



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS**

**Curso Académico 2009/2010**

**Proyecto fin de carrera**

**DESARROLLO WEB CON DRUPAL**

**Autor:** Benjamín Herrero Hurtado

**Tutor:** Francisco Gortázar



## Resumen

Este proyecto surge de la necesidad real de una empresa que ofrece servicios de peluquería y estética, de disponer de una aplicación con la que gestionar dichos servicios.

Los servicios realizados por esta empresa, pueden ser solicitados por cualquier persona, en adelante cliente. Cualquier cliente puede realizar una cita o solicitud previa de realización de los servicios que presta la empresa. Esto puede hacerse bien por teléfono, bien acudiendo al local donde la empresa realiza dichos servicios, siendo uno de los requisitos del cliente que este trámite pueda realizarse *on-line*, utilizando la aplicación desarrollada para este proyecto.

Además de servicios, la empresa cliente, Nemark, vende productos relacionados con la actividad que realiza y quiere que la aplicación lleve el registro de las ventas y se encargue de la gestión de éstas, así como de la gestión del *stock*. Además se quiere ampliar las posibilidades de venta, ofreciendo a sus clientes la posibilidad de adquisición *on-line* de los productos en venta.

La empresa desea también llegar rápidamente a sus clientes con cualquier información o novedad, haciendo uso para ello de Internet. También se utilizará la presencia en *internet* para tratar de llegar a un público más extenso, con el fin de captar clientes potenciales de la empresa. Con este fin se da información de los servicios, de sus ofertas y de posibles promociones en los productos de la tienda.

La aplicación se utilizará también en la gestión de la empresa, pues ofrecerá información de la actividad realizada en ésta, de la actividad realizada por los empleados, además de información de los clientes. Esta información servirá a la gerencia de la empresa para la gestión y comprobación del correcto funcionamiento de la empresa ayudando en la toma de decisiones.

# Índice General

<b>Resumen.....</b>	<b>I</b>
<b>Índice General.....</b>	<b>II</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>3</b>
<b>Metodologías y tecnologías.....</b>	<b>4</b>
3.1 Metodologías.....	4
3.1.1 Metodología de desarrollo.....	4
3.1.2 Metodologías ágiles.....	4
3.2 Tecnologías.....	5
3.2.1 Sistemas de gestión de contenido.....	5
3.2.2 ¿Porqué un CMS?.....	7
3.2.3 Joomla, Wordpress y Drupal.....	8
3.3 Drupal.....	11
<b>Descripción Técnica.....</b>	<b>12</b>
4.1 Conceptos básicos para entender Drupal.....	12
4.1.1 Módulos.....	12
4.1.2 Usuarios.....	12
4.1.3 Bloques.....	13
4.1.4 Menús.....	13
4.1.5 Nodos.....	14
4.1.6 Temas.....	15
4.2 Requisitos de la aplicación.....	18
4.2.1 Requisitos funcionales.....	19
4.2.2 Requisitos no funcionales.....	21
4.3 Arquitectura de Drupal.....	23
4.3.1 Estructuración del contenido en Drupal.....	23
4.3.2 La pila tecnológica de Drupal.....	24
4.4 Modelo entidad-relación.....	26
4.5 Casos de Uso.....	26
4.6 Flujo de eventos.....	29
4.7 Diseño.....	33
4.7.1 Tipos de contenido.....	33
4.7.2 Usuarios y Roles.....	41
4.7.3 Interfaces de la aplicación.....	42
<b>Implementación.....</b>	<b>49</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>64</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>66</b>
<b>Glosario.....</b>	<b>68</b>
<b>Hairstyling.....</b>	<b>69</b>
Casos prácticos de uso de Hairstyling.....	69
<b>Instalación y configuración.....</b>	<b>84</b>

---

## Capítulo 1

# Introducción

---

La aplicación desarrollada para este proyecto, *Hairstyling*, desea mejorar la eficiencia y la productividad de una PYME, potencial cliente de la aplicación, cuya actividad pertenece al sector de la peluquería y la estética. Esto se pretende hacer cambiando los métodos utilizados hasta ahora en su organización y gestión, por los métodos que ofrece *Hairstyling* para la organización de la actividad de la empresa, así como de la información asociada a esta actividad y de la información relativa tanto a clientes como a empleados. Las mejoras ofrecidas por *Hairstyling* se dan en varios aspectos.

### Solicitud de servicios

La empresa cliente, como ya se ha dicho, da servicios de peluquería y estética. Éstos son solicitados de manera previa a su realización por los clientes, esta solicitud previa de los servicios se denomina cita. Una cita puede solicitarse físicamente en el local de la empresa o por teléfono.

En el proceso de solicitud, el cliente da a algún empleado sus datos personales, le dice el servicio que solicita, la fecha que desea y opcionalmente el empleado que desea que realice dicho servicio. El empleado entonces consulta la disponibilidad en una agenda, ofreciendo al cliente las distintas posibilidades en cuanto a hora y empleados, si se especificó alguno, que más se ajustan a lo solicitado por el cliente. Si el cliente está conforme, la cita se anotada en la agenda con los datos facilitados.

Con *Hairstyling*, se pretende minimizar el tiempo empleado en la gestión de solicitudes, pues el cliente puede solicitar una cita a través de la aplicación y si la solicitud es realizada conforme a la disponibilidad mostrada en la aplicación, el proceso de solicitud termina sin haber intervenido ningún empleado. Solo es necesaria una mínima intervención después de la solicitud para su confirmación.

Las ventajas son por tanto múltiples, por un lado ahorrando tiempo y recursos empleados en la solicitud de citas. Por otro lado *Hairstyling* permite un mejor y más preciso control de los servicios realizados y recopila información de gran utilidad para la gestión de la empresa.

### Agenda

La aplicación hace las veces de agenda en la que tanto empleados como clientes pueden consultar unos su agenda de trabajo, otros su agenda de citas. Según quien

consulte la agenda ésta sera diferente. Hay varias agendas en la aplicación yendo desde las agendas de peluquería para los peluqueros, a la agenda con estética y peluquería para el jefe, pasando por la agenda de los empleados de estética y la de citas de los clientes.

### **Publicidad y promoción**

La empresa se promociona mediante carteles en el local de la empresa y a través de anuncios en revistas locales o panfletos publicitarios. En estos medios, los clientes que ya lo son y los potenciales, pueden ver las ofertas, la situación de la empresa, así como información de contacto. Pero el reducido alcance de estos medios y la demora de cualquier actualización o modificación de la información, hace de Internet como medio de promoción algo prácticamente imprescindible. *Hairstyling* lleva información actualizada y llega a más gente que los medios “tradicionales”.

### **Compra de productos**

Como se ha dicho también anteriormente, la empresa vende productos relacionados con las actividades que realiza, es decir productos de peluquería y estética. Para comprar un producto se debe acudir al local de la empresa. Pero con *Hairstyling* se añade a esa modalidad de compra, la compra *on-line*.

En ambas modalidades de compra, las transacciones son gestionadas por la aplicación, lo que supone una mejora para la empresa, por un lado por el aumento de la cuota de mercado que supone la venta de productos *on-line*. Por otro lado es una ayuda en la gestión de la empresa, pues *Hairstyling* permite un mayor control de la actividad comercial, por toda la información que suministra, relativa a los ingresos, a los beneficios, al *stock*, etc.

### **Gestión**

Por último la aplicación pretende suministrar información de interés para la gestión de la empresa, sólo disponible para los gerentes. Con *Hairstyling* es más rápido y sencillo obtener datos de la actividad del negocio, algo necesario para cualquier empresa.

Entre estos datos está la información de los servicios que se han realizado en la empresa así como de los servicios realizados por cada uno de los empleados, la información de las últimas citas de un cliente e información contable de la empresa. Además de los datos relacionados con la venta de productos mencionados en el punto anterior.

---

## Capítulo 2

# Objetivos

---

Entre los objetivos finales de este proyecto está desarrollar una aplicación web con comercio electrónico para una empresa de peluquería y estética, posible cliente de la aplicación. Y la evaluación del desarrollo web utilizando una plataforma de gestión de contenidos.

Entre los objetivos principales está el desarrollo de una aplicación para una empresa real partiendo desde cero. Una empresa perteneciente a un sector cuyo funcionamiento es desconocido por el autor de este proyecto. Esto hace necesario comprender en primer lugar la lógica y el funcionamiento del negocio. Para ello son necesarias sucesivas entrevistas con el cliente, éstas aportan información sobre el funcionamiento de la empresa y sobre lo que el cliente quiere de la aplicación.

Con este proyecto se pretende evaluar el potencial de los sistemas gestores de contenido, éstos ofrecen una estructura base que es adaptable en mayor o menor medida a las necesidades del desarrollador. En concreto se desea comprobar el grado de flexibilidad y la modularidad de uno de los CMS más extendidos y valorados, Drupal [1].

La consecución de la funcionalidad requerida por el cliente, se lleva a cabo mediante el uso de los mecanismos que Drupal ofrece, lo que conlleva en primer lugar a la comprensión de la estructura y después del modelo de datos de Drupal, para su posterior adaptación con el fin de lograr la funcionalidad deseada.

La flexibilidad de Drupal está en la funcionalidad para la que cada uno de sus módulos [2] ha sido creado. Es por eso que en este proyecto se desea comprobar las posibilidades que ofrecen dichos módulos, hasta qué punto podemos conseguir que la aplicación haga lo que se pide de ella, sin que sea necesario escribir código para conseguirlo. Y si fuera necesario hacerlo es objeto de interés de este proyecto averiguar hasta qué punto es posible modificar Drupal para que haga lo que necesitamos de él.

Por último también se quiere investigar el funcionamiento y las posibilidades de Drupal para el comercio electrónico. El comportamiento de los distintos módulos de comercio así como su integración en la aplicación con el resto de módulos instalados, en funcionamiento, y con la configuración requerida para su funcionamiento.

---

## Capítulo 3

# Metodologías y tecnologías

---

### 3.1 Metodologías

#### 3.1.1 Metodología de desarrollo

Para el correcto desarrollo de cualquier proyecto es necesaria una metodología que estructure, planifique y controle las tareas necesarias en el desarrollo, de manera que se simplifique el proceso y se asegure su cumplimiento.

##### Definición del modelo de desarrollo

Culminar un proyecto con éxito depende de seguir una buena estrategia de desarrollo. Esta estrategia engloba múltiples aspectos importantes :

- Elección del equipo humano: el autor de este proyecto ha trabajado conjuntamente con un tutor que ha estado trabajando también con Drupal y que ha sido informado de las necesidades del cliente, las cuales se han traducido en requisitos para la aplicación objetivo.
- La correcta captura de requisitos: será fundamental para llegar a una versión de producción de la aplicación objetivo definir correctamente los requisitos y los casos de uso derivados de los mismos.
- La correcta elección de hitos a alcanzar en el desarrollo: establecer puntos de control para analizar la correcta marcha del proyecto. A lo largo del desarrollo ha habido diversos hitos que se han definido tras reuniones con el cliente y con el tutor encargado de supervisar el proyecto.

#### 3.1.2 Metodologías ágiles

El desarrollo de proyectos software puede realizarse siguiendo distintas metodologías que son simplemente un conjunto de pasos mediante los cuales las distintas tareas a realizar durante el proceso de desarrollo son organizadas. En la aplicación desarrollada para este proyecto se ha seguido el modelo ágil, esta metodología aprovecha las ventajas de una comunicación fluida frente a los cambios en los requisitos de software inherentes al propio proceso de desarrollo.

Se trata de una metodología similar al modelo en espiral, el cual está representado en la Figura 1. En éste, se planifican las tareas, se analizan requisitos, se diseña, codifica,



revisa y documenta la funcionalidad implementada. Tras sucesivas iteraciones en las que se repiten los procesos mencionados se cumplen los requisitos recogidos en el diseño inicial, llegando así a una versión funcional del producto.

Las metodologías ágiles fomentan la comunicación cara a cara agilizando los cambios frente a cualquier eventualidad o anomalía surgida durante el proceso de desarrollo si es que los hubiera en los requisitos.

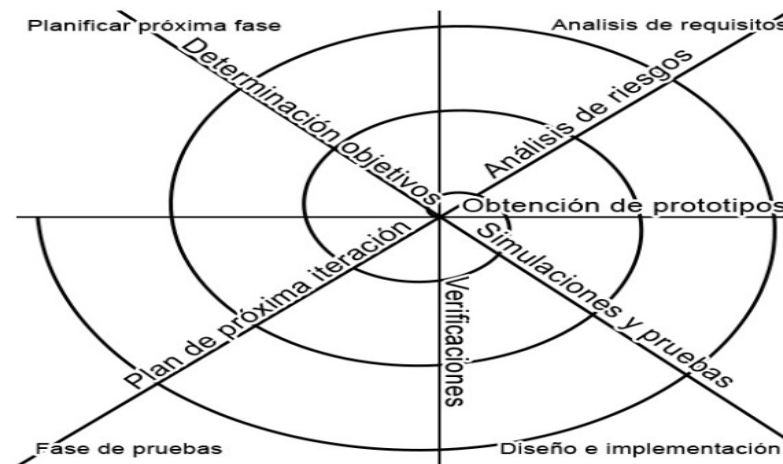


Figura 1. Desarrollo en espiral

## 3.2 Tecnologías

### 3.2.1 Sistemas de gestión de contenido

Un sistema de gestión de contenidos o CMS [3] es un software, que permite crear una estructura de soporte (*Framework*) para la creación y administración de contenidos, facilitando la gestión y creación de un sitio web.

Consiste en una interfaz que controla una base de datos donde se aloja el contenido. Un CMS permite separar contenido y diseño en el tratamiento de un sitio web. Es posible manejar el contenido y darle un diseño distinto al sitio, sin cambiar el formato al contenido. Con un sistema gestor de contenidos es posible además permitir publicación de contenido en el sitio a varios editores mediante aplicación de permisos.

#### Funcionalidad de un CMS

La funcionalidad de un sistema de gestión de contenidos se pueden dividir en creación y gestión de contenido, publicación y presentación.

#### Creación de contenido

Es habitual que un CMS proporcione un editor de texto WYSIWYG, en el cual es posible

ver el resultado de lo escrito. Esto permite a los desarrolladores centrarse en el contenido.

Los sistemas gestores de contenido incorporan herramientas o aportan módulos con los que definir la estructura o el aspecto del sitio, además de incorporar nuevas funciones.

### **Gestión de contenido**

El contenido del sitio, así como ciertos datos de la web, como los datos relacionados con el contenido, versión, autor y fecha de publicación, o los datos, preferencias y permisos de los usuarios, son almacenados en una base de datos, la cual contiene también la estructura del sitio.

### **Publicación**

A cada página publicada le es aplicado un formato, que puede ser el definido para todo el sitio web o bien el definido para la sección a la que pertenece el mismo. Esto da al sitio un aspecto homogéneo y permite, mediante esta separación de contenido y aspecto, que se pueda modificar el aspecto visual de un sitio sin afectar al contenido ya creado.

### **Presentación**

Los sistemas gestores de contenido se encargan de gestionar la accesibilidad de un sitio web, además de adaptarse a las preferencias de aspecto o necesidades idiomáticas de los usuarios, permitiendo la selección de idioma, de aspecto etc. También ofrece compatibilidad con todos los navegadores web.

Un CMS se encarga además de la gestión de sus módulos ofreciendo contenido acorde al contenido del sitio web en cuestión y al patrón marcado por el desarrollador web. Por ejemplo, utilizando un módulo para publicidad el sitio mostrará anuncios, con un módulo de *blog* se mostrarán las entradas ordenadas cronológicamente en la página principal del sitio web.

## **Clasificación de Sistemas de Gestión de Contenidos**

Actualmente existe una amplia variedad de sistemas gestores de contenido, Es posible hacer una clasificación atendiendo a diversos criterios.

Según la funcionalidad:

- Plataformas generales.
- Sistemas específicos:
  - *Blogs*: para páginas personales.
  - Foros: utilizados para compartir opiniones.

- Wikis: pensados para el desarrollo colaborativo.
- E-learning: plataforma para la enseñanza *on-line*.
- E-commerce: plataforma de gestión de usuarios, catálogo, compras y pagos.
- Publicaciones digitales: Difusión de contenido multimedia.

Según la propiedad del código:

- *Open Source* : permite que se desarrolle sobre el código.
- Código privativo: sólo su desarrollador puede desarrollar la aplicación.

Según el lenguaje de programación :

- *Active Server Pages, Java, ASP.NET, Ruby On Rails, Python, PHP* [4].

En la bibliografía aparece una página web, donde se pueden ver distintos CMS *Open Source* disponibles [5], ver una demostración e incluso comparar varios CMS.

### 3.2.2 ¿Porqué un CMS?

Hay diversas razones por las que nos puede interesar desarrollar el sitio o la aplicación web utilizando un sistema gestor de contenidos en vez de hacerlo desarrollando desde cero el código de la aplicación o sitio web. Algunas de estas razones:

- Un CMS permite que nos centremos en la funcionalidad requerida por el cliente. Mientras con un CMS la adición de una nueva funcionalidades a un sitio web puede implicar sólo la instalación de un nuevo módulo, aprender como funciona y configurarlo correctamente, si el desarrollo de la aplicación web se está haciendo de manera tradicional, esto podría implicar la revisión de multitud de páginas y la generación del código necesario para añadir esa nueva funcionalidad al sitio.
- Por escalabilidad, el sistema puede crecer y adaptarse a las necesidades futuras.
- Independencia entre contenido y su presentación. Si no hay una buena separación entre contenido y presentación, un cambio de diseño puede comportar la revisión de muchas páginas para su adaptación. Los CMS facilitan el cambio de aspecto de un sitio, consiguiendo sin afectar al contenido, facilitan el cambio de aspecto, consiguiendo independencia entre presentación y contenido.
- Consistencia de la web. Las diferencias en el estilo de las páginas que componen una web dan sensación de desorden y aspecto poco profesional al sitio. Los CMS pueden aplicar un mismo estilo y estructura en todas las páginas.
- Control de acceso. Controlar el acceso a un web no consiste simplemente al permitir la entrada a el web, sino que comporta gestionar los diferentes permisos a cada área del

web aplicados a grupos o individuos.

- Páginas interactivas. Las páginas dinámicas se generan según las peticiones de los usuarios. Para conseguir esta interacción, los CMS conectan con una base de datos que hace de repositorio central de todos los datos de la web y la cual gestiona el mismo CMS.
- Mantenimiento de gran cantidad de páginas. En una web con muchas páginas hace falta un sistema para distribuir los trabajos de creación, edición y mantenimiento con permisos de acceso a las diferentes áreas. Esto es fácil de gestionar con un sistema gestor de contenido.

En resumen, con un sistema gestor de contenido es posible conseguir dar un aspecto profesional a un sitio, además de mantenerlo y hacer cambios en el mismo de manera relativamente fácil, permitiendo centrarse en las labores de desarrollo.

### 3.2.3 Joomla, Wordpress y Drupal

Como se ha mencionado anteriormente, en 2009 los 3 finalistas al mejor CMS *Open Source* desarrollado en PHP fueron Wordpress, Joomla, Drupal [6]. A continuación brevemente las razones por las que se escogió finalmente Drupal en detrimento de Joomla y Wordpress. Si queremos información más precisa existe una web <http://www.cmsmatch.com> donde puede consultarse con más detalle.

#### Wordpress

Wordpress no se puede escalar para configurar páginas web complejas como los otros dos sistemas. Está diseñado para soportar instalaciones de dos tipos de contenidos, entradas de *blog* y páginas web, así que si se desea páginas o artículos que aparezcan en diferentes sitios basados en reglas automáticas, no es el sistema. Hay una diferenciación básica de roles, sin ninguna forma rápida para soportar permisos de publicación o edición basados en una sección o tipo de contenido.

#### Joomla

Joomla no es la mejor opción para web donde habrá diferentes tipos de usuarios y no ofrece un modo sencillo de crear un flujo de trabajo basado en secciones o tipo de contenido. Aunque Joomla soporta estructuras más complejas que Wordpress, no es tan flexible como Drupal. Cada parte del contenido está normalmente asociado a una página. Esto hace el sistema más cómodo de entender pero limita la creación de estructuras avanzadas. No es fácil, por ejemplo, crear un tipo de contenido propio y luego mostrarlo en diferentes páginas del sitio web.

## Drupal

Flexible y poderoso, Drupal es una gran opción para sitios muy complejos. Soporta una amplia variedad de estructuras web – pueden definirse reglas detalladas sobre que contenido mostrar, dónde y construir un tipo de contenido propio.

A destacar la flexibilidad que se puede lograr mediante los cientos de módulos contribuidos y soportados por sus creadores. Además su carácter abierto nos permite desarrollar nuestros propios módulos. Otro aspecto destacable es su sistema de cache, el cual elimina consultas a la base de datos incrementando el rendimiento y reduciendo la carga del servidor.

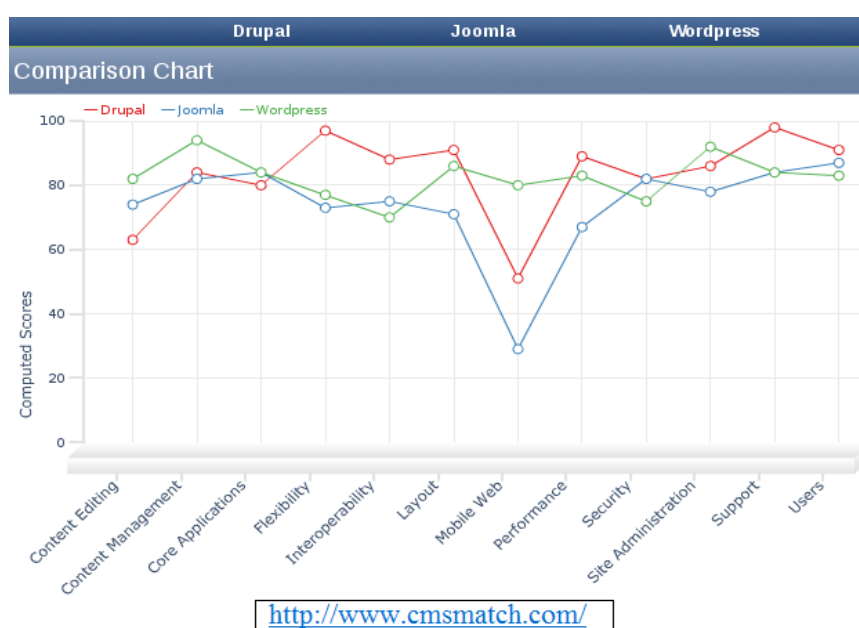


Figura 2. Gráfica comparativa, Joomla, Wordpress, Drupal

## ¿Drupal o Joomla?

Comparando Drupal con el que sería su rival más fuerte por extensión y funcionalidad, Joomla. Hay varias razones por las que Drupal fue finalmente el CMS elegido en este proyecto.

La primera relacionada con la potencia, Drupal permite realizar sitios más complejos que Joomla, el sitio de este proyecto es de complejidad elevada.

La segunda igual de importante tiene que ver con la gestión de usuario y los permisos. Joomla contiene una serie de grupos con unos permisos de acceso que están predefinidos y que no pueden ser personalizados o adaptados a las necesidades concretas. Si bien existen distintos componentes que extienden la funcionalidad original de Joomla para conseguir una gestión de perfiles de usuario más completa, no tiene la granularidad de permisos disponible

que tiene Drupal. Algo que es imprescindible en el producto desarrollado para este proyecto.

En definitiva Drupal ofrece mayores posibilidades como *Framework* de desarrollo sobre el cual construir nuestras propias aplicaciones, lo cual resulta muy útil en proyectos complejos en los que la mayor parte de la funcionalidad tenga que ser desarrollada a medida.

En la Figura 2 se puede ver una gráfica que compara Wordpress, Joomla y Drupal. La comparativa y la imagen pertenecen a la página [www.cmsmatch.com/](http://www.cmsmatch.com/).

### ¿Porqué Drupal?

Al escoger CMS para este proyecto, atendiendo a la clasificación anterior y teniendo en cuenta la funcionalidad requerida por el cliente, solo cabe escoger las plataformas generales, con lo que quedan descartados los CMS clasificados como sistemas específicos, *wikis*, plataformas de *e-learning*, *e-commerce* ....

Algo a tener en cuenta también es el lenguaje en el cual está desarrollado. En este proyecto se ha optado por *PHP* pues podemos decir que es el lenguaje web por excelencia, con mucha mayor implantación que otros lenguajes web como *Ruby on Rails*, *ASP.NET* ... y por tanto con mayor cantidad de recursos, una amplia comunidad de usuarios y extensa documentación [7].

Otro aspecto también importante es que sea una plataforma *Open Source* . No solo por su carácter gratuito sino por la posibilidad que nos da de modificar el diseño si fuera necesario para lograr los objetivos requeridos por el cliente.

Drupal es además un software premiado. *Packt Publishing* es una editorial técnica que anualmente otorga premios a los mejores CMS *Open source* existentes, según distintas categorías, la web donde podemos consultar noticias e información sobre estos galardones es [www.packtpub.com/award](http://www.packtpub.com/award).

Drupal ha ganado dos de los premios que otorgó *Packt Publishing* en 2009 , el primero en la categoría mejor CMS *Open Source PHP*. El top tres lo ocuparon: Drupal , *Joomla*, y *Wordpress*. Siendo finalmente el ganador Drupal al igual que la anterior edición, debido entre otras cosas al crecimiento en popularidad entre los desarrolladores. El segundo, fue el primer premio del salón de la fama de los premios *Open Source CMS*. Los resultados de ediciones anteriores se pueden consultar en <http://www.packtpub.com/article/open-source-cms-award-previous-winners>.

