

Título del Trabajo  
Fin de Grado

Grado en Ingeniería Multimedia



Trabajo Fin de Grado

Autor:

Francisco Ortega Guardia

Tutor/es:

Manolo Marco Such

Enero 2016



# Índice

1. Introducción
   1. Motivaciones
   2. Introducción al problema
   3. Definiciones, abreviaturas y acrónimos.
   4. Objetivos
   5. Relación con asignaturas
2. Análisis de la solución
   1. Perfil del cliente
   2. Análisis de Soluciones actuales
      1. Shopify
      2. Magento
      3. Prestashop
      4. WooComerce (Wordpress + paypal)
   3. Aproximación al problema
3. Modelo de negocio
4. Metodología
   1. Metodología de software
   2. Metodología de desarrollo
      1. Planificación y gestión
      2. Documentación
      3. Diseño
      4. Desarrollo
5. Especificación de requisitos
   1. Casos de Uso
   2. Requisitos funcionales
   3. Requisitos no funcionales
   4. Requisitos de diseño
6. Estudio de viabilidad
   1. Planificación temporal
   2. Estimación de costes
   3. Estimación de riesgos
      1. Riesgos de tecnología
      2. Riesgos de ..
7. Diseño del sistema
   1. Diseño Ideal vs Diseños comunes
   2. Diseño Inicial
   3. Evolución del diseño
   4. Diseño Final
8. Desarrollo del sistema
   1. Asdfa
   2. Adsfafa
   3. Adfafa
   4. Afafa
9. Difusión del sistema
   1. Hosting
   2. SEO
   3. Redes sociales
10. Problemas, errores y dificultades
11. Conclusión
    1. Conclusión sobre el sistema
    2. Conclusión sobre los objetivos marcados
    3. Mejoras y línea de futuro
12. Bibliografía
    1. Índice de figuras

# Introducción

## Motivaciones

Desde el comienzo y durante el grado se nos ha dicho que el ingeniero tendrá un rol muy importante en el mundo laboral. Es cierto que nuestro rol puede llegar a ser primordial en dicho mundo dado que deberíamos ser capaces de dominar y poder actuar en muchos ámbitos de la tecnología social moderna. Esto es teóricamente cierto, pero honestamente considero que las expectativas son demasiado altas para el nivel que se ha exigido en el grado en innumerables ocasiones. La formación que nos han dado en algunos ámbitos es compleja y completamente apta para el mundo real pero hay otros espacios de conocimiento que han sido bastante deficientes ya sea por profesorado, por organización o por contenidos coincidiendo estos con el itinerario de gestión de contenidos que son el que yo he cursado. Una de mis motivaciones pues es la de comprobar cuan capacitado estoy para realizar el siguiente proyecto cuya dificultad y complejidad no es ni mucho menos excesiva, aunque tal vez su cantidad de trabajo para el tiempo disponible si lo sea. Hablaré de esto más adelante en el apartado de “Problemas, errores y dificultades” y en el de “conclusión”.

El método de desarrollo seguido casi en su absoluta mayoría durante el grado ha sido la programación desde cero sin ‘frameworks’. A la hora de desarrollar un sistema tan grande, como el que se planea realizar en este proyecto de final de grado, me parece muy interesante realizarlo siguiendo este procedimiento para poder ahondar más en la base del funcionamiento del sistema con el objeto estudiar qué puede mejorar mediante el uso de ‘frameworks’ y qué partes del sistema es mejor programar desde la capa más baja de la arquitectura. En síntesis, otra de mis motivaciones para realizar este proyecto es tomarlo como un estudio de las facilidades que proporcionan los ‘frameworks’ versus la programación base.

Por último, otra de las motivaciones es el cerrar un ciclo. El ciclo de estudio en el grado de Ingeniería Multimedia para poder abrir un nuevo ciclo a otros proyectos y metas personales.

