



**Universidad de Valladolid**

# **Escuela de Ingeniería Informática**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Grado en Ingeniería Informática  
Mención en Tecnologías de la Información**

## **Desarrollo de páginas maestras adaptativas y diseño responsive para la plataforma Microsoft SharePoint Server 2013**

**Autor:**

**D. Darío Pesquera Senovilla**

**Tutores:**

**D. Benjamín Sahelices Fernández**

**D.<sup>a</sup> Azahara Cuadrado Capellán**

## Contenido

CAPÍTULO 1.	INTRODUCCIÓN .....	4
1.1	RESUMEN.....	4
1.2	CONTEXTO .....	4
1.3	OBJETIVOS .....	4
1.4	METODOLOGÍA.....	5
1.5	RESUMEN DE CONTENIDOS.....	5
CAPÍTULO 2.	CONTEXTO TECNOLÓGICO.....	6
2.1	MICROSOFT SHAREPOINT.....	6
2.1.1	INTRODUCCIÓN .....	6
2.1.2	MICROSOFT SHAREPOINT 2013.....	6
2.1.3	MODELO DE PÁGINA DE SHAREPOINT .....	7
2.1.4	PÁGINAS MAESTRAS.....	8
2.1.4.1	TIPOS .....	8
2.1.4.2	DIFERENCIAS ENTRE SEATTLE Y OSLO .....	8
2.1.4.3	LOCALIZACIÓN .....	10
2.1.4.4	VENTAJAS DE SU USO.....	10
2.2	DISEÑO RESPONSIVE: BOOTSTRAP.....	11
2.2.1	INTRODUCCIÓN .....	11
2.2.2	VENTAJAS.....	11
2.2.3	DESCARGA .....	12
2.2.4	COMPOSICIÓN .....	13
2.2.5	VINCULACIÓN .....	14
2.2.6	CONCLUSIÓN .....	14
CAPÍTULO 3.	ANÁLISIS Y DISEÑO .....	15
3.1	CONTEXTO .....	15
3.2	ANÁLISIS DEL PROBLEMA .....	15
3.3	ANÁLISIS DE REQUISITOS.....	15
3.4	ANÁLISIS DEL PORTAL SIN ADAPTAR .....	16

3.5	ANÁLISIS DE RIESGOS .....	17
3.6	RECURSOS NECESARIOS.....	17
3.7	DISEÑO DEL PROYECTO .....	17
3.8	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	18
CAPÍTULO 4.	DESARROLLO DEL PROYECTO .....	19
4.1	PREPARACION DEL ENTORNO .....	19
4.1.1	ENTORNO VIRTUAL.....	19
4.1.2	CREACIÓN DEL ENTORNO DE TRABAJO SHAREPOINT 2013 .....	19
4.1.3	PREPARACIÓN DEL PROYECTO .....	27
4.1.4	CAMBIAR UNA MASTER PAGE .....	32
4.2	PERSONALIZACIÓN DE LA MASTER PAGE .....	33
4.2.1	REFERENCIAR FICHEROS .....	33
4.2.2	PÁGINA MAESTRA.....	34
4.2.2.1	BARRA DE NAVEGACIÓN AZUL .....	35
4.2.2.2	BARRA DE NAVEGACIÓN BLANCA .....	45
4.2.2.3	MENÚ LATERAL .....	47
4.2.3	PÁGINA DE CONTENIDO .....	48
4.3	VISTA FINAL .....	51
4.4	SCRIPT DE INSTALACIÓN/DESINSTALACIÓN .....	53
4.5	PLAN DE PRUEBAS .....	55
4.5.1	GOOGLE CHROME .....	56
4.5.2	INTERNET EXPLORER .....	59
4.5.3	MOZILLA FIREFOX .....	62
4.5.4	PRUEBAS CON USUARIOS .....	65
4.6	DESPLIEGUE EN PREPRODUCCIÓN .....	72
CAPÍTULO 5.	CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURO .....	74
5.1	CONCLUSIONES.....	74
5.2	LÍNEAS FUTURAS.....	74
	BIBLIOGRAFÍA .....	76
	ANEXO .....	77

# CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

---

En este apartado se tratará de una forma breve y concisa el tema elegido para este proyecto. Se hablará sobre los objetivos y la metodología empleada para conseguirlos, y se realizará un breve resumen del resto de la memoria.