Prueba de su popularidad y crecimiento es el numero cada vez mayor de sitios web desarrollados con Drupal, entre estos muchos de empresas y organizaciones reconocidas internacionalmente algunos ejemplos de esto: *General Motors*, *Nvidia*, *Intel*, *MTV*, etc. Recientemente se publicó la noticia que la Casa Blanca (<http://www.whitehouse.gov/>) ha migrado los contenidos de su web a Drupal, lo cual indica que es un CMS con la suficiente

estabilidad, funcionalidad y seguridad para llevar a cabo *sites* tan complejos como éste. En la página <http://buytaert.net/tag/drupal-sites> podemos ver páginas web desarrolladas con Drupal. A esto, hay que sumarle que Drupal cuenta con una amplia y activa comunidad de usuarios [8], incluida una amplia comunidad de habla hispana [9].

Finalmente Drupal destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema. Por su flexibilidad y adaptabilidad, ya que dispone de una gran cantidad de módulos adicionales y de la posibilidad de desarrollar nuestros módulos propios [10], hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio web.

### 3.3 Drupal

A pesar de que Drupal suele relacionarse con el termino "sistema gestor de contenidos" o CMS es además un "marco de gestión de contenidos" o *CMF*. Esto quiere decir que, a diferencia de otros CMS, está más enfocado hacia la configuración y personalización. La potencia de Drupal está en su enfoque abstracto de la manipulación del contenido Web y su funcionalidad.

Mientras por norma general los sitios Web son simplemente colecciones de páginas con información y algunas funciones. Podemos pensar en estos sitios en términos de un árbol jerárquico de páginas. Drupal estructura el contenido como variaciones de un mismo concepto: un "nodo" [11], el cual explicaremos con mayor detalle.

Páginas, entradas de *Blog*, noticias... y cualquier contenido que creemos nosotros es almacenado en un "depósito" de nodos común. El mapa del sitio, su información y su arquitectura, es una capa superpuesta a este "deposito". Se diseña por separado, mediante la edición de los menús de navegación. La filosofía de diseño de Drupal encaja en lo que es la arquitectura por capas, consistente en la separación entre contenido y presentación.

En Drupal cada nodo contiene la estructura de información necesaria según el tipo de contenido que represente. Así, una entrada de *Blog*, por ejemplo, contendría campos como título, autor, fecha de publicación. El sistema de menús crea el mapa del sitio en una capa separada. Y mediante otros elementos como los temas de distribución de nodos, o los módulos de control de vistas y paneles control se controla la presentación en pantalla del contenido de los nodos.

Al mantener todos los nodos en un mismo espacio, Drupal se asegura de que todos son contruidos partiendo de la misma estructura, y se pueden manejar de igual forma. Esto permite que todos los tipos de contenidos puedan combinarse y que cualquiera de sus datos particulares, o un conjunto de ellos, pueda utilizarse para organizar los nodos, buscarlos, mostrarlos o relacionarlos con otros .

---

## Capítulo 4

# Descripción Técnica

---

### 4.1 Conceptos básicos para entender Drupal

Antes de comenzar a hablar de Drupal y su aplicación en este proyecto conviene introducir algo de terminología de Drupal [12].

#### 4.1.1 Módulos

Los módulos definen las funcionalidades del sitio, los distintos módulos [13] nos dan la funcionalidad de Drupal y nos permiten ampliar la funcionalidad de nuestro sitio o aplicación web. Son archivos que contienen código PHP.

Existen dos tipos de módulos:

Los módulos *core*, los cuales se incluyen en Drupal y los contribuidos, proporcionados por la comunidad de Drupal. A excepción de los módulos *core* requeridos por Drupal, los módulos pueden ser habilitados o deshabilitados en función de la necesidad del sitio web.

Se pueden descargar e instalar módulos contribuidos con diferentes funcionalidades desde <http://drupal.org/project/Modules>. La gran mayoría de los módulos contribuidos se han centrado en hacer una cosa y hacerla bien, de modo que puedan ser combinados con otros módulos. Existen además módulos que extienden funcionalidad de otros módulos.

Si estamos buscando un módulo en concreto haremos una búsqueda y descargaremos el módulo compatible con nuestra versión de Drupal. Si estamos buscando algún módulo que nos aporte alguna funcionalidad en concreto en la misma página web podemos ver los módulos disponibles, su funcionalidad y si dependen de algún otro módulo. Si no encontramos un módulo que se adapte a nuestras necesidades, podemos desarrollar nuestro propio módulo que haga uso de la *API* de Drupal [14].

#### 4.1.2 Usuarios

Una aplicación o una página web puede tener distintos usuarios con acceso a todo o parte de la misma según el nivel de privilegio de los usuarios. Por ejemplo, un administrador del sistema no tendrá los mismos privilegios que un usuario que visita nuestra página web o usa nuestra aplicación [15].

A través del menú de administración de usuarios podemos definir entre otras cosas:



- Modo de registro: Automático, con aprobación, solo por el administrador.
- Modelos de *e-mail* del sistema a los usuarios, según tipo de registro.
- Activación o desactivación y configuración de la subida de avatares.

Con la instalación de Drupal, se crea el usuario administrador y por defecto aparecen dos roles, usuario autenticado y anónimo. Pero es posible crear tantos usuarios adicionales como queramos y asignarles a nuevos roles personalizados que creemos.

Para cada rol se puede establecer la visibilidad de *urls* específicas, de tipos de contenido, de menús, de bloques, así como permisos sobre los módulos instalados.

### 4.1.3 Bloques

Son *widget* que se ajustan en áreas como las columnas laterales, encabezado, pie de página o cualquiera otra que determine cada tema. Los bloques [16] se utilizan para mostrar contenido. Debido a que cada tema puede tener diferentes regiones para ubicar los bloques, hay una página de administración de bloques para cada tema.

Algunos módulos proveen de bloques propios automáticamente, que aparecerán como disponibles en la página de administración de bloques tras la activación del módulo correspondiente.

En la configuración del bloque se pueden determinar diferentes opciones de visibilidad:

- Si los usuarios pueden o no pueden ocultarlo.
- A qué roles de usuarios se les mostrará o no el bloque.
- Las páginas en las cuales se mostrará o no el bloque.

### 4.1.4 Menús

Los menús [17] son colecciones de enlaces que facilitan la navegación por el sitio. Cuando se crea un menú, automáticamente aparece un bloque contenedor que podemos ubicar donde deseemos. Como un bloque más, el cual puede ser para uno o varios roles y mostrarse o dejarse de mostrar en una, varias o en todas las páginas de nuestro *site*.

Hay tres menús predefinidos:

- Navegación. El menú de usuario; aparece tan sólo para usuarios registrados.
- *Primary Links*. Se puede definir para que contenga la estructura de secciones principales del sitio.
- *Secondary Links*. Puede contener enlaces a otras secciones secundarias del sitio.

### 4.1.5 Nodos

El nodo es el tipo de contenido básico. El bloque de construcción de Drupal. Todo tipo de contenido es un nodo. Durante la planificación de una aplicación o sitio web es necesario saber con que tipos de contenido vamos a trabajar, cada uno de esos sera un tipo diferente de nodo. Todos los nodos comparten una serie de propiedades básicas:

- Autor.
- Fecha de creación.
- Título.
- Contenido.

Además de estas propiedades, los nodos pueden sacar provecho de propiedades integradas en Drupal, como *flags* (banderas) que indican si están o no publicados y ajustes para controlar la visualización de cada tipo de nodo.

A cada tipo nodo se le puede asignar permisos de edición y creación basándonos en los roles. Existen diferentes tipos de nodos básicos, disponibles sólo si el módulo correspondiente está activado. Para cada tipo de nodo se puede configurar:

- Opciones predefinidas de publicación (publicado, en portada, en cola ...).
- Opciones predefinidas de comentarios (desactivado, sólo lectura, lectura y escritura).

Se pueden administrar los contenidos creados (publicar/despublicar, promocionar a portada, eliminar, dejar fijo en la posición superior...) .

Por defecto, están activados tan sólo los nodos de tipo *page* y *story*. La principal diferencia entre *page* y *story*, está en los ajustes de configuración por defecto. Mientras los nodos de tipo *page* no muestran información sobre el autor o la fecha de publicación, los nodos *story* si lo hacen, estos además por defecto cuando se crea uno, se muestra en la página principal del sitio web.

#### Más tipos de nodos básicos

##### Entrada de *Blog*

Un *blog*, o bitácora, es un tipo de contenido específico que se utiliza como una revista o diario. En Drupal, cada escritor del *blog* puede, dependiendo de la configuración del sitio y sus permisos, añadir archivos adjuntos, HTML o PHP en su blog.

##### Página de libro

Se trata de un tipo de páginas editables por todos los usuarios que disponen de los

privilegios precisos. Algunas de las características:

- El sistema mantiene control de versiones anteriores de las páginas, lo que permite poder revertir los cambios, con una funcionalidad similar a la de los wikis.
- Las páginas del libro se organizan en un índice, a modo de capítulos y subcapítulos.
- Las páginas del libro pueden ser añadidas por diferentes personas a fin de hacer un solo libro que puede ser estructurado en capítulos y páginas, o en la estructura que sea más adecuada, siempre que sea jerárquica.
- Casi cualquier tipo de datos se puede añadir a un libro, animaciones, imágenes ...

### **Tema de un foro**

Los temas de un Foro son los bloques de construcción de los foros. Los foros sólo pueden consistir en los temas del foro y sus comentarios, a diferencia de los libros, que puede consistir en de casi cualquier tipo de contenido. La información en los foros se clasifica se organiza en contenedores temáticos con una estructura jerárquica y son extremadamente útiles para acoger debates, así como una base comunitaria de apoyo y aprendizaje. Exige que previamente se haya definido una taxonomía [18] que establecerá los distintos foros que contendrán las discusiones.

### **Encuesta**

El tipo encuesta proporciona la posibilidad de hacer preguntas, y proporciona un conjunto de respuestas que se presentan en formato gráfico.

## **4.1.6 Temas**

Los temas [19] son la capa de presentación de Drupal. CSS, HTML y Javascript pueden ser redefinidos y organizados por un tema en Drupal. Como se mencionó antes los temas ofrecen al desarrollador la posibilidad de personalizar como se muestran los contenidos, mediante la modificación éstos [20].

Un tema está compuesto por imágenes, CSS y normalmente archivos HTML/PHP que pueden cambiar la salida por defecto de Drupal.

Cada ruta corresponde a un modulo concreto, responsable de tratar la solicitud de página. Una ruta del estilo */node/...* es manejada por el modulo *node*. Después de que el modulo cree los contenidos, éste llama al sistema de temas con una función llamada *theme()*. Este flujo se puede ver en la imagen de la Figura 3.

El sistema de temas, consiste en un motor de temas que es el encargado de las partes dinámicas de la página. Configura la estructura básica y presenta la plantilla de página completa con el contenido de la página actual de ella. Cada elemento de la página, el título, el

logotipo, las regiones, los enlaces del menú son representados por un tema.

Cada tema tiene una serie de características además de existir unas características definidas que son aplicables a todos los temas. Como el logotipo, el nombre y el eslogan del sitio, los enlaces primarios y los secundarios.

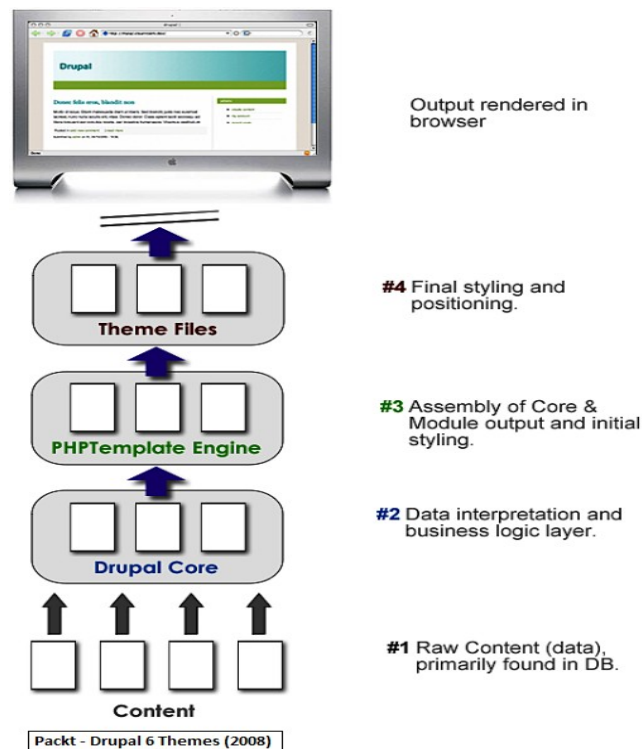


Figura 3. Salida de un tema en Drupal

## Partes de un tema

### Archivos .info

Este fichero contiene las rutas de las hojas de estilo así como de los *script* de *Javascript* del tema. También se encuentran definidas las regiones de un tema. Un tema varía en el numero de regiones de que dispone.

Un ejemplo de las regiones se puede ver en la Figura 4, donde se muestran las regiones

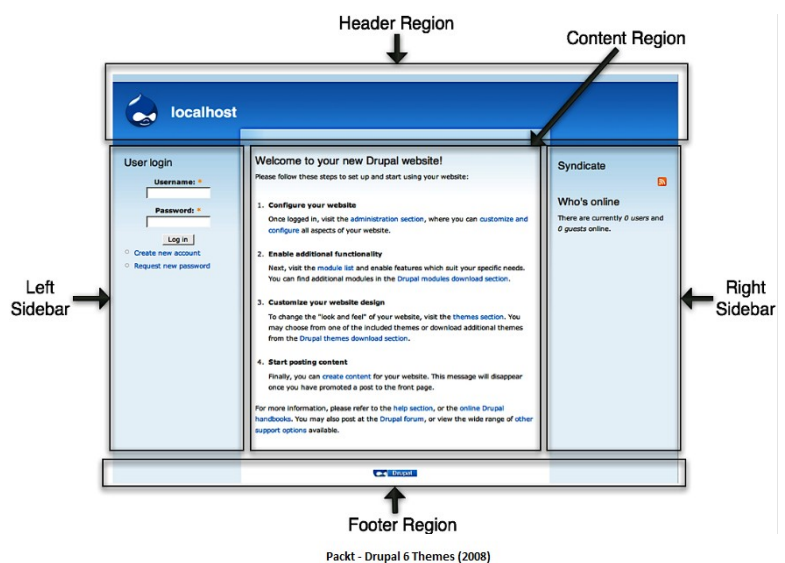


Figura 4. Regiones de un tema

de *Garland*, uno de los temas que trae Drupal por defecto. Es en esas regiones donde podemos situar bloques, paneles o menús con contenido.

## Archivos de plantilla tpl.php

Comentarios, nodos, bloques y la página global son mostrados por los archivos de plantilla *tpl.php*. El nombre de estos archivos, indica el elemento que controla, *page.tpl.php* controla páginas, *node.tpl.php* como indica su nombre nodos, en la Figura 5 se muestra un ejemplo de esto. Algunos temas tienen archivos de este tipo para todo o casi todos los elementos, de no ser así, serán los archivos de este tipo de los módulos instalados, los encargados de representar la salida de dicho elemento.

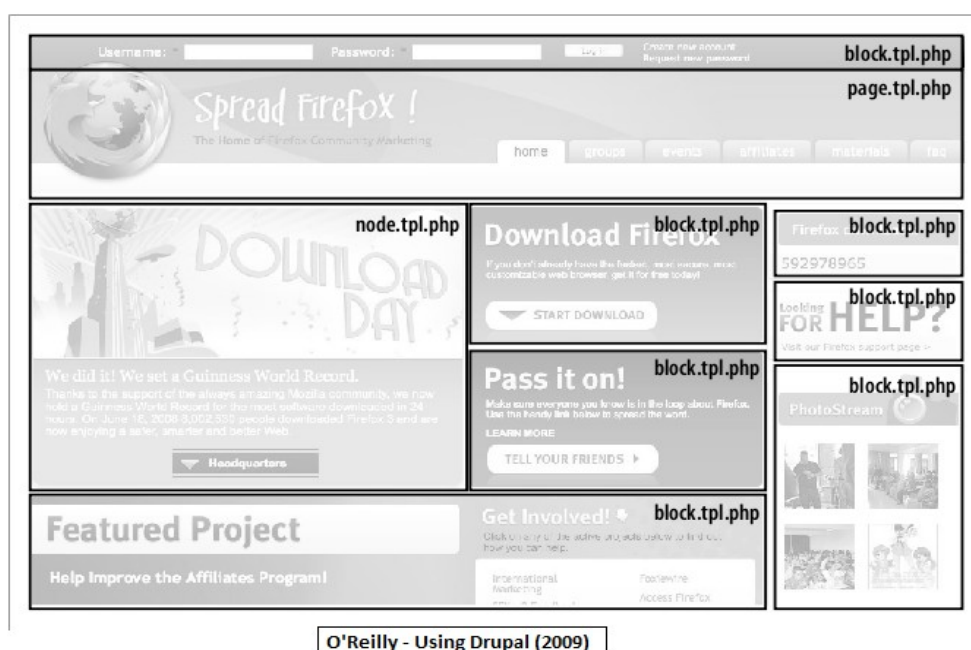


Figura 5. Archivos .tpl.php y regiones de un tema que definen

Estos archivos se componen de HTML y algo de PHP para las partes dinámicas de la página. Son interesantes pues con un único archivo *.tpl.php* se le puede dar estilo a muchas páginas HTML.

## Ficheros .js

Para elementos dinámicos de la misma como campos de formularios, campos plegables, campos de calendario. Normalmente se llaman *script.js*. Además de los del tema, los módulos contienen archivos .js para sus widgets.

## Archivos CSS

Definen que estilo tomará cada valor de la plantilla. Cada tema trae su propia hoja de estilos. Si bien podemos modificarla o crear una propia [21]. Normalmente se llama *style.css*.

Cada modulo tiene también su hoja de estilos. En caso de conflicto entre la hoja de estilos de un modulo y la del tema, predomina la hoja de estilos del tema.

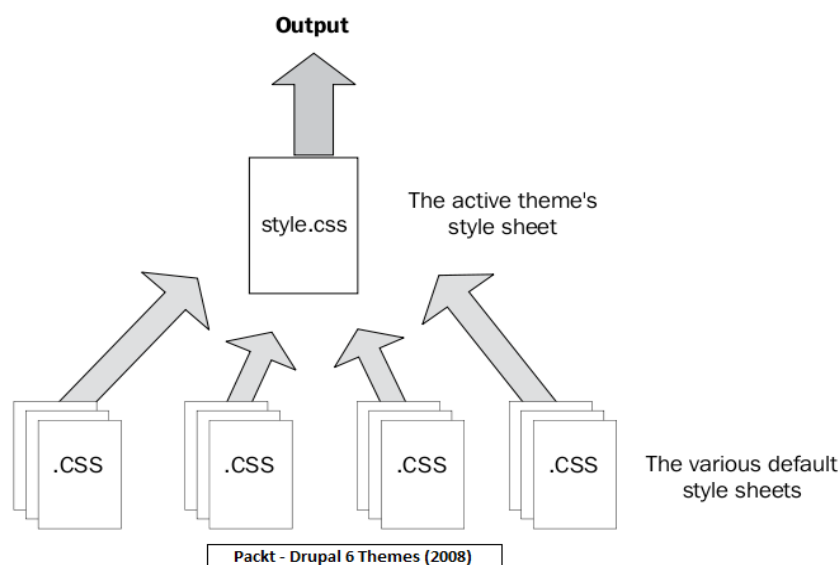


Figura 6. Funcionamiento de las hojas de estilo en Drupal

### Archivo *template.php*

Este archivo da la capacidad de redefinir la salida que Drupal trae por defecto y usar nuestros propios etiquetados personalizados. Da también la posibilidad de acceder a las variables que manejan los archivos *.tpl.php* y hacer que se comporten de un modo determinado, añadiendo lógica y variables adicionales a los temas.

## 4.2 Requisitos de la aplicación

La captura de requisitos es el proceso por el que se determinan la funcionalidad y capacidad que la aplicación a desarrollar deberá tener. Para la correcta determinación de éstos, es necesario reunirse con el cliente.

Esta etapa nos dice las funcionalidades que deberán desarrollarse en etapas posteriores, permitiéndonos agruparlas en hitos del proceso. Un estudio deficiente podría hacer que el proyecto dejase de ser rentable económicamente.

Los requisitos se dividen en funcionales y no funcionales. Para este proyecto como se trata de un entorno multiusuario vamos a dividir a su vez los requisitos funcionales atendiendo a los distintos usuarios de la aplicación, ya que cada uno tiene unas necesidades, si bien existen requisitos comunes a todos los usuarios.

Los usuarios de la aplicación son por un lado los empleados de la empresa y por otro los clientes, a éstos hay que añadir el usuario anónimo que es aquel que no está registrado en la aplicación. Los empleados a su vez se dividen en empleados de estética, de peluquería y

gerente.

### 4.2.1 Requisitos funcionales

#### Requisitos funcionales de cualquier usuario

RFU1 Registro y creación de un usuario. Cualquier usuario anónimo puede registrarse o ser registrado por un empleado.

RFU2 Visualización de las ofertas y promociones en productos y servicios de la tienda.

RFU3 Visualización de la información de contacto.

RFU4 Visualización de información de situación de la empresa.

RFU5 Creación de formulario de sugerencias, dudas o quejas.

#### Requisitos funcionales de los clientes

RFC6 Gestión de usuarios.

RFC6.1 Consulta y modificación de sus datos personales.

RFC6.2 Acceso mediante *login* a la funcionalidad y al contenido dispuesto para los clientes.

RFC7 Compra de productos en la tienda *on-line*.

RFC8 Gestión de citas.

RFC8.1 Creación de citas. Pueden crear solicitudes de cita. Los parámetros mostrados y que pueden modificar son la fecha y el trabajo seleccionado así como su preferencia en cuanto al empleado que desea realice dicho trabajo.

RFC8.2 Visualización de sus citas no finalizadas en un calendario. Pueden ver sus citas solicitadas usando la aplicación en su página de inicio. Y todas las citas pulsando en los enlaces creados para ello en el menú de clientes.

#### Requisitos funcionales de los empleados

Comparte los requisitos funcionales RFU1 a RFU5 comunes a todos los usuario y además comparte algunos de los requisitos funcionales de los usuarios registrados.

RFE6 Gestión de usuarios.

RFE6.1 Consulta y modificación sus datos personales.

RFE6.2 Acceso mediante *login* a la funcionalidad y el contenido creado para los empleados. Siendo este distinto según si el empleado pertenece al departamento de estética o de peluquería.

RFE7 Compra de productos en la tienda *on-line*.

RFE8 Gestión de citas.

RFE8.1 Creación de citas. Pueden crear citas. Los parámetros que pueden modificar además de los disponibles para un cliente son el precio final, el estado de la cita y el empleado asignado para la misma.

RFE8.2 Visualización de las citas en un calendario. Pueden visualizar las citas del departamento al que corresponda el empleado que acceda en su página de inicio y accediendo mediante los enlaces dispuestos en el menú.

RFE8.3 Modificación de las citas. Modificación del estado accediendo a la opción disponible en el menú de empleados.

### **Requisitos funcionales del gerente de la empresa**

Comparte los requisitos funcionales RFU1 a RFU5 disponibles para todos y además los requisitos funcionales de los empleados RFE6 y RFE7. Comparte también el requisito funcional RFE8 de los empleados pero con variaciones.

RFG8 Gestión de citas.

RFG8.1 Creación de citas. Puede crear citas. Los parámetros que pueden modificar además de los disponibles para un cliente son el precio, el estado de la cita y el empleado asignado para la misma.

RFG8.2 Visualización de las citas en un calendario. Pueden visualizar las citas de estética y peluquería que han sido confirmadas a través de su página de inicio. Puede acceder a través del menú del gerente a varios calendarios el de citas canceladas, el de las citas no finalizadas y el que contiene tanto finalizadas como no finalizadas.

RFG8.3 Modificación de las citas. Modificación del estado accediendo a la opción disponible en el menú del gerente.

RFG9 Creación y modificación de contenido.

- RFG9.1 Trabajos de estética y de peluquería.
- RFG9.2 Citas de Estética y de Peluquería.
- RFG9.3 Ofertas de productos y ofertas de peluquería y estética.
- RFG9.4 Productos en venta.

RFG10 Visualización de diferentes estadísticas y resúmenes de la actividad llevada a cabo en la empresa.

- RFG10.1 Beneficios en una fecha, o en un periodo.
- RFG10.2 Trabajos realizados a un cliente en un periodo de tiempo.



- RFG10.3 Trabajos realizados por un empleado en una fecha o en un rango de fechas.

RFG11. Funciones relacionadas con la tienda.

- RFG11.1 Consultar los clientes de la tienda.
- RFG11.2 Consultar informes de clientes.
- RFG11.3 Consultar informes de pedidos.
- RFG11.4 Consultar informes de las ventas.
- RFG11.5 Consultar el *stock*.
- RFG11.6 Ver pedidos.
- RFG11.7 Crear pedidos.
- RFG11.8 Ver productos de la tienda.
- RFG11.9. Gestión del *stock*.

## 4.2.2 Requisitos no funcionales

### Requisitos de la aplicación

#### Servidor web

Un servidor web que habilite nuestro ordenador para ser accesible por Internet y para mostrar el contenido correcto cuando se introduzca la dirección de nuestro sitio web, así como de ofrecer la seguridad requerida. Y que ejecute *scripts* de PHP.

Recomendado Apache. Probado con éxito en su versión 2.0.x. Opcional: IIS. Drupal está siendo desarrollado con compatibilidad con el MS-IIS, y se ha reportado que funciona bien. Aunque como podemos ver en la gráfica de la Figura 7, la implantación de Apache es mayor, decantando de esta forma la balanza por el lado de Apache al escoger un servidor web.

