1	Estados Unidos	NY	*	8.375
IVA Tenerife	España	Santa Cruz de Tenerife	38000-38999	0.00

Ilustración 5.95 Tasas de impuestos por zonas

Gestión de las normas fiscales + Añadir Nueva Norma Impositiva

Página 1 de 1 páginas | Ver 20 por página | Se ha encontrado un total de 1 registros

Restablecer Filtros Buscar

Nombre	Clase impositiva del cliente	Clase de impuesto del producto	Tarifa de impuestos	Prioridad	Solo subtotal	Ordenar Pedido
IVA general	Retail Customer	Taxable Goods	IVA Ceuta, IVA Las Palmas, IVA Melilla, IVA zona España 1 excluyendo Ceuta, Melilla, Canarias y Baleares, IVA zona España 2 excluyendo Ceuta, Melilla, Canarias y Baleares, IVA zona España 3 excluyendo Ceuta, Melilla, Canarias y Baleares, IVA Tenerife	1	0	1

Ilustración 5.96 Regla para aplicar impuestos a la tienda

Pedidos

En la sección de configuración para los pedidos se podrán habilitar distintas opciones relativas a tener una página de pago única para hacer todo el proceso de compra de un pedido desde el mismo lugar y de forma más cómoda, limitar el proceso de compra de un pedido a usuarios registrados o en cambio permitir también que los usuarios invitados puedan acabar sus compras en la tienda, redirigir al usuario a la página del carrito tras añadir un producto a su cesta de la compra o establecer que se muestre un resumen del carrito a través de un enlace.

Métodos de envío

Para configurar los aspectos de envíos de la tienda primero se establecerá el origen o lugar en el que se ubica la tienda en la sección ajustes de envío accesible desde Sistema - Configuración - Ventas. Desde esta misma sección se podrá habilitar la opción de envío a múltiples direcciones limitada sólo a clientes registrados.

Después de los ajustes de envío se encuentra el apartado de configuración dedicado a los métodos de envío de la tienda. Este apartado, una vez que se entra, presenta ya diferentes formas de envío a usar, entre ellas: transporte gratuito, tabla de costes o tarifa plana junto a otros servicios de transporte ampliamente conocidos

por ser utilizados en otras tiendas también como FedEx o DHL. En general se suele necesitar un fichero .CSV aparte con las distintas opciones y gastos de envío generado por la propia empresa de transporte y el cual te proporcionan si instalas alguna de sus extensiones para la tienda o contratas sus servicios pagando o bien se puede hacer manualmente aunque debe hacerse con el formato correcto para ser aceptado por la tienda a la hora de importarlo. Otra opción que se suele emplear es descargar una extensión que permita mediante distintas fórmulas establecer tus propios gastos de envío. Para la tienda de este proyecto se ha optado por establecer los gastos de envío usando la extensión gratuita Owebia Shipping 2 y otras opciones desde el backend como se verá a continuación. Owebia tiene una sintaxis propia a la hora de construir fórmulas de gastos de envío para la tienda. Aquí dejo una captura con las fórmulas que yo he usado en la tienda para por ejemplo establecer los gastos de envío para Península.

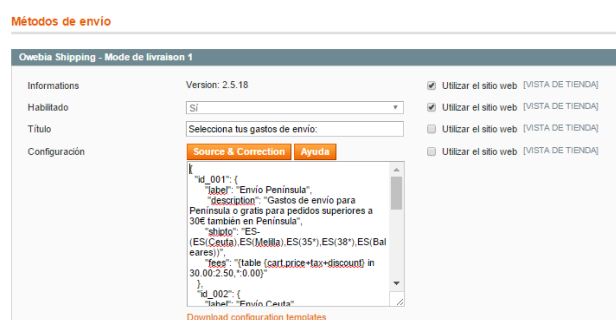


Ilustración 5.97 Gastos de envío Península con Owebia

Por ejemplo con Owebia para indicar España debe usarse el código ES y para limitar unos gastos de envío solamente a España, excluyendo Canarias a través de sus códigos postales, Baleares, Ceuta y Melilla, se usa la fórmula:

“shipto”: “ES-(ES(Ceuta),ES(Melilla),ES(35*),ES(38*),ES(Baleares))

También se ve en la imagen la forma de establecer que los gastos de envío sean gratis para pedidos superiores a 30€ y de 2,50€ para los que estén por debajo de 30€ con la siguiente fórmula:

“fees”: “{table {cart.price+tax+discount} in 30.00:2.50,*:0.00}”

A partir de Owebia tuve problemas para configurar los gastos de envío a Canarias ya que no podía hacerse de forma directa y sin que aparecieran los demás gastos de envío si salían también los de Canarias. Para ello usé la opción ya disponible desde el backend de Magento en métodos de envío de Tabla de costes. Como ya se dijo antes tuve que configurar manualmente un fichero .CSV para establecer los gastos de envío a Canarias. El fichero me quedó como se ve en esta imagen con gastos de envío de 4,5€ para Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife a partir de un peso de 0:

```
1 Pais,Región/Estado,Código postal,Peso (and above),Precio de Envío,Tipo Envío
2 ES,La Palma,*,0,4.5,Canarias
3 ES,Santa Cruz de Tenerife,*,0,4.5,Canarias
4
```

Ilustración 5.98 Fichero CSV con gastos de envío Canarias para tabla de costes

Métodos de pago

El último apartado dedicado a configurar las ventas en una tienda Magento es el referente a los pagos. Para esta tienda he configurado los métodos de pago PayPal, contrareembolso, transferencia bancaria y tarjeta de crédito. Para usar PayPal Magento ya de entrada ofrece distintas soluciones. La solución que más se suele escoger y la idónea para la tienda es PayPal express que además te añade una opción con su logo en el carrito para pagar directamente. En este caso se usa el método de pruebas con cuentas sandbox de PayPal.

PayPal Paso por Caja Express. Saber más

Añade PayPal como método de pago adicional a su página de procesos de compra en línea.

Check out with PayPal Cerrar

Configuración obligatoria de PayPal

Paso por Caja Express

Email asociado con la cuenta de comerciante de PayPal: IvanEscobarSanchez-facilitator@hotmail.com [PÁGINA WEB]

Métodos de autenticación API: Firma API [PÁGINA WEB]

Nombre de Usuario API: [PÁGINA WEB]

Contraseña API: [PÁGINA WEB]

Firma API: [PÁGINA WEB]

Consigue tus Credenciales de PayPal Credenciales de Supervisión

Modo de prueba: Sí [PÁGINA WEB]

Proxy de Usos API: No [PÁGINA WEB]

Activación de esta solución: [X] Sí [PÁGINA WEB]

Ilustración 5.99 Configuración PayPal Express parte 1

Ajustes básicos: Pago exprés de PayPal		
Título	PayPal Express Se recomienda fijar este valor en "PayPal" por vistas de tienda.	[VISTA DE TIENDA]
Ordenar Pedido	1	[VISTA DE TIENDA]
Acción de pago	Venta	[PÁGINA WEB]
Display on Product Details Page	Sí	[VISTA DE TIENDA]
Configuración avanzada		
Display on Shopping Cart	Yes (PayPal recommends this option) También afecta al mini-carro de la compra.	[VISTA DE TIENDA]
Pago Aplicable Desde	Especifique países	[PÁGINA WEB]
Formulario Aplicable de Pago por Países	Dinamarca Dominica Ecuador Egipto El Salvador Emiratos Árabes Unidos Eritrea Eslovaquia Eslovenia España	[PÁGINA WEB]
Modo Depuración	No	[PÁGINA WEB]
Activar verificación SSL	Sí	[PÁGINA WEB]
Transferir la línea de los artículos en el carrito	Sí	[PÁGINA WEB]
Transferir las opciones de envío	No	[PÁGINA WEB]

Ilustración 5.100 Configuración PayPal Express parte 2

Con lo anterior ya se tendría PayPal configurado para nuestra tienda. Para el método contrareembolso yo instalé una extensión aparte para añadir el coste de usar dicho pago al cliente, en este caso 2,50€. Como también se verá en la siguiente imagen dicha forma de pago sólo estará permitida para envíos a España y no otros países. Esto mismo se estableció para el resto de formas de pago.

Cash on Delivery		
Habilitado	Sí	[VISTA DE TIENDA]
Display Zero Fee	No	[VISTA DE TIENDA]
Título	Pago contra reembolso	[VISTA DE TIENDA]
New order status	Pendiente	[VISTA DE TIENDA]
Sort order	3	[VISTA DE TIENDA]
Shipment to applicable countries	Especifique países	[VISTA DE TIENDA]
Shipment to Specific countries	Dinamarca Dominica Ecuador Egipto El Salvador Emiratos Árabes Unidos Eritrea Eslovaquia Eslovenia España	[VISTA DE TIENDA]
Total mínimo de pedido		[PÁGINA WEB]
Total máximo de pedido		[PÁGINA WEB]
Cost calculation	Fijo	[VISTA DE TIENDA]
Costs for inland shipping	2.50	[VISTA DE TIENDA]
Costs for shipping to foreign countries		[VISTA DE TIENDA]
Custom text for checkout page	Facturamos un coste adicional de 2.50€ por este servicio. Pago en efectivo una vez recogido el envío a domicilio.	[VISTA DE TIENDA]

Ilustración 5.101 Configuración pago contrareembolso

Por último dejo las imágenes correspondientes a la configuración de las formas de pago tarjeta de crédito y transferencia bancaria cuyas opciones son similares al resto.

The screenshot shows the 'CC guardado' (Credit Card Saved) configuration page in Magento. It includes several settings:

- Habilitado:** Set to 'Si' (Yes).
- Título:** 'Pago con tarjeta' (Payment with card).
- Nuevo estado de pedido:** 'Pendiente' (Pending).
- Tipos de tarjeta de crédito:** A list of credit card types including American Express, Visa, MasterCard, Discover, JCB, Switch/Maestro, Solo, and Other.
- Solicitar código de seguridad de la tarjeta de crédito:** Set to 'Si'.
- Validación segura 3D de tarjeta:** Set to 'No'.
- Pago desde países aceptados:** 'Especifique países' (Specify countries).
- Pago desde países específicos:** A list of countries including El Salvador, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, Eslovaquia, Eslovenia (highlighted), Estados Unidos, Estonia, Etiopía, and Etiopía.

Ilustración 5.102 Configuración pago tarjeta crédito

The screenshot shows the 'Pago por transferencia bancaria' (Payment by bank transfer) configuration page in Magento. It includes several settings:

- Habilitado:** Set to 'Si' (Yes).
- Título:** 'Pago por Transferencia Bancaria' (Payment by Bank Transfer).
- Nuevo estado de pedido:** 'Pendiente' (Pending).
- Pago desde países aceptados:** 'Especifique países' (Specify countries).
- Pago desde países específicos:** A list of countries including Ecuador, Egipto, El Salvador, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, Eslovaquia, Eslovenia, España (highlighted), Estados Unidos, and Estonia.
- Instrucciones:** A text area containing instructions for bank transfers, including the IBAN ES98 0487 3149 04 2000350833 (Banco Mare Nodrum) and a note to indicate the TRIMary SHOP code followed by the DNI and full name.

Ilustración 5.103 Configuración pago transferencia bancaria

También es posible configurar un aviso de “No pago” si el total del pedido es 0 desde la opción “El Subtotal de la Caja es Cero”.

➔ Aspectos de mantenimiento

Para empezar a trabajar con Magento y desarrollar la tienda será necesario desactivar la caché ya que cualquier cambio que se haga no aparecerá reflejado posteriormente y puede pensarse que es debido a algún problema que en realidad no existe. Para ello se accede al menú Sistema del panel y a la gestión de caché. Una vez ahí se marcan todos los checkbox y se ponen en disabled pulsando finalmente submit. Eso sí de esta manera Magento funcionará más lentamente por lo que cuando no se esté trabajando conviene habilitar la caché de nuevo. Además de esta medida para dejar Magento completamente preparado para trabajar con él

como desarrolladores y como tareas de optimización y mantenimiento del sitio web de la tienda realizaremos todas o algunas de las medidas que se indican en [74].

Cache Type	Description	Associated Tags	Status
☒ Configuration	System(config.xml, local.xml) and modules configuration files(config.xml).	CONFIG	ENABLED
☒ Layouts	Layout building instructions.	LAYOUT_GENERAL_CACHE_TAG	ENABLED
☒ Blocks HTML output	Page blocks HTML	BLOCK_HTML	ENABLED
☒ Translations	Translation files.	TRANSLATE	ENABLED
☒ Collections Data	Collection data files.	COLLECTION_DATA	ENABLED
☒ EAV types and attributes	Entity types declaration cache.	EAV	ENABLED
☒ Web Services Configuration	Web Services definition files (api.xml).	CONFIG_API	ENABLED
☒ Web Services Configuration	Web Services definition files (api2.xml).	CONFIG_API2	ENABLED

Ilustración 5.104 Desactivar caché Magento

5.5.1.3 Trabajo futuro con posibles ampliaciones de la tienda

Una vez desarrollada la tienda y entregada la versión final al cliente con toda la funcionalidad que había conseguido implementar operativa y un diseño bastante conseguido y llamativo a la vista llegaba el momento de valorar otras alternativas y opciones sobre las que se pudieran profundizar en versiones futuras para llevar a cabo su estudio y aplicación a la tienda. Por cuestiones de tiempo para el desarrollo de la tienda no se desarrollaron muchos de estos aspectos de mejora o ampliación de contenidos y funcionalidad, pero es bueno tenerlos en cuenta:

- Potenciar la seguridad de la tienda con aplicaciones o módulos de pago aún más seguros que algunos gratuitos, certificados SSL y protocolo https de navegación además de otras medidas no llevadas a cabo.
- Desarrollar un tema propio para el diseño de la tienda e incluso combinar el que ya tiene con otros especiales para determinados períodos del año.
- Extender el catálogo de productos de la tienda con mejores posibilidades de interacción y compra sobre dichos productos. Sería interesante usar la opción de Multi-Tienda que proporciona Magento para tener diferentes catálogos por cada tienda con más idiomas seleccionables para un mismo sitio web.
- Instalar más módulos que mejoren y amplíen las posibles funcionalidades y contenidos de la tienda ya sean gratuitos o de pago.