## 1.1 RESUMEN

---

El trabajo se centrará en la creación de páginas maestras adaptativas con comportamiento *responsive*, para optimizar la visualización de un entorno SharePoint 2013 en diferentes dispositivos.

The thesis will focus on creating adaptatives master pages with responsive performance, in order to optimize the display of the SharePoint 2013 environment in different devices.

## 1.2 CONTEXTO

---

En la actualidad, tener una página web adaptada para dispositivos móviles es una de las mejores prácticas recomendadas en *Marketing*. De hecho, es el momento de entender hacia dónde va el futuro de los dispositivos, cuál es la situación digital en la que se encuentra el mercado del cliente y cuáles son los pasos a seguir para sacarle el máximo provecho a la tecnología.

SharePoint es mucho más que una página web. Es una plataforma de colaboración empresarial, y muchos clientes centralizan gran parte de sus aplicaciones y herramientas en portales SharePoint de tipo intranet o extranet, volviéndose indispensable su usabilidad y correcto funcionamiento en todo tipo de dispositivos.

En la compañía en la que se ha desarrollado este proyecto, se observó que la mayoría de clientes demandaban portales con estas características, por lo que las tareas de adaptación y diseño para dispositivos móviles se convertían en trabajo redundado entre los distintos equipos de desarrollo que atendían a los diferentes clientes.

Con objeto de optimizar y unificar este trabajo, surgió la idea del presente TFG. Se observó que resultaría muy útil disponer de una serie de plantillas instalables con diseño *responsive*, ya testeadas y estables en los diferentes entornos móviles, que sirvieran como base para todos los proyectos de la Compañía que requiriesen de ello.

Éste es el contexto empresarial en el que se ha realizado el presente trabajo, en el siguiente capítulo se detallarán los objetivos concretos marcados para el mismo.

## 1.3 OBJETIVOS

---

Los objetivos que se han fijado para la realización de este proyecto son:

- Se realizará un estudio de la plataforma SharePoint 2013 y del *framework* de código abierto *Bootstrap*.
- Se analizarán las páginas maestras estándar empleadas por SharePoint 2013 para sus diferentes plantillas de sitio.

- A partir de ellas, se generará una página maestra con comportamiento *responsive*.
- La herramienta utilizada para empaquetar esta solución reutilizable será Visual Studio 2012.
- El despliegue de esta solución se realizará de forma sencilla mediante un script de *PowerShell*, y será válido en cualquier entorno SharePoint 2013.
- Se realizará una batería de pruebas para validar la compatibilidad de la solución en diferentes navegadores.
- Las herramientas y lenguajes empleados para la realización de este proyecto serán SharePoint 2013, Bootstrap, HTML5, CSS, ASP .NET, PowerShell, Visual Studio 2012, MVWare, Google Chrome, Internet Explorer y Mozilla Firefox.

## 1.4 METODOLOGÍA

---

Para poder realizar este proyecto se ha utilizado una máquina virtual, la cual se ha levantado con el programa **VMWare**. Este proyecto se ha llevado a cabo íntegramente en dicha máquina, aprovechando las ventajas que ofrece trabajar con un entorno virtualizado, como por ejemplo, compatibilidad, aislamiento, encapsulamiento o independencia del hardware.

En esta máquina se han instalado los recursos necesarios para conseguir los objetivos del trabajo. Estos recursos son *Visual Studio 2012*, *SharePoint 2013* y los navegadores *Internet Explorer*, *Google Chrome* y *Mozilla Firefox*, los 3 navegadores más comunes y que se han empleado para probar el proyecto.

El desarrollo se ha realizado en varias fases: análisis funcional, análisis técnico, desarrollo y pruebas, y fase de despliegue en preproducción, y durante el mismo se han realizado *backups* periódicos de la máquina, para evitar pérdidas. Todo este desarrollo se detallará más adelante en esta memoria.