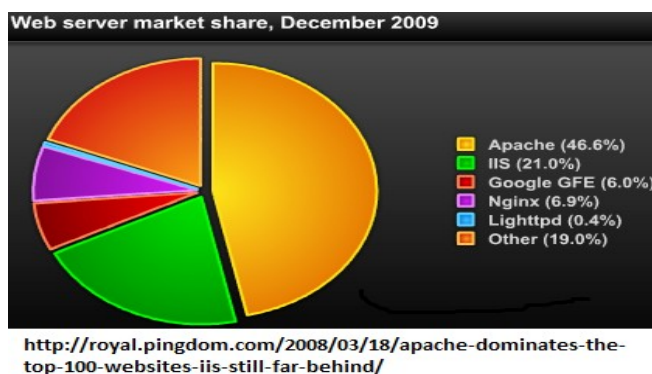


Figura 7. Cuota de mercado de los servidores web

## Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación funcionando en el lado del servidor, generando páginas dinámicamente, llevando la información desde la base de datos hasta el servidor web. Se requiere la versión 4.4.0 o superior de PHP. Destaca por su conectividad con MySQL aunque permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como PostgreSQL u *Oracle*. Se recomienda PHP en su versión 5.2.

## Servidor de Base de datos

Una base de datos que almacene el contenido del sitio, las cuentas de usuario, los ajustes de configuración, en un sitio central para su recuperación posterior. MySQL o PostgreSQL.

Todos los datos de tu sitio quedarán depositados en la base de datos, y los *scripts* escritos en PHP son los que se encargan de recuperarlos y transformarlos en páginas web, que son las que mostrará el servidor web. Recomendado MySQL v 4.1 o 5.0. Aunque también es posible utilizar PostgreSQL 7.4 o superiores.

## Interfaz de gestión de la base de datos

Se trata de algo opcional. Entre otras opciones está *PHPMyAdmin* que ofrece una sencilla interfaz web para la gestión de la base de datos.

## Soluciones integradas

Existen conjuntos de subsistemas software que contienen en un mismo paquete las soluciones necesarias que son requisito para la utilización de Drupal y por extensión para la creación y configuración de sitios web o Servidores dinámicos. Hay varias tecnologías:

LAMP: Es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de Internet que usa las siguientes herramientas:

- Linux, como sistema operativo.
- Apache, como servidor web.
- MySQL, como gestor de bases de datos.
- Perl, PHP, o Python, lenguajes de programación.

La combinación de estas tecnologías es usado primariamente para definir la infraestructura de un servidor web, utilizando un paradigma de programación para desarrollo.

Una variante de esta designa a la M como *Middleware* (incluyendo *Ruby*, *Perl*, *Python*, etc.) y la P para PostgreSQL. El acrónimo "LAMR" es ocasionalmente usado para indicar *Ruby on Rails* en vez de PHP.

WAMP es el equivalente a LAMP pero que corre bajo plataformas *Windows*. Y MAMP el

equivalente en sistemas MAC.

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste en lo mismo que LAMP, WAMP ... con la única diferencia de que funciona sobre varios sistemas operativos. Actualmente XAMPP está disponible para *Microsoft Windows*, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X.

### **En este proyecto**

Como sistema operativo se ha escogido Linux en su distribución Ubuntu 9.04, por su carácter abierto y gratuito. Como servidor la opción recomendada por Drupal y más ampliamente usada, Apache en su versión 2.0. Como servidor de bases de datos *MySQL*.

Se ha optado por las opciones recomendadas en la propia página de Drupal [22]. Además de por su carácter abierto y gratuito, por tratarse de las opciones más utilizadas y por tanto con mayor información y documentación y en consecuencia con mayor numero de usuarios. Dentro de eso se ha escogido una solución integrada como LAMP.

### **Más requisitos no funcionales**

- Adaptación del aspecto de Drupal a la imagen de la empresa.
- Seguridad en el registro de usuarios. *Anti-bots*.
- Seguridad en la compra.
- Usabilidad.
- Facilidad de uso.
- Integración de los distintos módulos instalados.
- Accesibilidad.
- Rendimiento y escalabilidad.
- Detección de problemas.

## **4.3 Arquitectura de Drupal**

### **4.3.1 Estructuración del contenido en Drupal**

Drupal estructura el contenido en una serie de elementos básicos todos ellos en la Figura 8, estos son: nodos , módulos, bloques y menús, permisos de usuario y plantillas. Aunque se han mencionado estos elementos lo que se explica a continuación es su función en la arquitectura de Drupal [23].

Los nodos son los elementos básicos de Drupal, en los que la información es almacenada. Así cuanto más crece un sitio web, mayor es el numero de nodos que lo componen. Es la primera capa de la arquitectura de Drupal.

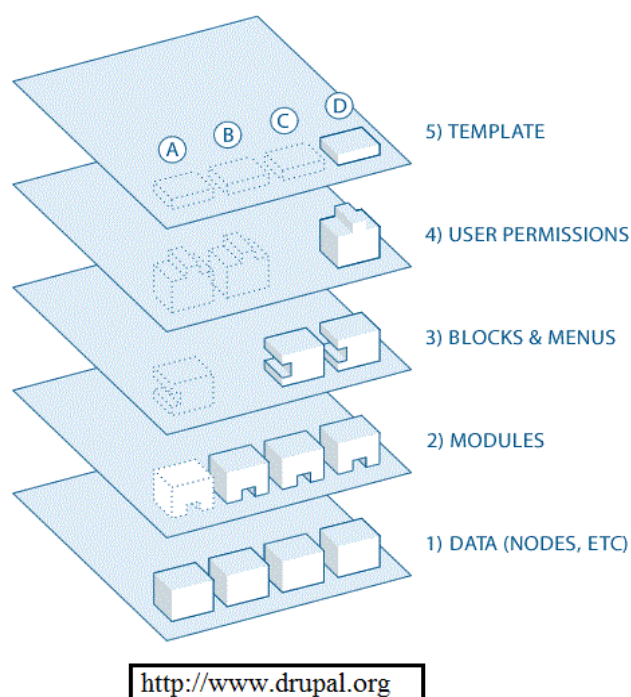


Figura 8. Arquitectura de Drupal

Los módulos operan sobre los nodos y le dan funcionalidad a Drupal permitiendo incrementar su funcionalidad o adaptarlas a la necesidad de cada sitio.

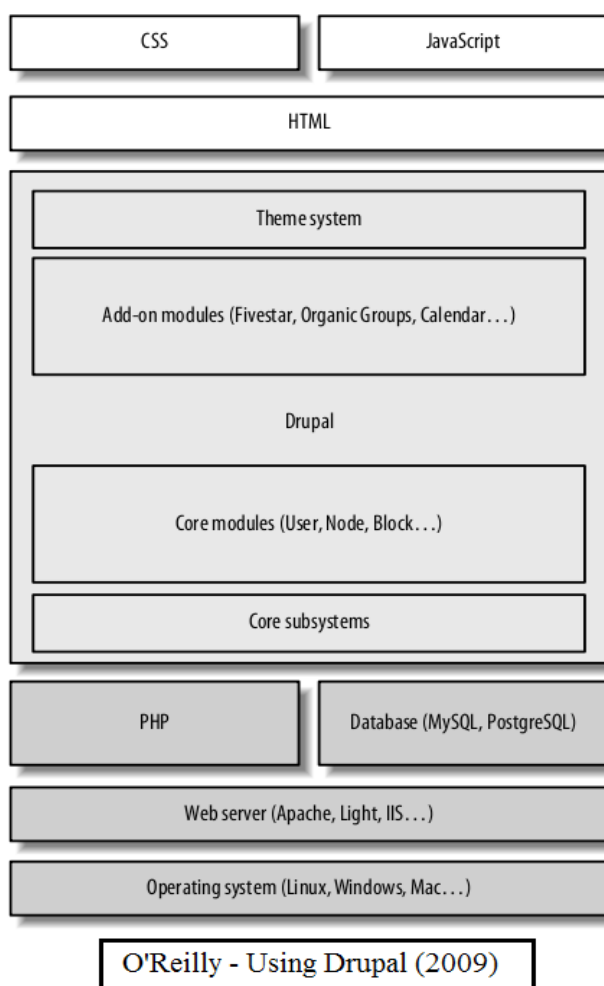
Sobre la capa anterior está la que constituyen bloques y menús. Es a través de estos que podemos estructurar y organizar el contenido. A través de ellos podemos acceder o mostrar la información generada por los módulos a partir de la información almacenada en los nodos.

La siguiente capa es la de control de usuarios y permisos. Drupal dispone de un registro de usuarios y roles que permiten especificar qué tareas pueden realizar de las que ofrecen los módulos instalados en el sitio así como el contenido que se puede crear, al que se puede acceder o el que puede visualizar cada usuario o tipo de usuario (rol). Esto es lo mismo que decir que esta capa controla las operaciones (visualización, edición, creación, etc.) que un usuario puede realizar sobre elementos de las capas inferiores.

La última capa, es la capa de las plantillas o *templates* es la que establece la apariencia o estilo de la información a mostrar al usuario. Esta separación entre información y aspecto permite cambiar la apariencia de un sitio web sin modificar el contenido.

### 4.3.2 La pila tecnológica de Drupal

La pila Drupal [1], que es la que aparece en la Figura 9, es como una capa intermedia entre Internet y la interfaz.



*Figura 9. Pila tecnológica de Drupal*

En las capas inferiores de la pila se encuentran el sistema operativo, el servidor web, la base de datos y PHP ejecutándolo. El sistema operativo encargándose de las tareas que mantienen el sitio web en funcionamiento, el servidor haciendo que sea accesible, la base de datos almacenando la información del sitio y PHP para procesar la información de la base de datos.

Drupal como hemos visto anteriormente se compone de capas, su capa más baja proporciona funcionalidad adicional encima de PHP añadiendo subsistemas como manejo de sesión de usuario, autenticación, filtro de seguridad e interpretación de plantillas. Esta se encuentra encima de la capa construida con los elementos de funcionalidad de Drupal, los módulos. Encargados de generar los contenidos de cualquier página. Pero antes de mostrar una página a un usuario, esta es ejecutada a través del sistema de temas, el cual veremos con más detalle también posteriormente. La página de salida habitualmente XHTML, emplea CSS para controlar el diseño y los colores de la página, y Javascript para los elementos dinámicos de la misma, como campos de formularios o campos plegables.

## 4.4 Modelo entidad-relación

El modelo entidad-relación es una herramienta para el modelado de datos del sistema de información. Refleja las entidades u objetos del mundo real relevantes en el sistema así como sus interrelaciones y propiedades. En este proyecto, se obtiene el modelo de la Figura 10, fruto de las conversaciones con el cliente.

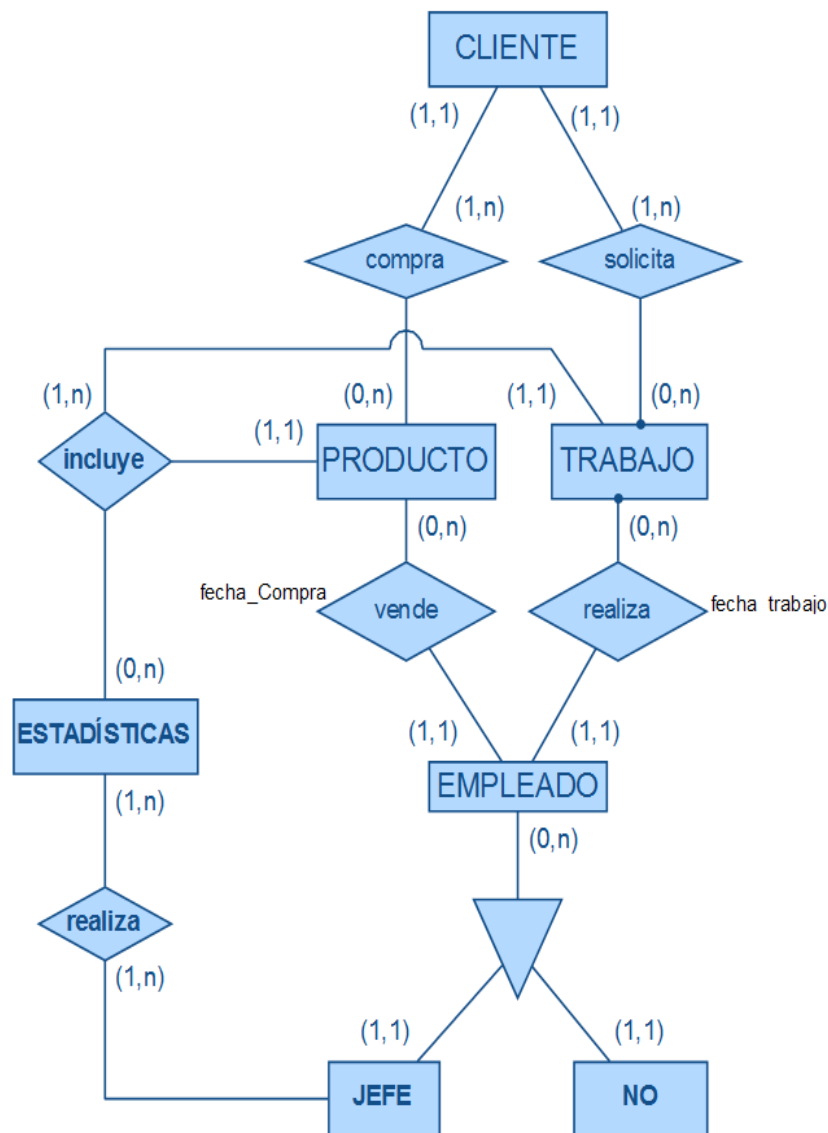


Figura 10. Modelo Entidad-Relación de Hairstyling

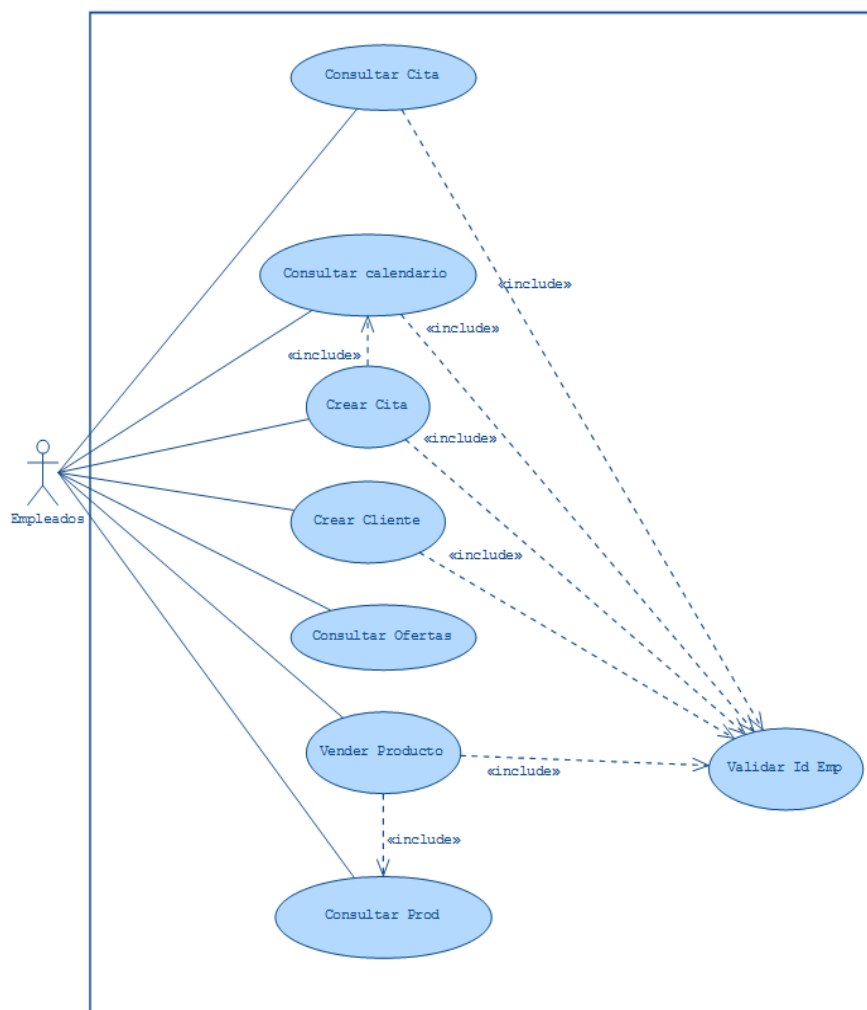
## 4.5 Casos de Uso

Los casos de uso, muestran la funcionalidad y el comportamiento deseado de la aplicación, así como la interacción de un usuario con el sistema u otro usuario. Los casos de uso sirven para determinar simplemente la funcionalidad sin entrar a detallar la interacción con el

sistema u otros usuarios. De la captura de requisitos de la aplicación llevada a cabo mediante sucesivas entrevistas con el cliente de la aplicación, así como con el tutor de este proyecto surgen los casos de uso del sistema.

Debido a que se trata de un entorno multiusuario, los casos de uso se encuentran agrupados por tipos de usuario de la aplicación o roles. Así pues los casos de uso resultantes son los casos de los clientes, de los empleados y los del gerente de la empresa.

### Casos de uso de los empleados



*Figura 12. Casos de uso de los empleados*

## Casos de uso de los clientes

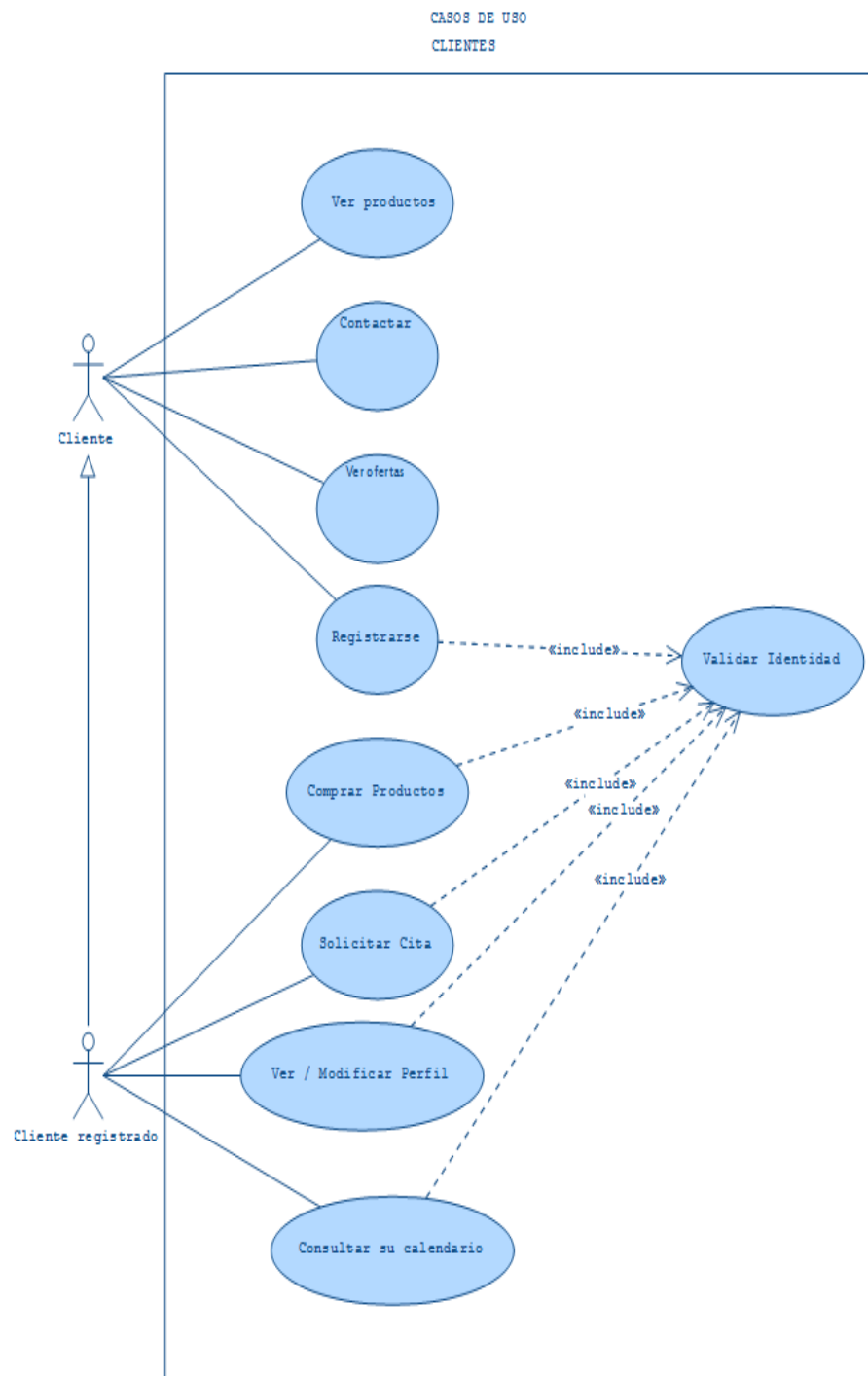


Figura 11. Casos de uso de los clientes



## Casos de uso del gerente

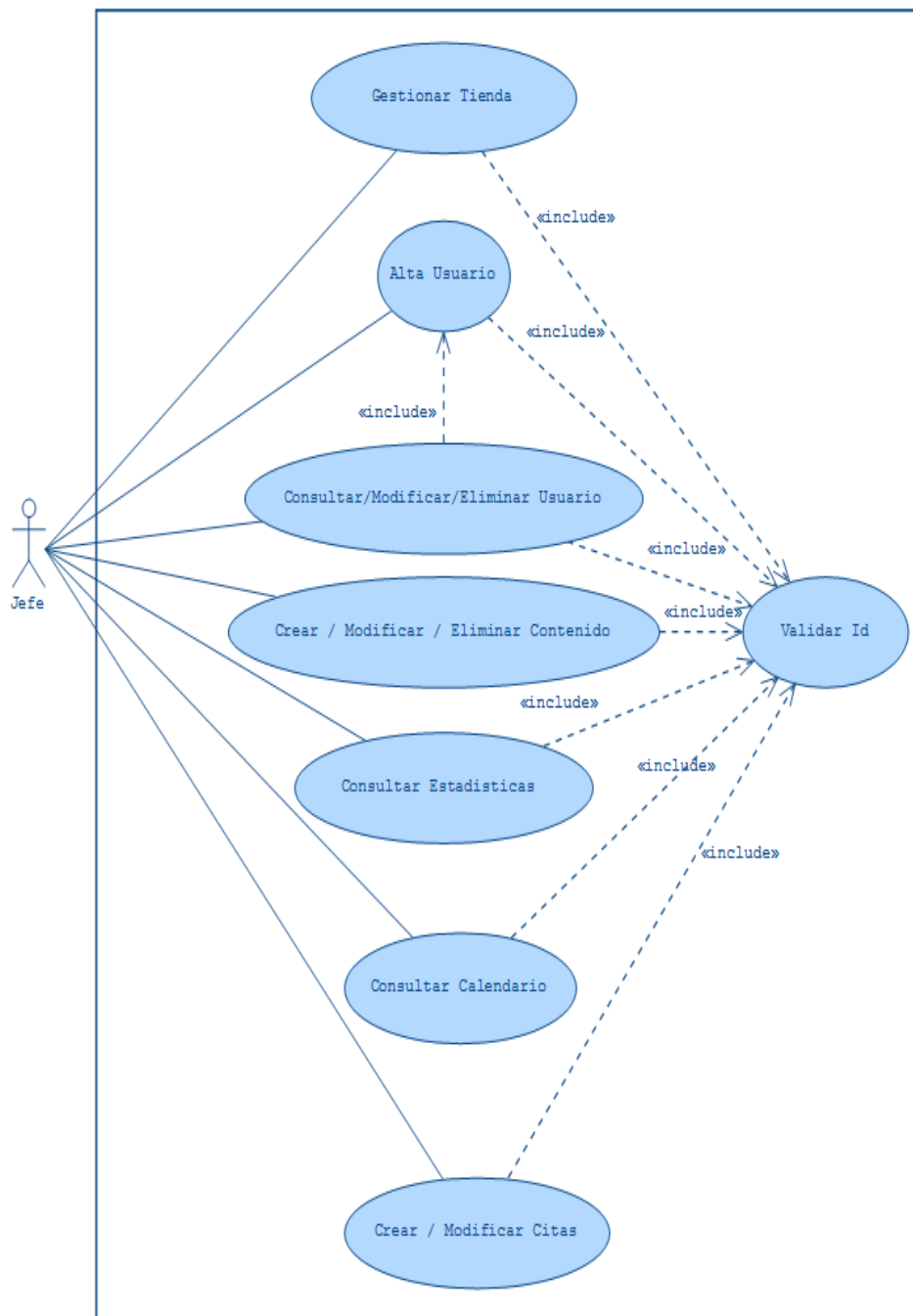


Figura 13. Casos de uso del gerente

## 4.6 Flujo de eventos

El flujo de eventos describe la secuencia de acciones que tienen lugar. Hay un flujo de eventos por cada caso de uso. A continuación se muestra el flujo de eventos con los caminos principales, excepto donde se indique que se trata de un camino alternativo, de algunos de los

casos de uso más representativos de la aplicación.

Caso de Uso : Creación de solicitud de cita estética.

Actor: Usuario logueado.

<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Selecciona “Citas” del menú de clientes.	2. Despliega el contenido del menú “Citas”
3. Selecciona “Solicitar”	4. Despliegue del contenido del menú “Solicitar”
5. Escoge “Estética”	6. Va a la página con información sobre solicitudes de cita.
7. Pulsa el botón “Continuar con la cita. ”	8. Identifica el rol del usuario. 9. Rellena campo cliente del formulario. 10. Pone estado de la cita “Por confirmar” 11. Muestra formulario de cita con aquellos campos visibles para ese usuario.
12. Rellena los campos del formulario.	14. Almacena la cita.
13. Pulsa botón “Guardar”	15. página con vista previa de la cita.

Si el actor es un empleado el paso 6 no existe. Y en el paso 10 el estado de la cita es pendiente.

Camino alternativo: El actor no rellena todos los campos obligatorios.