- Conseguir mayor velocidad de interacción y navegación por la tienda con tiempos de respuesta más rápidos al realizar compras, iniciar sesión, etc.
- Dotar a la tienda de otros aspectos presentes en otras tiendas de la competencia como catálogo de puntos donde los usuarios consigan puntos que puedan canjearse para disfrutar de beneficios en la tienda al realizar más compras, hacer comentarios, etc. así como posibles clientes premium.
- Mejorar el diseño y contenido de los correos transaccionales así como las plantillas que se envían del boletín de noticias para que sean más atractivas de cara al cliente.
- Por último adquirir un acuerdo con alguna empresa de transporte como Correos o Fedex que permita integrar a la tienda más opciones de gastos de envío a un mayor número de destinos incluidos algunos internacionales. De la misma manera y ya de forma más seria para las posibilidades de la tienda se podría añadir un TPV de pago para que los pagos llegasen de forma real a la propietaria de la tienda.

5.5.2 Pruebas de aceptación

Durante el desarrollo de la tienda online he ido realizando múltiples pruebas para comprobar el correcto funcionamiento de todos sus componentes y elementos, buscando conseguir una óptima integración de éstos a la tienda y una fácil e intuitiva navegación por los contenidos sin que aparezcan continuos problemas para el usuario y la marcha de la tienda.

Pruebas responsive design:

Esta prueba consistió en comprobar que los contenidos de la tienda se adaptasen perfectamente a la resolución de pantalla de cualquier dispositivo, ya sea Smartphone, tablet, PC o cualquier otro, permitiendo una correcta visualización de la tienda.

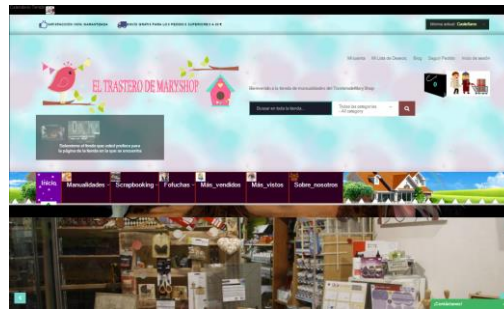


Ilustración 5.105 Prueba - Visualización página principal desde PC

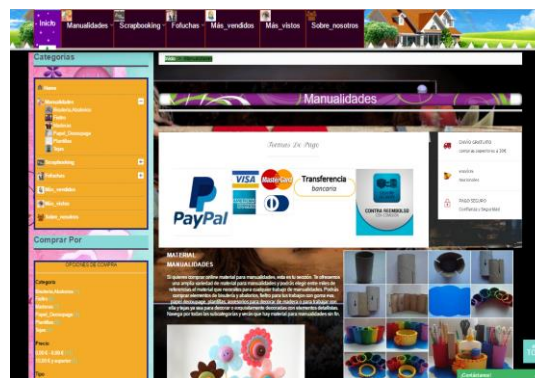


Ilustración 5.106 Prueba - Visualización página categoría desde PC

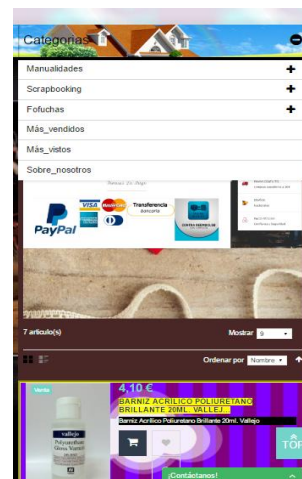
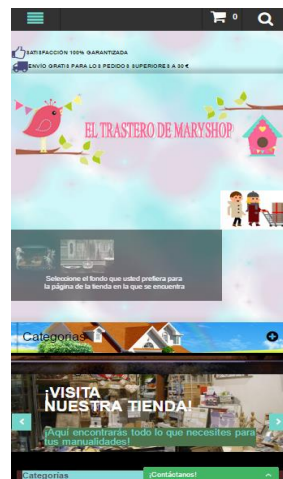


Ilustración 5.107 Prueba - Visualización página principal y lista categorías desde Apple iPhone 6 Plus

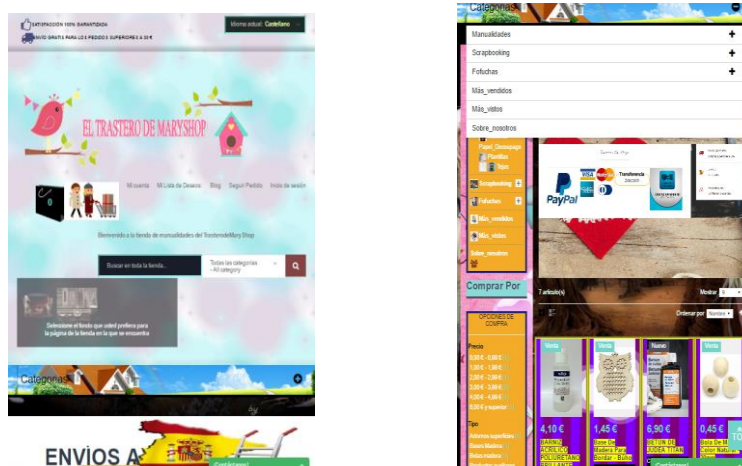


Ilustración 5.108 Prueba - Visualización página principal y lista categorías desde Kindle Fire HD 7”

Pruebas idioma:

Se comprobó durante el desarrollo de la tienda online que cada una de las páginas presentara sus contenidos en el idioma seleccionado por el usuario, en este caso en español o inglés. Veamos un simple ejemplo de que esto se cumplía con una captura de la cabecera desde el PC y otra de la página de inicio de sesión y registro desde un dispositivo móvil en ambos idiomas.

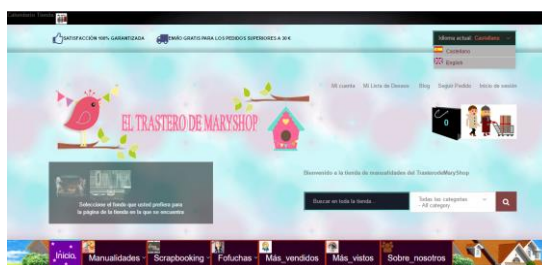


Ilustración 5.109 Prueba - Contenidos cabecera en español desde PC

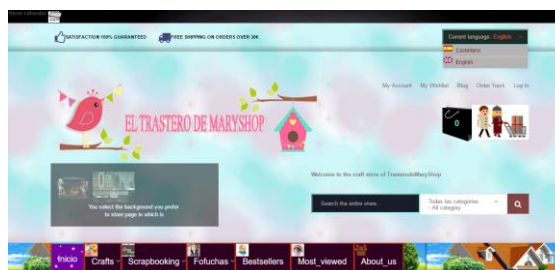


Ilustración 5.110 Prueba - Contenidos cabecera en inglés desde PC

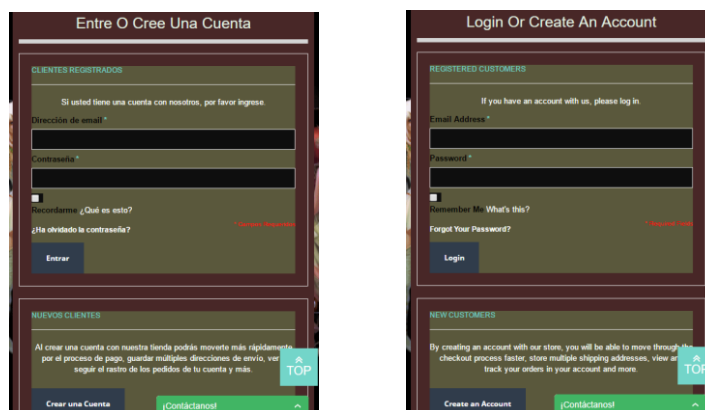


Ilustración 5.111 Prueba - Página inicio sesión o registro desde dispositivo móvil.

Castellano -> Izquierda Inglés -> Derecha

Pruebas consulta listado productos según categoría

El usuario elegirá una categoría desde el menú de categorías y a continuación una de sus subcategorías para acceder al listado completo de productos correspondiente. En la siguiente imagen se ve que el usuario ha accedido a la categoría Manualidades y dentro a su subcategoría Tejas donde se ven sus productos.

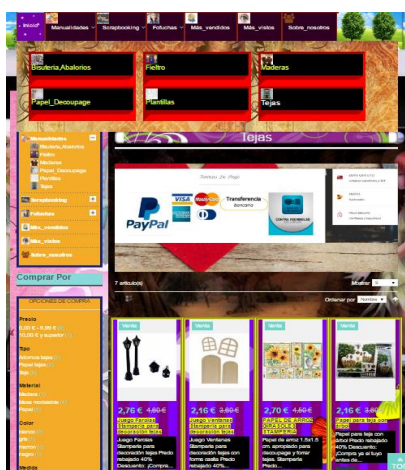


Ilustración 5.112 Prueba - Listado productos según categoría y subcategoría que elija el usuario

Pruebas búsqueda

En esta ocasión se hicieron pruebas con el buscador integrado a la tienda y visible desde la cabecera introduciendo palabras o términos clave para ver los

resultados de búsqueda devueltos y su posible coincidencia con contenidos de la tienda. Para mostrar un ejemplo claro de esta prueba en primer lugar se muestra como para el término “pantalones” no se encuentran resultados, en segundo lugar devuelve un conjunto de resultados posibles para el término “tejas” y por último devuelve un único resultado exacto para el término introducido.

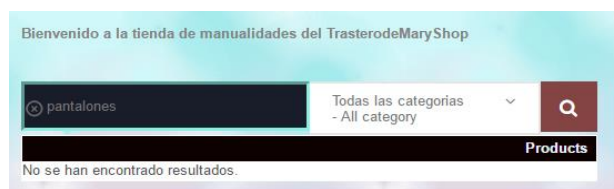


Ilustración 5.113 Prueba - Búsqueda sin resultados



Ilustración 5.114 Prueba - Búsqueda con resultados -> Izquierda término “Tejas” y Derecha término “teja decorada en relieve”

De la misma forma si se da a la lupa del buscador teniendo una categoría concreta seleccionada para un término de búsqueda introducido, seremos redirigidos a otra página que puede o no devolver la lista de productos encontrados con el término especificado en la categoría seleccionada.

Pruebas creación cuenta usuario e inicio de sesión

Las siguientes pruebas consistirán en comprobar que un usuario invitado puede crearse una cuenta en la tienda a través del formulario establecido de registro y después ese mismo usuario puede iniciar sesión con su cuenta y acceder a su panel de cuenta. Veamos las imágenes que ilustran estas pruebas. La primera

imagen a la izquierda mostrará un usuario que está registrándose en la tienda rellenando los datos. Como se verá se deben rellenar todos los campos, incluido aceptar los términos y condiciones de venta. Justo después el usuario será redirigido a su panel de cuenta donde podrá realizar distintas acciones como veremos en pruebas posteriores y recibirá en su email un correo de bienvenida con sus datos de registro como se ve en la segunda imagen a la derecha. En la tercera imagen más abajo se verá el panel de cuenta al que este usuario de ejemplo es redirigido mostrando que correctamente ha podido iniciar sesión en la tienda.

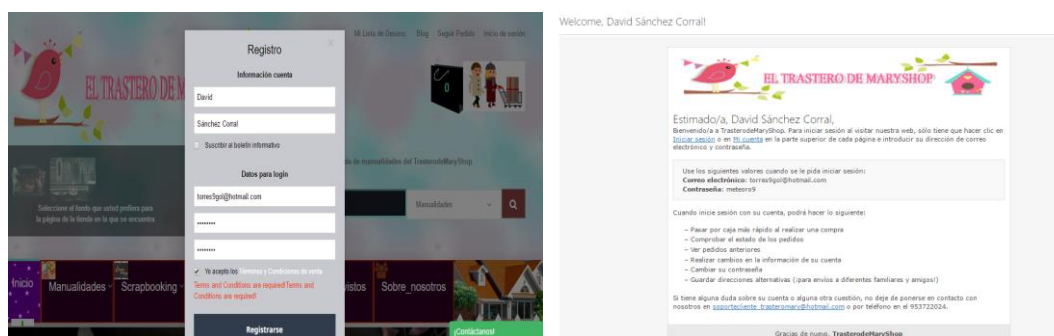


Ilustración 5.115 Prueba - A la izquierda registro usuario y a la derecha email de bienvenida

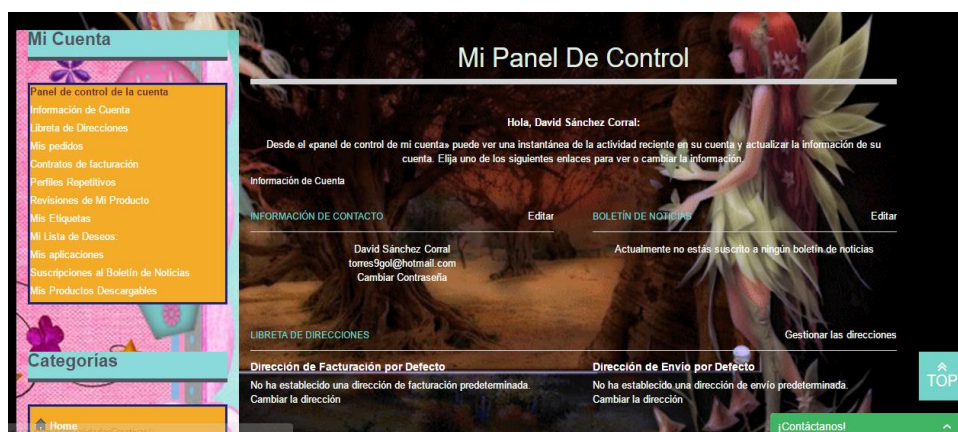


Ilustración 5.116 Prueba - Panel de cuenta usuario registrado y ya logueado

Pruebas comentarios y valoraciones producto

Durante el visionado de un producto de la tienda por parte de un usuario registrado éste debe poder realizar comentarios y valoraciones sobre dicho producto desde su página detallada. Para ello deberá pulsar en “Sea el primero en dejar una

nota para este producto” y accederá un formulario para dar su opinión o una puntuación del producto quedando pendiente de moderar por el administrador tras enviarla como se ve en la parte izquierda y derecha de la imagen de arriba respectivamente. Simplemente bastará con cambiar el estado de dicha revisión a aprobado, pendiente o no aprobado como se ve después para que dicha reseña aparezca en la página del producto finalmente.