## Introducción al problema

No hace falta decir que desde hace unos años el internet se ha convertido en una pieza clave e indispensable en nuestras vidas. Gracias a él podemos comunicarnos de forma instantánea así como compartir nuestras ideas y nuestros proyectos con todo el mundo entre otras muchas aplicaciones. Es esta arista de internet la que han empleado los negocios para darse a conocer, captar y fidelizar clientes. Abrirnos paso en internet para colar nuestra empresa o negocio es uno de los factores esenciales para su éxito. La posibilidad de comprar mediante un solo click del ratón ha hecho posible y muy necesario que la mayoría de los comercios importantes dispongan de una página web para ofrecer sus servicios a su ya vasto público.

Pero, ¿qué hay del pequeño empresario que comienza un negocio y quiere dar sus primeros pasos en la red? Estos parten de un público mínimo, muy local o incluso nulo, de modo que a no ser que dispongan de un presupuesto para una campaña de publicidad deberán difundirse mediante el boca a boca. Es aquí donde introducimos el factor de difusión: las redes sociales, es decir el boca a boca de hoy en día.

En este proyecto vamos a dar forma a una tienda online sencilla para un cliente que acaba de estrenar un pequeño negocio.

## Definiciones, abreviaciones y acrónimos

* Cliente: Persona o entidad que ha hecho el encargo de la plataforma.
* Usuario: Persona o entidad que en última instancia hará uso de nuestra plataforma para navegar o realizar sus compras.
* Framework: “Desde el punto de vista del desarrollo de software, un framework es una estructura de soporte definida, en la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado.”-- Leandro Alegsa en <http://www.alegsa.com.ar/Dic/framework.php>
* Hosting: Espacio virtual en el que alojar nuestra página web.
* Domain / Dominio: Nombre o dirección por la que identificamos un grupo de dispositivos o equipos conectados a internet.
* User-friendly: Del Inglés, familiar para el usuario. Es decir, sencillo para el usuario para usar o manipular.
* SEO: Del inglés, Search Engine Optimization (Optimización del motor de búsqueda). Proceso técnico por el cual se realizan cambios en la estructura de los sitios web para lograr una mayor visibilidad y posicionamiento en los buscadores de internet.
* SEO-friendly: Referente al SEO, fácil de analizar para el SEO y que permite a éste tomar un sistema como adecuado para una mayor visibilidad.
* Self-Hosting: Técnica para convertir un ordenador personal en un host. Dicho de otra forma, convertir el ordenador de uno mismo en el host que almacenará el sitio web.
* Template: Plantilla de diseño predefinida.

## Objetivos

En síntesis los objetivos principales se pueden dos grandes bloques:

* Objetivos Formativos
  + Poner a prueba las capacidades obtenidas durante mi formación en el grado aplicando los conocimientos obtenidos para la resolución del problema.
  + Estudio de la ventaja de uso de frameworks y plataformas predefinidas sobre la programación base del sistema.
  + Estudio de la programación del sitio web “a pelo”.
  + Aplicación de metodologías de desarrollo ágil.
  + Adquisición de experiencia en herramientas no conocidas.
  + Seguimiento de la planificación y capacidad de improvisación ante problemas no contemplados en la planificación.
* Objetivos Profesionales
  + Desarrollar la plataforma encomendada.
  + Investigar y proporcionar al cliente información sobre los pagos adicionales que deberá afrontar (hosting, domain, etc.)
  + Proporcionar la mejor experiencia de usuario posible
    - Mediante una interfaz limpia e intuitiva
    - Mediante la correcta visualización en dispositivos móviles
    - Mediante una buena usabilidad
    - Tiempos de carga aceptables
    - Protección de sus datos
  + Permitir la difusión mediante redes sociales
  + Desarrollar el sistema de modo que sea tanto user-friendly como SEO-friendly para lograr un posicionamiento óptimo.
  + Minimizar el esfuerzo, la dificultad y los conocimientos avanzados y específicos necesarios para operar la administración del sistema al cliente.
  + Permitir la adición de módulos de funcionalidad al sistema.
  + Minimizar la intervención del administrador en algunos ámbitos del sistema.