<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Selecciona “Citas” del menú de clientes.	2. Despliega el contenido del menú “Citas”
3. Pulsa “Solicitar”	4. Despliega el submenú de “Solicitar”
5. Clic en “Estética”	6. Va a la página con información sobre las solicitudes de cita.
7. Pulsa “Continuar con la cita. ”	8. Identifica el rol del usuario. 9. Rellena campo cliente del formulario. 10. Pone estado de la cita “Por confirmar” 11. Muestra formulario de cita con

12. Rellena el formulario. 13. Clic en “Guardar”	aquellos campos visibles para ese usuario.  14. Mensaje de advertencia con información de los campos no rellenados. 15. Vuelta al formulario, campos obligatorios vacíos en rojo.
---	--

Caso de Uso : Confirmación de una cita estética.

Actor : Usuario con rol Jefe.

<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Selección de “Modificación de citas”  3. Clic en “Citas estética”  5. Rellena el campo “Fecha de la cita” 6. Rellena el campo “Estado de la cita” 7. Pulsa “Aplicar”  10. Selección de los campos a modificar. 11. Selección de las citas encontradas a cambiar. 12. Clic en “Modificar Valores”  14. Pulsa “Confirmar”	2. Despliega “Modificación de citas”  4. Va a la página de Modificación de citas de estética.  8. Búsqueda de citas de estética cuya fecha y estado coincidan con los valores seleccionados. 9. Muestra coincidencias e interfaz de modificación.  13. Pantalla de confirmación de la modificación.  15. Vuelve a página de modificación. 16. Mensaje de operación realizada.

Caso de uso: Compra de un producto.

Actor: Usuario logueado.

<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Selecciona “Tienda”  3. Escoge categoría.	2. Va a la página de catalogo.  4. Busca productos de la categoría

6. Pulsa en “Añadir al carro”	escogida. 5. Muestra los productos de dicha categoría.
9. Clic en “Checkout”	7. Añade al carro de la compra. 8. Muestra el contenido del carro de la compra.
12. Rellena los campos del formulario. 13. Clic en “Revisar Pedido”	10. Calcula importe del pedido. 11. Pantalla con el formulario de pedidos.
17. Presiona “Submit order”	14. Comprobación de los campos obligatorios. 15. Comprobación de los datos de pago. 16. Muestra informe del pedido. 18. Pantalla de confirmación de la compra.

Caso de uso: Creación de tipo de contenido Promoción.

Actor: Usuario con rol Jefe.

<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Pincha en “Creación de contenido”	2. Despliega “Creación de contenido”.
3. Clic en “Productos”	4. Despliega “Productos”
5. Pincha en “promociones”	6. Muestra página con el formulario de edición de tipos de contenido Promociones.
7. Rellena el formulario 8. Escribe en el campo “Producto promocionado”	9. Se despliegan los posibles productos con nombre que coincida con lo escrito.
10. Selección del producto. 11. Clic sobre “Guardar”	12. Almacena el contenido creado. 13. Muestra una vista resumen de la promoción creada. 14. Aparece mensaje confirmando que ha sido correcta la creación.

Caso de uso: Visualización de estadísticas de beneficios de en un día en estética.

Actor: Usuario con rol Jefe.

<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. Clic en “Estadísticas”	2. Despliega el contenido de “Estadísticas”.
3. Pincha en “Beneficios”	4. Despliega “Beneficios”
5. Selecciona “Estética”	6. Despliega las opciones de “Estética”
7. Escoge “Un día”	8. Va a la página de estadísticas de estética.
9. Selecciona los valores del campo “Empleado de estética”	
10. Selecciona el valor del campo “Día”	
11. Presiona el botón “Aplicar”	12. Busca entre las citas de estética cuyo valor del campo estado sea finalizada aquellas cuyo valor del campo "Fecha de comienzo" coincida con el valor del campo "día" seleccionado y cuyo campo empleado asignado coincida con "empleado de estética"
	13. Suma los precios de los trabajos asociados a las citas.
	14. Muestra las citas encontradas y el resultado de la suma en una tabla.

## 4.7 Diseño

### 4.7.1 Tipos de contenido

Aquellos objetos de la realidad que presentan características comunes están representados en Drupal con los distintos tipos de contenido. Cada tipo tiene unas propiedades que lo definen, que son las mismas que caracterizan al objeto en el mundo real. Cada instancia de un tipo de contenido u objeto es un nodo en Drupal.

Para la creación de los tipos de contenido necesarios y para la definición de sus características, es necesario utilizar un módulo de Drupal, CCK [24], del que se habla más adelante. Este modulo permite añadir nuevos tipos de contenido y definir sus propiedades mediante la adición de nuevos campos. Cada campo lleva asociado un tipo de dato que son los valores que puede tomar, algunos de estos tipos son numero, fecha, texto etc, aunque los tipos crecen con la adición de nuevos módulos.

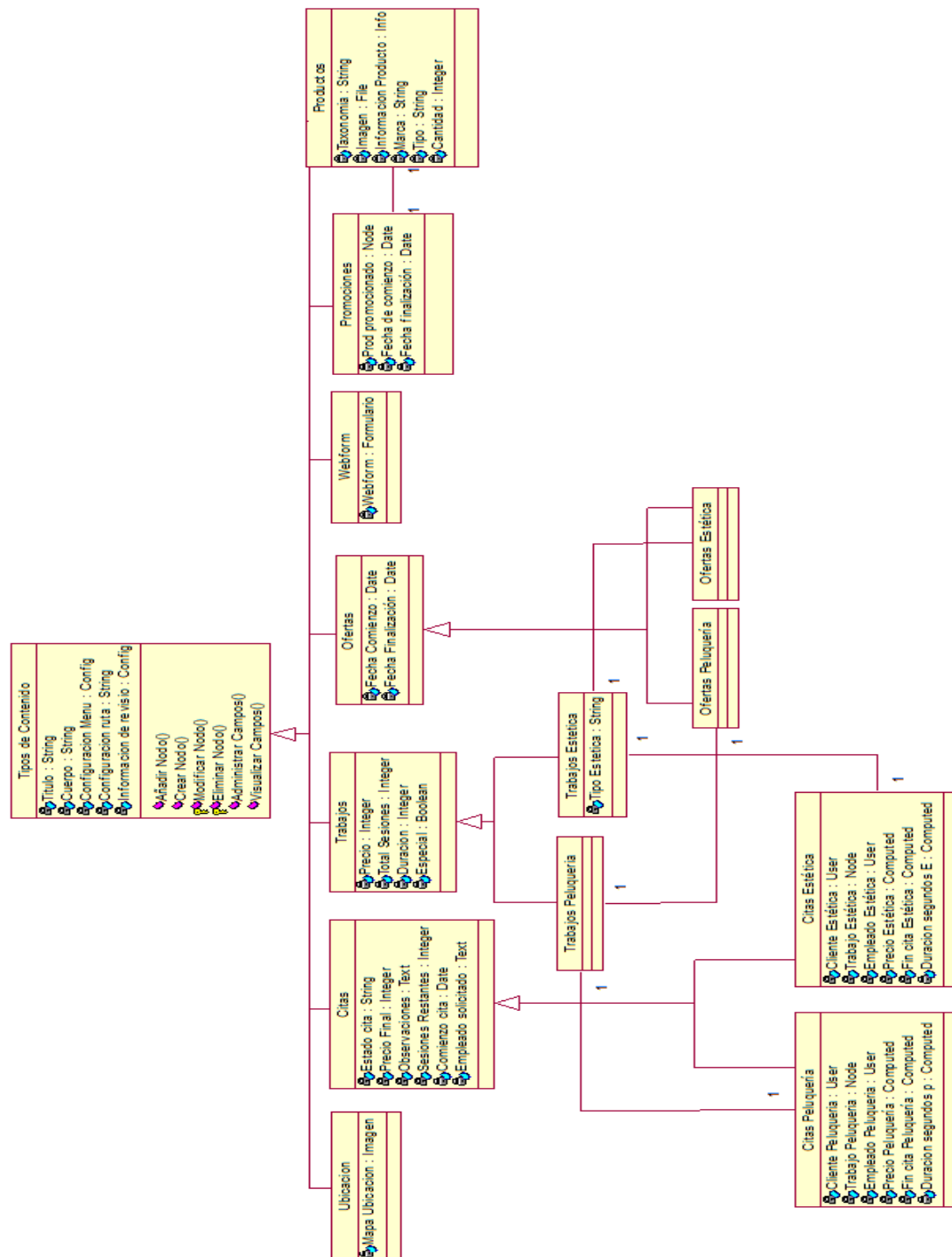


Figura 14. Diagrama de clases de los tipos de contenido

Todos los tipos de contenido comparten unas propiedades que se mencionaron anteriormente cuando se habló de los nodos, como campo, título y cuerpo. Éstos y los campos propios de cada tipo de contenido creado para este proyecto, se puede ver en el diagrama de clases de la Figura 14, donde además se muestran las relaciones entre algunos .

## Trabajos

Los trabajos son los servicios realizados por la empresa. Estos se dividen en dos tipos, los trabajos de peluquería y los de estética. Es necesario que haya dos tipos diferentes pues aunque la mayoría de los atributos son comunes no lo son todos. Como tampoco es común el empleado que lo realiza.

Los campos de este tipo de contenido son "Total sesiones", "Precio", "Duración del trabajo" y "especial", este último campo indica si se trata de un trabajo denominado como especial o no. Los trabajos de estética incluyen además un campo llamado "Tipo de trabajo de estética", este define a que categoría de las tres definidas pertenece un trabajo de estética.

## Citas

Una citas está asociada a un trabajo, es por eso que son necesarios dos tipos de citas según el trabajo asociado a la cita sea de estética o peluquería. Ambos tipos de cita, comparten campos. Estos son: "Cliente citado", "Trabajo solicitado", "Empleado asignado", "Estado de la cita", "Precio final", "Precio", "Observaciones de la cita", "Sesiones restantes", "Fecha de inicio", "Fecha de finalización", "Duración en segundos".

CCK permite relacionar distintos tipos de contenido usando uno de sus módulos, *Node reference*, el cual permite definir un tipo de campo a través del cual se establece la relación entre distintos tipos de contenido. Es de este manera como se relacionan las citas con los trabajos correspondientes en este proyecto. "Trabajo solicitado" es el campo de tipo *Node reference* añadido a citas quien sirve para unir nodo de este tipo con un nodo de tipo trabajo.

Esta asociación se hace efectiva cuando se crea una cita, en el formulario de creación de una cita se muestran los títulos de los nodos creados pertenecientes al tipo de contenido que hayamos dicho previamente que se puede referenciar. Por ejemplo, se han configurado las citas de estética para que su campo "Trabajo solicitado" sólo pueda hacer referencia a trabajos de estética, así pues al crear una cita de este tipo solo aparecerán títulos de nodos de estética. Debido a que la asociación se hace a través del título, los títulos de los trabajos deben ser los nombres de los servicios que se realizan.

- Cliente citado. Es un campo de tipo *User reference*, este tipo de campos indica que el contenido del mismo ha de ser el nombre de un usuario. Si la cita es creada por un cliente, el sistema se da cuenta y oculta este campo y obtiene la identificación del usuario y rellenar el campo con el. Esto lo hace gracias a un código en PHP insertado en

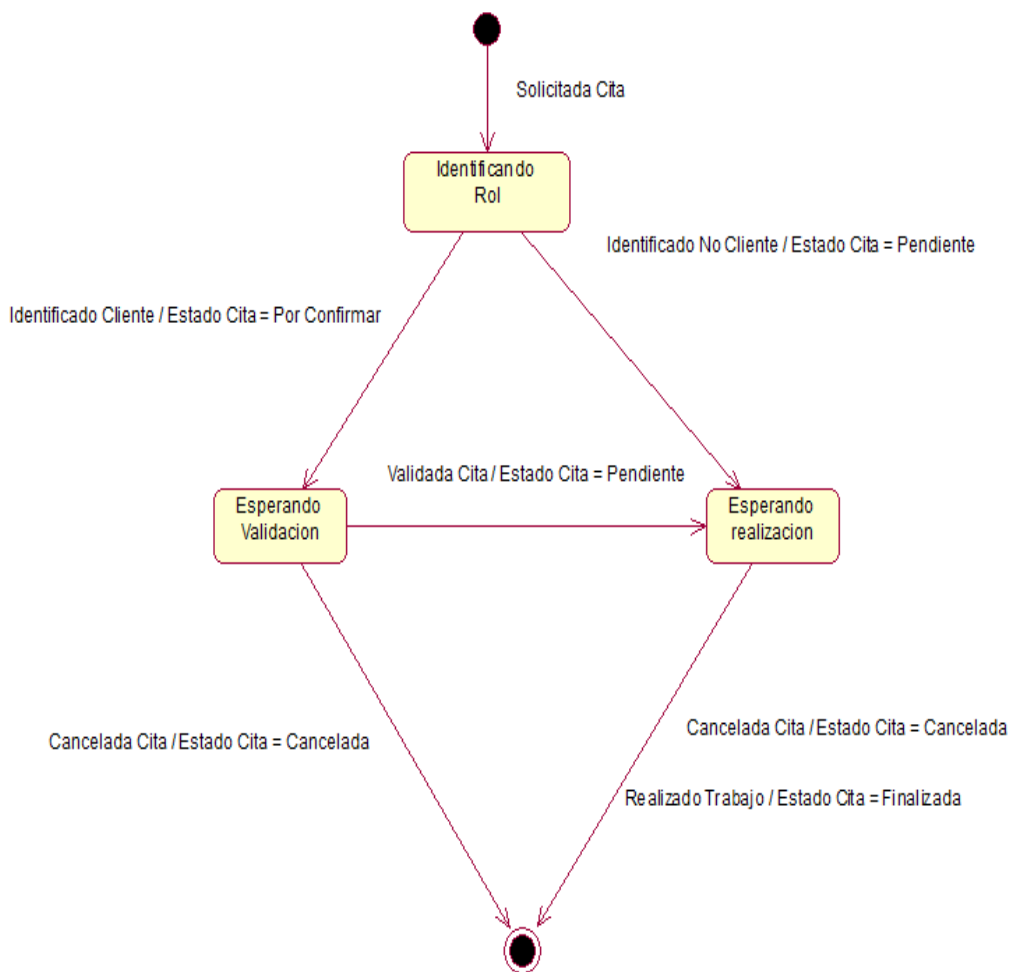
el campo. Sin embargo si el usuario no es un cliente, este deberá introducir el nombre de usuario de la persona para la que es la cita y seleccionarlo de entre los que se vayan mostrando.

- Empleado asignado. Otro campo de tipo *User reference*, éste solo disponible y visible para los usuarios empleados.
- Precio. Es un campo de tipo *Computed field*, este toma el precio del trabajo que se ha seleccionado el cual se encuentra almacenado en la base de datos, a través de una consulta SQL introducida en el campo y con cuyo resultado rellena el campo. Este campo no es accesible a ningún usuario y es visible solamente por los empleados de la empresa.
- Precio final. Es el precio que finalmente se decide cobrar por el trabajo realizado, es introducido manualmente por un empleado de la empresa cuando el trabajo se ha finalizado si existe alguna variación con el precio por defecto del trabajo. Este campo es sólo visible y modificable por los empleados.
- Observaciones de la cita. Es un campo editable con información adicional personal de la cita. Otro campo exclusivo del personal de la empresa.
- Sesiones restantes. Indica saber cuantas sesiones restan a aquellos trabajos especiales, para los cuales se necesita más de una cita. Por defecto el valor de este campo es uno y el tipo del campo es entero.
- Fecha de inicio. Es un campo de tipo fecha. El valor de este, puede ser modificado y visualizado por cualquier usuario. El formato es DD/MM/AAAA, HH:MM y representa la fecha deseada para la cita.
- Duración en segundos. Es de tipo *Computed field*. Contiene una consulta en SQL a la base de datos que en esta ocasión obtiene la duración del trabajo seleccionado. Al resultado de la consulta le aplica la operación matemática necesaria para su conversión de minutos a segundos, el resultado es el nuevo valor del campo.
- Fecha de finalización. Otro campo del tipo *Computed field*. Contiene un código en PHP que transforma el tipo de datos con el que se almacena la fecha de comienzo de la cita, a un tipo de datos con el cual se puede operar y le suma el contenido del campo duración en segundos, obteniendo así la fecha de finalización de la cita.
- Estado de la cita. Indica el estado en que se encuentra una cita. Los estados posibles son:
  - Por confirmar. Si se hace a través de Internet es el estado en que queda tras su creación. Aun no tiene validez real es una solicitud previa. El jefe comprobará la fecha de comienzo, los trabajadores disponibles y entonces decide aceptarla o



proponer una alternativa a la fecha solicitada.

- Pendiente. Se encuentra en este estado cuando el jefe confirma el horario solicitado. Está pendiente de realización.
- Terminada. El trabajo se ha llevado a cabo. Una vez realizado o al finalizar el día el jefe debe pasar los trabajos realizados a este estado.
- Cancelada. Una cita anulada.



*Figura 15. Diagrama de estados de una cita*

## Ofertas

Existen dos tipos de contenido de tipo ofertas, ofertas de estética y de peluquería, según la categoría del trabajo que se quiera ofertar. Las ofertas tienen como propiedades, el título de la oferta, la descripción, la fecha de comienzo y la de finalización.

Las propiedades fecha de comienzo y final son del tipo fecha y son editables solamente por el gerente de la empresa, si bien son visibles por todos los usuarios. Esto es aplicable al resto

de los campos existentes. El aspecto de un nodo del tipo oferta es el de la imagen de la Figura 17. Aunque su aspecto puede mejorarse haciendo uso de *Views*, modulo del que se habla más adelante, tal como se muestra en la Figura 16.



*Figura 16. Ofertas en la pag principal*

## OFERTA DE ESTETICA !

**En Julio y Agosto 20% en todos nuestros tratamientos!!!**

**Fecha comienzo Oferta:**

01-07-2010

**Fecha finalizacion Oferta:**

31-08-2010

*Figura 17. Nodo de tipo Oferta*

## Promociones de productos

Las promociones son ofertas que afectan a los productos en venta en la tienda *on-line*. Por lo tanto un tipo de contenido promoción está relacionado con un tipo de contenido producto. Los campos de este tipo de contenido son titulo, descripción o *Body*, fecha de comienzo y finalización de la promoción y producto promocionado.

Todos los campos comparten las características de los campos de los tipos de contenido ofertas, a excepción del campo producto promocionado exclusivo de este tipo de contenido. Este campo es de tipo *Node reference* y se ha configurado para referenciar nodos de tipo producto, el producto promocionado. El aspecto de un nodo de este tipo es el de la Figura 18 y su visualización en la página principal haciendo uso de *Views* es el de la Figura 19.

## PRODUCTO EN PROMOCION

**Aprovecha en Julio.**

**Producto Promocionado:**

[Acondicionador Brillo Extremo Redken](#)

**Fecha de Comienzo:**

9 Junio, 2010 - 00:30

**Fecha de Finalizacion:**

31 Julio, 2010 (Todo el día)

**Aprovecha en Julio.**

Acondicionador Brillo Extremo Redken

Brillo Extremo



Desde: 09-06-2010

Hasta: 31-07-2010

*Figura 18. Nodo de tipo promoción*

*Figura 19. Nodo promoción en la página de inicio*

## Productos

El tipo de contenido producto, como el de la Figura 18, define los productos a la venta en la tienda. Este tipo de contenido es creado automáticamente con la instalación del modulo de comercio electrónico, Ubercart.

Los campos de este tipo incluyen los campos comunes a todos los tipos de contenido como el titulo, el *Body*, además de una serie de campos propios del tipo, algunos ya dados por defecto, como el precio de venta, SKU e imagen. Además de estos para este proyecto el cliente considera de interés otras propiedades, marca, tipo de producto y cantidad en mililitros.

Tipo de producto permite clasificar un producto como exclusivo de uso profesional o como producto a la venta. Imagen es un campo de tipo fichero, este tipo de dato permite añadir un archivo de imagen al producto. La Figura 20 muestra un nodo de tipo producto.

### Gel texturizador de Sebastian.

SKU: gelfijador3\_sebastian

Aporta nuevas texturas para distintos peinados. Fijación normal.

Price: 24,50€

Quantity:




Añadir al carro

Marca:

Sebastian

Tipo:

Venta al Publico

Cantidad:

150ml

Tags: [Productos de Fijación](#)

Figura 20. Nodo de tipo producto

## Ubicación

Es un tipo de contenido con los campos comunes a todos, título y *Body* pero que además incluye un campo que permite insertar un mapa de *Google Maps* con la dirección que se de como valor al campo en la creación de un nodo de ese tipo. Es el tipo utilizado para la creación de la página con la localización de la empresa. Su aspecto es el de la imagen de la Figura 21.

### ¿Donde estamos?

Nos encontramos en la Calle Del Callao 16 Fuenlabrada, Madrid 28945.

A solo 500 metros de la parada Parque de los Estados de la línea 12, Metrosur.



Figura 21. Nodo de tipo Ubicación

## Webform

Este tipo permite crear formularios. El formulario de sugerencias, quejas y dudas, cuyo aspecto es de la Figura 22, es un nodo de este tipo. A los campos título y comentario hay que sumarle un campo *Webform* que es el que contiene los parámetros de configuración del formulario. Entre estos están los campos que queramos definir para el formulario.

Para este proyecto los campos creados son nombre, apellidos, usuario y un campo texto en blanco. Este tipo de contenido puede configurarse para que se nos comunique el envío de un formulario mediante un e-mail.

## Sugerencias, Dudas

Nombre: \*

Apellidos: \*

Usuario de Nemark: \*

Referente a::

☐ Peluqueria

☐ Estetica

☐ Otros

Texto: \*

Formato
Normal
B
I
List
Link
Image

Explica tus dudas o sugerencias en el cuadro de texto.

[Switch to plain text editor](#)

The ID for [excluding or including](#) this element is `webform@node/121.edit-submitted-texto`.

Enviar

Figura 22. Nodo de tipo Webform

### 4.7.2 Usuarios y Roles

Se ha creado un entorno multiusuario, con distintos privilegios de acceso y modificación de contenido. No todos los usuarios tienen los mismos permisos, un empleado tiene distintos permisos que un cliente. Esto ha influido tanto sobre el aspecto gráfico de la aplicación, como en distintas acciones disponibles, distintas para cada tipo de usuario definido.

Cada usuario tiene una serie de atributos al igual que los tipos de contenido y aunque por defecto Drupal solo ofrece nombre de usuario y correo electrónico mediante la utilización del modulo *Profiles* [25] es posible añadir cuantos atributos se desee al perfil de un usuario. En este proyecto se han creado los que se muestran en la Figura 23.

Drupal nos ofrece para agrupar aquellos usuarios que comparten niveles de acceso o de

edición, es decir aquellos con los mismos permisos, bajo un rol. Sobre estos roles podemos definir los permisos que tendrán los usuarios pertenecientes a cada rol. Por defecto Drupal trae los roles usuario anónimo y usuario registrado.

En esta aplicación existen cuatro tipos de usuarios distintos, cliente, jefe o gerente y dos tipos de empleado, los empleados responsables de la sección de estética y los responsables de la sección de peluquería. A estos hay que añadir el usuario anónimo que es aquel que no está registrado o si lo está que no ha accedido a la aplicación con su nombre y contraseña.

Título	Nombre	Tipo	Operaciones
<b>Datos Personales</b>			
+ Nombre	profile_nombre	textfield	<a href="#">editar</a> <a href="#">borrar</a>
+ Apellidos	profile_apellidos	textfield	<a href="#">editar</a> <a href="#">borrar</a>
+ Telefono 1	profile_tfno1	textfield	<a href="#">editar</a> <a href="#">borrar</a>
+ Telefono 2	profile_	textfield	<a href="#">editar</a> <a href="#">borrar</a>
+ Fecha de nacimiento	profile_f_nacimiento	date	<a href="#">editar</a> <a href="#">borrar</a>

Figura 23. Campos creados con Profiles

### 4.7.3 Interfaces de la aplicación

Las interfaces de la aplicación también atienden a la clasificación por roles de los usuarios. Así pues el aspecto de las páginas de inicio, si bien consta en todos los casos de tres bloques y una zona de enlaces primarios debajo de la cabecera, varía en el contenido de dichas zonas y en su disposición, según cada rol de usuario. La distribución y el contenido de las distintas páginas de inicio ha sido posible gracias al uso de otro de los módulos de los que se hablará más adelante, *Panels*.

#### Página principal de un usuario anónimo

En la Figura 24, es posible apreciar las 3 zonas que componen la página. La parte superior contiene los enlaces primarios, visibles en todo momento y accesibles por cualquier usuario, incluido.

En la parte de la izquierda, está el bloque de acceso a la aplicación, que además de los cuadros de texto para introducir nombre de usuario y contraseña, contiene un botón para acceder una vez introducidos dichos datos. Además cuenta con enlaces para registrarse o solicitar una contraseña nueva si no se recuerda.