Ilustración 5.117 Prueba - Formulario para revisión producto junto a moderación pendiente en backend

Ilustración 5.118 Prueba - Revisión aprobada a la izquierda para aparecer en el producto a la derecha

Pruebas sobre compras y pedidos

Para acabar con el apartado de pruebas vamos a ver todas las que se hicieron para tener un correcto funcionamiento en las partes críticas de la tienda que componen las ventas.

Interacción del usuario con el carrito

Estas pruebas estaban destinadas especialmente a controlar el comienzo de realizar una compra por parte de un usuario agregando un producto al carrito de forma que el producto apareciera correctamente, teniendo en cuenta aspectos adicionales que pudieran significar una actualización o cambio en el carrito y de la información que se reflejaba en él y otros elementos o detalles que hubiese que corregir.

Para empezar el usuario debería poder agregar cualquier producto para el que haya uds. en stock controlando el número de uds. que vaya a comprar, ya que de lo contrario se lanzaría un aviso para que el usuario supiera que no puede añadir más uds. de las que hay actualmente para ese producto como se ve en la siguiente imagen.



Ilustración 5.119 Prueba - Aviso de cantidad de unidades superior al stock del producto para añadir al carrito

Para añadir un producto al carrito podrá hacerse desde su página, como se ve en la imagen anterior, o desde su miniatura en el listado de productos de una categoría seleccionando la opción de agregar o meter al carrito. Después de añadirlo al carrito se podrá consultar el mini carro de compra de la cabecera o desde la página del carrito para ver qué artículos tenemos actualmente en vista de realizar un pedido en la tienda. Ahora ya sí mostraré el producto añadido al carrito con un número de uds. dentro del límite del stock que presenta el producto, concretamente las 3 uds. que sólo quedan, siendo redirigido el usuario después a la página del carrito. En la imagen se aprecia que el subtotal del carrito es correcto en base al nº

de uds. añadidas del producto y el precio por ud. que tiene. Con el lápiz y la cruz que aparecen a un lado se puede editar y eliminar respectivamente un producto de forma correcta del carrito. De igual o similar forma se puede vaciar el carrito entero o cambiar de forma directa el nº de uds de un artículo desde la página del carrito que vemos en la segunda imagen.

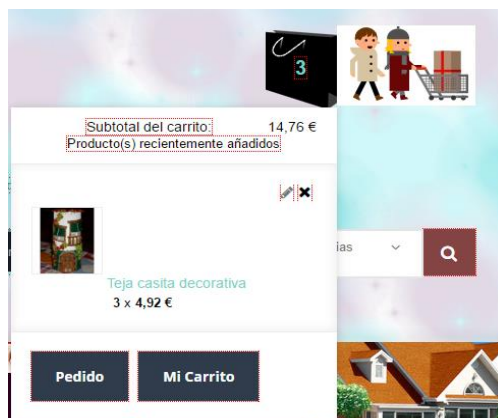


Ilustración 5.120 Prueba - Producto añadido y visto con éxito desde el carrito

Carro De La Compra						
	Nombre de Producto		Trasladar a la Lista de Deseos	Precio por unidad	Cant.	Total
	Teja casita decorativa	Editar	Mover	4,92 €	3	14,76 €
Vaciado de carro de la compra Actualizar carrito de compras Continuar comprando						

Ilustración 5.121 Prueba - Página del carrito con producto añadido

Finalizar un pedido

Continuando por donde lo dejé ya tenía un producto agregado al carrito y me dispuse a realizar un pedido en la tienda para la compra de dicho producto, lo cual me sirvió perfectamente para hacer pruebas sobre esta parte que abarcaba las ventas de la tienda. Antes de continuar con el pedido, desde la misma página del carro de compra se ofrece la posibilidad de estimar gastos de envío y tasas de impuesto seleccionando el destino al que iría dirigido el pedido. Usando esto por tanto hice varias pruebas con distintos destinos para comprobar que la información sobre gastos de envío e impuestos era correcta y además todo se actualizara con

absoluta normalidad. Ahora mostraré una imagen con gastos de envío a la Península, en concreto a Jaén, en la parte izquierda y en la parte derecha con destino a Ceuta, es decir, fuera de la Península, introduciendo un código postal correcto para dichas ciudades e incluyendo ambas la tasa de impuestos añadida por la tienda una vez estimados los precios actualizados.

ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DE ENVÍO Y TASAS

INTRODUZCA UN DESTINO PARA OBTENER UNA ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS DE ENVÍO.

País *
España

Estado/Provincia
Jaén

Código Postal *
23470

Obtener una cotización

Selecciona tus gastos de envío:

Envío Península 2,50 €

Actualizar total

ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DE ENVÍO Y TASAS

INTRODUZCA UN DESTINO PARA OBTENER UNA ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS DE ENVÍO.

País *
España

Estado/Provincia
Ceuta

Código Postal *
51005

Obtener una cotización

Selecciona tus gastos de envío:

Envío Ceuta 3,20 €

Actualizar total

Ilustración 5.122 Prueba - Izquierda gastos envío Península y derecha gastos envío Ceuta

Ahora mostraré en otra ilustración cómo quedaría el total actualizado del pedido tras estimar los costes adicionales vistos en las imagen anterior para cada caso incluyendo impuestos y posibles descuentos que también aparecerían si los hubiese.

SUBTOTAL 14,76 €

MANIPULACIÓN Y EXPEDICIÓN (SELECCIONA TUS GASTOS DE ENVÍO: - ENVÍO PENÍNSULA) 2,50 €

TOTAL SIN INCLUIR IMPUESTOS 17,26 €

IVA ZONA ESPAÑA 1 EXCLUYENDO CEUTA, MELILLA, CANARIAS Y BALEARES (21%) 3,10 €

IMPUESTOS 3,10 €

TOTAL INCLUYENDO IMPUESTOS 20,36 €

Pague con PayPal

Continuar con la compra

SUBTOTAL 14,76 €

MANIPULACIÓN Y EXPEDICIÓN (SELECCIONA TUS GASTOS DE ENVÍO: - ENVÍO CEUTA) 3,20 €

TOTAL SIN INCLUIR IMPUESTOS 17,96 €

IMPUESTOS 0,00 €

TOTAL INCLUYENDO IMPUESTOS 17,96 €

Pague con PayPal

Continuar con la compra

Ilustración 5.123 Prueba - Izquierda total actualizado del pedido con gastos envío e impuestos para Península y derecha para Ceuta

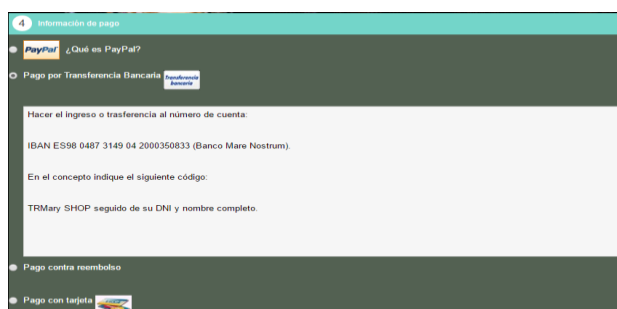
Ahora ya sí mostraré la prueba que hice y que servirá como ejemplo para ilustrar el final del proceso de pedido pasando por cada una de sus fases, las cuales podrán verse en las siguientes imágenes. Para empezar, una vez llegados hasta la página de pedido en la tienda, sólo si eres usuario registrado se podrá seguir con el proceso de compra, ya que en el caso contrario el usuario deberá registrarse si quiere continuar. En este caso el usuario ya estaba logueado, llegando por tanto a la primera fase de finalización del pedido consistente en introducir su dirección de facturación, aunque en este caso disponía ya de una que indicó a través de su panel de cuenta, permitiendo así acelerar el proceso de compra como puede verse en la primera imagen.

Ilustración 5.124 Prueba - Fase 1 finalización pedido

El siguiente paso fue tener que dar la dirección de envío en caso de que fuera diferente a la de facturación, pero en este caso al ser la misma tras configurarlo en la tienda para ser así por cada cliente, se saltó directamente ese paso aunque en cualquier momento del proceso de pedido se podría volver a un paso anterior para cambiar algún dato. Justo después llegó el paso de seleccionar los métodos de envío donde aparecen los distintos gastos de envío que se añadirán a los costes del pedido, pero en este caso como puede verse en la imagen siguiente sólo apareció una opción de gasto de envío para el destino Ceuta por lo que directamente esa es la que cuenta para este ejemplo de pedido sin tener que elegir entre otras opciones.

Ilustración 5.125 Prueba - Fase 3 métodos de envío para finalización pedido

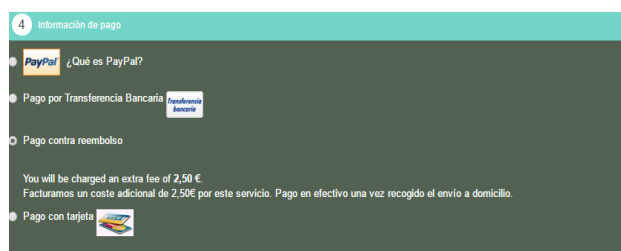
Ya casi para terminar con este proceso de pedido de ejemplo en la tienda se llegó a la penúltima fase consistente en seleccionar el método de pago para realizar la compra. Las siguientes ilustraciones son a modo de comparativa de cómo se mostraría cada método de pago en caso de ser seleccionado por el usuario. Omitiré PayPal que es la primera opción que sale, ya que simplemente si se selecciona redirigirá al usuario al acabar al sitio web de PayPal y además el método de pago elegido finalmente para este pedido de ejemplo será ese.



The screenshot shows the 'Información de pago' (Payment Information) step in a checkout process. The 'Pago por Transferencia Bancaria' (Bank Transfer) option is selected. The interface displays the following information:

- IBAN: ES98 0487 3149 04 2000350833 (Banco Mare Nostrum)
- Concepto: TRMarey SHOP seguido de su DNI y nombre completo.

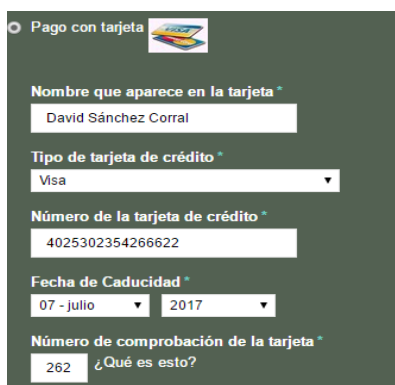
Ilustración 5.126 Prueba - Fase 4 método pago transferencia bancaria seleccionado con instrucciones de ingreso



The screenshot shows the 'Información de pago' (Payment Information) step in a checkout process. The 'Pago contra reembolso' (Cash on Delivery) option is selected. The interface displays the following information:

- Additional fee: You will be charged an extra fee of 2,50 €. Facturamos un coste adicional de 2,50€ por este servicio. Pago en efectivo una vez recogido el envío a domicilio.

Ilustración 5.127 Prueba - Fase 4 método pago contra reembolso seleccionado con coste adicional 2,50€



The screenshot shows the 'Información de pago' (Payment Information) step in a checkout process. The 'Pago con tarjeta' (Credit Card) option is selected. The interface displays the following information:

- Nombre que aparece en la tarjeta: David Sánchez Corral
- Tipo de tarjeta de crédito: Visa
- Número de la tarjeta de crédito: 4025302354266622
- Fecha de Caducidad: 07 - Julio 2017
- Número de comprobación de la tarjeta: 262

Ilustración 5.128 Prueba - Fase 4 método pago con tarjeta de crédito seleccionado y datos de tarjeta de ejemplo

De entre los métodos de pago a escoger como se ha dicho antes se eligió PayPal para realizar el pedido de esta prueba por lo que el usuario fue redirigido a la página de PayPal en modo pruebas o sandbox antes de ver el resumen o revisión de su pedido. Una vez ahí el usuario tenía que ingresar con su cuenta PayPal de prueba que yo proporciono en uno de los anexos del final de esta memoria y tras confirmar su pago con PayPal volvió a la tienda para revisar su pedido como puede verse en las imagen de abajo a izquierda y derecha respectivamente.

