



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos

**MÁSTER EN INGENIERÍA WEB**

**Proyecto Fin de Máster**

---

Módulo de Drupal para Generación de PDF con Ubercart

**Autor**

**Jorge Cárdenas Caballero**

**Tutor**

**Eduardo García Pardo**

18 de junio de 2017

# Agradecimientos

Agradezco toda la ayuda prestada por ...



# Resumen

En la actualidad el mundo del comercio electrónico está viviendo una edad de oro. Empresas como Amazon obtienen al año más de 100.000 millones en ventas on-line con alrededor de 300 millones de clientes en todo el mundo.

Uno de los problemas de las plataformas de e-commerce actuales, radica en que un cliente necesita en ocasiones guardar información sobre un producto para su posterior consulta, y, por lo general, la presentación de éstos productos una vez impresos o guardados en un documento, como por ejemplo PDF, no es la más adecuada. Un administrador de la plataforma, no suele contar con medios ni formación para poder modificar la presentación de sus productos a la hora de generar un documento, teniendo que recurrir a programadores especializados que realicen la maquetación de los mismos.

Como respuesta a este problema, se propone realizar un módulo para una plataforma de e-commerce conocida con el que un administrador pueda crear plantillas de documentos PDF de forma rápida y sencilla de modo que un usuario pueda guardar la información de los productos en PDF de acuerdo a las mismas.

## **PALABRAS CLAVE**

E-commerce, PDF, Módulo, Plantilla



# Abstract

Nowadays the world of ecommerce is living its own golden age. Companies such as Amazon are reporting net incomes around the 100.000 million dollar value in online sales, with 300 million customers around the globe.

One of the gaps of these online platforms is the inability to allow customers to save information of a product they're interested in, in order to subsequently consult it. Currently and generally speaking, once the details of a product have been printed or saved in a document in PDF format, for instance, the information is not rendered in the most arranged way. This is normally due to the platform administrator lacking an easy means to modify how the appearance of the information will be stored, and this results in them having a dependancy on programming experts in order to provide more user friendly layouts.

As a way to mend this handicap and enhance users' experience while shopping online, the objective of this project is to develop an independant module that can easily be plugged into an ecommerce platform and allow its administrators the possibility of designing templates for the rendering of their catalog. With this functionality, users may be able to easily save the details of a product and later be able to examine it.

## KEYWORDS

E-commerce, PDF, Module, Template



# Índice general

<b>Agradecimientos</b>	<b>I</b>
<b>Resumen</b>	<b>III</b>
<b>Abstract</b>	<b>v</b>
<b>1. Objetivos</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivo general . . . . .	1
1.2. Objetivos específicos . . . . .	1
1.2.1. Stack tecnológico . . . . .	1
1.2.2. Framework base . . . . .	1
1.2.3. Plataforma de e-commerce . . . . .	2
1.2.4. Tecnología Front-End . . . . .	2
1.2.5. Generación de PDF . . . . .	2
1.2.6. Comunicaciones Back-End -¿Front-End . . . . .	2
1.2.7. Capacidades del administrador . . . . .	2
1.2.8. Capacidades del usuario . . . . .	3
1.2.9. Empaquetado de la solución . . . . .	3
<b>2. Introducción</b>	<b>5</b>
2.1. Motivación . . . . .	6
2.2. Propuesta . . . . .	7
2.2.1. Requisitos funcionales . . . . .	7
2.2.2. Requisitos no funcionales . . . . .	8
2.3. Tecnologías . . . . .	8
2.3.1. Lenguajes . . . . .	9
2.3.2. Frameworks y librerías . . . . .	9
2.3.3. Sistemas . . . . .	9
2.3.4. Herramientas de desarrollo . . . . .	9





<b>3. Metodología</b>	<b>11</b>
<b>4. Descripción Informática (20-35 %)</b>	<b>13</b>
4.1. La base de datos coleccionada (si tiene sentido). . . . .	13
4.2. Los algoritmos para el desarrollo de la solución . . . . .	13
<b>5. Resultados Experimentales (20-35 %)</b>	<b>15</b>
5.1. Resultados en forma de tablas, gráficas e imágenes donde se describa cuantitativa y cualitativamente el funcionamiento de la aplicación . . . . .	15
5.2. Análisis crítico de los resultados con el objetivo de decidir si el sistema implementado es válido . . . . .	15
<b>6. Conclusiones y trabajos futuros (5 %)</b>	<b>17</b>
6.1. Implementación . . . . .	17
6.2. Resultados . . . . .	17
<b>Bibliografía</b>	<b>19</b>
<b>Anexo 1</b>	<b>21</b>

# Índice de figuras



# Capítulo 1

## Objetivos

A continuación se explicarán de forma general y detallada los objetivos propuestos para este proyecto fin de máster.