## 1.5 RESUMEN DE CONTENIDOS

---

En este apartado se detallarán los capítulos que completarán esta memoria. En primer lugar, en el **capítulo 2** se realizará una pequeña introducción a la herramienta Microsoft SharePoint, en especial la versión 2013. Se hablará, sobre todo, de lo relacionado con el tema de las páginas maestras, qué son, la variedad, su localización, etc. y el modelo de página. También se comentará el *framework Bootstrap*, haciendo una pequeña introducción y describiendo todo lo necesario para empezar a trabajar con él.

A continuación, en el **capítulo 3** se hará un análisis del proyecto, en el que se incluirá un análisis del problema, de riesgos, de requisitos e incluyendo algunas razones de porque se ha usado el planteamiento seguido.

En el **capítulo 4** se describirá el desarrollo del trabajo realizado, detallando cada paso, desde la preparación del entorno hasta la personalización de la master. También se incluirán imágenes para mostrar los cambios conseguidos y una batería de pruebas, sobre los 3 navegadores considerados como los más habituales, y las pruebas realizadas con usuarios, para comprobar su correcta funcionalidad.

Para terminar con la memoria del proyecto realizado, en el **capítulo 5** se comentarán las conclusiones y líneas futuras, valorando posibles áreas de mejora y líneas abiertas con las que se puede continuar trabajando en el futuro. Además, se incluirá la bibliografía y enlaces consultados para la realización de esta memoria.

## CAPÍTULO 2. CONTEXTO TECNOLÓGICO

---

En este capítulo se va a detallar toda la parte teórica del proyecto, para realizar una breve introducción al contexto del proyecto. Se dividirá en dos apartados, uno para la parte de Microsoft SharePoint 2013, y otro para la parte del *framework Bootstrap*.

### 2.1 MICROSOFT SHAREPOINT

---

En este apartado se hará una pequeña introducción a la herramienta Microsoft SharePoint, en concreto a la versión 2013, tecnología sobre la que se ha basado el presente proyecto. Se realizará una pequeña introducción a la herramienta SharePoint y se hablará con más profundidad de las páginas maestras, ya que es el tema central del proyecto. Además se comentará el modelo de página de SharePoint por su relevancia en este trabajo. Todo ello justificará la elección por parte de la Compañía de esta tecnología frente a otras, teniendo en cuenta las necesidades y objetivos que exigen los clientes de la misma.

#### 2.1.1 INTRODUCCIÓN

---

Una herramienta de colaboración es un sistema que se utiliza con el fin de que un grupo de personas o individuos puedan trabajar juntos. Para cumplir este objetivo en un entorno de trabajo empresarial pueden ser necesarias funciones de cierta complejidad. La necesidad de utilizar estas herramientas surge cuando el grupo de trabajo está distribuido, cuando no tienen la posibilidad de compartir un mismo lugar físico o no se tiene la capacidad de infraestructura básica para tener servidores que provean las funciones esenciales (compartir archivos, enviar y recibir correos, e integrarse con alguna agenda compartida).

Una de las herramientas colaborativas más empleadas en la actualidad y con mayor proyección de futuro es Microsoft SharePoint.

#### 2.1.2 MICROSOFT SHAREPOINT 2013

---

La herramienta Microsoft SharePoint es una plataforma robusta y estable, compuesta por una colección de productos y elementos de software cuyo objetivo es facilitar el trabajo colaborativo. Proporciona una interfaz única que integra información empresarial y aplicaciones. Además proporciona a los usuarios una manera de encontrar la información y las herramientas necesarias para ser más productivos. No obstante, tan importante como la plataforma es la estrategia empresarial que se lleve a cabo sobre ella, para poder explotar todas las posibilidades que esta herramienta ofrece.

### 2.1.3 MODELO DE PÁGINA DE SHAREPOINT

El modelo de página de SharePoint incluye páginas maestras, páginas de contenido, elementos de una página de SharePoint y tipos de archivo de página predeterminados.