## Relación con asignaturas

Atendiendo al objetivo formativo número uno (“[Poner a prueba las capacidades obtenidas durante mi formación en el grado aplicando los conocimientos obtenidos para la resolución del problema.](#_Objetivos)“) voy a proceder a distinguir algunos de los bloques de trabajo realizados o por realizar con las asignaturas a las que han correspondido durante el grado.

* *Fundamentos del diseño gráfico (FDG)­ –* Análisis y diseño inicial del sitio web.
* *Fundamentos de las bases de datos (FDB)* y *Diseño de bases de datos Multimedia (DBDM)* — Análisis de lo solicitado por el cliente en cuanto a estructuras de datos se refiere. Diseño y construcción de la base de datos utilizada en la tienda y en el panel de control.
* *Análisis y especificación de sistemas multimedia* (AESM) – Adquisición y organización de los requisitos del proyecto.
* *Diseño de sistemas multimedia (DSM) –* Análisis y estructuración de los posibles patrones a implementar en el sistema.
* *Programación hipermedia I (PH1) y Programación Hipermedia 2 (PH2) –*  Uso de las tecnologías principales de este proyecto: HTML5, CSS3, JS (Javascript), PHP.
* *Servicios Multimedia Basados en Internet (SMBI) –* Análisis de la posibilidad de self-hosting y procesos en servidor.
* *Servicios Multimedia Avanzados (SMA) –* Aproximación a la solución del problema. Estructura general del sistema. Corrección de bugs y errores. Uso de APIs. Diseño, estructuración y manipulación de base de datos.
* *Negocios y Multimedia (NM) –* Adaptaciones del sistema para el SEO y GOOGLE Adsense y GOOGLE Analytics.

# Análisis de la solución

## Análisis de las soluciones actuales

### Shopify Releases Revolutionary New Online Store-Building PlatformShopify

#### Ventajas:

* Múltiples canales de venta – Shopify permite la venta a través de diferentes canales como pueden ser Facebook o Wordpress así como otros métodos más tradicionales como las tienda online o los blogs + tienda.
* SEO – Permite la optimización del SEO y ofrece ayudas sobre el así como para AdSense o GoogleAnalytics.
* Nube – Alojado en la nube nos ahorra problemas de self-hosting.

#### Inconvenientes:

* Cuotas – Exige una cuota mensual así como una comisión por operación comercial realizada aunque no finalice.
* Limitación del idioma: Administración está en inglés y su uso no se ajusta completa ni perfectamente a otros idiomas como el Castellano, dejando palabras o incluso páginas traducidas de forma incompleta que pueden interferir en la usabilidad de los usuarios.
* Externa a nuestra plataforma - A pesar de que cuenta con widgets y códigos para insertar objetos en nuestra página, la inserción completa en nuestra página y el control de los objetos puede llegar a ser complejo.

#### Conclusión

Las ventajas de esta plataforma son extraordinariamente útiles pero inconvenientes son muy difíciles de resolver. El cliente pierde dinero con las ventas ya que shopify se lleva una comisión por venta. Añadido a la falta de público inicialmente, el inicio sería demasiado complicado para el cliente.

### Magento



#### Ventajas

* Código abierto – Todo el mundo puede desarrollar para esta plataforma por lo que las tiendas implementadas con Magento.
* Personalización avanzada – Al existir una gran cantidad de plugins que se podrían implementar o incluso auto-desarrollar para mejorar o añadir las funcionalidades de nuestra tienda las posibilidades son infinitas.
* Idiomas – A diferencia de la anterior opción, Magento tiene disponibles varios idiomas.
* SEO-Friendly – Permite la optimización del SEO.

#### Incovenientes

* Requiere de un presupuesto considerable
* Requiere un alto nivel de programación – Requiere de un equipo de gestión o un alto nivel de programación.

#### Conclusión

Dado el alto nivel de programación ya es una plataforma que queda descartada completamente. Aun así, atendiendo a sus otras características vemos que el presupuesto puede no salir rentable al cliente.

### Prestashop



#### Ventajas

* Personalización Avanzada – Al igual que Magento, tener código abierto hace que sea una herramienta muy configurable.
* Fácil de Instalar – Muchos de los servicios de hosting actuales disponen de herramientas para instalarlo en un solo click.
* Idiomas – Varios idiomas a elegir.
* SEO-Friendly – Permite la optimización del SEO.