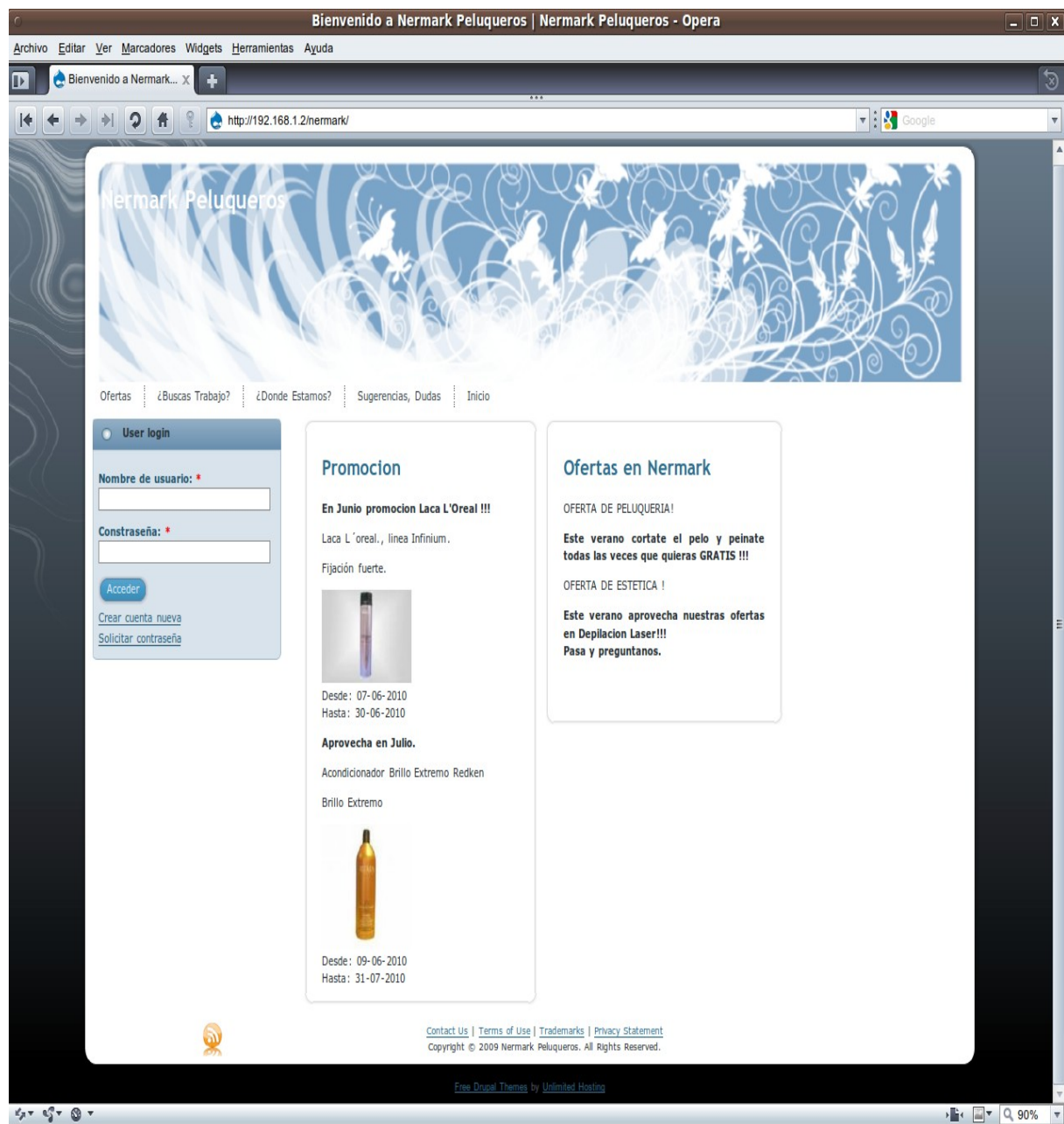


Figura 24. Página principal sin loguearse

Gracias a *Panels*, la parte central se encuentra dividida en dos zonas. La zona de la izquierda muestra las promociones de productos si hay alguna vigente y la de la derecha las ofertas en trabajos de peluquería y estética vigentes.

### Página principal de un cliente

El bloque de la izquierda de la pagina mostrada en Figura 25, se divide en tres bloques. El bloque superior es el del carro de la compra, que solo aparecerá si hemos realizado una compra y aun no la hemos pagado. Este bloque y su ubicación en la pantalla es común a todos

los usuarios. Justo debajo del carro se encuentra el menú de los clientes, desde este los clientes pueden solicitar citas y consultar sus calendarios, contiene además un enlace para la modificación de sus datos personales. Por último el bloque inferior en el que aparece el nombre del usuario, así como un enlace para salir de la aplicación.

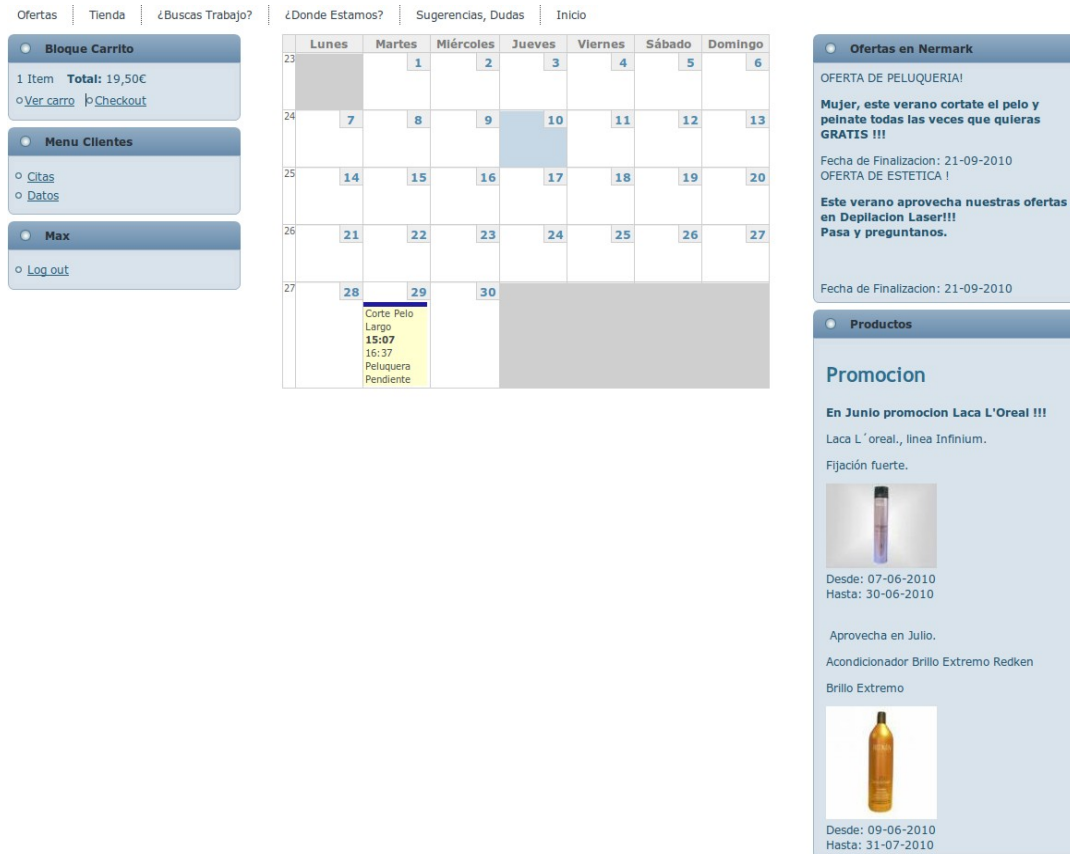


Figura 25. Página principal accediendo como cliente

A diferencia de los calendarios a los que se puede acceder a través de los enlaces en el menú de cliente, la parte central de la página muestra el calendario con las citas que el usuario ha solicitado usando la aplicación y cuya hora de comienzo es la actual o posterior a la del sistema.

En la parte derecha de la pantalla se nos muestra dos bloques que contienen de arriba a abajo las ofertas de peluquería y estética y las promociones en productos de la tienda. Pulsando en las imágenes de estos últimos, se puede acceder a la compra del producto ofertado.



## Página inicial de un empleado de estética

Ofertas
Tienda
¿Buscas Trabajo?
¿Donde Estamos?
Sugerencias, Dudas
Inicio

**Menu Esteticistas**  

- Citas
- Mis Datos

**Hoy Citas Estetica Confirmadas**  

Hora	Items
Todo el día	
18:00	Eva Depilacion Ingles 18:15 18:40 Mario

**evita**  

- Log out

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
23		1	2	3	4	5	6
24	7	8	9	10 Eva Depilacion Ingles 18:15 18:40 Mario Pendiente	11	12	13
25	14 Eva Manicura 10:51 11:41 Carlos Pendiente	15 Depilacion axilas 13:41 13:56 Carlos Por confirmar	16 Eva Depilacion axilas 17:41 17:56 Mario Pendiente	17	18	19 Pedicura 10:09 11:09 Carlos Por confirmar	20
26	21 Eva Manicura 18:50 19:40 Mario Pendiente	22 Eva Depilacion Ingles 12:51 13:16 Carlos Pendiente	23 Depilacion axilas 12:23 12:38 Carlos Por confirmar	24	25	26 Eva Manicura 11:49 12:39 Carlos Pendiente	27
27	28	29	30				

**Ofertas en Nermark**  
OFERTA DE PELUQUERIA!  
**Mujer, este verano cortate el pelo y peínate todas las veces que quieras GRATIS !!!**  
Fecha de Finalizacion: 21-09-2010  
OFERTA DE ESTETICA !  
**Este verano aprovecha nuestras ofertas en Depilacion Laser!!!**  
**Pasa y preguntanos.**  
Fecha de Finalizacion: 21-09-2010

**Productos**  
**Promocion**  
**En Junio promocion Laca L'Oreal !!!**  
Laca L'oreal, linea Infinium.  
Fijación fuerte.  
  
Desde: 07-06-2010  
Hasta: 30-06-2010  
Aprovecha en Julio.  
Acondicionador Brillo Extremo Redken  
Brillo Extremo  
  
Desde: 09-06-2010  
Hasta: 31-07-2010

Figura 26. Página Principal accediendo como empleado de estética

La parte izquierda de la página mostrada en la Figura 26, consta de tres bloques también, aunque distintos a los anteriores. El primero, es el menú propio de esteticistas. Con enlaces para la creación de citas y para la visualización de los calendarios de estética. Debajo un bloque que muestra las citas del día en estado pendiente cuya hora de comienzo aun no ha pasado.

En la parte central aparece un calendario, el cual muestra solamente las citas de estética cuyo estado sea pendiente o por confirmar y cuya hora de comienzo sea posterior a la actual. La parte de la derecha de la pantalla es igual a la de los clientes.

## Página inicial de un empleado de peluquería

La página inicial de un empleado de peluquería, es igual a la de un empleado de estética salvo por que en vez de mostrarse las citas de estética se muestran las de peluquería. Puede verse como es en la imagen de la Figura 27.

Ofertas
Tienda
¿Buscas Trabajo?
¿Donde Estamos?
Sugerencias, Dudas
Inicio

**Menu Peluqueros**

- Citas
- Mis Datos

**Hoy peluqueria**

Hora	Items
18:00	Peluquera Peinado pelo corto 18:15 18:35 Carlos
19:00	Peluquera Corte Pelo Largo 19:00 20:30 Mario

**Peluquera**

- Log out

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
23		1	2	3	4	5	6
24	7	8	9	10 Peluquera Peinado pelo corto 18:15 18:35 Carlos Fernandez Pendiente	11	12	13
25	14	15	16	17 Peluquera Corte Pelo Largo 19:00 20:30 Mario Pendiente	18	19	20
26	21	22	23	24	25 Peinado pelo corto 15:43 16:03 Carlos Pendiente Por confirmar	26	27
27	28 Peluquera Corte Pelo Largo 15:07 16:37 Mario Pendiente	29	30				

**Ofertas en Nermark**

OFERTA DE PELUQUERIA!

Mujer, este verano cortate el pelo y peinate todas las veces que quieras GRATIS !!!

Fecha de Finalizacion: 21-09-2010

OFERTA DE ESTETICA !

Este verano aprovecha nuestras ofertas en Depilacion Laser!!!

Pasa y preguntanos.

Fecha de Finalizacion: 21-09-2010


**Productos**

**Promocion**

En Junio promocion Laca L'Oreal !!!

Laca L'oreal, linea Infinium.

Fijación fuerte.




Desde: 07-06-2010  
Hasta: 30-06-2010

Aprovecha en Julio.

Acondicionador Brillo Extremo Redken

Brillo Extremo



Desde: 09-06-2010  
Hasta: 31-07-2010

Figura 27. Página principal accediendo como empleado de peluquería

## Página inicial del gerente de la empresa

Ofertas
Tienda
¿Buscas Trabajo?
¿Donde Estamos?
Sugerencias, Dudas
Inicio

**Crear citas**

- Citas Estetica
- Citas Peluqueria

**Yola**

- Log out

Hora	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
10:00							Eva Depilacion axilas 10:06 Mario
18:00			Eva Depilacion Ingles 18:05 Benjamin	Peluquera Corte Pelo Largo 18:07 Carlos			
19:00	Peluquera2 Peinado pelo largo 19:06 Carlos						

Citas de la semana sin confirmar

**Menu Jefazo**

- Calendarios
- Creacion de Contenido
- Estadisticas
- Formularios
- Gestion de la tienda
- Modificacion de citas
- Usuarios
- Mis Datos

Figura 28. Página principal accediendo con un usuario con rol de jefe

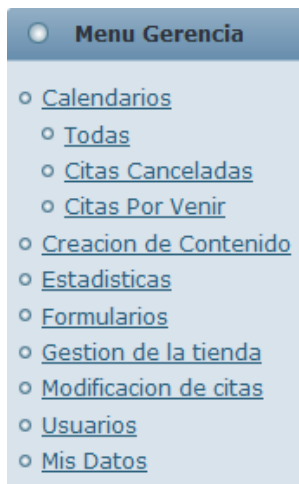
Aunque la estructura de la página mostrada en la imagen de la Figura 28, es la misma a la de los demás usuarios registrados, el contenido de la zona central de la página, así como la

zona a la derecha de la página.

La zona central de la página muestra al gerente las citas de ambos tipos que ya están confirmadas, es decir en estado pendiente y que aun no han tenido lugar. Aparece además un botón que lleva al usuario a otro calendario semanal, donde solo aparecen las citas que están sin confirmar.

El bloque de la derecha tiene el menú de gerencia, desde el cual puede acceder a funcionalidades exclusivas para los gerentes, gestión, creación de contenido, consulta de estadísticas, etc. Debido a que el menú del gerente es distinto y más complejo a los demás y dado que prácticamente cada opción contiene a su vez otro pequeño menú, es conveniente ver la estructura de aquellas opciones del menú que contienen otras.

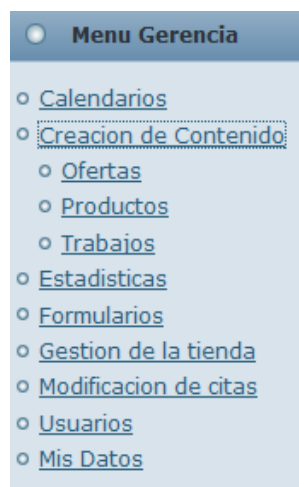
### Submenú “Calendarios”



Desde él se pueden consular tres calendarios de citas, todos ellos mensuales. "Todas" muestra en un calendario todas las citas en cualquier estado. "Citas canceladas" solo las citas canceladas. "Citas por venir" las citas que aun no se han realizado.

*Figura 29. Calendarios*

### Submenú “Creación de contenido”



Desde este menú se accede a la creación de contenido. Pulsando "Ofertas" aparece a su vez la posibilidad de escoger estética o peluquería. En "Productos" se puede escoger entre crear un producto de la tienda o la promoción de un producto. "Trabajos" es la opción que debe escogerse si se desea añadir un nuevo servicio que realizar por la empresa, escogiendo previamente si se trata de un servicio de peluquería o de estética.

*Figura 30. Creación de contenido*

### Submenú “Estadísticas”



Figura 31. Estadísticas

Con esta opción se realizan consultas de estadísticas de la empresa. Las opciones que se despliegan al seleccionar esta opción del menú son sobre las que es posible consultar estadísticas. "Beneficios" calcula y muestra las ganancias pudiendo escoger un día o un rango de fechas. "Clientes" muestra las citas de un cliente del tipo que escojamos. "Empleado" los trabajos realizados por un empleado un día o en un rango de fechas.

### Submenú “Formularios”

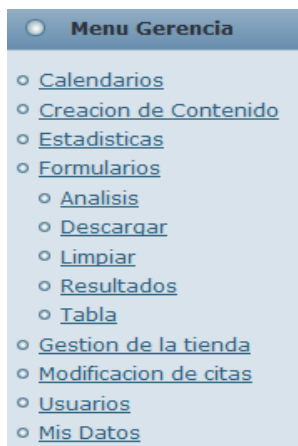


Figura 32. Formularios

Con este menú operamos con el formulario, es este caso de sugerencias, dudas y quejas. Sobre el cual podemos entre otras cosas consultar estadísticas, resultados y eliminar aquellos que ya hayamos leído.

### Submenú “Gestión de la tienda”

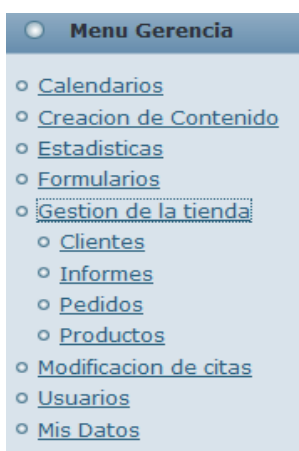


Figura 33. Gestión de la tienda

Desde este menú se puede acceder y controlar la funcionalidad de la tienda.

Seleccionando "Clientes" se pueden consultar o buscar clientes de la tienda. Si pulsamos en Informes se nos ofrece ver informes de clientes, de productos, del *stock* y de ventas. En "Pedidos" podemos buscar, ver y crear pedidos. Por último, al seleccionar "Productos" se pueden ver y modificar los productos de la tienda.

---

## Capítulo 5

# Implementación

---

La funcionalidad en Drupal viene dada por los módulos. Aunque el núcleo de Drupal trae consigo algunos, si las funcionalidad que estos nos ofrecen no se ajusta a lo que pretendemos desarrollar, es necesario añadir módulos contribuidos que si nos den la funcionalidad que buscamos. Estos módulos contribuidos son proporcionados por la amplia comunidad de Drupal.

En este proyecto se han instalado y configurado más de 30 módulos contribuidos, cada uno de los cuales a su vez contiene otros módulos haciendo un total de más de 80 nuevos módulos habilitados para lograr la funcionalidad demandada por el cliente.

Para conseguir sin embargo la funcionalidad que ésta y cualquier aplicación requiere, no sólo basta con añadir módulos que incorporen la funcionalidad que se necesita, también se debe lograr adaptar estos módulos a las necesidades y requisitos del proyecto emprendido sin que haya problemas de incompatibilidad entre ellos. Es necesidad conseguir que éstos interactúen entre si cada uno cumpliendo la función para la que se ha instalado.

Los módulos contienen código PHP y un conjunto de funcionalidades que Drupal sabe cómo usar. Cada módulo está especializado en una función, hay módulos que se componen de varios, que amplían la funcionalidad del módulo principal. Algunos de los módulos, imprescindibles en la consecución de los requisitos marcados como objetivo de este proyecto han sido los siguientes.

### **CCK y módulos complementarios.**

CCK es el modulo que ha permitido modelar la realidad a representar por el sistema mediante la creación de nuevos tipos de contenido y de los campos necesarios por éstos para representar la realidad. Entre los módulos que componen CCK hay que destacar *node reference*, *user reference*, y *autocomplete widget*.

Con *node reference* ha sido posible relacionar entre sí objetos del mundo real, representados como nodos, un ejemplo de esto son las citas y los trabajos. Sin *node reference* no existiría relación entre citas y trabajos. Otro ejemplo de uso son las promociones y los productos.

*User reference* y el *widget* de autocompletado, usado en el campo "cliente citado" de las citas ha permitido el completado automático del campo mediante la inserción de

código PHP [26], el cual aparece en la Figura 34.

```

PHP code
Code:
Formato Normal B I
global $user; if ($user -> roles[6]){ $uid = $user -> uid; return array ( 0=>array('uid' =>
$uid), ); } else {return array ();}

```

Figura 34. Código del campo cliente estética del tipo de contenido cita estética

Otro de los módulos determinantes para la consecución de los objetivos ha sido *Computed Field* [27]. Los campos de este tipo permiten obtener su valor del resultado de operaciones aritméticas con otros campos. Eso junto con la capacidad de rellenar un campo con el valor resultante de realizar consultas a la base de datos, si se ha insertando una consulta SQL [28] en el campo, ha permitido automatizar el completado de ciertos campos.

```

Computed Code:
Formato Normal B I
$node_field[0]['value'] = db_result(db_query("SELECT
content_type_trabajos_estetica.field_durac_t_est_value FROM content_type_trabajos_estetica,
content_type_citas_estetica WHERE ((content_type_trabajos_estetica.nid
=content_type_citas_estetica.field_t_estetica_solicit_nid) AND (content_type_citas_estetica.nid=
%d))", $node->nid))*60;

```

Figura 35. Campo “Duración en segundos” del tipo de contenido citas de estética

Ha sido necesaria su utilización en la obtención de la duración del trabajo asociado a las citas, predefinido previamente por el gerente, y su conversión a segundos. *Node\_field* es el campo de tipo *Computed field*, es un array con varios campos, como valor, tipo, longitud, etc. La primera posición del array, la cero, contiene el valor del campo. Para acceder al campo y asignarle un valor es necesario introducir `$node_field[0]['value']` e igualar dicha expresión a alguna operación, de esta forma se asigna el resultado de esta como valor del campo. En el ejemplo de la Figura 35, el valor del campo se iguala al resultado de una consulta sobre la base de datos.

Ese valor se ha sumado a la fecha de comienzo de una cita, previa conversión del tipo a un formato con el se ha podido operar, usando la función de PHP *date* [29]. Esto ha hecho posible que la fecha de finalización de una cita se rellene automáticamente tras escoger trabajo y fecha de comienzo. Todo esto en un campo de tipo *Computed Field*. El código de la Figura 36 es el que hace esto posible.

```

$fin=$node->field_f_comienzo_cita[0]['value']+$node->field_durac_seg_est[0]['value'];
$node_field[0]['value']=date('H:i',$fin);

```

Figura 36. Campo Fecha de comienzo del tipo cita de estética

También ha sido en el cálculo de los beneficios, pues accediendo de nuevo al valor de un campo, en este caso al precio del trabajo. Ha sido posible en combinación con otros dos módulos que detallaremos más adelante, realizar la operación de suma de los precios de las citas realizadas. Los módulos referidos son *Views* [30] y un módulo que añade algunas operaciones aritméticas al mismo *Views Calc* [31].

```
$node_field[0]['value'] = db_result(db_query("SELECT
content_field_p_trabajo.field_p_trabajo_value FROM content_field_p_trabajo,
content_type_citas_estetica WHERE ((content_field_p_trabajo.nid
=content_type_citas_estetica.field_t_estetica_solicit_nid) AND (content_type_citas_estetica.nid=
%d))", $node->nid));
```

Figura 37. Contenido del campo precio del tipo cita estética

### Más módulos para añadir funcionalidad a CCK

*Image field* [32] y *file field*. Permiten añadir un archivo a un contenido y que este sea además una imagen, necesario para los productos de la tienda *on-line*.

*Google maps embed*. Permite crear un campo que es un mapa de *google maps*. Utilizado para mostrar la localización de la empresa. De este tipo es uno de los campos del tipo de contenido ubicación que permite mostrar donde se encuentra la empresa.

### *Views*, *Calendar* y *Date*

#### *Date*

*Date* [33] aporta entre otras cosas la posibilidad de definir un campo de tipo fecha siempre que hayamos instalado CCK. Es necesario que existan campos de este tipo en una cita por que una cita llevada asociada unas fechas. También necesario en la creación de calendarios, ya que los calendarios requieren que uno de sus argumentos sea un campo de tipo *date*.

También las promociones y ofertas tienen como características fechas, así pues deben tener también campos de este tipo.

### *Views* y *Calendar* [34]

Cualquier aplicación así como cualquier cualquier sitio web actual utilizan bases de datos donde se encuentra almacenada información de la aplicación y *scripts* o consultas para recuperar dicha información. El nivel de complejidad que puede alcanzar alguno de estos *scripts* puede ser muy alto.

Como ejemplo del resultado de una de estas consultas realizadas utilizando *Views* y *Calendar* se puede ver la Figura 38, que es el resultado de una consulta con *views* sobre las citas de peluquería y estética mostrado en un calendario, haciendo uso de *Calendar*.

« Anterior      Junio 2010      Siguiente »						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
23		1	2	3	4	5
24	7	8	9	10	11	12
25	14	15	16	17	18	19
	Eva Manicura 10:51 11:41 Carlos Beso cruz Pendiente	Depilacion axilas 13:41 13:56 Carlos Beso cruz Por confirmar Telefono 1 639028709		Eva Depilacion axilas 17:41 17:56 Mario Beso cruz Pendiente Telefono 1		Pedicura 10:09 11:09 Carlos Beso cruz Por confirmar Telefono 1 639028709
26	21	22	23	24	25	26
		Eva Manicura 18:50 19:40 Mario Beso cruz Pendiente Telefono 1 639028709	Eva Depilacion ingles 12:51 13:16 Carlos Beso cruz Pendiente Telefono 1	Depilacion axilas 12:23 12:38 Carlos Beso cruz Por confirmar Telefono 1 639028709		Eva Manicura 11:49 12:39 Carlos Beso cruz Pendiente Telefono 1
						Peinado pelo corto 15:43 16:03  Carlos Beso cruz Por confirmar Telefono 1 639028709
27	28	29	30			
		Peluquera Corte Pelo Largo 15:07 16:37  Mario Beso cruz Pendiente Telefono 1 639028709				

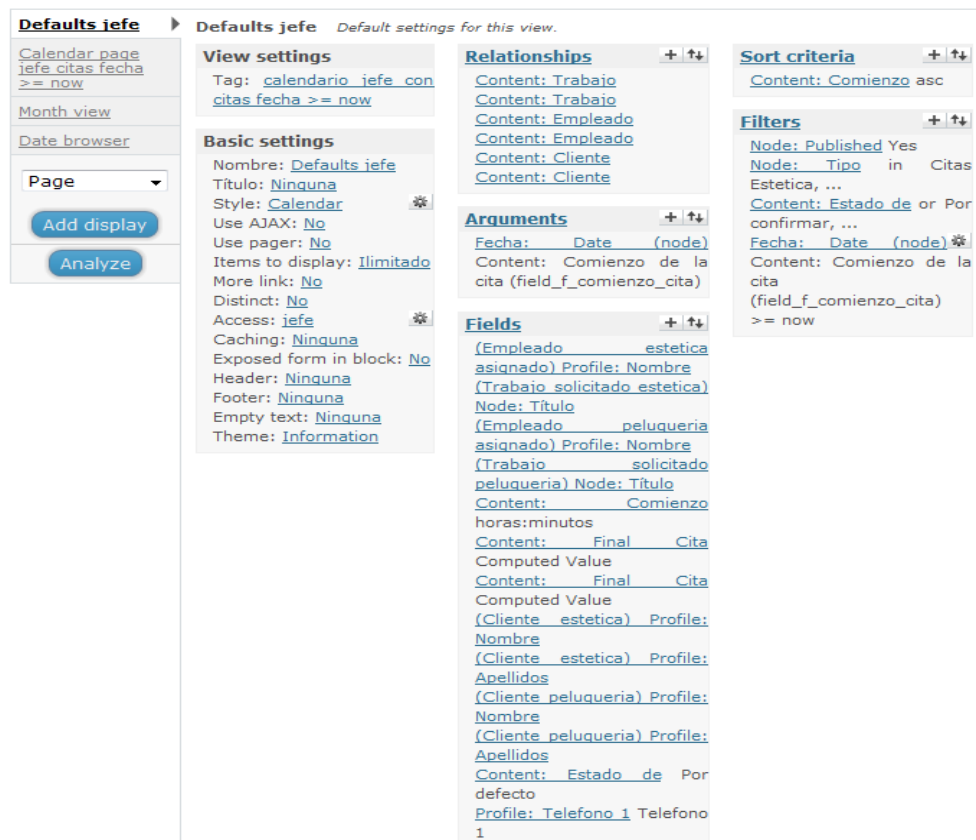
Figura 38. Calendario de citas del gerente

## Interfaz de Views

Views es una potente herramienta que nos permite, a través de una interfaz gráfica como la que se ve en la Figura 39, hacer consultas a la base de datos de nuestro sitio web de Drupal encargándose además de la visualización del resultado, entendiendo por esto el cómo y el dónde visualizarse.