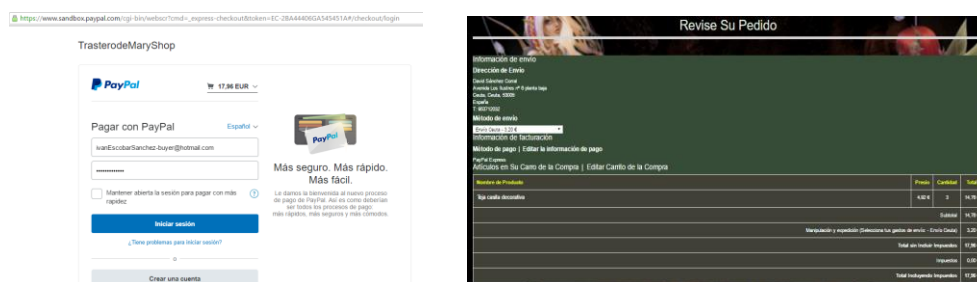


Ilustración 5.129 Prueba - Izquierda pago con PayPal y derecha revisión pedido

Tras revisar el pedido y que todo fuera correcto el usuario pudo ver una nueva página confirmando que el pedido se había hecho correctamente y proporcionándole el nº de pedido y un enlace a una copia de su factura además de avisarle de la recepción de un email con detalles para confirmar el pedido. Ahora se verá que al usuario logueado ciertamente se le ha registrado el pedido en su cuenta y además tiene una factura de dicho pedido.



Ilustración 5.130 Prueba - Izquierda estado pedido en cuenta usuario y derecha factura pedido

A su vez y desde el panel de administración el administrador de la tienda podrá ver desde Ventas - Pedidos toda la información relacionada con los pedidos realizados en la tienda. Entre otras cosas podrá consultar las facturas generadas

para cada uno de dichos pedidos y si han sido pagadas o cambiar el estado de cada pedido con distintas notificaciones al usuario que ha realizado el pedido que pueden incluir o no comentarios informando al cliente de distintas situaciones. En este caso el pedido ya ha sido pagado y enviado al cliente con la factura que vimos antes.

The left screenshot shows the 'Vista del pedido' (Order View) for order #500000001. It includes sections for 'Información de Cuenta' (Account Information), 'Dirección de facturación' (Billing Address), 'Dirección de envío' (Shipping Address), and 'Información de pago' (Payment Information). The right screenshot shows the 'Información Pedido' (Order Information) section, which includes a table of order items and a summary of the order.

Ilustración 5.131 Prueba - Información para administrador pedido realizado con historial de comentarios

Ahora si el usuario va a su panel de cuenta y consulta sus pedidos podrá ver que el que acaba de realizar para este ejemplo ha pasado a estar en estado completado con toda su información correspondiente incluyendo la factura o incluso el envío si se selecciona.

The screenshot shows the 'Pedido #500000001 - Completo' (Order #500000001 - Completed) page. It includes a sidebar with navigation links and a main content area showing the order details. The order items table is visible, showing the product name, price, quantity, and total.

Ilustración 5.132 Prueba – Pedido completado con información desde cuenta usuario

Además se podrá ver que el producto ha dejado de tener existencias en la tienda correspondiéndose a la realidad de lo sucedido tras la cantidad de unidades que se habían comprado y efectivamente también se puede hacer un seguimiento del pedido a través del formulario establecido en la tienda como se ve abajo.

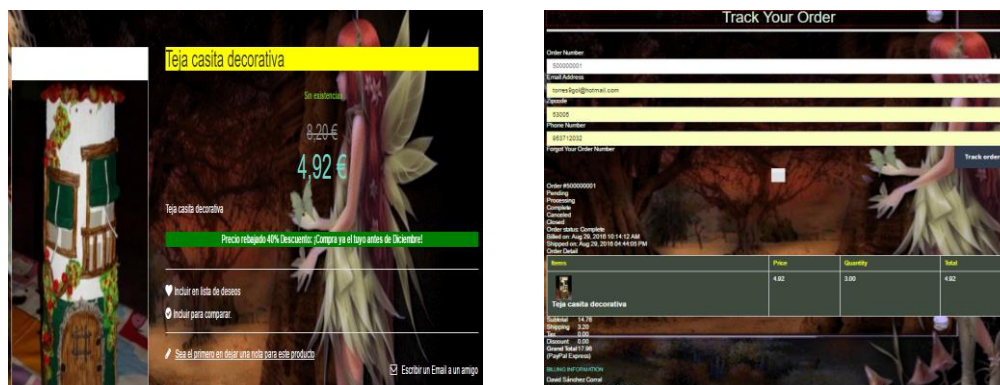


Ilustración 5.133 Prueba - Izquierda producto sin existencias tras pedido y derecha tracking pedido

Por último mostraré en la siguiente imagen que efectivamente también desde la cuenta de PayPal que se usó para pagar se ha registrado correctamente el pago del pedido y que la factura ha quedado pagada y en la imagen de más abajo que la tienda no permite envíos internacionales, como en el caso que probé al modificar la dirección de envío con destino a Croacia para el mismo usuario saltando un mensaje de imposibilidad de seguir con el proceso de pedido por no tener métodos de envío.



Ilustración 5.134 Prueba - Izquierda detalles transacción PayPal y derecha factura pagada

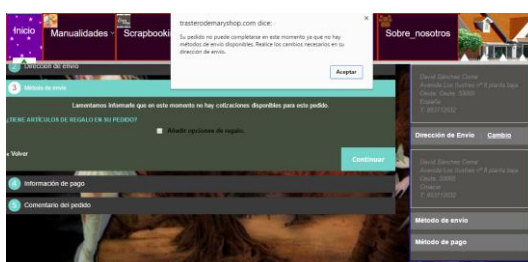


Ilustración 5.135 Prueba – Limitación de envíos internacionales

Promociones

Para acabar con este abanico de pruebas realizado sobre compras y pedidos en la tienda me queda demostrar que la parte de ofertas y promociones también funciona y responde correctamente a las acciones del usuario de forma que se asegure por completo el apartado de ventas de la tienda.

Lo primero que hice fue comprobar que las ofertas de un porcentaje de descuento para determinados productos de la tienda se vieran y aplicasen de forma correcta. Esta prueba se hizo con la categoría fofuchas y su subcategoría planchas foamy goma eva donde se había definido una regla de descuento del 40% para todos sus productos y efectivamente dichos descuentos se aplicaron directamente a esos productos del catálogo como se ve en la imagen siguiente.

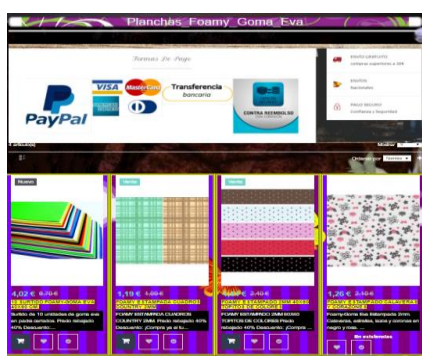


Ilustración 5.136 Prueba - Listado de productos con descuento aplicado de forma directa

Si entrásemos a la página de uno de esos productos se vería que se sigue manteniendo el descuento sobre el precio original del producto al igual que al añadirlo al carrito.



Ilustración 5.137 Prueba - Izquierda descuento desde página producto y derecha producto en carrito con precio ya descontado

Ahora se verá cómo se aplicó una promoción 2x1 en un producto del catálogo, concretamente un cortador de fieltro de la categoría manualidades y su subcategoría fieltro. Este tipo de promoción no se debería ver aplicada directamente como antes en el catálogo sino que se aplicaría cuando los productos añadidos al carrito cumpliesen una serie de condiciones, en este caso añadir 2 cortadores de fieltro teniendo finalmente que pagar por uno de ellos como se ve en la ilustración siguiente, además con gastos de envío gratis ya que de forma correcta se ha detectado que el importe total del pedido supera los 30€ al añadir otro producto más aparte de los 2 cortadores que era otra de las pruebas a realizar.

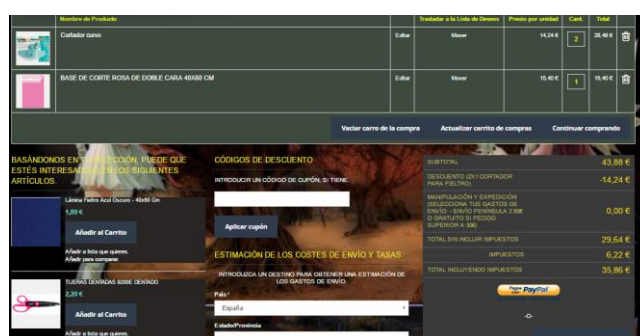


Ilustración 5.138 Prueba - Descuento oferta 2x1 en cortador fieltro y con gastos envío gratis

Por último se comprobará que un pedido se lleva a cabo de forma correcta con una promoción que se aplica a través de un cupón de descuento. En concreto se trata de una promoción sobre la categoría fofuchas que añade un descuento de 3.50€ a las 2 primeras unidades de productos añadidos al carrito de dicha categoría con un precio igual o superior a 4.50€ y además teniendo un máximo de 6 unidades entre todos los productos añadidos al carrito y un pedido que esté entre 35 y 50€. En primer lugar se ve en la imagen siguiente a la izquierda que el cupón con código fofu1234 no es aceptado por no cumplirse las bases de la promoción al tener un pedido de importe total inferior a 35€ y a la derecha por añadir un producto de otra categoría distinta a la de fofuchas a pesar de que ahora sí se tuviera un pedido que superaba los 35€ en total.



Ilustración 5.139 Prueba - Incumplimientos bases promoción aplicando cupón en productos carrito

Ahora ya para acabar con las pruebas sobre la tienda mostraré un pedido que cumple con todas las condiciones comentadas antes de la promoción del cupón, añadiendo por ejemplo 2 unidades de un producto de la categoría fofuchas que hacen un total de casi 50€ y obteniendo un descuento final de 7€ al reducir el precio en 3.50 por cada unidad añadida del producto. Si se añadiera una tercera unidad de ese producto seguirían aplicándose los 7€ de descuento aunque ya al rebasar los 50€ del total de pedido no se aplicaría el descuento. Sobre este pedido también se aplican los gastos de envío gratis. Todo esto se ve en el resumen del pedido de la siguiente imagen que muestra la etapa final del proceso de compra con pago contrareembolso y un correo enviado al usuario a la derecha de la imagen con los datos de la factura.

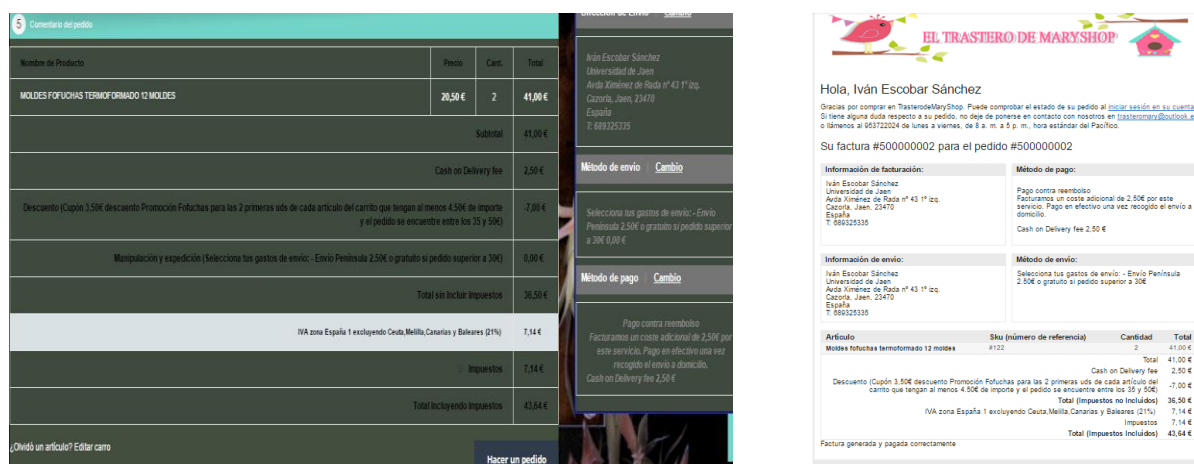


Ilustración 5.140 Prueba - Pedido con cupón descuento y envío gratis junto a email con datos factura

6. CONCLUSIONES

A lo largo de mi experiencia de aprendizaje con Magento desarrollando la tienda del presente proyecto he alcanzado a comprobar que Magento es una herramienta muy potente con la que se puede construir un sitio de comercio electrónico en un tiempo que va en escala con las capacidades del usuario que va a construir su tienda. En general es necesario sacar bastante tiempo para explorar todas las posibilidades que esta herramienta ofrece y saber sacarles partido para conseguir una web completa y operativa para comprar de forma online.

Al menos ha sido necesario cierto conocimiento técnico con Magento previo al desarrollo de la tienda y en paralelo a diversas acciones y decisiones que se iban tomando para cometer el menor número de errores posible. Para trabajar con Magento uno debe ser consciente de sus ventajas y limitaciones de forma que uno no se haga una idea equivocada de negocio en la web que luego no podrá verse reflejada en el resultado obtenido. Pero aún así desde mi punto de vista el abanico de ventajas que reporta Magento supera en cierta medida a sus inconvenientes al igual que resultaría una sabia decisión decantarse por su uso en detrimento de otros de sus competidores como véase Prestashop. Hoy en día es la herramienta más empleada en sitios E-Commerce de múltiples sectores y países y viene siendo una referencia mundial desde hace años destacando por sus enormes prestaciones y características como flexibilidad, modularidad, escalabilidad, arquitectura, etc.

Magento pone especial atención al diseño de contenidos y su estructura además de estar orientado al cliente lo que implica que la mayoría de las funcionalidades básicas serán para captar su atención, facilitar la comunicación del cliente con la tienda y, en general, hacer que el cliente se sienta cómodo navegando y comprando en nuestra tienda. Además con Magento se podrán encontrar aspectos que no presentarían otras tiendas al desarrollarse con otros gestores de contenido de comercio electrónico como puede ser su característica de Multi-Tienda para tener más tiendas en un mismo o diferente sitio web y con distintos idiomas y catálogos de productos.