#### Inconvenientes

* Costes – Se debe tener en cuenta el coste requerido para el soporte técnico de prestashop así como para las actualizaciones de software. Además muchos de los plugins son de pago mientras que en otras plataformas serían gratuitos.
* Complicada Gestion – Prestashop es literalmente demasiado completo. El panel de administrador es un poco complicado de gestionar.
* Conocimientos Medios – Requiere de conocimientos medios en varias tecnologías (HTML o CSS3) para personalizar algunas de las características que nos ofrece.
* Los tiempos de lanzamiento son largos.

#### Conclusión

Prestashop es la herramienta ideal para una empresa con un presupuesto desahogado que pueda disponer de un encargado con conocimientos suficientes para manipular la plataforma sin problemas. Dispone de muchas opciones en su panel de gestión para controlar absolutamente todas las características propias de una tienda online y más. Sin quedarse corta, ofrece también la posibilidad de hacer cosas sorprendentes con un poco de HTML5 y CSS3. Lamentablemente esta opción queda descartada dada la imposibilidad de mantener a una persona a cargo de la plataforma por parte del cliente.

### WordPress + Paypal

 

Existe un plugin conocido como WooComerce que ofrece una solución que puede resumirse como WordPress + Paypal. Vamos a conocer sus ventajas y desventajas

#### Ventajas

* Gratuito
* Sencillo – Con base Wordpress, WooComerce es muy sencillo de instalar, emplear y de modificar.
* Paypal – Pasarela de pago con Paypal, una de las más recomendadas por los usuarios por su fiabilidad y sencillez.

#### Inconvenientes

* Las funcionalidades que permite WooComerce son muy sencillas y básicas.
* Limitación de artículos – No pueden instalarse muchos productos con este plugin de Wordpress.
* Incompatibilidades – Algunas incompatibilidades con temas visuales ofrecidos por Wordpress.

#### Conclusión

La conclusión que podemos sacar de este plugin es que es una de las mejores opciones para darse a conocer o que planean tener muy pocos artículos en venta. Sus limitaciones impiden desarrollar una web como la que se nos ha exigido, pero su sencillez permite no disponer de ningún tercero al cargo del sistema y su precio obviamente es inmejorable. En cuanto a nuestro proyecto, es una opción que no utilizaremos pero que bien podemos tomar como referencia. Intentaremos plasmar en nuestra arquitectura las características de WooComerce así como la pasarela de pago Paypal.

## Perfil del cliente

El perfil actual de nuestro cliente es, mayoritariamente, un reflejo de lo que nos está pidiendo desarrollar. Es muy importante analizar este perfil para poder comprender y estimar muchos factores durante el desarrollo. A continuación tenemos datos del cliente que comentaremos posteriormente:

* Sexo: Varón.
* Edad: 40-45 años.
* Ocupación: Sector agrario y agrícola.
* Presupuesto: Medio-Bajo.
* Estudios: Básicos.
* Idiomas:
  + Castellano: nativo.
  + Valenciano: muy bajo.
* Conocimientos de informática (programación, diseño, etc): Ningunos.
* Manejo del ordenador: Muy bajo – Bajo.
* Manejo general de las tecnologías: Muy bajo.

El conjunto de datos representados nos indica que es una persona que se crió sin estudios y dedicándose desde temprana edad al trabajo, probablemente en el mismo sector al que se dedica actualmente. Podemos observar también que este cliente probablemente cae en el segmento de aquellas personas que han llevado un negocio durante mucho tiempo pero que ahora por circunstancias (favorables o desfavorables) quieren probar o se ven forzados a expandirse a un sector no tan local como al que estaban vendiendo hasta ahora.

Esta información, que tal vez no parezca relevante, puede llegar a ser crítica a la hora de realizar cualquier decisión, desde tener que castellanizar términos ingleses que empleamos a diario tal como hosting, a elegir un sistema u otro en función de su nivel de Inglés.