Esta interfaz esta dividida en varias secciones, que se explicarán a continuación, la configuración de los parámetros que componen cada una de las secciones, determina el aspecto y el comportamiento de las vistas.

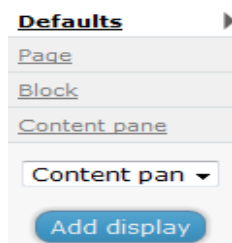




The screenshot shows the 'Defaults jefe' configuration page. It includes several sections: 'View settings' with fields for Tag, Title, Style, Use AJAX, Use pager, Items to display, More link, Distinct, Access, Caching, Exposed form in block, Header, Footer, Empty text, and Theme; 'Basic settings' with fields for Nombre, Título, Style, Use AJAX, Use pager, Items to display, More link, Distinct, Access, Caching, Exposed form in block, Header, Footer, Empty text, and Theme; 'Relationships' with a list of content types; 'Arguments' with fields for Fecha, Date, and Content; 'Fields' with a list of fields; 'Sort criteria' with a list of criteria; and 'Filters' with a list of filters. The 'Add display' button is visible at the bottom left.

Figura 39. Interfaz de Views

## Visualizaciones



The screenshot shows the 'Defaults' configuration page. It includes a 'Page' section with a dropdown menu and an 'Add display' button. The 'Content pane' section is also visible.

Figura 40.  
Visualizaciones

Puede escogerse donde se quiere mostrar el resultado de una consulta, pudiendo seleccionar en una página, un bloque, etc. Es posible configurar cada una de las visualizaciones de forma distinta. Para añadir alguna visualización a las disponibles por defecto en la creación de una vista, se tiene que seleccionar entre las existentes en el campo desplegable que aparece encima del botón “Add display”, seleccionar la que se desee y pulsar el botón “Add display”. Puede verse en la Figura 40.

## Estilos

Views permite además su integración con otros módulos que amplían su potencia mediante nuevas funciones y nuevas formas de visualizar los datos, denominados estilos. En este proyecto se ha utilizado *Calendar*, *Views Calc* y *Bulk Operations*. Para hacer uso de los estilos y la funcionalidad que los mismos aportan deberá seleccionarse el que se desee en el

apartado “Basic settings” en Views, ver la Figura 41.

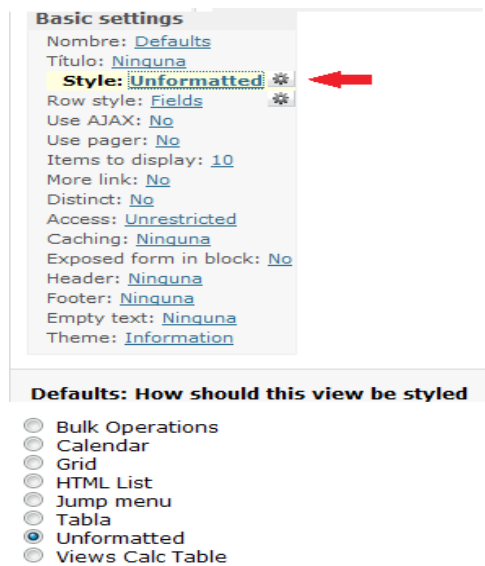


Figura 41 . Ajustes Básicos, Estilos

*Bulk Operations* permite también realizar distintas operaciones en los campos, en este proyecto se ha utilizado la operación de modificación de campos. Esto se utiliza para la función de modificación de citas.

### Fields

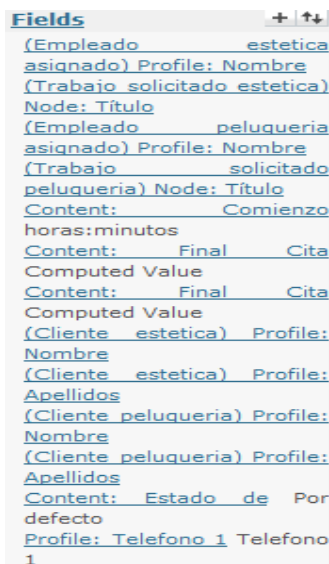


Figura 42. Fields

*Calendar* está configurado en este proyecto y se usa para mostrar en un calendario el resultado de las consultas, en este proyecto la consulta y la visualización es de citas. Esto se hace seleccionado *Calendar* como estilo en en apartado “Basic settings”. Hay distintos calendario, al menos uno por cada rol de usuario, según los datos que el cliente ha definido que deben ser visibles por cada uno.

*Views Calc* permite mostrar el resultado de la consulta en una tabla y lo más importante, realizar y mostrar el resultado de algunas operaciones aritméticas básicas con los campos que se decida. Esto se ha utilizado para la realización del calculo de beneficios.

Con *fields* se seleccionan los campos a consultar. Es posible decidir además si queremos o no visualizarlos, o incluso darles un valor por defecto. Un ejemplo de esto se puede ver en la Figura 42, donde se muestran los campos a consultar en una de las vistas de calendario creadas para el gerente.

### Sort criteria



Figura 43. Sort Criteria

Los resultados pueden ordenarse en base al valor del campo que añadamos en *Sort criteria*, en el ejemplo de la Figura 43 se ha configurado el criterio de ordenación de la vista para que la información se muestre ordenada en base a la fecha de comienzo de las citas y además de manera ascendente.

### Relationships



Figura 44. Relationships

Con *Views* es posible mostrar junta información de distintos tipos de contenido, para tipos que se encuentren asociados por algún campo de tipo *Node reference*. Esto es configurado en *Relationship*, allí aparece el campo de tipo *Node reference* que habrá que relacionar en *Fields* con el campo del nodo referenciado que se quiere mostrar.

Un ejemplo de uso se puede ver en la Figura 44, en esa vista para mostrar el nombre del trabajo asociado a una cita, el título, se relaciona el título del trabajo con el campo trabajo solicitado que es un *node reference* de citas.

Otro tipo de relación que se ha utilizado ha implicado los campos de tipo *User reference*, estos se han relacionado con campos de información de *Profiles* para que se muestren ciertos datos como nombre, teléfono, del usuario que aparece en el campo cliente citado, el cual debe estar seleccionado en *Relationship*.

### Filters

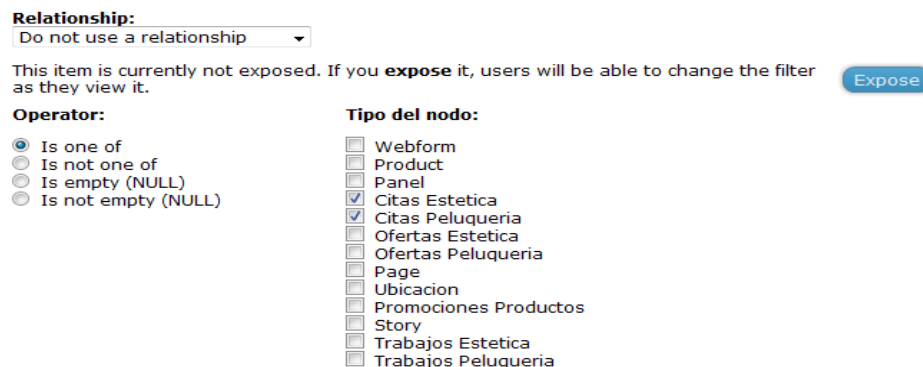
Es posible realizar un filtrado, es decir restringir lo mostrado a aquello que cumpla ciertas condiciones, estas condiciones son configuradas en *Filters*, en castellano filtros. Se han utilizado filtros en todas las vistas creadas en este proyecto.

### Filtros expuestos

*Views* tiene una opción que permite al usuario dar valor al filtro y aplicarlo a una consulta, realizándose así una consulta dinámica según el valor seleccionado por el usuario los campos expuestos. Se puede definir una consulta y dejar algún campo a elegir por el usuario. Esto se ha utilizado en las funciones de estadística del gerente. Se pueden ver ejemplos en el Apéndice I.

## Filtros por tipo de contenido

Se ha utilizado filtros para mostrar solo las citas en los calendarios. En los calendarios de los empleados del departamento de peluquería se ha añadido un filtro para que solo se les muestre las citas de peluquería, lo mismo para los empleados de estética. Un ejemplo de configuración de este tipo filtros pero mostrando tanto citas de estética como de peluquería puede verse en la Figura 45.



**Relationship:**  
Do not use a relationship

This item is currently not exposed. If you **expose** it, users will be able to change the filter as they view it. [Expose](#)

**Operator:**

- ☒ Is one of
- ☐ Is not one of
- ☐ Is empty (NULL)
- ☐ Is not empty (NULL)

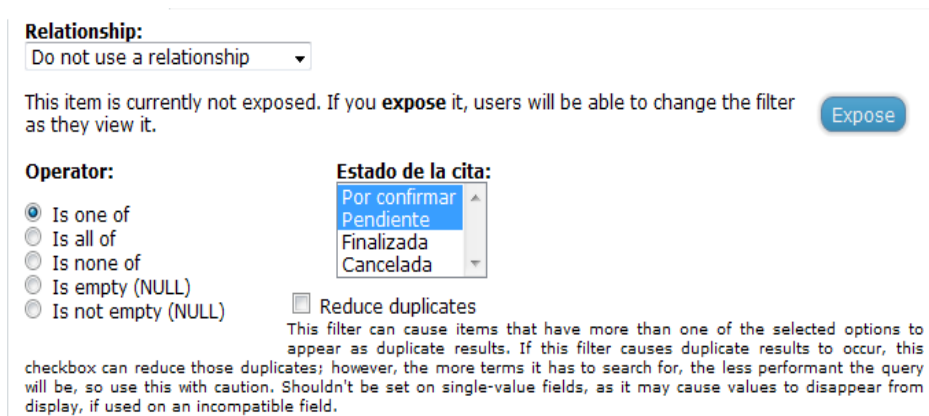
**Tipo del nodo:**

- ☐ Webform
- ☐ Product
- ☐ Panel
- ☒ Citas Estetica
- ☒ Citas Peluqueria
- ☐ Ofertas Estetica
- ☐ Ofertas Peluqueria
- ☐ Page
- ☐ Ubicacion
- ☐ Promociones Productos
- ☐ Story
- ☐ Trabajos Estetica
- ☐ Trabajos Peluqueria

Figura 45. Configuración de un filtro basado en el tipo de contenido

## Filtros basados en el estado de la cita

También se han utilizado filtros para mostrar en los calendarios las citas que se encuentran en el estado o estados que se ha definido. Un ejemplo de esto donde se decide mostrar solo las citas en estado pendiente y por confirmar es el de la Figura 46.



**Relationship:**  
Do not use a relationship

This item is currently not exposed. If you **expose** it, users will be able to change the filter as they view it. [Expose](#)

**Operator:**

- ☒ Is one of
- ☐ Is all of
- ☐ Is none of
- ☐ Is empty (NULL)
- ☐ Is not empty (NULL)

**Estado de la cita:**

- ☒ Por confirmar
- ☒ Pendiente
- ☐ Finalizada
- ☐ Cancelada

☐ Reduce duplicates

This filter can cause items that have more than one of the selected options to appear as duplicate results. If this filter causes duplicate results to occur, this checkbox can reduce those duplicates; however, the more terms it has to search for, the less performant the query will be, so use this with caution. Shouldn't be set on single-value fields, as it may cause values to disappear from display, if used on an incompatible field.

Figura 46. Configuración de un filtro basado en el estado de la cita

## Filtros de Fecha

También se ha aplicado filtros a los calendarios para que no muestren aquellas citas cuya hora de comienzo es menor que la hora actual del sistema. Algo parecido se ha hecho con las ofertas y promociones.

Un ejemplo de la configuración de los filtros de fecha aplicados a la fecha de comienzo de las citas es el de la Figura 47.

**Relationship:**  
Do not use a relationship

This item is currently not exposed. If you **expose** it, users will be able to change the filter as they view it. Expose

**Operator:**  
Is greater than or equal to

**Valor absoluto**  
-Año -Mes -Día -Hora

**Valor relativo**  
Los valores relativos serán usados si no se ha especificado una fecha más arriba. Use 'now' para usar por defecto la fecha del momento de la ejecución o añada modificadores como 'now + 1 day'. La fecha "Hasta" por defecto se usa cuando se especifica el operador 'entre' o 'no entre'. You can use any values PHP's date\_create() can understand, like between '12AM today' and '12AM tomorrow'.  
Si el filtro es expuesto, estos valores serán usados para fijar los valores iniciales del filtro expuesto. Deje ambos valores de fecha y por defecto vacíos para comenzar sinun valor en el filtro expuesto.

**Fecha por defecto:**  
now

**Fecha "Hasta" por defecto:**

Figura 47. Configuración de un filtro basado en la fecha

## Filtros de usuario

Los usuarios solo ven en los calendarios a los que pueden acceder sus citas, esto se ha conseguido también con filtros, como se ve en la Figura 48.

**Relationship:**  
Cliente peluqueria

This item is currently not exposed. If you **expose** it, users will be able to change the filter as they view it.

**Is the logged in user:**  
☒ Yes  
☐ No

Figura 48. Configuración de un filtro de usuario

## Arguments

**Arguments** + ↑↓

Fecha: Date (node)  
Content: Comienzo de la cita (field\_f\_comienzo\_cita)

Figura 49. Arguments

Los argumentos son una versión dinámica de filtros. En este proyecto se utilizan argumento solo en las citas, pues la vista de calendario así lo requiere para filtrar solo aquellos contenidos que tengan el campo de tipo fecha añadido como argumento de la vista.

## Bloques

Los bloques permiten añadir contenido a ciertas partes de nuestra página, dependiendo del tema escogido, las zonas donde insertarlos serán más o menos y su disposición en la página puede variar.

De los bloques se puede configurar quien los ve, en que páginas mostrarse o no, de igual modo pasa con los *Mini-panels*, de los que hablaremos más adelante. Pero los bloques son más limitados que los paneles, pues un bloque solo puede ser una vista con una visualización

de tipo bloque que hayamos creado, mientras que un panel puede mostrar cualquier visualización de las disponibles en *Views*, como una página, además de otras cosas como un menú etc.

Los bloques creados para este proyecto son los bloques de calendario mostrados en la creación de citas. Algunos módulos traen consigo también bloques que pueden habilitarse o no, por ejemplo el modulo de comercio electrónico, Ubercart trae el bloque del carro. Otro bloque importante es el de Login. La Figura 50 muestra los bloques, *Mini-panels* y menús configurados para este proyecto.

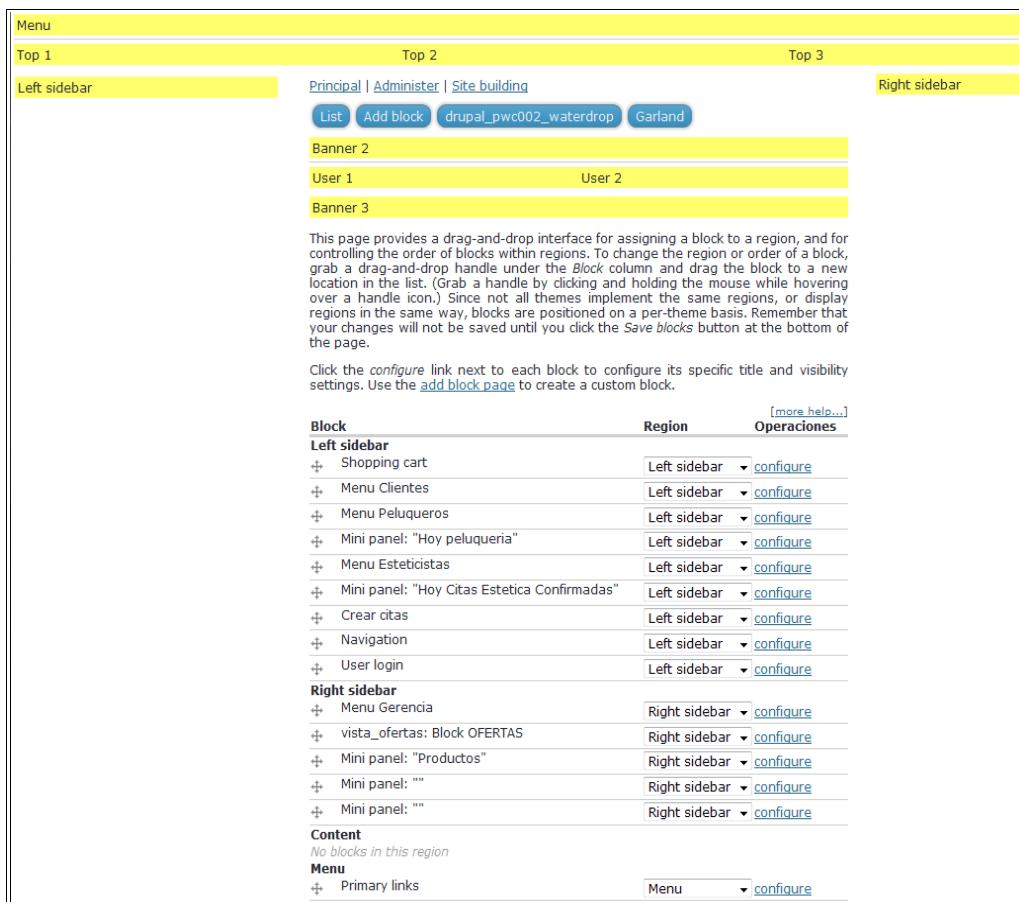


Figura 50. Regiones del tema usado para Hairstyling

## Menús.

Los menús permiten el acceso directo a las funcionalidades de la aplicación. Existe un menú para cada uno de los roles existentes a excepción del usuario anónimo. Existen por tanto cuatro menús con enlace a distintas funciones o páginas de la aplicación. Además existen los enlaces primarios que son otros menús, estos si accesibles a todos los usuarios. Los menús se tratan como los bloques y los *Mini-panels* deben incrustarse en una región de las definidas por el tema, ver Figura 50, y puede configurarse su visibilidad por roles y restringir su aparición a ciertas paginas.

Sin embargo dado que los menús de Drupal por defecto muestran todas las opciones que se añaden al menú, como enlaces uno detrás de otro. Para resolver esto se han utilizado los módulos *Dhtml Menú* y *Menú Firstchild*. En los menús por defecto de Drupal cualquier elemento que añadas debe tener una URL, con Firstchild se soluciona esto. Lo que nos permite crear menús "Padre" sin URL de los que colgar opciones, sirve para organizar los menús. Dhtml Menú es el que permite que al pulsar en el padre lo que cuelga de él se despliegue.

### Panels.



Figura 51. Mini-Panel promociones

*Panels* [35] y los módulos que lo componen como *mini-panels* permiten crear nodos y darles forma además de añadir el contenido que deseamos y que este varíe según quien lo visualice.

Se utiliza *Panels* en el proyecto para la creación de las diferentes páginas de inicio para cada uno de los roles de la aplicación. Aunque se podría haber hecho con bloques con *Panels* se han podido insertar visualizaciones de página de un calendario que son las únicas que permiten mediante taxonomía la distinción con colores del tipo de contenido. Más adelante se hablara también de *Taxonomy*, otro módulo.

En un panel se puede insertar desde una vista, a un menú, un bloque, un *Mini-panel* etc. Un *Mini-panel* es igual a un panel pero no necesita una dirección, es parecido a un bloque pero pudiendo escoger entre muchas más opciones lo que se desea mostrar en él. Las ofertas y las promociones como las de la Figura 51, también se han insertado en un *Mini-panel* que se muestra en la parte derecha de la página.

Otro uso de *Panels* en este proyecto ha sido para crear la página de aviso a los clientes antes de la creación de la cita. Este panel incluye a su vez dos *Mini-panels*, mostrados en la Figura 52. Estos contienen código en Javascript, Figura 53, que muestra dos botones que permiten continuar o cancelar la creación de la cita.

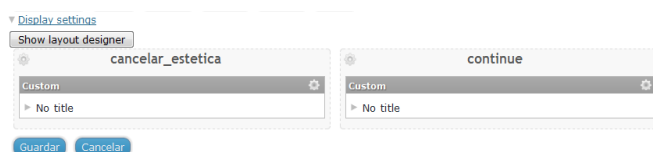


Figura 52. Dos Mini-Panels

Existen también dos *Mini-panel* en la página de inicio del gerente que le permiten cambiar entre su página principal y la que contiene un calendario con las citas por confirmar.



Figura 53. Código en Javascript para la creación de botones

Las vistas de ofertas y promociones de las que hemos hablado anteriormente se han insertado en un panel debido a la mayor flexibilidad que ofrecen , no solo en cuanto a contenido sino en cuanto a la disposición del mismo, totalmente configurable. Es posible escoger entre distintos tipos de disposición del contenido, en una columna, dos, tres, con cabecera, sin ella, fijo o flexible. En la imagen de la Figura 54 se muestra la disposición de un *Mini-panel* de dos columnas flexible, es posible añadir más columnas, o filas y modificar el tamaño de las mismas simplemente desplazándolas con el ratón.

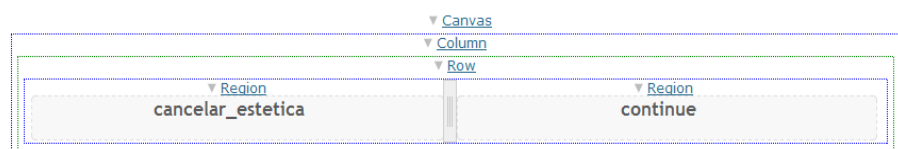


Figura 54. Diseño de las capas de un mini-panel

### Actions, trigger y phpmailer.

La creación o edición de contenido, el registro etc. son eventos que ocurren en el sitio web existen módulos en Dupal que permiten asociar acciones predefinidas en el core de Drupal, como el envío de un *e-mail*, la visualización de un mensaje etc. a dichos eventos. Esto es algo que se logra por ejemplo con *actions* y *triggers* [36].

En este proyecto, utilizamos *actions* y *trigger* en combinación con *phpmailer*, modulo encargado del envío de e-mail de la aplicación, para enviar un *e-mail* cuando ocurre uno de los siguientes eventos, cuando se crea una cita y cuando la cita es confirmada por el gerente. En el primer caso el *e-mail* se envía al gerente, en el otro caso el mail es enviado al cliente que solicitó la cita.



*Phpmailer* se usa también para el envío automatizado de *e-mails* en el proceso de registro o solicitud de nueva contraseña, en la compra de un producto y cuando se agota el *stock* de un producto.

### Taxonomy

Nombre	Operaciones
<a href="#">Productos de Estética</a>	<a href="#">editar</a>
<a href="#">Cuidado corporal</a>	<a href="#">editar</a>
<a href="#">Cuidado Facial</a>	<a href="#">editar</a>
<a href="#">Manicura y Pedicura</a>	<a href="#">editar</a>
<a href="#">Productos de Depilación</a>	<a href="#">editar</a>
<a href="#">Productos de Peluquería</a>	<a href="#">editar</a>
<a href="#">Color</a>	<a href="#">editar</a>
<a href="#">Cuidado del Cabello</a>	<a href="#">editar</a>
<a href="#">Productos de Fijación</a>	<a href="#">editar</a>
<a href="#">Guardar</a> <a href="#">Reset to alphabetical</a>	

Figura 55. Vocabulario del catalogo

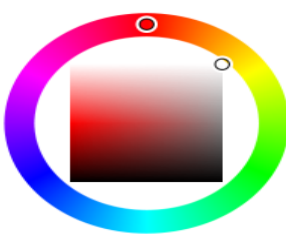
*Taxonomy* de Drupal permiten hacer uso de vocabularios que se definan para agrupar contenido en torno a dichos vocabularios.

En este proyecto, *Taxonomy* se utiliza para la creación del catalogo de productos [41], para la agrupación de los mismos en categorías. Ubercart hace uso de *Taxonomy* para mostrar los productos de la tienda agrupados en las categorías y subcategorías definidas en el vocabulario creado para la tienda y que se puede ver en la Figura 55.