En definitiva no me arrepiento de haber escogido la realización de este proyecto cuando me lo presentaron ya que Magento explota las posibilidades que se pueden alcanzar en una tienda online y proporciona un gran soporte en foros, guías, manuales, etc. con los que ponerse a la altura del nivel y experiencia de un gran número de empresas, profesionales y pequeñas tiendas que han encontrado ya el éxito en ventas y agrandado su reputación con su negocio online.

Anexos

ANEXO 1. Instalación de Magento en servidor remoto de pruebas o en desarrollo

Los pasos que se deben seguir para conseguir instalar Magento en un servidor remoto que cumple con los requerimientos que tiene Magento inicialmente, en este caso Strato, aunque estos pasos suelen servir de forma general para cualquier servidor remoto, serán los siguientes [41], [43]:

1º Se crea una nueva base de datos inicialmente vacía en el servidor remoto Strato.

2º Se descarga la versión de Magento Community Edition, la 1.9.2.4, junto con sus datos de ejemplo desde <https://www.magentocommerce.com/download>, una vez registrado con mi cuenta en Magento lo cual dará ventajas y facilidades a posteriori como el uso de Magento Connect para descargas de temas, extensiones, etc.

3º Configuramos el acceso al servidor remoto Strato mediante el cliente FTP Filezilla

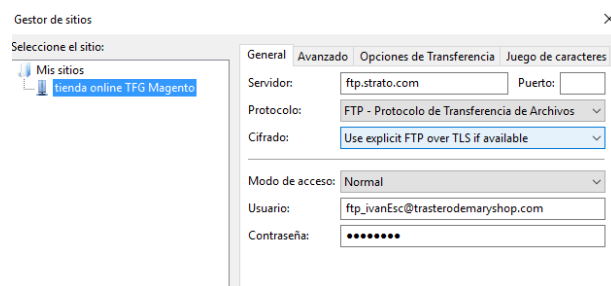


Ilustración Anexo.1 Configuración del acceso a servidor Strato con Filezilla

4º Se descomprime el contenido de la carpeta descargada de Magento en la raíz del sitio web o en un subdirectorio aparte, en este caso yo instalé Magento en un subdirectorio aparte dentro de la raíz. Habrá que observar que la pestaña de transferencias fallidas esté vacía, en caso contrario se volverían a mandar dichas transferencias a la cola para volver a procesarlas.

5º A continuación en la base de datos inicialmente creada en el servidor de alojamiento indicada al inicio de estos pasos de instalación se importa el archivo sql con datos de ejemplo de Magento, que si bien es opcional resulta recomendable descargarlos de la web de Magento para tener referencia de cómo trabaja Magento inicialmente aunque luego el sitio web de la tienda se vaya a personalizar. Al final debe quedar así la base de datos:

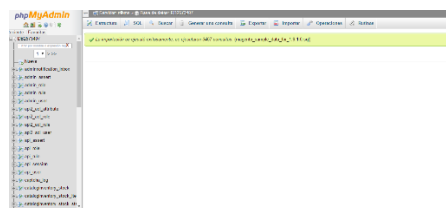


Ilustración Anexo.2 Base de datos con datos ejemplo Magento

6º Se suben al servidor de desarrollo los directorios media y skin con todos sus archivos que incluyen más datos de ejemplo de Magento como imágenes de productos del catálogo.

7º Una vez subidos todos los archivos de Magento al servidor incluyendo de forma opcional los datos de ejemplo, se tendrán que modificar determinados permisos. En general los permisos establecidos para todos los directorios serán 755 y para los ficheros 644, excepto 3 carpetas: app/etc, var y media. Para dichas carpetas y sus ficheros se otorgarán los permisos 777 antes de proceder a instalar para que todo vaya bien durante la instalación de Magento. Después de la instalación dejaremos la carpeta app/etc como estaba antes, es decir, sin permisos de escritura con 755.

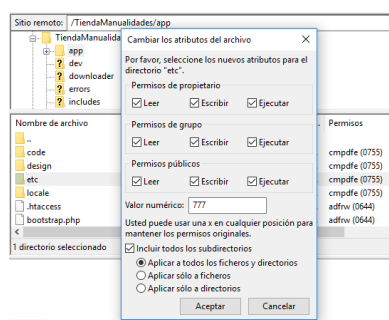


Ilustración Anexo.3 Permisos especiales carpetas Magento para instalación

8º Se accede a través del navegador a la ruta de instalación de Magento que en mi caso sería <http://trasterodemaryshop.com/ManualidadesCreativas/> y aparecerá el asistente de instalación para empezar con los pasos esenciales de instalación de Magento en el servidor una vez que aceptemos las condiciones de dicha instalación en la página inicial.

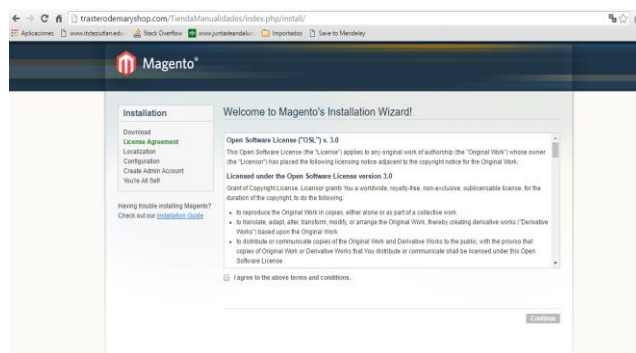


Ilustración Anexo.4 Página bienvenida asistente instalación

9º El primer paso del asistente de instalación consistirá en especificar algunas opciones locales de la tienda online como la localización, la zona horaria o la moneda.

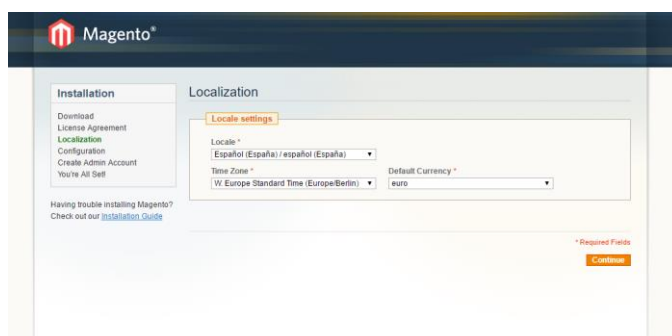


Ilustración Anexo.5 Página 2 asistente instalación

10º La siguiente ventana consistirá en realizar una configuración de aspectos como la base de datos que usará la tienda, la cual ya la creamos antes de empezar la instalación y le metí los datos de ejemplo, u otros aspectos como la dirección url base que tendrá el acceso a la tienda para los visitantes y la dirección url para el acceso a la administración de la tienda o backend. Se puede especificar un prefijo para las tablas de la base de datos de la tienda pero es mejor dejarlo en blanco ya

que no es obligatorio. También es conveniente cambiar la ruta a la administración de la tienda y no dejar “admin” por defecto en la ruta. Por último se puede activar la opción “Use Web Server (Apache) Rewrites para mejorar las URLs de la tienda en temas de SEO. En mi caso no activé SSL porque no tenía contratado ese servicio con mi hosting y finalmente elegí almacenar los datos de sesión en fichero que es la opción más común.

Ilustración Anexo.6 Página 3 asistente instalación

En mi caso tras configurarlo en la ventana del asistente que acabo de explicar, el acceso al backend de la tienda será:

<http://trasterodemaryshop.com/ManualidadesCreativas/controlTiendaAdministrador>

11º La siguiente ventana está relacionada con introducir todos los datos para crear la cuenta de administrador, entre ellos el nombre de usuario y contraseña para loguearse y acceder al backend.

Ilustración Anexo.7 Página 4 asistente instalación

12º Finalmente se genera como último paso de la instalación un código que habrá que guardar muy bien porque se puede requerir para otras ocasiones en la tienda con Magento tarde o temprano. Tras eso ya se podrá acceder al frontend de la tienda para ver como va quedando de vista al usuario visitante o al backend para administrar la tienda.

13º Cuando se entre al backend tras hacer el login correspondiente de administrador de la tienda se accederá al panel de administración de Magento que en mi caso se ve inicialmente así:

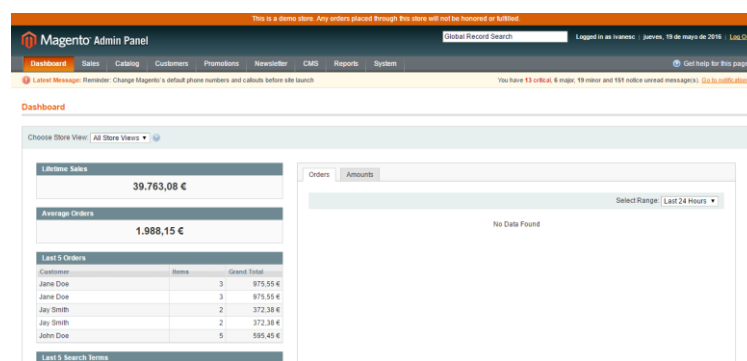


Ilustración Anexo.8 Panel administración inicial tras instalación de Magento

ANEXO 2. Acceso al frontend tienda online desarrollada y usuarios de prueba PayPal para compras ficticias

- ❖ **Dirección URL para acceso al frontend de la tienda:**

<http://trasterodemaryshop.com/ManualidadesCreativas/>

- ❖ **Usuario de prueba PayPal para pruebas compras ficticias:**

Correo electrónico: ivanEscobarSanchez-buyer@hotmail.com

Contraseña: pruebapaypal1

ANEXO 3. Manual de usuario

Este manual es un tutorial para el usuario, donde se describen las diferentes funcionalidades que se pueden realizar en la tienda online y las secciones por las que el usuario puede navegar.

El primer sitio al que podrá acceder el usuario al entrar a la tienda es la página principal o home que será lo primero que vea. Esta página se divide a su vez en diferentes secciones de contenido entre las cuales está la cabecera que muestro en la siguiente imagen y que también será accesible desde cualquier página que el usuario visite.

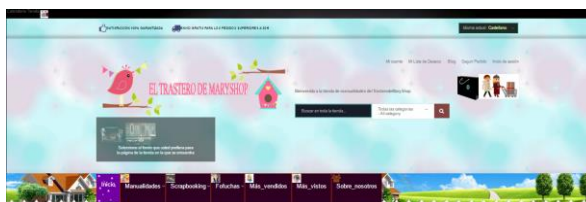


Ilustración Anexo.9 Cabecera de la tienda

Desde la cabecera de la tienda el usuario verá el logotipo, el minicarro de compras, un buscador para localizar productos o contenidos de la tienda, enlaces a “Mi cuenta”, “Lista de deseos”, “Blog”, “Seguimiento pedido” e “Iniciar sesión” y además podrá cambiar el fondo de la tienda. Desde “Mi cuenta” podrá acceder a su panel de cuenta si es usuario registrado donde podrá consultar su historial de pedidos con estados e información relevante, modificar sus datos de cuenta, consultar las distintas direcciones que ha guardado, lista de deseos, comentarios hechos, subscripciones al boletín, etc.



Ilustración Anexo.10 Panel de cuenta usuario

Por otra parte si el usuario no está registrado accederá desde “Mi cuenta” a una página que le permitirá iniciar sesión o crear una nueva cuenta, al igual que pulsando sobre el enlace de Inicio de sesión de la cabecera le aparecerá cualquiera de los dos formularios que aparecen a la derecha de la imagen de abajo según corresponda donde habrá que rellenar correctamente todos los datos. Podrá iniciar sesión a través de facebook sin mayores problemas y sin tener que introducir datos.

Ilustración Anexo.11 Inicio de sesión o registro

Los otros enlaces accesibles desde la cabecera son la “Lista de deseos”, “Blog” y “Seguimiento pedido”. Cualquier producto puede ser añadido por un usuario registrado a la lista de deseos y podrá ver lo que contiene su lista desde su enlace en la cabecera o pie de página e incluso desde su panel de cuenta.

Ilustración Anexo.12 Lista deseos y seguimiento pedido

Durante cualquier momento de su navegación también podrá consultar el menú de categorías tanto desde la página principal como desde la columna izquierda de

cualquier página pulsando sobre cualquiera de ellas para desplegar sus subcategorías. La categoría de scrapbooking está reservada a usuarios registrados por lo que los usuarios invitados no podrán ver su contenido.



Ilustración Anexo.13 Menú navegación por categorías

Una vez se pinche sobre cualquier subcategoría se accederá al listado de productos que hay en ella donde se podrá ver un banner con información de los métodos de pago y envíos, el cual aparece en casi todas las páginas, y otro menú llamado “Comprar Por” justo debajo de las categorías para realizar distintos filtros de búsqueda sobre productos de dicha subcategoría.

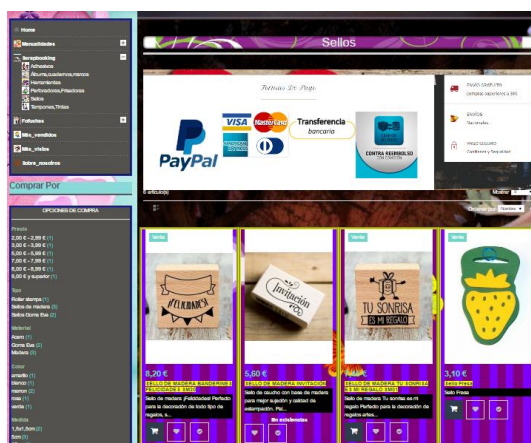


Ilustración Anexo.14 Página subcategoría con listado productos

Si el usuario pincha sobre un producto cualquiera accederá a su página de detalles donde podrá ver toda la información sobre dicho producto como

disponibilidad o precio entre otras cosas y además verá otros elementos en la columna izquierda como sus productos relacionados.