### 1.1. Objetivo general

El objetivo general del proyecto, consiste en el diseño e implementación de una solución que permita la generación de documentos PDF a partir de la información obtenida de una plataforma de e-commerce. Un administrador de página debe ser capaz de gestionar la disposición de los elementos del PDF a generar de una forma ágil y sencilla. Todo este proceso será transparente para un usuario final, que únicamente con presionar un botón obtendrá la información de los productos en un documento.

### 1.2. Objetivos específicos

A partir de los objetivos generales se extraen los siguientes objetivos específicos:

#### 1.2.1. Stack tecnológico

El proyecto será realizado utilizando tecnologías de libre distribución. En concreto se utilizará un stack WAMP, acrónimo de Windows como sistema operativo, Apache como servidor web, MySQL como base de datos, PHP como lenguaje en el que se programan las aplicaciones web. Se podría haber optado también por un stack LAMP, con Linux como sistema operativo, pero ya que la selección de SO no afecta al resultado final del proyecto, se decide utilizar Windows.

#### 1.2.2. Framework base

El proyecto deberá realizarse utilizando Drupal como framework base. Drupal es un CMS, es decir, un sistema de gestión de contenidos (Content Management System) muy



utilizado actualmente para la creación de aplicaciones web. Este sistema tiene una base de usuarios muy alta, lo que asegura una gran disponibilidad de documentación y soporte. Al ser open source, los usuarios pueden expandir la funcionalidad del mismo mediante módulos funcionales. En concreto son interesantes sus módulos de e-commerce.

### **1.2.3. Plataforma de e-commerce**

Drupal tiene a su disposición varios módulos que expanden su funcionalidad para satisfacer las necesidades de los propietarios de tiendas on-line. Los más conocidos son Drupal commerce y Ubercart. El objetivo del proyecto es utilizar Ubercart ya que actualmente tiene más usuarios y una base funcional más sólida, al llevar más tiempo en el mercado.

### **1.2.4. Tecnología Front-End**

Drupal viene integrado con JQuery, que durante años fue el referente en desarrollo de páginas web dinámicas, sin embargo hoy en día está siendo sustituido por nuevos frameworks de creación web como Reactjs y Angularjs. Se pide como objetivo el uso de Angularjs para toda la parte de la administración de plantillas para generación de PDF.

### **1.2.5. Generación de PDF**

Se pide que la generación de PDF sea realizada en el lado del cliente para evitar mayores sobrecargas del servidor. Por lo tanto se utilizará una librería Javascript que permita esta generación. La librería escogida es jsPDF ya que permite generar documentos tanto en modo imagen como en modo texto, además de permitir un mayor control del posicionado de elementos en un pdf.

### **1.2.6. Comunicaciones Back-End -¿Front-End**

Para las comunicaciones de los sistemas de Front-End y Back-End se utilizará JSON ya que es un lenguaje ligero que Javascript entiende sin necesidad de transformaciones y nos permitirá un tratamiento de la información más ágil.

### **1.2.7. Capacidades del administrador**

Un administrador de la web debe ser capaz de gestionar las plantillas PDF que serán usadas para generar los documentos. Deberá poder crear, borrar, editar y activar. A la hora de editar una plantilla, deberá ser capaz de seleccionar dónde quiere posicionar cada elemento (título del producto, precio, imagen...), además de establecer sus dimensiones

y su tamaño de letra. La funcionalidad de activar una plantilla servirá para elegir cual plantilla debe ser usada para la generación de PDF.

### **1.2.8. Capacidades del usuario**

Un usuario debe ser capaz de obtener el PDF de un producto con tan sólo pulsar un botón. Este PDF se generará de acuerdo con la plantilla escogida por el administrador.

### **1.2.9. Empaquetado de la solución**

La solución debe ser exportable a otras instalaciones de Drupal que cumplan los requisitos mínimos para su instalación (Drupal 7, Ubercart, y otras dependencias). Por lo tanto, se pide la realización de un módulo de Drupal que contenga todo lo necesario para su correcto funcionamiento.