Se utiliza también, como muestra la Figura 56, en los calendarios creados para mostrar las citas, pues existe una opción solo disponible en las visualizaciones en una página de los calendarios, que se denomina leyendas del tipo de contenido. Esta opción permite asociar un color a cada tipo de contenido que se muestre en la vista creada. Así pues, es posible diferenciar en los calendarios entre citas de estética y de peluquería por el color que cada una de ellas lleva asociado, el cual puede verse en los calendarios encima de cada contenido creado.

Calendar settings
Legend
Content
Types: [Editar](#)
Legend
Vocabularies:
[Editar](#)
Legend Terms: [Editar](#)
Date changer: [Yes](#)
Add new date link: [Broken field](#)

Calendar page clientes day color: Content Type Legend Colors
Content Type
Set a hex color value (like #ffffff) to use in the calendar legend for each content type. Types with empty values will have no stripe in the calendar and will not be added to the legend.



Citas Estetica: #b635a5
Ofertas Estetica: #ffffff
Page: #ffffff
Product: #ffffff
Story: #ffffff
Trabajos Peluqueria: #ffffff
Ubicacion: #ffffff
Webform: #ffffff

Citas Peluqueria: #1d189a
Ofertas Peluqueria: #ffffff
Panel: #ffffff
Promociones Productos: #ffffff
Trabajos Estetica: #ffffff

Figura 56. Configuración de las leyendas del tipo de contenido

## Rules

Sirve para lo mismo que los módulos anteriores aunque tiene más acciones disponibles y se pueden configurar condiciones para que ejecute o no la acción asociada al evento. Con rules se pueden asociar varias acciones a un evento además de poderle poner una o más condiciones para la realización de la acción asociada a dichos eventos.

*Rules* [37] es utilizado en la creación de una cita para que el precio, la hora de finalización, es decir los valores de un campo de tipo *Computed field* se almacenen en la base de datos y puedan verse en las vistas que lo requieran. Por defecto no se guarda a no ser que se edite y se vuelva a guardar el contenido, así pues existe una regla para que en el proceso de creación de un contenido se abra y se vuelva a guardar. Se utiliza también para que después de una modificación de cita realizada por el gerente, los cambios que se muestran se almacenen también en la base de datos, realizando una operación similar. La imagen de la Figura 57 muestra la configuración de la regla para cuando se crea una cita.

Rule settings

**Etiqueta: \***  
Nuevas citas  
Choose an appropriate label for this rule.

**Event: \***  
After saving new content  
Select the event on which you want to evaluate this rule.

**Categories:**  
related\_to\_computed\_fields  
A comma-separated list of terms describing this rule. Example: funny, bungee jumping.

☒ This rule is active and should be evaluated when the associated event occurs.

**Peso:**  
0  
Adjust the weight to customize the evaluation order of rules.

Save changes

Rule elements

ON event *After saving new content*

IF

☒ Created content is new

Y

Ó group

☒ Created content is Citas Estetica

Ó

☒ Created content is Citas Peluqueria

+ Add another condition to this group

+ Edit this condition group

+ Add a condition

DO

☒ Save a content

☒ Load a referenced node

☒ Load a referenced node pelu

☒ Save a content

+ Add an action

Figura 57. Creación de regla con Rules

## Ubercart

Es un modulo de comercio electrónico compuesto por numerosos módulos a su vez y ampliable por muchos otros. Con los módulos necesarios y más para la puesta en marcha de una tienda *on-line*.

En este proyecto los módulos de Ubercart [38] más importantes instalados y configurados han sido *Cart* para la gestión del carro de la compra. *Order* para la gestión de los pedidos. *Store* para el control de la tienda. *Product* y *Catalog* para la creación de productos y de un catalogo de productos. *Payment*, *Test gateway* junto a *Credit card* para la simulación del pago con tarjeta. *Reports* para los informes de la tienda, de los clientes, los productos y los pedidos

Necesario también la instalación el módulo *Secure pages* para la realización de compras seguras mediante el uso de certificados [39], creados por el autor de este proyecto para la utilización del protocolo seguro SSL. Además de usar el modulo *Prevent Hijack*, ya que *Secure Pages* no protege contra el robo de sesiones [40]. Algo de lo que se encarga *Prevent Hijack* aunque no con todos los datos si con los datos sensibles.

---

## Capítulo 6

# Conclusiones

---

### Logros alcanzados

Durante la realización de este proyecto se ha conseguido lograr la automatización de algunos de los procesos de la empresa cliente que anteriormente requerían la intervención de los empleados de la empresa.

Se ha conseguido un mayor control de la actividad de la misma mediante el registro de toda la actividad llevada a cabo en la empresa. Facilitando mediante las herramientas estadísticas desarrolladas para este proyecto la recopilación de información y la consulta de la misma.

Se han abierto nuevos mercados y posibilidades para la empresa con la creación de la página web corporativa y de la tienda *on-line*.

Por último se ha estudiado y evaluado la capacidad y el potencial de un sistema gestor de contenidos como Drupal.

### Conocimientos adquiridos

Con este proyecto ha sido posible emprender un proyecto de desarrollo software que ha abarcado todas sus etapas, desde la captura de requisitos hasta la puesta en marcha de la aplicación. Todo ello en contacto con el mundo real dado que se ha tratado de una aplicación potencialmente comercial y que ha necesitado del contacto con la persona interesada en la misma. De esto cabe destacar el hecho de haber sido capaz de capturar el modelo de un negocio anteriormente desconocido por el autor de este proyecto.

Para el correcto desarrollo de éste, ha sido necesario adquirir algunos conocimientos de PHP, utilizados en la modificación del aspecto de Drupal, pero también para la automatización de alguno de los procesos que se pueden realizar con *Hairstyling*.

También ha sido necesario utilizar SQL, no solo para realizar las consultas requeridas para la automatización de alguno de los procesos relacionados con la funcionalidad de la aplicación, sino que además ha servido al autor de este proyecto para la comprobación de las consultas resultantes de la utilización de Views.

También para mejorar la visualización se ha necesitado modificar algunos de los parámetros de las plantillas CSS de Drupal, así como de las plantillas del tema escogido en este proyecto.

Se ha podido comprobar las enormes posibilidades de Drupal, su potencia y modularidad, así como la relativa sencillez, tras vencer las dificultades iniciales, de desarrollar una aplicación compleja y real como la desarrollada para este proyecto, a través de gran cantidad de módulos existentes. Mención especial para el modulo de comercio electrónico empleado en este proyecto por la rapidez en la puesta en marcha de una tienda on-line, así como por lo completo de la solución, acompañada de un amplio numero de funciones para el comercio, como estadísticas, generación de informes etc. y sus enormes posibilidades de crecimiento mediante la adición de otros módulos complementarios. Por último destacar la calidad de los módulos desarrollados, así como el seguimiento y soporte de los mismos por los desarrolladores de estos y por la comunidad Drupal.

Se ha aprendido a configurar un servidor Apache, habiendo sido necesario asegurar el mismo para la realización de las compras seguras, crear certificados, modificar archivos de configuración de parámetros tales como la memoria y en la habilitación de las URLs limpias.

### **Tiempo dedicado**

Para la realización de este proyecto se han dedicado 4 horas diarias, 6 días a la semana durante 6 meses, de noviembre a abril, y 3 horas diarias durante 2 meses más , lo que hacen un total de 720 horas aproximadamente.

Este tiempo no incluye el tiempo de de reinstalación de la aplicación debido a la incompatibilidad de la versión de PHP utilizada fruto de una actualización del sistema operativo. Así como tampoco incluye el tiempo de restauración del estado de la base de datos de la aplicación, debido al bloqueo de la misma provocado por un reinicio inesperado del equipo mientras se estaba configurando alguna de las vistas.

El proceso de reinstalación fue de tan sólo una semana gracias al proceso de documentación llevado a cabo durante la realización del proyecto.

### **Líneas futuras de trabajo**

El aumento en el número de teléfonos inteligentes y con conexión a Internet hace que pueda plantearse trabajar en esta línea próximamente. Creando una versión web de la aplicación especialmente diseñada para dispositivos móviles.

Otra opción que se plantea sobre la que se puede trabajar es el envío de SMS a los clientes en las notificaciones. Para eso sería necesario investigar las pasarelas de SMS disponibles en España, funcionamiento, configuración e integración con Drupal.

Por último sería interesante añadir funciones que aportan valor añadido a la tienda, como incorporar nuevas opciones de pago, como *Pay-pal* o a través de SMS.

---

# Bibliografía

---

- [1] *Using Drupal*, Angela Byron, Adison Berry, Nathan Haug, Jeff Eaton, O'Reilly, 2009
- [2] *Terminología Drupal*, <http://drupal.org/getting-started/before/terminology>
- [3] Wikipedia, [http://en.wikipedia.org/wiki/Content\\_management\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Content_management_system)
- [4] *Desarrollo web con PHP y MySQL*, Luke Welling, Laura Thomson, Anaya, 2005
- [5] CMSmatch, <http://www.cmsmatch.com/>
- [6] *Premios Packt Publishing*, <http://www.packtpub.com/award>
- [7] *Comunidad de usuarios de PHP*, [www.php.net](http://www.php.net)
- [8] *Comunidad usuarios de Drupal*, <http://groups.drupal.org/>
- [9] *Comunidad hispana de Drupal*, <http://drupal.org.es/>
- [10] *Guía del desarrollador de Drupal*, <http://drupal.org/contributors-guide>
- [11] *Visión General de Drupal*, <http://drupal.org/getting-started/before/overview>
- [12] *Conceptos generales de Drupal*, <http://drupal.org/node/19828>
- [13] *Información sobre módulos*, <http://drupalmodules.com/>
- [14] *Información sobre la API de Drupal*, <http://api.drupal.org/>
- [15] *Usuarios y roles en Drupal*, <http://drupal.org/getting-started/6/admin/user>
- [16] *Bloques*, <http://drupal.org/handbook/modules/block>
- [17] *Menús*, <http://drupal.org/handbook/modules/menu> y <http://drupal.org/node/120632>
- [18] *Taxonomy*, <http://drupal.org/handbook/modules/taxonomy>
- [19] *Drupal 6 Themes*, Ric Shreves, Packt Publishing, 2008
- [20] *Theming Drupal*, <http://drupal.org/theme-guide>
- [21] *Drupal CSS*, <http://drupal.org/node/124416>
- [22] *Requisitos de Drupal*, <http://drupal.org/requirements>
- [23] *Arquitectura de Drupal*, <http://drupal.org/getting-started/before/overview>
- [24] *CCK*, <http://drupal.org/handbook/modules/cck>
- [25] *Profiles*, <http://drupal.org/handbook/modules/profile>
- [26] *Leveraging Drupal, Getting Your Site Done Right*, Victor Kane, Wrox, 2009
- [27] *Computed fields*, [http://drupal.org/project/computed\\_field](http://drupal.org/project/computed_field)
- [28] *La biblia MySQL*, Paul Dubois, Anaya Multimedia, 2009

- [29] *Página oficial PHP*, <http://es.php.net/manual/es/function.date-format.php>
- [30] *Views*, <http://drupal.org/node/109604> y <http://drupal.org/project/views>
- [31] *Views Calc*, [http://drupal.org/project/views\\_calc](http://drupal.org/project/views_calc)
- [32] *Imagefield*, <http://drupal.org/project/imagefield>
- [33] *Date*, date: <http://drupal.org/node/262066>
- [34] *Calendar*, <http://drupal.org/node/797046>
- [35] *Panels*, <http://drupal.org/node/496278>
- [36] *Trigger*, <http://drupal.org/handbook/modules/trigger>
- [37] *Rules*, <http://drupal.org/handbook/modules/rules>
- [38] *Página oficial de Ubercart*, <http://www.ubercart.org>
- [39] *La biblia del servidor Apache 2*, Mohammed J Kabir, Anaya Multimedia, 2003
- [40] *Cracking Drupal, A Drop in the Bucket*, Gregg James Knaddison, Wiley, 2009
- [41] *Catalogo*, [http://www.ubercart.org/docs/user/10959/creating\\_products\\_and\\_catalog](http://www.ubercart.org/docs/user/10959/creating_products_and_catalog)
- [42] *Manual de instalación*, <http://drupal.org/node/628292>
- [43] *Configuración de la memoria*, <http://drupal.org/node/29268>
- [44] *Clean urls*, <http://drupal.org/node/15365>

---

# Glosario

---

Licencia Pública General de GNU: Más conocida por su nombre en inglés, *General Public License* o simplemente su acrónimo del inglés GNU GPL, es una licencia creada por la *Free Software Foundation* a mediados de los 80, y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito proteger el software libre de intentos de apropiación que restrinjan esa libertad.

Software libre: En inglés *free software*. Es la denominación del *software* que respeta la libertad de los usuarios sobre su producto adquirido. Una vez obtenido puede ser copiado, modificado y redistribuido libremente.

Wiki: es un sitio web cuyas páginas web pueden ser editadas por múltiples usuarios. Estos usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten.

CSS: Hojas de estilo en cascada (*Cascading Style Sheets*), CSS es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). La idea de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.

Instalación *multisite*: Varios *sites* en una sola instalación.

*Widget*: Es un componente gráfico, o de control, con el cual el usuario interactúa, como por ejemplo, una ventana, una barra de tareas o una caja de texto.

SKU: Modelo y número de referencia de un producto de Ubercart.



---

## Apéndice I

# Hairstyling

---

En este Apéndice, se muestra el funcionamiento de algunas de las características más importantes de *Hairstyling* además de su flujo de ejecución. Si bien para consultar la información de la empresa, ofertas, localización etc. no es necesario disponer de cuenta de usuario, si lo es para utilizar cualquiera de las funciones de la aplicación, para ello se requiere en primer lugar registrarse y después acceder a la aplicación.

No todas las funciones están disponibles para todos los usuarios, las funciones disponibles son distintas si somos un cliente, un empleado o el gerente de la empresa.

### Registro en la aplicación

Si un nuevo cliente de la empresa desea registrarse puede hacerlo pulsando en el enlace para la creación de una cuenta nueva que aparece en la pantalla de inicio, o bien solicitando ser registrado al gerente de la empresa. Durante el proceso de registro el usuario debe rellenar los campos de un formulario con información personal, algunos de estos campos son de obligatoria cumplimentación.

Después de rellenar el formulario la aplicación genera una contraseña que es enviada en un *e-mail* junto al nombre de usuario escogido e instrucciones para finalmente activar la cuenta.

### Acceso a *Hairstyling*

Para acceder a *Hairstyling* se debe introducir nombre de usuario y contraseña en los cuadros de texto dispuestos a tal efecto y pulsar en "Acceder".

## Casos prácticos de uso de *Hairstyling*

### Creación de una cita

La opción se encuentra en el menú que aparece a la izquierda de la pantalla, seleccionando citas, a continuación solicitar citas y por último seleccionando el tipo de cita, es decir estética o peluquería. La pantalla que aparece en la Figura 57, es la página previa a una solicitud de cita de estética, que se muestra a un cliente que está realizando dicha solicitud, el caso es el mismo para una cita de peluquería.

En esa página se explica que se está realizando una solicitud de cita, la cual será confirmada mediante el envío de un *e-mail* y tras la comprobación de la validez de la misma por el gerente de la empresa. La aplicación da además información importante

que un cliente debe tener en cuenta antes de cumplimentar la solicitud de cita, como que dicha solicitud deberá realizarse al menos con 48 horas de antelación y en el horario comercial de la empresa. Si el usuario es un empleado no se muestra esta pantalla.

**Menu Clientes**

- Citas
  - Solicitar Cita
    - Cita Estetica
    - Cita Peluqueria
  - Ver Mis Citas
- Datos

**Punkez**

- Log out

[Home](#)

## Solicitud de Cita Estetica

Va a solicitar Ud una cita previa.

Le enviaremos un correo confirmando su cita lo antes posible ó si no fuera posible en el horario seleccionado por usted, sugiriendole una cita alternativa. Por favor permanezca atento a su correo, si tiene alguna duda pongase en contacto con nosotros.

Recuerde que nuestro horario es de Lunes a Viernes de 9:30 a 20:00 y los sabados de 9:00 a 14:00 h.

No olvide que tambien puede solicitar una cita por telefono, llamando al 916666666.

CANCELAR
CONTINUAR CON LA CITA

Figura 57. Pantalla previa a la creación solicitud de cita de un cliente

Si el usuario es un cliente y decide continuar con la cita, lo siguiente que aparece es la pantalla de la Figura 58. En esta se permite escoger el día y la hora de la cita. Para ello el usuario debe comprobar la disponibilidad en el calendario que aparece en el lateral derecho de la pantalla.

[Principal](#)

### Trabajo solicitado estetica: \*

- ☐ Depilacion axilas
- ☐ Depilacion ingles
- ☐ Manicura
- ☐ Pedicura

**Comienzo de la cita: \***

Formato: 13/06/2010      Formato: 22:30

**Empleado Solicitado:**

Introduzca el nombre si lo desea de la persona que le gustaria que le atendiera

Guardar
Previsualizar

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
10:51 11:41 Eva			17:41 17:56 Eva		11:24 12:24 Eva	
21	22	23	24	25	26	27
18:50 19:40 Eva	12:51 13:16 Eva				11:49 12:39 Eva	
28	29	30				

Figura 58. Formulario de creacion de cita de un cliente

Una vez rellenados los campos obligatorios, trabajo solicitado y comienzo de la cita el cliente puede solicitar ser atendido por alguno de los empleados en concreto, si lo desea debe rellenar el campo Empleado solicitado, este campo es opcional, puede dejarse sin rellenar.

Sin embargo si el usuario que crea la cita es un empleado, aparece la pantalla de la Figura 59. Cabe destacar que el numero de campos a rellenar por un empleado en la creación de una cita es mayor que el de un cliente. Esto es debido a que la aplicación rellena algunos de estos campos automáticamente si quien crea la cita es un usuario. Por ejemplo el campo "Cliente estética" u otros como "Empleado estética asignado" que no se muestran tan siquiera, pues debe ser alguien de la empresa quien decida la persona a realizar los servicios solicitados.

**Cliente estética: \***

**Trabajo solicitado estética: \***

☐ Depilacion axilas

☐ Depilacion ingles

☐ Manicura

☐ Pedicura

**Empleado estética asignado: \***

☐ evita

**Estado de la cita: \***

☒ Por confirmar

☐ Pendiente

☐ Finalizada

☐ Cancelada

**Precio final:**

€

**Observaciones de la cita:**

**Comienzo de la cita: \***

13/06/2010 22:37

Formato: 13/06/2010 Formato: 22:37

*Figura 59. Formulario de creación de cita de un empleado*

Tras haber pulsado en el botón de guardar y una vez rellenados correctamente el formulario de creación o solicitud de cita, *Hairstyling* muestra un resumen de la cita creada y nos permite verla en el calendario que se encuentra en la página de inicio de todo usuario.

Después de guardar la cita, esta se muestra en la página de inicio del cliente que la ha solicitado, como se ve en la Figura 60.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
23		1	2	3	4	5	6
24	7	8	9	10	11	12	13
25	14	15 Pedicura 11:30 12:30 Por confirmar	16	17	18	19	20
26	21	22	23	24	25	26	27
27	28	29 Corte Pelo Largo 15:07 16:37 Peluquera Pendiente	30				

Figura 60. Pantalla de inicio de un cliente

Sin embargo en la página de inicio del empleado de estética se ve como en la Figura 61.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
23		1	2	3	4	5	6
24	7	8	9	10	11	12	13
25	14 Eva Manicura 10:51 11:41 Carlos Pendiente	15 Pedicura 11:30 12:30 Mario Por confirmar Depilacion axilas 13:41 13:56 Carlos Por confirmar	16 Eva Depilacion axilas 17:41 17:56 Mario Pendiente	17	18	19 Pedicura 10:09 11:09 Carlos Por confirmar Eva Pedicura 11:24 12:24 Mario Pendiente	20
26	21 Eva Manicura 18:50 19:40 Mario Pendiente	22 Eva Depilacion ingles 12:51 13:16 Carlos Pendiente	23 Depilacion axilas 12:23 12:38 Carlos Por confirmar	24	25 Eva Manicura 11:49 12:39 Carlos Pendiente	26	27
27	28	29	30				

Figura 61. Página de inicio de un empleado de estética

## Compra de un producto

En este segundo caso se muestra la evolución y el comportamiento de la aplicación durante la compra de un producto en la tienda on-line. En el ejemplo a continuación la compra se hace de un producto de peluquería obviamente el proceso es el mismo para cualquier otro producto de la tienda. Como requisito previo es necesario disponer de tarjeta de crédito.

Para acceder a la tienda debe pulsarse el enlace a la misma que aparece en la página principal justo debajo de la cabecera. La aplicación va lleva a la pantalla de la Figura 62, en la cual se nos muestran los productos clasificados por categorías.



Figura 62. Página inicial de la tienda

Es posible acceder a una subcategoría, si ésta aparece en la pantalla o acceder a una categoría principal y desde allí a la subcategoría cuyos productos queramos comprar. El caso práctico está realizado de esta manera, escogiendo en primer lugar la categoría principal, productos de estética. Esta acción nos lleva a la pantalla siguiente donde se nos muestran las categorías en las que se dividen a su vez los productos de estética.



Figura 63. Subcategorías de los productos de estética

Si ya no hay más subcategorías se muestran todos los productos pertenecientes a la última categoría escogida. En el ejemplo de la Figura 63, se pueden ver los productos de la tienda clasificados como "Cuidado Facial".

Desde esta página, la de los productos, es posible comprar, haciendo clic sobre el botón "añadir al carro" o ver previamente las características del producto haciendo clic en la imagen o el nombre del producto que se quiere ver. Si lo hacemos así se muestra una página como la

de la Figura 64.

**Aceite facial Alqvimia.**

SKU: AceiteFacial1\_Alqvimia

De germen de Trigo. Previene y combate las arrugas, hidrata y no aporta grasa.

Price: 42,50€

Quantity:

1

Añadir al carro


Marca:  
Alqvimia  
Cantidad:  
50ml

Tags: [Cuidado Facial](#)

*Figura 64. Página de características de un producto*

Sea cual se la forma en la que hemos añadido el producto al carro, se indica con un mensaje que se ha añadido un y lo siguiente que se aparece es el carro con su contenido, lo que incluye el producto recién añadido y todos aquellos que hayamos añadido y no hayamos pagado aún.

**Aceite facial Alqvimia.** added to [your shopping cart](#).

Borrar	Products	Qty.	Total
<input type="checkbox"/>	 <a href="#">Aceite facial Alqvimia.</a>	1	42,50€
			<b>Subtotal: 42,50€</b>

[Continue comprando](#)
[Actualizar Carro](#)
[Checkout](#)

*Figura 65. Contenido del carro*

Desde esta pantalla es posible seguir comprando, pagar o borrar algún producto del carro seleccionándolo y pulsando sobre "Actualizar Carro".

Si escogemos seguir comprando la aplicación vuelve a la primera pantalla mostrada. Si borramos un producto, este, se elimina del carro y permanecemos en la página del carro.

Si la opción escogida es pagar, tras haber pulsado el botón "*Checkout*" la aplicación nos dirige al formulario de pago de la compra. En el se solicitan datos relacionados con la misma como la dirección de entrega del pedido, datos personales así como los datos de la tarjeta con

la que se se va a realizar el pago.

[Home](#)

Contenido del Carro

Cant	Products	Price
3x	Cera L'oreal, linea Tecniart	73,50€
		<b>Subtotal: 73,50€</b>

▼ [Informacion del cliente](#)

Le enviaremos informacion del pedido a la direccion de correo que aparece debajo  
**E-mail:** XXXXXXXXXXXXXXXX ([edit](#))

▼ [Informacion de la factura](#)

Enter your billing address and information here.

\***Nombre:**

\***Apellidos:**

\***Street address:**

\***Ciudad:**

\***Pais:** Spain ▼

\***Provincia:** Please select ▼




\***Codigo Postal:**

\***Telefono:**

▼ [Metodo de Pago](#)

Total del pedido  
**Subtotal:** 73,50€  
**Order total:** 73,50€

**Metodo de Pago: \***

☒ Tarjeta de Crédito   

Your billing information must match the billing address for the credit card entered below or we will be unable to process your payment.

**Tipo de Tarjeta** <p>Visa Mastercard Discover American Express</p> ▼

**Titular de la Tarjeta**

**Nº Tarjeta**





**Caduca** 01 - January ▼ 2010 ▼

**CVV:**  [¿Qué es el CVV?](#)

▼ [Comentarios sobre el pedido](#)

Use este espacio para instrucciones especiales o preguntas sobre su pedido.

**Comentarios sobre el pedido:**

Formato ▼ **B** *I*    

[Switch to plain text editor](#)

[Cancelar](#) [Revisar Pedido](#)

Figura 66. Formulario de pago

Aunque es posible ofrecer múltiples métodos de pago con los diversos módulos contribuidos que completan y amplían la funcionalidad de Ubercart como por ejemplo realizar el modulo para realizar el pago con *Pay-pal* o mediante transferencia bancaria, entre otros métodos de pago, el carácter gratuito del proyecto ha reducido las opciones de pago disponibles al pago con tarjeta mediante la simulación de pasarela de pago que se nos ofrece. Ubercart ofrece además múltiples funciones complementarias muy interesante como el seguimiento del pedido a través de alguna de las empresas de mensajería más importantes.

Tras rellenar el formulario correctamente y pulsar el botón de "Revisar Pedido", se muestra un resumen del pedido realizado, como el de la imagen debajo, que puede confirmarse o ser modificado.

[Home](#)

Tu pedido esta casi completado. Por favor revisa los detalles debajo y haz click en 'Submit order' si toda la informacion es correcta. Utiliza el boton 'Back' para hacer cambios en tu pedido si es necesario.