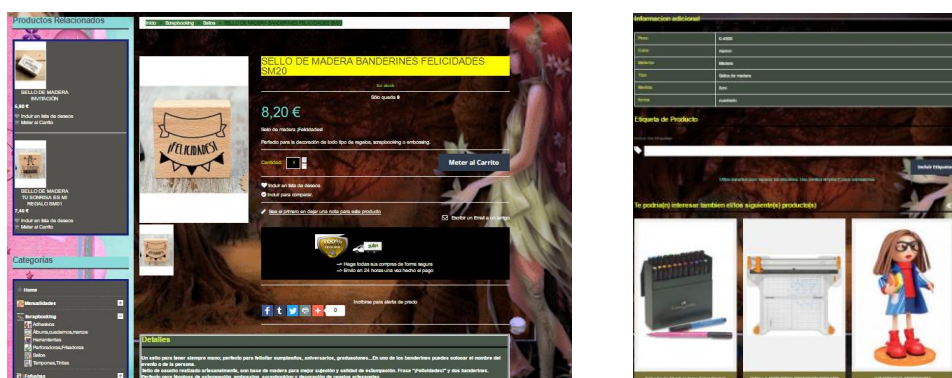


Ilustración Anexo.15 Partes de la página de detalles de producto

La columna izquierda, cuya parte de su contenido ya se ha ido viendo en otras imágenes anteriores de este manual, aparecerá en todas las páginas de la tienda excepto en la principal y desde ella el usuario verá más contenidos y elementos aparte de los ya citados como productos vistos recientemente, encuestas, productos más vendidos, promociones, comparar productos, lista de deseos, etc. La mayoría se mostrarán casi siempre y otros sólo en determinadas páginas pero el usuario siempre podrá usar dicha columna cuando lo necesite durante su navegación tanto si es usuario registrado como si no.

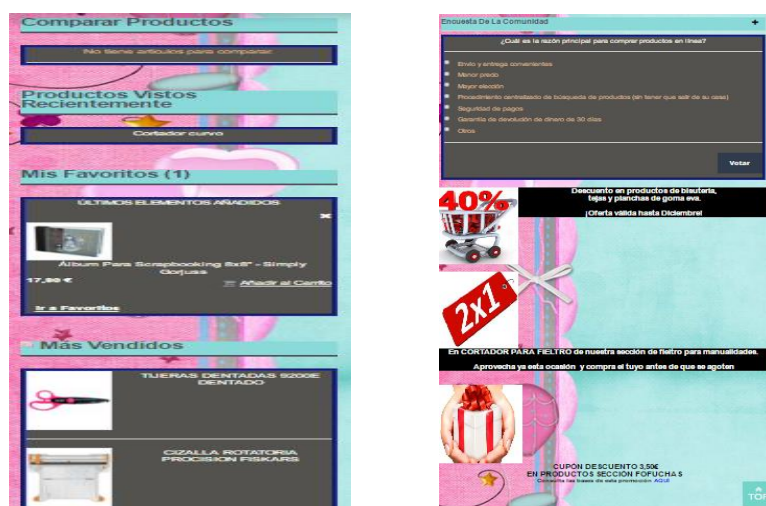


Ilustración Anexo.16 Más contenido de la columna navegación izquierda de la tienda

Desde la cabecera el usuario también podrá ver en todo momento su carrito de compras con sus artículos añadidos y desde ahí acceder a la página de pedido o a la página de carro de compras. Para añadir un producto al carrito se pulsará sobre el botón “Meter al Carrito” de la página de detalle de un producto o sobre el icono del carrito que tiene cada producto en los listados que se ven en secciones como nuevos productos, ofertas, subcategorías, etc. en caso de que haya existencias de dicho producto en la tienda ya que de lo contrario el botón no aparecería.

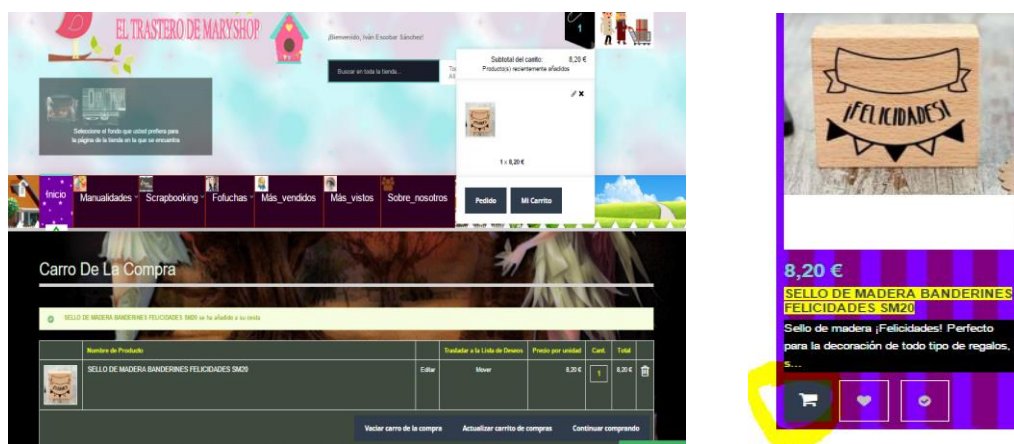


Ilustración Anexo.17 Página carro compra, minicarro con producto añadido y opción de añadir al carrito

Desde la página del carro de compra el usuario podrá vaciar su carrito por completo, eliminar un producto en concreto o actualizar el carrito con distintas unidades de cada producto. Además verá las ventas cruzadas o productos alternativos a los que tiene en su carrito y podrá usar un panel que le permitirá estimar costes de envío y tasas de impuesto para su pedido actual. Para ello tendrá que seleccionar país y estado/provincia e introducir el código postal y finalmente pulsar sobre el botón “Obtener una cotización”. El usuario podrá ver entonces en la parte derecha la información actualizada de los costes de su pedido incluyendo gastos de envío e impuestos y posibles descuentos. Los gastos de envío varían según la zona (en Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla son diferentes al resto de la Península) mientras que los impuestos siempre serán de un 21% sobre el total. Además desde aquí podrá también introducir cupones descuento para aprovechar alguna promoción en la tienda. En la siguiente ilustración se ve el ejemplo de un pedido desde la página del carro de compras con las ventas cruzadas para los

productos que están en el carrito a la izquierda de la página, en el centro el estimador de costes de envío y tasas y a la derecha costes del pedido actualizados con o sin gastos de envío e impuestos. Para ambos casos de la imagen el envío ha sido seleccionado a Baleares.

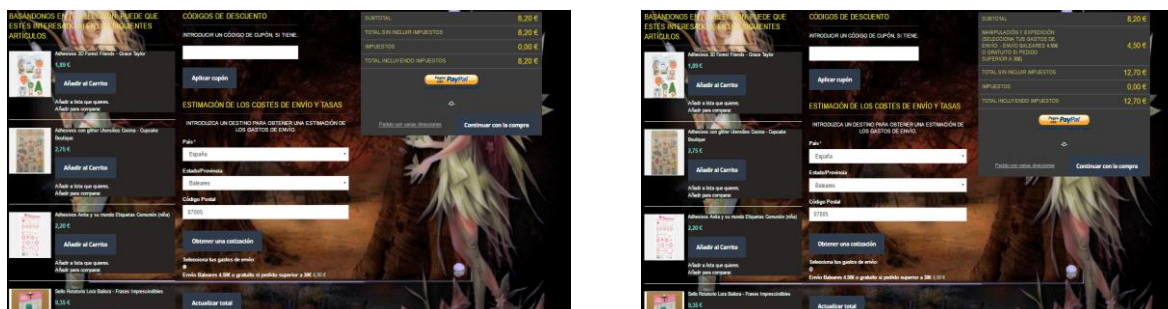


Ilustración Anexo.18 Costes pedido sin actualizar a izquierda y actualizados con envío a derecha

Si el usuario pulsa inmediatamente después sobre el botón “Continuar con la compra” accederá a la página de pedido. Desde esa página podrá empezar el proceso de compra a través de una serie de etapas o pasos bien marcados en la página, aunque desde el comienzo sólo se permita seguir comprando a usuarios registrados.

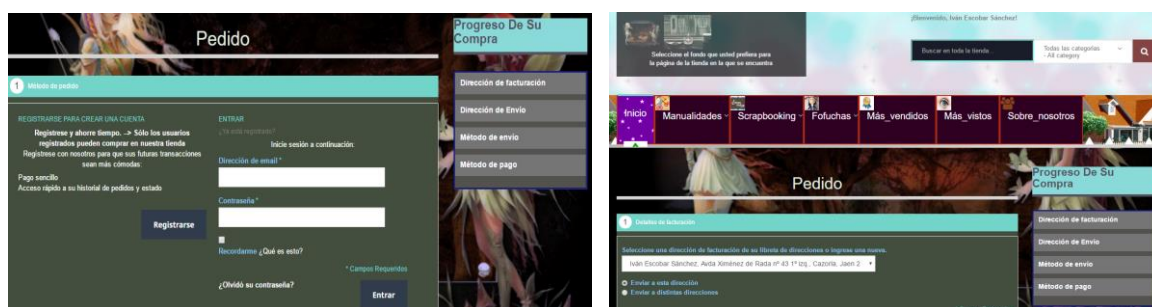


Ilustración Anexo.19 Comienzo proceso pedido para usuarios invitados a izquierda y registrados derecha

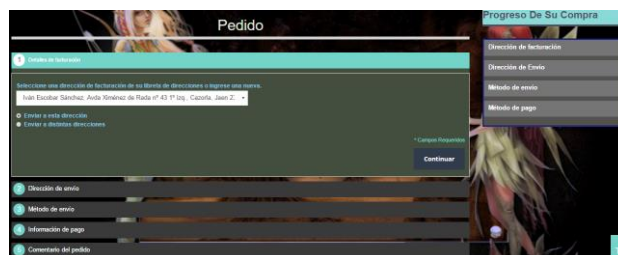


Ilustración Anexo.20 Pasos proceso del pedido para usuario registrado con progreso compra a derecha

El primer paso del pedido consiste en que el usuario seleccione su dirección de facturación que al ser usuario registrado deberá salirle inmediatamente si el usuario ha guardado una dirección en su cuenta de usuario. Podrá introducir desde este mismo paso una nueva dirección si lo considera oportuno. Incluso podría realizar el pedido a múltiples direcciones desde otra opción habilitada justo antes de comenzar el proceso de pedido. El siguiente paso de dirección de envío se saltará automáticamente a no ser que se indique en el paso anterior que la dirección será distinta para el envío con respecto a la de facturación, ya que de lo contrario se tomará la misma dirección que se introdujo en el primer paso. Luego llegarán el paso de métodos de envío y de pago donde el usuario seleccionará aquellas opciones que más le interesen sólo en la fase de hacer el pago, ya que el envío mostrará por defecto los gastos de envío para el destino del pedido incluyendo añadir un mensaje de regalo sin posibilidad de cambiar nada de lo que se vea. Sólo en el caso de que elija PayPal será redirigido a una página externa a la tienda, concretamente la de PayPal para realizar el pago con su cuenta PayPal.

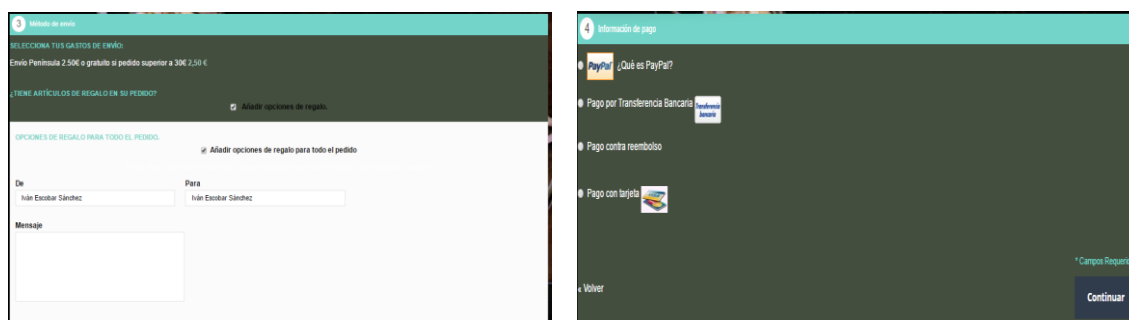


Ilustración Anexo.21 Proceso pedido con métodos de envío a la izquierda y de pago a la derecha

Una vez hecho el pago en PayPal de nuevo el usuario volverá a la tienda para entrar en el último paso de su pedido que consistirá en revisar los datos recopilados durante todo el proceso para su pedido. A modo de ejemplo se puede ver en la siguiente imagen un pedido hecho con gastos de envío a Península de 2.50€ y pago con tarjeta de crédito visa, comprobando que la tienda se encarga de cifrar su nº de tarjeta como se ve en el proceso de compra derecho de la imagen para proporcionar al usuario mayor seguridad y confianza en la tienda. Una vez vista toda la información actualizada de su pedido podrá pulsar el botón de “Hacer un pedido”

para que éste finalmente quede registrado en su cuenta de la tienda y se le pueda facturar y enviar recibiendo además un mensaje de pedido realizado con el nº de pedido para seguimiento y un enlace a su factura para guardarla o imprimirla.