## Capítulo 2

### Introducción

El comercio electrónico tal y como lo conocemos hoy, consiste en la compra y venta de productos o servicios a través de medios electrónicos, como por ejemplo Internet. Con la llegada en masa de la red de redes a los hogares del mundo, se creó un nicho de mercado que en ese entonces estaba desaprovechado, como es el negocio de la venta on-line. Aunque anteriormente ya existían otros sistemas de e-commerce, basados en televisión, teléfono o incluso a través de Internet, no fue hasta la llegada de Amazon e EBay que el comercio on-line empezó a masificarse. A partir de este punto clave, y viendo el éxito que supone para un comercio satisfacer la demanda creciente del “cliente” surgieron cada vez más plataformas que ofertaban productos y servicios por Internet, como Netflix (Alquiler de DVDs con un sistema de reparto a domicilio), Alibaba.com (parecido a Amazon pero para el mercado chino), Zappos (plataforma de venta de zapatos) entre otros. También surgieron alrededor del e-commerce, otros servicios útiles para usuarios y vendedores, como Paypal (plataforma de pago on-line) o AdWords de Google, para mostrar publicidad relevante para el usuario.

Al principio sólo las grandes empresas podían permitirse aumentar su visibilidad on-line mediante el uso de caras soluciones personalizadas, sin embargo, poco a poco, fueron surgiendo plataformas mucho más asequibles para el pequeño comercio como pueden ser osCommerce, Magento, o PrestaShop, o Shopify, además de soluciones gratuitas basadas en frameworks de software libre como Drupal, Joomla o Wordpress.

A partir de este punto, es raro ver una tienda que no tenga opción de venta on-line, actualmente la única diferencia es el tiempo que tarda un cliente en recibir el producto, siendo las grandes aquellas que se pueden permitir envíos en un único día.

Prácticamente la totalidad de las tiendas on-line se basan en los mismos principios: se presenta un catálogo de productos con imagen, descripción y precio y el usuario puede





elegir tranquilamente y desde su hogar los elementos que va a adquirir. Actualmente, un sistema de ranking y comentarios pueden ayudar al usuario final a elegir un producto, siendo los de más valoración los que más posiblemente satisfarán sus necesidades.

En ocasiones un usuario necesita guardar la información de un producto para su consulta posterior, o un comercial necesita ofrecer a un posible comprador un catálogo personalizado de productos. En estos casos existe una limitación muy grande a la hora de generar el documento con un formato atractivo y por lo general los resultados suelen ser muy pobres y no muestran la información más relevante como al vendedor le gustaría verla, por ejemplo el precio más grande, la foto al centro etc... Todos estos retoques se tienen que pensar previamente cuando se planifica el sistema de venta on-line y, por lo general, tienen que ser realizados por un experto en la materia que no todos los comercios poseen.

## 2.1. Motivación

Como se ha explicado al final de la introducción, la motivación principal es la carencia de soluciones disponibles a la hora de elegir la disposición de elementos en un documento PDF, orientado en este caso al mundo del e-commerce.

Existen muchas soluciones de generación de PDFs, tanto a nivel de Back-End como de Front-End, con un alto nivel de personalización, pero son librerías que requieren conocimientos avanzados de programación y administración de sistemas para ser usadas, y estos conocimientos no suelen estar al alcance del propietario de una empresa que solamente quiere ofrecer sus productos en Internet.

También existen soluciones estándar, Chrome, por ejemplo nos permite convertir una página web a PDF, pero está limitado por la calidad del trabajo que el maquetador web haya realizado con el archivo print.css, en el que se guardan las reglas de estilo a la hora de imprimir las diferentes páginas de la web. De nuevo, la modificación de este archivo requiere conocimientos avanzados de maquetación web y no suele ser fácil conseguir que una página se imprima como de la forma deseada, además de que habría que ocultar elementos sobrantes, como publicidad y menús.

Por lo tanto para facilitar la labor de propietarios y administradores en la presentación de sus productos a la hora de generar un documento PDF, se propone la creación de una

aplicación que brinde la funcionalidad deseada para una plataforma de e-commerce.