<b>Contenido del Carro</b>	
1x Mouse post-depilatoria Anubis Depilflax.	26,50€
<b>Informacion del cliente</b>	
E-mail:	X X X X X X X X X X X X X X X X
<b>Informacion de la factura</b>	
Address:	X X
Phone:	X X X X X X X X
<b>Método de Pago</b>	
Subtotal:	26,50€
Total:	26,50€
Paying by:	Tarjeta de Crédito
Tipo de Tarjeta:	&lt;p&gt;Visa Mastercard Discover American Express&lt;p&gt;
Titular de la Tarjeta:	X X X X X X X X X X X X X X X X
Nº Tarjeta:	-----1030
Expiration:	3/2013
CVV:	---

Back
Submit order

Figura 67. Informe de pedido

Si se decide confirmar, se debe pulsar en el botón "*Submit order*" después la aplicación muestra un mensaje de confirmación de compra como el de la imagen a continuación. Desde la pantalla que lo muestra es posible volver a la página principal o consultar el estado del pedido.

[Home](#)

Tu pedido se ha completado! Tu numero de pedido es 6.

Gracias por comprar en Nermark On-Line. Mientras permanece logueado puede seguir comprando o [ver el estado actual de su pedido](#) y su historial de pedidos.

[Vuelve a la pagina principal.](#)

*Figura 68. Confirmación del pedido*



## Funciones estadísticas de *Hairstyling*

Estas funciones son exclusivas del gerente de la empresa. Para acceder a estas funciones hay que hacerlo a través de la opción estadísticas del menú "Gerencia" creado para el/ los gerentes de la empresa. Hay distintas estadísticas que pueden consultarse.

### Estadística de los trabajos realizadas en un día

Con *Hairstyling* es posible consultar los trabajos que ha realizado uno o todos los empleados de la empresa un día determinado o dentro de un rango de fechas. En el menú estadísticas, se encuentra empleados, bajo este menú aparece la posibilidad de escoger entre las estadísticas de los trabajos de estética o las de los trabajos de peluquería, dentro de cada uno de estos está en las opciones un día o rango de fechas.

Para este caso practico la consulta es sobre los trabajos de peluquería realizados en un día por un empleado. Para un rango sería el mismo caso aunque escogiendo fecha de inicio y de fin.

La aplicación dirige al usuario a una página como la que se muestra en la imagen debajo. En esta aparecen dos campos, uno para escoger un empleado entre los que se muestran al desplegar el campo o "Any" si se desea consultar los trabajos de todos los empleados de peluquería y un segundo campo donde escoger el día sobre el que realizar la consulta.



The screenshot shows a web application interface. On the left, there is a form with two main fields: "Empleado Peluqueria" and "Dia". The "Empleado Peluqueria" field is a dropdown menu currently showing "Peluquera1". The "Dia" field is a text input containing "2010-04-13" with a small "Formato: 2010-06-07" hint below it. To the right of these fields is a blue "Apply" button. Below the form, there is a table header with the following columns: "Trabajo realizado", "Especial", "Estado", "Fecha", and "Empleado". On the right side of the interface, there is a "Menu Jefazo" sidebar with a list of navigation links: "Calendarios", "Creacion de Contenido", "Estadisticas", "Beneficios", "Clientes", "Empleados", "Tablas Estetica", "Tablas Peluqueria", "Un dia", "Rango de Fechas", "Calendarios Estetica", "Calendarios Peluqueria", "Gestion de la tienda", "Modificacion de citas", "Usuarios", and "Mis Datos".

*Figura 69. Consulta de los trabajos realizados por un empleado de peluquería en un día*

Después de seleccionar empleado y día y tras pulsar en "Apply" la aplicación muestra el resultado de la consulta en forma de tabla. El resultado es el que muestra la imagen a continuación.

[Home](#)

**Empleado Peluqueria** **Día**  
 (Peluquera1) 2010-04-13  
Formato: 2010-06-07 Apply

Trabajo realizado	Especial	Estado	Fecha	Empleado
Corte Pelo corto	No	Por confirmar	13-04-2010	Peluquera
Corte Pelo corto	No	Pendiente	13-04-2010	Peluquera
Peinado pelo corto	No	Pendiente	13-04-2010	Peluquera

*Figura 70. Resultado de la consulta anterior*

### Estadísticas de los trabajos realizados a un cliente

*Hairstyling* permite consultar también los trabajos realizados a un cliente en un periodo. De nuevo la opción está en estadísticas, después de seleccionar estadísticas se debe seleccionar clientes.

Ahora la pantalla muestra los campo nombre y apellidos para escribir en ellos los del cliente sobre el que realizar la consulta y dos campos para escoger la fecha de comienzo y de final del periodo a consultar. Al hacer clic sobre los campos de fecha aparece un calendario emergente en el que es posible desplazarse y en el que es posible escoger la fecha pulsando con el ratón en el propio calendario. También es posible introducir los datos escribiendo en los campos respetando el formato requerido (AAAA-MM-DD).

Si se pulsa "Apply" se realiza la consulta y se muestra el resultado con formato de tabla. Los resultados para este ejemplo son los que muestra la imagen debajo.

[Home](#)

**Nombre** **Apellidos**  
 Carlos Beza Cruz

**Fecha**  
**Fecha "Desde":** 2010-04-01 Apply  
Formato: 2010-06-07  
**Fecha "Hasta":** 2010-06-01  
Formato: 2010-06-07

Trabajo Estetica	Especial	Tipo Estetica	Estado	Fecha	Empleado
Depilacion ingles	No	Corporal	Pendiente	15-04-2010	Eva Carlos Beza cruz
Depilacion ingles	No	Corporal	Pendiente	15-04-2010	Eva Carlos Beza cruz

*Figura 71. Trabajos realizados a un cliente*

### Estadísticas de las ganancias

Esta ultima opción del menú de estadísticas permite consultar el dinero facturado por uno o todos los empleados de la empresa de una de las dos categorías de trabajo existentes en la empresa, estética y peluquería.

Esta consulta sirve para comprobar la productividad de un empleado así como las ganancias de la empresa. En estadísticas se encuentra la opción beneficios, una vez seleccionada se puede seleccionar entre una de las categorías, estética o peluquería y por

[Home](#)

**Empleado Estetica** **Rango de Fechas**

**Fecha "Desde":**  
  
 Formato: 2010-06-07

**Fecha "Hasta":**  
  
 Formato: 2010-06-07

Trabajo realizado	Especial	Tipo	Fecha	Nombre Empleado	Precio
Depilacion ingles	No	Corporal	15-04-2010	Eva	10
Depilacion ingles	No	Corporal	15-04-2010	Eva	10
Depilacion axilas	No	Corporal	16-04-2010	Eva	6
Depilacion ingles	No	Corporal	18-04-2010	Eva	10
<b>Total SUM</b>					<b>36</b>




*Figura 72. Consulta de beneficios*

Estas funciones son también exclusivas del gerente o gerentes de la empresa. A continuación se muestran casos prácticos de creación de algunos de los tipos de contenido existentes que si bien no son todos muestran el proceso que es extensible a los demás.

Esta opción se encuentra en el menú bajo la opción creación de contenido bajo ofertas y se distingue entre ofertas de estética y de peluquería. Como ejemplo demostrativo se ha escogido la creación de una oferta de peluquería.

✓ Show summary in full view

**Descripción de la oferta:**

Formato:  **B**     

**Mujer, este verano cortate el pelo y peínate todas las veces que quieras GRATIS !!!**

[Switch to plain text editor](#)

- Web page addresses and e-mail addresses turn into links automatically.
- Allowed HTML tags: <a> <em> <strong> <cite> <code> <ul> <ol> <li> <dl> <dd> <div>
- Lines and paragraphs break automatically.

[More information about formatting options](#)

**Fecha comienzo Oferta: \***  
  
 Formato: 07-06-2010

**Fecha finalizacion Oferta: \***

Figura 73. Formulario de creación de ofertas de peluquería

Después de guardar Hairstyling confirma la creación de la oferta y la muestra con los valores escogidos. El aspecto de la oferta en la página principal de un usuario que se ha logueado es el de la imagen de la Figura 74, mientras que la Figura 75 muestra el aspecto para un usuario no logueado.



Figura 74. Bloque oferta de peluquería

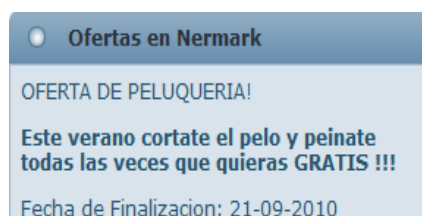


Figura 75. Oferta en la página principal de un usuario anónimo

La oferta creada aparece en la página de inicio de los empleados y de los clientes, además de poder consultarse pulsando en el enlace ofertas que aparece debajo de la cabecera.

### Creación de promociones

Las promociones son ofertas en productos de la tienda. La opción de creación de promociones se encuentra en creación de contenido, ahí seleccionando productos y por último promociones. El formulario que aparece, como se ve a continuación, es similar al explicado anteriormente con la diferencia del campo producto promocionado ya que las promociones al igual que las ofertas tienen un texto y fecha de inicio y finalización.

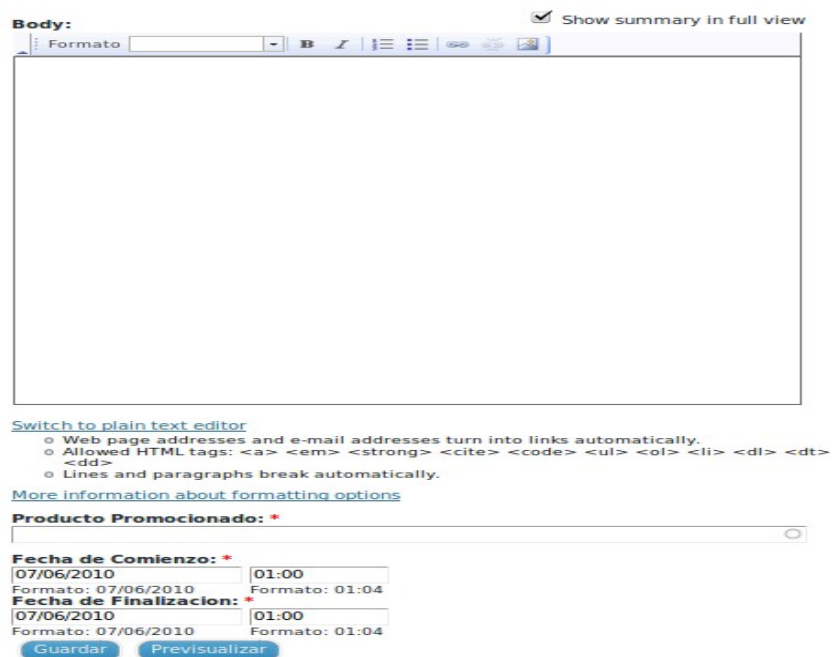
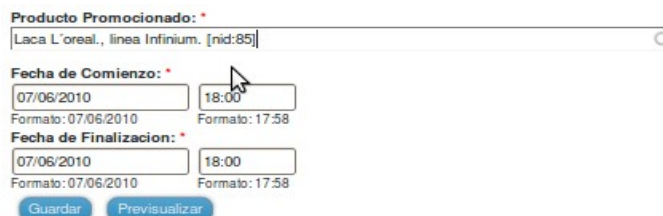


Figura 76. Formulario de creación de promociones

Al escribir en el campo "Producto promocionado" van apareciendo en una lista debajo del campo los productos cuyas letras coinciden con las escritas hasta el momento. Para este ejemplo como se ve en la imagen se ha seleccionado una laca.



*Figura 77. Campos de tipo de contenido promoción*

Después de guardar otro mensaje de confirmación mostrando un resumen de la promoción creada. Las promociones al igual que las ofertas se muestran en las páginas de inicio de los clientes, y de los empleados, con el aspecto de la Figura 78 y con el aspecto de la Figura 79 es como ve la promoción un usuario no logueado.



*Figura 78. Bloque promoción de un usuario logueado*



*Figura 79. Bloque promoción de un usuario no logueado*

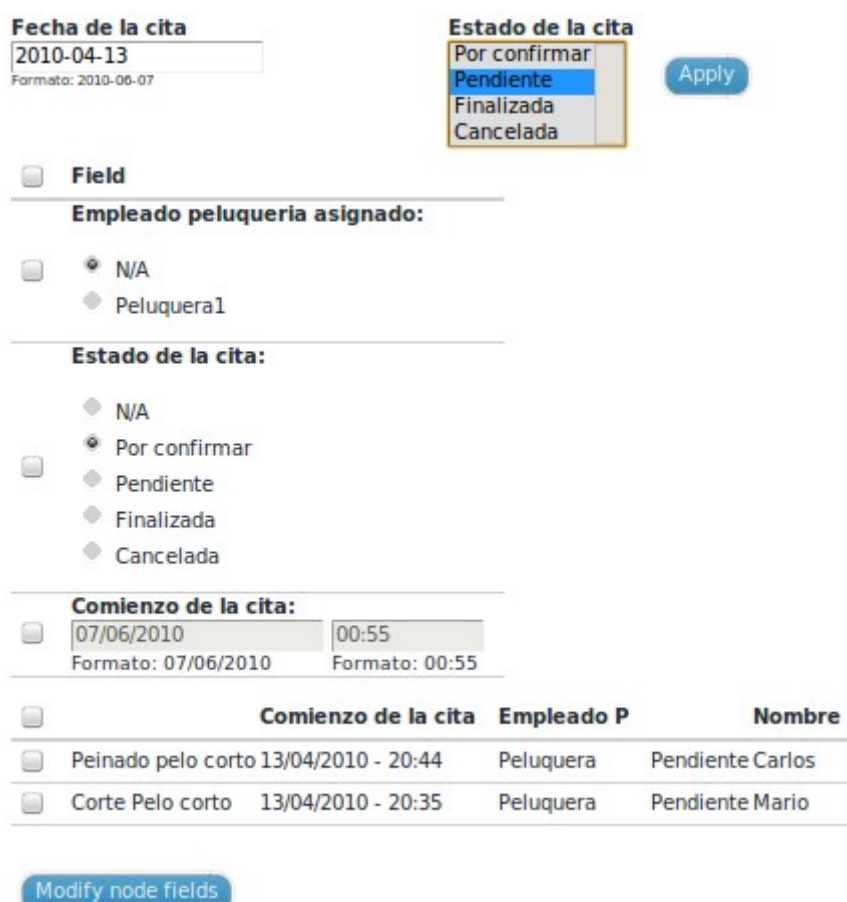
Además de ofertas y promociones que son los casos escogidos, el gerente puede crear los trabajos que son los servicios que se realizan en la empresa. Estos se encuentran en el menú de creación de contenido clasificados como trabajos de estética y trabajos de peluquería. Algunos de los campos que hay que definir son el precio, las sesiones etc.

### **Función de modificación de citas**

Con esta opción también exclusiva del gerente o gerentes, este puede acceder y modificar rápidamente una o varias citas en cuanto a su estado, en la fecha de comienzo así como en el empleado al que se ha asignado. La función principal de esta característica de *Hairstyling* es

la confirmación o modificación de las solicitudes de cita a través de la web por los clientes de la empresa usuarios de la aplicación así como para cerrar el día poniendo todas las citas pendientes en estado finalizado.

Para realizar esta operación tras pulsar en la opción "modificación de citas" del menú Gerencia se debe realizar primero una consulta introduciendo la fecha y el estado de la cita si se desea. Tras pulsar sobre "Apply", Hairstyling muestra las citas cuya fecha y estado coinciden con lo introducido en los campos para la consulta. En el ejemplo de la Figura 80, se decide consultar las citas pendientes del día 13/04/2010.



**Fecha de la cita**  
2010-04-13  
Formato: 2010-06-07

**Estado de la cita**  
Por confirmar  
Pendiente  
Finalizada  
Cancelada

Apply

**Field**

**Empleado peluqueria asignado:**

N/A  
Peluquera1

**Estado de la cita:**

N/A  
Por confirmar  
Pendiente  
Finalizada  
Cancelada

**Comienzo de la cita:**  
07/06/2010 00:55  
Formato: 07/06/2010 Formato: 00:55

	Comienzo de la cita	Empleado P	Nombre
Peinado pelo corto	13/04/2010 - 20:44	Peluquera	Pendiente Carlos
Corte Pelo corto	13/04/2010 - 20:35	Peluquera	Pendiente Mario

Modify node fields

*Figura 80. Formulario para la modificación de citas de estética*

Después de obtener los resultados de la consulta se puede aplicar la modificación que se desee entre las posibles, fecha de comienzo, estado y empleado. Se deberán elegir y marcar el o los campos a cambiar y el valor a darles de entre los disponibles y después seleccionar las citas sobre las que queremos modificar los campos marcados de entre las que nos ha devuelto la consulta.

Para el ejemplo, como se puede apreciar en la Figura 81, se ha cambiado el estado de las citas mostradas arriba de pendientes a finalizadas. Una vez seleccionadas las modificaciones

habrá que pulsar en el botón "Modificar Valores " la aplicación muestra una pantalla de confirmación que es la que se muestra debajo.

**Fecha de la cita**  
  
Formato: 2010-06-07

**Estado de la cita**  

Por confirmar  
Pendiente  
Finalizada  
Cancelada

☐ **Field**

**Empleado peluqueria asignado:**  
☐ ☒ N/A  
☐ ☐ Peluquera1

**Estado de la cita:**  
☐ N/A  
☒ Por confirmar  
☐ Pendiente  
☐ Finalizada  
☐ Cancelada

**Comienzo de la cita:**  
☐    
Formato: 07/06/2010      Formato: 01:01

<input checked="" type="checkbox"/>	Comienzo de la cita	Empleado P	Nombre
<input checked="" type="checkbox"/>	Peinado pelo corto 13/04/2010 - 20:44	Peluquera	Pendiente Carlos
<input checked="" type="checkbox"/>	Corte Pelo corto 13/04/2010 - 20:35	Peluquera	Pendiente Mario

*Figura 81. Modificación de citas. Campos a modificar seleccionados*

Por último tras redirigirse a la página de modificación de citas se muestra un mensaje como el de la Figura 82, donde deberá confirmarse la ejecución de las modificaciones solicitadas.

[Principal](#)

**Has seleccionado 2 citas:**  

- o CITA PELUQUERIA
- o CITA PELUQUERIA

[Cancelar](#)

*Figura 82. Solicitud de confirmación de modificación*

---

## Apéndice II

# Instalación y configuración

---

### Preparación del entorno.

#### Instalación y configuración de LAMP y PHPMyAdmin en Ubuntu 9.04.

Instalación desde el gestor de paquetes *synaptic* de *Ubuntu* el paquete *LAMP* (sistemas->Administración-> Gestor de paquetes *synaptic*). Para eso hay que ir a editar, marcar paquetes por tarea y marcar donde aparezca *LAMP server*.

Confirmar la instalación de los paquetes relacionados. Buscar y marcar para instalar también *PHPMyAdmin* junto con los paquetes relacionados de esta. Aplicamos e instalamos.

Durante la instalación el proceso solicita una contraseña para el usuario *root* del servidor *SQL*. Deberá escogerse durante el proceso *Apache 2* como el servidor web a reconfigurar automáticamente.

Después de la instalación realizar la comprobación de que todo ha ido bien. En primer lugar comprobación de *Apache*, abriendo el navegador, escribir en la barra de direcciones `http://localhost`. Si todo ha ido correctamente aparecerá un mensaje indicando esto, *It works!*

Para saber si *PHPMyAdmin* se ha instalado correctamente, introducimos en la barra de direcciones del navegador: `http://localhost/phpmyadmin`. Si todo ha ido bien aparecerá una pantalla dando la bienvenida a *PHPMyAdmin* además de mostrar los campos de usuario y contraseña para acceder a *PHPMyAdmin*. Escribir como usuario *root* y como contraseña la introducida durante la instalación. Esto da acceso a la interfaz web para la gestión de la base de datos *MySQL*.

Desde *PHPMyAdmin* hay que crear una base de datos para Drupal, así como un usuario con permisos sobre esa base de datos.

Creación de un usuario, escoger servidor local, introducir una contraseña, marcar todos los privilegios relacionados con la base de datos anteriormente creada.

#### Instalación y ajustes de configuración iniciales de Drupal [42].

Descargar la ultima versión de Drupal desde `www.drupal.org` y descomprimir. Copiar la carpeta descomprimida en `/var/www`, renombrando la carpeta con el nombre



que se desee para el sitio web, en este proyecto el nombre escogido ha sido Nermark.

Asignamos permisos 755 al directorio (`sudo chmod 755 -R`). Después es necesario crear una carpeta files en `/var/www/nermark/sites/default` y damos permisos (`sudo chmod 777 -R`).

Renombrar `/var/www/drupal/sites/default/default.settings.php` como `settings.php` y darle permisos (`sudo chmod 777`). Después de la instalación le volveremos a dar permisos 755.

Modificar el archivo introduciendo manualmente nombre de usuario, contraseña y nombre de la base de datos en `settings.php` donde aparece la siguiente línea de texto:

```
$db_url = 'mysql://user:password@localhost/database'
```

Siendo user el usuario creado con *PHPMysqlAdmin* al que se le han dado permisos sobre la base de datos creada para Drupal, el nombre de dicha base de datos sustituirá a *database*.

Descargar la traducción al español, descomprimir el archivo y copiar su contenido en `/drupal` escogiendo mezclar con los archivos ya existentes cuando si pregunta durante el proceso de copiado.

Abrir el navegador y escribir `http://localhost/nermark/install.php`. Seleccionar instalación en español.

Introducir los datos que se solicitan como:

Nombre de la base de datos.

Usuario y contraseña.

Es posible a través de las opciones avanzadas escoger el servidor de la base de datos si no es local, así como los puertos. A continuación se realiza la configuración del sitio, se solicita nombre del *site*, correo, usuario administrador y contraseña del mismo, así como su correo electrónico. Por último escoger la zona horaria y habilitar preferiblemente la comprobación de actualizaciones automáticas. Ya está instalado Drupal.

### ***Ajustando la memoria.***

La memoria configurada por defecto para los *scripts* de PHP es baja y aunque en un principio es suficiente, a medida que se instalan módulos, Drupal requiere más memoria y si no se le asigna más memoria aparecerán mensajes de error y no podrá ejecutarse, para evitar esto se recomienda ajustar la memoria al principio [43].

Podemos hacerlo de dos formas:

Modificando alguno de los 3 ficheros siguientes:

El archivo `php.ini` que se encuentra en `/etc/php5/apache2`. Normalmente los *hosting* no permiten acceder a esta ruta, si por el contrario podemos acceder y modificar el archivo

php.ini se establecerá un nuevo límite de memoria para los *script* de PHP, por defecto el límite está en 16 MB, puede dejarse en 128MB, escribiendo lo siguiente :

```
memory_limit = 128 M.
```

Otra opción son los ajustes de Drupal/PHP/Apache2, allí se puede editar el fichero oculto .htaccess que está en la raíz de nuestro *site* es decir /var/www/nermark, en la sección en la que aparece PHP 5, Apache 1 y 2, escribiendo lo siguiente:

```
php_value memory_limit 128M
```

Si la versión de PHP utilizada es la 4 hay una sección idéntica en el fichero que sería la que debería modificar.

Editando también el fichero settings.php con lo siguiente:

```
ini_set('memory_limit', '128M').
```

Otra opción es instalar un módulo para ello: “*Drupal Tweaks*”.

### **Carpetas para módulos y temas para Drupal.**

Para los módulos es recomendable crear una carpeta modules en /var/www/sites/default/ si se trata de una instalación simple, en sites/all/ en instalaciones *multisite*, o en sites/nombre\_site/ en cuyo los módulos solo podrán ser utilizados por un sitio. En la misma ruta crearemos una carpeta *themes*.

De de ésta manera los módulos y temas están separados de los temas y módulos del core, lo que facilita cualquier actualización de Drupal y nos ayuda a ubicar más rápido los módulos que hayamos creado o subido y ubicar las modificaciones a los *templates*.

### **URLs Limpias.**

La razón principal para habilitar las URLs limpias [44] es que permiten que el sitio sea indexado más fácilmente por los buscadores de internet. Indexar permite que nuestra web aparezca al hacer una búsqueda en los motores de búsqueda de internet.

Los buscadores como *Google* usan programas automatizados, llamados *bots* para atravesar la Web , cuando estos encuentran URLs dinámicas (aquellas que contienen strings de consultas) no hacen el mismo esfuerzo en indexar la página o incluso la ignoran completamente. Los motores de búsqueda ignoran páginas de la forma: http://localhost/drupal/?q=node/2 .

Lo que causa el problema es “?q=”, Drupal navega por sus páginas mediante un sistema de URLs internas usando consultas del formato mostrado previamente. En otras palabras, ?q=node/2 pide a Drupal que encuentre cualquier contenido o página contenida en node/2. El problema es que los *bots* de *Google* al ver la consulta dinámica piensan que es un truco para

hacerle indexar la misma página millones de veces .

### ¿Como habilitar URLs limpias?

Pasos a seguir:

1. Abrir un terminal y escribimos *apache2ctl -M* para ver si el modulo *rewrite* está. Si no está disponible, abrir en el navegador */etc/apache2/mods-available* y confirmar que existe *rewrite.load*.

Si es así, es necesario crear un enlace simbólico desde *mods-enabled* a *mods-available*. Para ello escribir en la terminal :

```
cd /etc/apache2/mods-enabled  
sudo ln -s ../mods-available/rewrite.load
```

2. Confirmar que *rewrite.load* está ahora en la carpeta *mod-enabled* ejecutando *ls* o escribiendo en un terminal *apache2ctl -M*.

3. Lo siguiente es abrir *sites-enabled* en la carpeta de *apache2*, */etc/apache2/sites-enabled*. Comprobación de los permisos del archivo *000-default*, si no los tiene habrá que darle permisos de lectura y escritura (*sudo chmod 666 000-default*). Posteriormente se deben dejar los permisos de acceso como estaban, en solo lectura.

Al abrir el archivo para editarlo, puede verse que aparece en múltiples lugares *AllowOverride None*, cada vez en una etiqueta *directory* distinta. Buscar aquella que se refiera al directorio donde está instalado Drupal y cambiar *AllowOverride None* por *AllowOverride All*.

Después de hacer esto reiniciar Apache escribiendo en el terminal:

```
sudo /etc/init.d/apache2 restart.
```