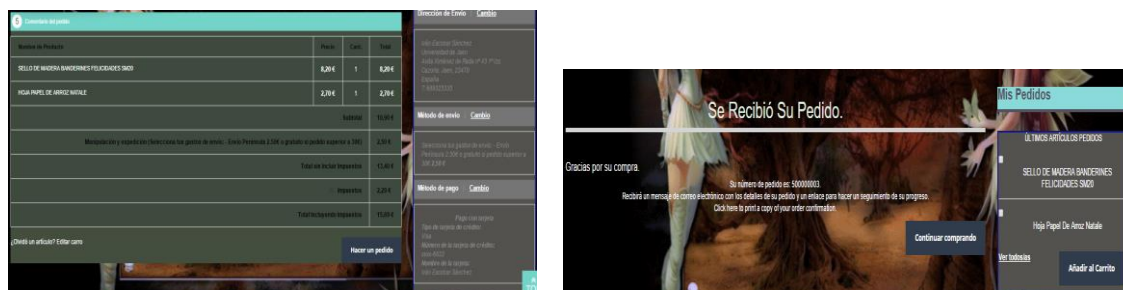


Ilustración Anexo.22 Paso final del proceso con revisión datos pedido y mensaje pedido realizado

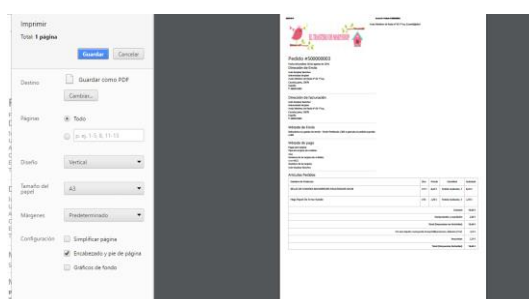


Ilustración Anexo.23 Factura pedido para guardar o imprimir

Por último el usuario podrá visualizar la sección del pie de página durante cualquier momento de su navegación por la tienda al igual que la cabecera y otros elementos ya comentados. Desde ahí el usuario podrá pinchar sobre múltiples enlaces que le llevarán a distintas páginas de información de la tienda como “Acerca de nosotros”, “Servicio al cliente” o “Política de privacidad” entre otros además de otros enlaces que son similares a los de la cabecera para consultar su carrito, lista de deseos, estado del pedido o iniciar sesión en la tienda. También podrá utilizar el formulario de búsqueda avanzada y el de contacto con la tienda para resolver alguna duda o incidencia. Toda la información de contacto aparecerá a la derecha del pie de página. Además tendrá una barra para subscribirse al boletín de noticias introduciendo su correo electrónico si es usuario registrado e incluso podrá acceder a las distintas redes sociales donde se encuentra la tienda.

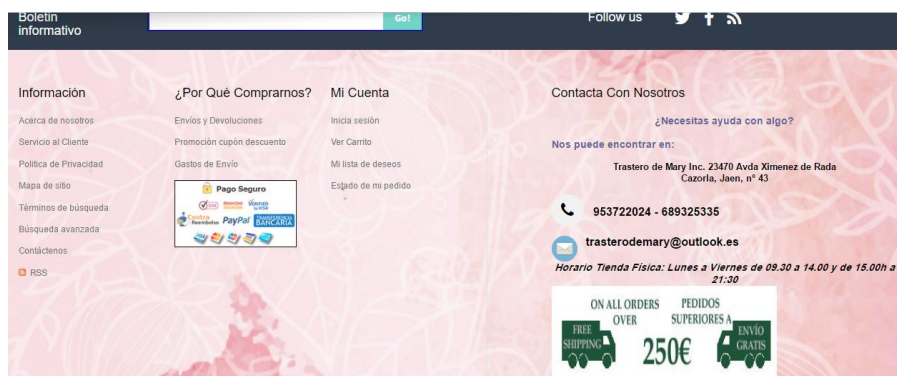


Ilustración Anexo.24 Pie de página con enlaces a contenidos de la tienda e información de contacto

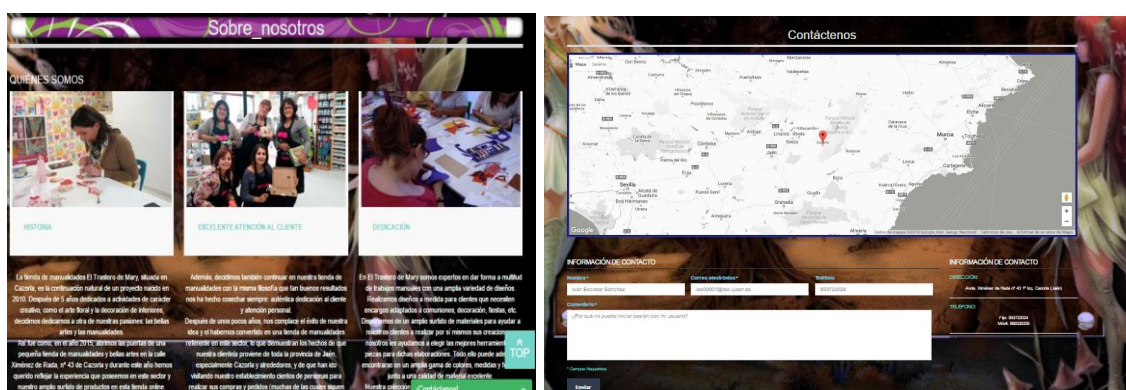


Ilustración Anexo.25 Izquierda página “Sobre nosotros” y derecha página “Contáctenos”

También desde la página principal podrá visualizar distintos anuncios y promociones así como novedades y productos en oferta. Desde el menú de categorías podrá acceder a la lista de productos más vistos o más vendidos.

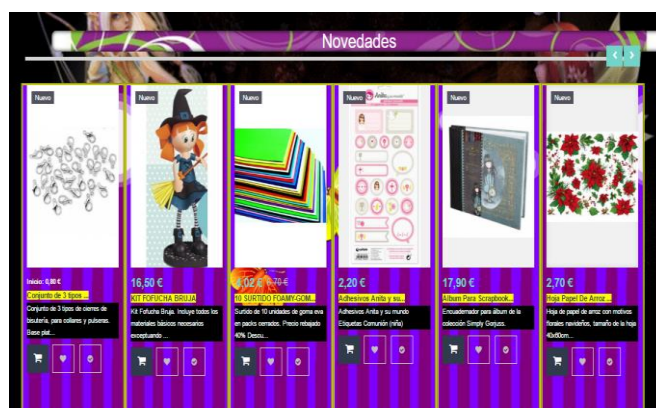


Ilustración Anexo.26 Novedades de productos vistas desde página principal

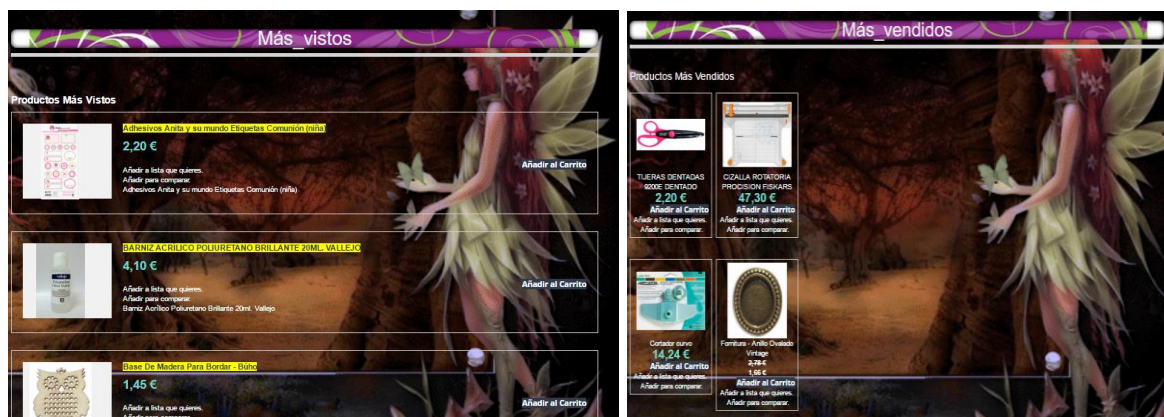


Ilustración Anexo.27 Lista de productos más vistos y más vendidos en la tienda

Bibliografía

- [1] M. Mela, «¿Qué son las TIC y para que sirven?,» 13 Abril 2011. [En línea]. Available: <http://noticias.iberestudios.com/%C2%BFque-son-las-tic-y-para-que-sirven/>. [Último acceso: 14 Febrero 2016].
- [2] M. Núñez, «La transformación digital: un imperativo con recompensa para la empresa española,» 13 Mayo 2015. [En línea]. Available: <http://aunclicdelastic.blogthinkbig.com/la-transformacion-digital-un-imperativo-con-recompensa-para-la-empresa-espanola/>. [Último acceso: 22 Febrero 2016].
- [3] L. Rozalén, «La Importancia del Comercio Electrónico y la necesidad de las empresas de disponer de Tienda Online, Parte primera:,» 9 Febrero 2012. [En línea]. Available: <http://blog.tantacom.com/general/la-importancia-del-comercio-electronico-y-la-necesidad-de-las-empresas-de-disponer-de-tienda-online-parte-primer-a>. [Último acceso: 22 Febrero 2016].
- [4] I. Spain, «El consumidor online compra 3 veces al mes con un gasto medio de 70 por compra,» 25 Junio 2015. [En línea]. Available: <http://www.iabspain.net/noticias/el-consumidor-online-compra-3-veces-al-mes-con-un-gasto-medio-de-70e-por-compra/>. [Último acceso: 23 Febrero 2016].
- [5] J. L. Castillo Sequera y M. Á. Navarro Huerga, Comercio electrónico y aspectos prácticos de implementación con Magento, Madrid: Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá, 2015.
- [6] PrestAyuda, «2016 será el año de las pequeñas tiendas online,» 9 Enero 2016. [En línea]. Available: <https://prestayuda.com/2016/01/2016-sera-el-ano-de-las-pequenas-tiendas-online/>. [Último acceso: 25 Febrero 2016].
- [7] R. Sotelo, «Ya hay 85.000 tiendas online en España,» 2 Abril 2014. [En línea]. Available: <http://marketing4ecommerce.net/ya-hay-85-000-tiendas-online-en-espana/>. [Último acceso: 25 Febrero 2016].
- [8] P. Ferri, «Lo que debe tener tu tienda online para que te compren a ti y no a tu competencia,» 5 Mayo 2015. [En línea]. Available: <http://www.ecommfans.com/lo-que-debe-tener-tu-tienda-online-para-que-te-compren-a-ti-y-no-a-tu-competencia/>. [Último acceso: 26 Febrero 2016].
- [9] CCM, «Introducción al comercio electrónico (e-Commerce),» Marzo 2016. [En línea]. Available: <http://es.ccm.net/contents/201-introduccion-al-comercio-electronico-e-commerce>. [Último acceso: 13 Marzo 2016].

- [10] Pyme.net.uy, «La importancia de la logística en el Comercio Electrónico.,» [En línea]. Available: http://pyme.net.uy/documentos/importancia_logistica.htm. [Último acceso: 28 Febrero 2016].
- [11] S. Pimentel, «Diferencias entre el marketing B2B y B2C,» 22 Octubre 2015. [En línea]. Available: <http://info.netcommerce.mx/blog/diferencias-entre-el-marketing-b2b-y-b2c/>. [Último acceso: 28 Febrero 2016].
- [12] A. Bir, «Ventajas y desventajas del comercio electrónico,» 25 Diciembre 2015. [En línea]. Available: <http://noticias.infocif.es/noticia/ventajas-y-desventajas-del-comercio-electronico>. [Último acceso: 28 Febrero 2016].
- [13] M. Pérez-Montoro Gutiérrez, «Sistemas de gestión de contenidos en la gestión del conocimiento,» *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, nº 14, 2005.
- [14] X. García Cuerda, «Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto,» 29 Noviembre 2004. [En línea]. Available: <http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-abierto/>. [Último acceso: 29 Febrero 2016].
- [15] L. Santa Maria, «Todo lo que necesitas saber sobre los Sistemas de Gestión de Contenido – Historia de los CMS,» 25 Junio 2013. [En línea]. Available: <http://www.staffcreativa.pe/blog/historia-cms/>. [Último acceso: 29 Febrero 2016].
- [16] F. Méndez, «La Web 1.0 y 2.0,» *Creación y Producción en Diseño y Comunicación*, vol. 25, nº 25, p. 132, 2009.
- [17] C. Abitia Delgado, «DIFERENCIA ENTRE WEB 1.0 Y WEB 2.0,» 15 Septiembre 2012. [En línea]. Available: <http://shellyzabitia.blogspot.com.es/2012/09/diferencia-entre-web-10-y-web-20.html>. [Último acceso: 29 Febrero 2016].
- [18] J. J. Merelo Guervós, «Introducción a los sistemas de gestión de contenidos,» 14 Marzo 2005. [En línea]. Available: <http://geneura.ugr.es/~jmerelo/tutoriales/cms/>. [Último acceso: 17 Febrero 2016].
- [19] J. Zofío Jiménez, *Aplicaciones web*, Madrid: MacMillan Iberia, S.A., 2013.
- [20] Y. Sarduy Domínguez y P. Urra González, «Sistemas de gestión de contenidos: en busca de una plataforma ideal,» *Acimed*, vol. 14, nº 4, 2006.
- [21] R. V. Lerma-Blasco, J. A. Murcia Andrés y E. Mifsud Talón, *Aplicaciones web*, España: McGraw-Hill, 2000.
- [22] J. Barberá, «Clasificación y características de los CMS o Gestores de contenidos.,» 3 Septiembre 2014. [En línea]. Available: <http://www.xn--diseowebmurcia1-1qb.es/clasificacion-caracteristicas-cms-gestores-de-contenidos/>. [Último acceso: 22

Febrero 2016].