## 2.2. Propuesta

A partir de lo elaborado en la introducción, motivación y objetivos, se propone por tanto la realización de un módulo para una de las plataformas libres de e-commerce más utilizadas como es Ubercart por Drupal que permita a un administrador la gestión de plantillas para generación de PDFs de productos del catálogo que el comercio tenga a la venta.

### 2.2.1. Requisitos funcionales

El módulo deberá implementar la siguiente funcionalidad

#### **Botón de generación de PDF**

Un usuario debe ser capaz de generar un documento PDF de un producto con tan sólo pulsar un botón.

#### **Administración de plantillas**

Un administrador puede acceder a una sección de administración de plantillas, protegida por privilegios especiales.

#### **Creación de plantillas**

Un administrador puede crear plantillas nuevas proporcionando un nombre de plantilla y un tipo.

#### **Borrado de plantillas**

Un administrador puede borrar plantillas antiguas para no sobrecargar la base de datos.

#### **Activado de plantillas**

Un administrador puede activar una plantilla para ser usada en la generación de PDFs.

#### **Editado de plantillas**

Un administrador puede editar las plantillas entrando en una pantalla de edición en la que se muestran diferentes opciones.



### **Mover elementos de una plantilla**

Un administrador en modo de edición de plantilla puede mover los elementos y posicionarlos dónde desee.

### **Cambiar tamaño de elementos**

Un administrador en modo de edición de plantilla puede cambiar el tamaño de los elementos de la misma.

### **Cambiar tamaño de fuente**

Un administrador en modo de edición de plantilla puede cambiar el tamaño de fuente de los elementos de la misma.

### **Botón de guardar cambios de plantilla**

Un administrador en modo de edición de plantilla puede pulsar un botón para guardar los cambios de la misma.

## **2.2.2. Requisitos no funcionales**

El módulo deberá cumplir los siguientes requisitos no funcionales

### **Uso de tecnologías de libre distribución**

Las tecnologías usadas para el desarrollo del módulo deben ser de libre distribución.

### **Módulo exportable**

El módulo desarrollado debe poderse instalar en otras instalaciones de Drupal que cumplan los requisitos y dependencias.

## **2.3. Tecnologías**

En este capítulo se enumerarán las tecnologías disponibles actualmente para la realización de éste proyecto.

### **2.3.1. Lenguajes**

PHP

HTML

Javascript

CSS

JSON

### **2.3.2. Frameworks y librerías**

Drupal

Angularjs

jQuery

JsPDF

Dragabilly

Html2Canvas

### **2.3.3. Sistemas**

Apache

MySQL

### **2.3.4. Herramientas de desarrollo**

Brackets

Git

Bower

Nodejs



## Capítulo 3

# Metodología

Basándose en artículos, libros, etc. que se os haya facilitado y de otros que estiméis oportuno, se hablará de:



## Capítulo 4

### Descripción Informática (20-35 %)

Para ello describirás:

**4.1. La base de datos coleccionada (si tiene sentido).**

...

**4.2. Los algoritmos para el desarrollo de la solución**

...





## Capítulo 5

### Resultados Experimentales (20-35 %)

En este apartado deberán quedar reflejados los experimentos realizados. Para ello se mostrarán:

- 5.1. Resultados en forma de tablas, gráficas e imágenes donde se describa cuantitativa y cualitativamente el funcionamiento de la aplicación**

...

- 5.2. Análisis crítico de los resultados con el objetivo de decidir si el sistema implementado es válido**

...



# Capítulo 6

## Conclusiones y trabajos futuros (5 %)

Resumen de los logros principales conseguidos, destacando:

### 6.1. Implementación

...

### 6.2. Resultados

...

En futuros trabajos, a partir de una crítica constructiva del trabajo realizado, plantear mejoras y extensiones del mismo.



# Bibliografía

- [NC97] Isaac Newton and Naomi Campbell. A re-formulation of gravity with respect to really cool models. *Jornal of Funny Physics*, 35:39–78, 1997.
- [Pes03] Mark D. Pesce. *Programming Microsoft DirectShow for digital video and television*. Microsoft Press, 2003.



# Anexo 1

Lo relativo al anexo 1 ...

Ejemplos de tratamiento de texto:

Probamos una cita [NC97]

Citamos un libro[Pes03]

Probamos a poner una nota al pié<sup>1</sup>

Probando: *cursiva* **negrita** subrayada enfatizar

---

<sup>1</sup>Mi primera nota al pié