La globalización de la tecnología ha permitido la expansión de las herramientas que hemos comentado con anterioridad. Pero las consecuencias son que aquellos que no puedan permitirse económicamente un equipo o un gestor para aquellas que requieren un nivel del idioma en el que se distribuyeron deben adaptarse al resto de tecnologías. Dentro de las tecnologías que por idioma están alcance de nuestro cliente, por el mismo motivo que el grupo anterior, lamentablemente debemos rechazar también aquellas que requieren un nivel mínimo de conocimiento para poder gestionarlas una vez instaladas. De modo que, analizando esta información y teniendo en cuenta que el administrador sería el mismo cliente, sin importar cuales sean las ventajas de cada una de las plataformas podemos ver fácilmente que todas las opciones que hemos analizado, que actualmente son las mejores o las más convenientes del mercado, son imposibles de aplicar en este proyecto.

## Aproximación al problema

Con lo anterior descrito y con objeto de cumplir el objetivo formativo número 2 y número 3 la aproximación se realizará de forma manual casi en su totalidad.

La plataforma consistirá básicamente en una página web que sea capaz de ofrecer las características mínimas para una buena navegación en el portal y permita realizar las transacciones pertinentes entre el sistema y los usuarios. Por otro lado dispondremos de un panel de control para el administrador que será desarrollado aparte y que permitirá al cliente realizar modificaciones sobre el contenido de su tienda.

Para el usuario, la sencillez e intuición en las acciones así como los tiempos de carga, usabilidad y accesibilidad deberán ser primordiales.

Para el administrador, la gestión también deberá presentarse de forma lo más sencilla posible y los datos deberán estar muy claros para evitar que su gestión sea problemática y de lugar a errores que podrían costar caro.

Dado que la personalización por “templates” o plantillas para la estética y visualización de la página no será posible y habrá que modificar el diseño a mano mediante CSS3, se permitirá otro tipo de personalización.

Aprovechando la flexibilidad que concede el programar en su totalidad el sistema por completo podremos añadir algunas características que no todas las tiendas online contemplan. Por ejemplo, el elemento social dentro de la tienda online. Es cierto que las más grandes tiendas de páginas lo implementan desde hace tiempo, pero gran parte de las webs de tiendas más pequeñas no incluyen un mínimo de conexión entre las redes sociales y los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

Investigación herramientas actuales tienda online

<http://www.dosenlared.com/e-commerce/las-mejores-plataformas-para-crear-tiendas-online/>

<https://www.lifestylealcuadrado.com/crear-tiendas-on-line/>

<https://es.shopify.com/online>

<http://info2.magento.com/rs/magentosoftware/images/Magento%20Full%20Features%20List%20052714.pdf>

<https://www.ecosia.org/search?q=plataforma+tienda+online>

<http://framebox.org/XYef>

<https://moqups.com/>

<http://codecondo.com/free-wireframe-tools/>

<http://blog.juliopari.com/configurar-smtp-xampp-windows/>

<http://blog.shiraj.com/2010/09/how-to-php-sendmail-and-xampp-on-windows/>

<http://stackoverflow.com/questions/35956567/xampp-sendmail-gmail-windows-10>

<http://drupalalsur.org/videos/enviar-correos-con-xampp-en-local>

<http://stackoverflow.com/questions/15965376/how-to-configure-xampp-to-send-mail-from-localhost>

<https://www.elserver.com/ayuda/como-envio-correos-con-php-por-smtp-phpmailer/>

<http://stackoverflow.com/questions/4376701/configure-gmail-as-smtp-in-xampp-to-send-mail-got-error-why>

<http://deepakssn.blogspot.com.es/2006/06/gmail-php-send-email-using-php-with.html>

<https://www.sitepoint.com/sending-emails-php-phpmailer/>

<https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>

<https://github.com/PHPMailer/PHPMailer/wiki/Troubleshooting>

<https://support.google.com/mail/answer/14257>

<https://support.google.com/accounts/answer/185833>

<http://stackoverflow.com/questions/3949824/smtp-error-could-not-authenticate-in-phpmailer>