- [23] Maricinefila, «Clasificación de los sistemas de gestión de contenidos,» 1 Mayo 2015. [En línea]. Available: <https://mooccontenidosweb.wordpress.com/2015/05/01/clasificacion-de-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos/>. [Último acceso: 23 Febrero 2016].
- [24] W3Techs, «World Wide Web Technology Surveys,» Febrero 2016. [En línea]. Available: <http://w3techs.com/>. [Último acceso: 27 Febrero 2016].
- [25] M. Rodríguez, «El 25% de las páginas Web están hechas ya con WordPress,» Diciembre 2015. [En línea]. Available: <https://www.euroresidentes.com/tecnologia/noticias-internet/el-25-de-las-paginas-web-estan-hechas>. [Último acceso: 01 Marzo 2016].
- [26] P. López, «WordPress es utilizado en más del 25% de todas las webs de internet,» 10 Diciembre 2015. [En línea]. Available: <https://www.desarrollowp.com/blog/noticias/wordpress-es-utilizado-en-mas-del-25-de-todas-las-webs-de-internet/>. [Último acceso: 01 Marzo 2016].
- [27] aheadWorks, «E-commerce Platforms Comparative Study Based on Alexa1Million Top Sites,» 22 Abril 2014. [En línea]. Available: <http://blog.aheadworks.com/2014/04/e-commerce-platforms-comparative-study-based-on-alexa1million-top-sites/>. [Último acceso: 02 Marzo 2016].
- [28] M. García Sánchez-Colomer, «Qué es Alexa, qué puede ofrecer al posicionamiento web y cómo se utiliza,» Octubre 2013. [En línea]. Available: <http://www.diariosdelanube.com/2013/10/que-es-alexa-que-puede-ofrecer-al.html>. [Último acceso: 02 Marzo 2016].
- [29] E. Fernández, «Magento: Los mejores desarrolladores,» 19 Enero 2015. [En línea]. Available: <http://www.neoteo.com/magento-los-mejores-desarrolladores>. [Último acceso: 04 Marzo 2016].
- [30] J. Thumm, «Magento Launches as Independent Company,» 09 Noviembre 2015. [En línea]. Available: <http://www.powerretail.com.au/news/magento-launches-as-independent-company/>. [Último acceso: 04 Marzo 2016].
- [31] C. Warren, «eBay Acquires Open Source Ecommerce Company Magento,» 06 Junio 2011. [En línea]. Available: http://mashable.com/2011/06/06/ebay-acquires-magento/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Mashable+%28Mashable%29#MjcBXcG.LGql. [Último acceso: 04 Marzo 2016].
- [32] A. Cuevas, «CMS para comercio electrónico: Magento,» 18 Noviembre 2013. [En línea]. Available: <http://www.brainsins.com/es/blog/cms-para-comercio-electronico-magento/109486>. [Último acceso: 05 Marzo 2016].

- [33] Magento, «Magento Recognized As Top Platform for Fast-Growing Retailers in the Internet Retailer 500 Guide Demonstrating Tremendous Annual Growth,» 09 Mayo 2014. [En línea]. Available: <https://magento.com/company/press-room/press-releases/magento-recognized-top-platform-fast-growing-retailers-internet>. [Último acceso: 04 Marzo 2016].
- [34] Permira, «Magento,» [En línea]. Available: <http://www.permira.com/technology/investments/magento>. [Último acceso: 04 Marzo 2016].
- [35] X. UX, «Prestashop vs. Magento,» [En línea]. Available: <http://www.xtremeux.com/magento-seo/articles/magento-vs-prestashop-a-technical-comparison.php>. [Último acceso: 04 Marzo 2016].
- [36] E. Area, «Plataformas de E-commerce: PrestaShop versus Magento,» 15 Julio 2013. [En línea]. Available: <https://eduarea.wordpress.com/2013/07/15/plataformas-de-e-commerce-prestashop-versus-magento/>. [Último acceso: 04 Marzo 2016].
- [37] A. Belison, «Magento es la plataforma ecommerce más usada en Europa,» 24 Junio 2016. [En línea]. Available: <http://noticiaslogisticaytransporte.com/logistica/24/06/2016/magento-es-la-plataforma-ecommerce-mas-usada-en-europa/83623.html>. [Último acceso: 01 Julio 2016].
- [38] M. Lorenzo, «DIFERENCIAS ENTRE VERSIONES DE MAGENTO,» 02 Febrero 2015. [En línea]. Available: <http://www.magentovalencia.es/diferencias-entre-versiones-de-magento/>. [Último acceso: 05 Marzo 2016].
- [39] y. e. solutions, «ENTREVISTA: JAVIER SALINERO, EXPERTO EN DESARROLLO EN MAGENTO,» 26 Marzo 2013. [En línea]. Available: <http://www.ydral.com/blog/entrevistas/entrevista-javier-salinero-experto-en-desarrollo-en-magento/>. [Último acceso: 06 Marzo 2016].
- [40] D. Cuní, «Magento, la plataforma e-commerce de más éxito,» 30 Marzo 2011. [En línea]. Available: <http://empresayeconomia.republica.com/aplicaciones-para-empresas/magento-la-plataforma-e-commerce-de-mas-exito.html>. [Último acceso: 06 Marzo 2016].
- [41] D. Mazier, Magento Una solución Open Source para crear fácilmente una tienda online, Barcelona: ENI, 2011.
- [42] Sugerendo, «Tienda online Magento, ¿Por qué elegir esta solución?,» 07 Abril 2014. [En línea]. Available: <http://www.sugerendo.com/blog/magento/por-que-elegir-magento-ventajas/>. [Último acceso: 08 Marzo 2016].
- [43] Magento, «Magento Community Edition User Guide Versión 1.9.2.1,» [En línea]. Available: http://merch.docs.magento.com/ce/user_guide/Resources/archive/magento_community

- _edition_user_guide_v.1.9.2.1.pdf. [Último acceso: 25 Mayo 2016].
- [44] Magento, «Designer's Guide to Magento,» [En línea]. Available: <http://info2.magento.com/rs/magentosoftware/images/MagentoDesignGuide.pdf>. [Último acceso: 18 Mayo 2016].
- [45] C. Pérez Ximénez de Embún, «Curso para Gestores de Tiendas Magento,» Julio 2011. [En línea]. Available: <http://documentos.camarazaragoza.com/comercio-electronico/magento/Manual%20Curso%20Gestores%20de%20Tiendas%20en%20Magento.pdf>. [Último acceso: 19 Mayo 2016].
- [46] D. Selo, «Certificación Magento- Estructura y localización de ficheros en una extensión,» 09 Agosto 2012. [En línea]. Available: <http://www.elblogdeselo.com/magento-certificacion-estructura-y-localizacion-de-ficheros-en-una-extension#more-605>. [Último acceso: 20 Mayo 2016].
- [47] E. Rojas, «Cómo elegir el mejor hosting para tu tienda virtual,» 3 Enero 2011. [En línea]. Available: <http://www.muycomputerpro.com/2011/01/03/como-elegir-el-mejor-hosting-para-una-tienda-virtual>. [Último acceso: 11 Marzo 2016].
- [48] eCommerceUPV, «Rincón del principiante en comercio electrónico: ¿Cómo elegir un hosting para mi tienda online?,» 17 Septiembre 2013. [En línea]. Available: <http://ecommerceupv.com/2013/09/guia-para-elegir-hosting-alojamiento-tienda-online/>. [Último acceso: 11 Marzo 2016].
- [49] I. Ya, «Hosting para tiendas Online: ¿Qué se debe tener en cuenta?,» [En línea]. Available: <http://www.internetya.co/hosting-para-tiendas-online-que-se-debe-tener-en-cuenta/>. [Último acceso: 11 Marzo 2016].
- [50] A. Salas, «10 Aspectos a considerar al momento de contratar un Servicio de Hosting,» 07 Agosto 2015. [En línea]. Available: <http://blog.trixboxmexico.com/10aspectos-a-considerar-al-momento-de-contratar-un-servicio-de-hosting/>. [Último acceso: 22 Mayo 2016].
- [51] TodoHostingWeb.com, «Como elegir el mejor hosting, La Mega Guia para Dummies,» [En línea]. Available: <http://www.todohostingweb.com/como-elegir-el-mejor-hosting/>. [Último acceso: 22 Mayo 2016].
- [52] B. López, «Qué es un Hosting Web, tipos de Alojamiento y cuál elegir,» 15 Julio 2016. [En línea]. Available: <http://www.ciudadano2cero.com/que-es-un-hosting-web-tipos-alojamiento-cual-elegir/>. [Último acceso: 26 Julio 2016].
- [53] Servicio-Hosting, «Mejores Hosting Gratis,» [En línea]. Available: <http://www.servicio-hosting.com/mejores-host-gratis.php>. [Último acceso: 08 Marzo 2016].
- [54] mejorHOSTING comparativa de servicios web, «1&1 Hosting,» [En línea]. Available:

- <http://www.mejor-hosting.com/1and1-hosting/>. [Último acceso: 10 Marzo 2016].
- [55] BuscaTuHosting, «Análisis Strato, detallado punto a punto,» [En línea]. Available: <http://buscatuhosting.com/strato/>. [Último acceso: 10 Marzo 2016].
- [56] BuscaTuHosting, «Análisis Arsys, detallado punto a punto,» [En línea]. Available: <http://buscatuhosting.com/arsys/>. [Último acceso: 10 Marzo 2016].
- [57] hosting-comparativa, «Comparativa de los hosting web disponibles en el mercado,» [En línea]. Available: <http://hosting-comparativa.es/>. [Último acceso: 10 Marzo 2016].
- [58] elegirHosting, «Elige el mejor hosting para tu web,» [En línea]. Available: <http://www.elegirhosting.es/>. [Último acceso: 10 Marzo 2016].
- [59] L. Talent, «¿Cómo elegir el modelo de negocio de una Tienda Online?,» 11 Marzo 2016. [En línea]. Available: <https://www.lancetalent.com/blog/como-elegir-modelo-de-negocio-tienda-online/>. [Último acceso: 11 Marzo 2016].
- [60] Strato, «Strato - Hosting,» [En línea]. Available: <https://www.strato.es/hosting/>. [Último acceso: 10 Marzo 2016].
- [61] J. I. Gómez Espínola, Apuntes Gestión de Proyectos Software, Universidad de Jaén, 2014.
- [62] R. K. Wysocki, Effective Software Project Management, John Wiley & Sons, 2006.
- [63] M. J. Barranco García, Apuntes Ingeniería de Requisitos, Universidad de Jaén: Escuela Politécnica Superior, 2014.
- [64] L. A. Ureña López y J. I. Gómez Espínola, Apuntes de la asignatura Fundamentos Ingeniería Software, Universidad de Jaén, 2011.
- [65] E. Gordillo Polo, «Metodología de Desarrollo: Tradicional vs Ágil,» 21 Octubre 2014. [En línea]. Available: <https://inventtatte.com/metodologia-tradicional-vs-agil/>. [Último acceso: 20 Marzo 2016].
- [66] INTECO, «INGENIERÍA DEL SOFTWARE: METODOLOGÍAS Y CICLOS DE VIDA,» Marzo 2009. [En línea]. Available: https://www.incibe.es/file/N85W1ZWFIhRgUc_oY8_Xg. [Último acceso: 18 Marzo 2016].
- [67] P. González, Apuntes Desarrollo ágil, Departamento Informática. Universidad de Jaén, 2013.
- [68] J. R. Vargas Sucapuca, «Análisis y Diseño de "Comercio Electronico",» Junio 2014. [En línea]. Available: <http://comercio-electronico162.blogspot.com.es/p/metodologia-scrum->

que-es-scrum-scrum-es.html. [Último acceso: 21 Marzo 2016].

- [69] S. Manager, «Gestión de proyectos Scrum Manager,» Abril 2015. [En línea]. Available: <http://www.scrummanager.net/blog/2015/04/libro-gestion-de-proyectos-con-scrum-manager/>. [Último acceso: 21 Marzo 2016].
- [70] T. Satpathy, «Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™),» SCRUM Study, 2016.
- [71] P. M. Institute, «Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos,» PMI, España, 2004.
- [72] C. Díaz Calvi, «Lista De Producto En Scrum (Product Backlog),» 19 Febrero 2015. [En línea]. Available: <http://www.cadenacritica.com/lista-de-producto-en-scrum-product-backlog/>. [Último acceso: 4 Abril 2016].
- [73] C. Zaragoza, «Curso Desarrolladores de Tiendas en Magento,» [En línea]. Available: <http://documentos.camarazaragoza.com/comercio-electronico/magento/Manual%20Curso%20Desarrolladores%20de%20Tiendas%20en%20Magento.pdf>. [Último acceso: 18 Mayo 2016].
- [74] D. Mestre, «Preparar magento para desarrollo,» 12 Marzo 2012. [En línea]. Available: <http://www.diegomestre.com/preparar-magento-para-desarrollo/>. [Último acceso: 02 Abril 2016].
- [75] J. Cabot Sagrera, Ingeniería del software, Barcelona: Editorial UOC, 2013.
- [76] J. Garzás, «El ciclo de vida iterativo e incremental y el riesgo de olvidarse del iterativo y quedarse solo con el incremental,» 04 Octubre 2012. [En línea]. Available: <http://www.javiergarzas.com/2012/10/iterativo-e-incremental.html>. [Último acceso: 19 Marzo 2016].
- [77] D. Cervera, «Magento 2.0: pros, contras y nueva biblioteca,» 21 Noviembre 2015. [En línea]. Available: <http://ebusinesshoy.com/resena-pros-contras-magento-2-0/>. [Último acceso: 05 Marzo 2016].
- [78] Ignacio, «Desarrollar y posicionar una tienda web: 1. Elegir la plataforma de e-commerce,» 27 Octubre 2008. [En línea]. Available: <http://www.hellogoogle.com/elegir-la-plataforma-de-e-commerce/>. [Último acceso: 06 Marzo 2016].
- [79] C. Zaragoza, «Como añadir bloques de contenido fácilmente en Magento,» 09 Mayo 2012. [En línea]. Available: <http://www.camarazaragoza.com/actualidad/como-anadir-bloques-de-contenido-facilmente-en-magento/>. [Último acceso: 26 Mayo 2016].