Una página de SharePoint representada es una combinación de tres tipos de página:

- Una página maestra, que controla el diseño y el aspecto del contenido.
- Una página de contenido, que contiene los controles de campo de página.
- Una página de creación fácil de usar, que es donde el usuario agrega contenido. [1]

Las páginas maestras de SharePoint proporcionan la interfaz y el diseño general de las páginas de un sitio de SharePoint. Los elementos comunes de una página (encabezado, vínculos de exploración, menú Acciones del sitio, etc.) se sitúan en el mismo área, independientemente de la página que se esté visualizando. Esto ayuda a los usuarios a reconocer de inmediato dónde están y los ayuda a desplazarse fácilmente por el sitio. Esta continuidad de aspecto se lleva a cabo mediante las páginas maestras. La master predefinida se puede personalizar o se puede crear una nueva desde cero.

El contenido que se modifica de una página a otra como, por ejemplo, cuando se cambia de la página principal a una lista de tareas, reside en una página de contenido. Las páginas de contenido son páginas ASP.NET que tienen la extensión de nombre de archivo *.aspx* regular. Además, cada página de contenido posee una directiva *@page*, que identifica a la página maestra a la que se asocia la página de contenido. Un ejemplo de directiva *@page* es el siguiente:

```
<%@ Page MasterPageFile="~masterurl/default.master" %>
```

De forma predeterminada, un sitio de SharePoint incluye varias páginas de contenido, como páginas de vista de lista, páginas de formulario de lista y páginas de elementos Web, cuyo contenido se va a mostrar en el texto de la página. Cuando el visitante de un sitio solicita una página en el explorador, la página de contenido se combina con una página maestra para producir la página que el usuario ve en el explorador. Todas las páginas de contenido comparten la estructura de páginas y características comunes con la página maestra a la que están asociadas. [2] [3]

En la figura 1 se puede observar cómo se compone una página en SharePoint, siendo el resultado de la combinación, como se ha explicado en este apartado, de una página maestra y una página de contenido.

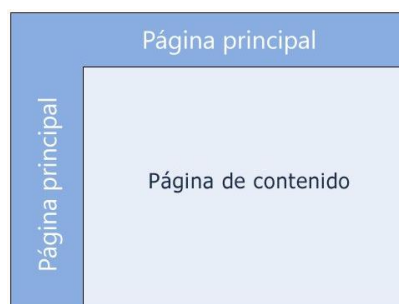


Figura 1. Imagen esquemática del modelo de página de SharePoint

## 2.1.4 PÁGINAS MAESTRAS

---

### 2.1.4.1 TIPOS

---

SharePoint proporciona dos tipos de páginas maestras: del sistema y del sitio. Las páginas maestras del sistema se aplican a todas las páginas de formulario y vistas de página de un sitio de SharePoint, mientras que las páginas maestras del sitio se usan en todas las páginas de publicación de un sitio.

SharePoint incluye varias páginas maestras de forma predeterminada. Estas proporcionan la estructura predeterminada de una página de SharePoint. A continuación se va a realizar un breve estudio sobre las distintas páginas maestras que tiene SharePoint 2013 por defecto:

- **Custom.master:** Páginas del sistema, como formularios y vistas. Usadas por todas las SKU (Stock Keeping Unit) de SharePoint 2013 y SharePoint Online.
- **Default.master:** Páginas de sitio en los sitios de publicación. Se incluyen en todas las SKU de SharePoint 2013 y SharePoint Online. Disponibles si se activa la característica de publicación.
- **Application.master:** Algunas páginas del sistema, como scope.aspx y keyword.aspx. Se incluyen en todas las SKU de SharePoint 2013 y SharePoint Online.
- **Minimal.master:** Opción de master page predeterminada disponible en todas las SKU de SharePoint 2013.
- **Seattle.master:** Opción de master page predeterminada disponible en todas las SKU de SharePoint 2013 y SharePoint Online.
- **Oslo.master:** Opción de master page predeterminada disponible en todas las SKU de SharePoint 2013 y SharePoint Online.
- **Kyoto.master:** Master page disponible en SharePoint Online.
- **Berlin.master:** Master page disponible en SharePoint Online.
- **Lyon.master:** Master page disponible en SharePoint Online.
- **Mysite15.master:** Sitios de OneDrive para la Empresa (antes: Mi sitio, sitios personales o sitios de OneDrive Pro). [1]

### 2.1.4.2 DIFERENCIAS ENTRE SEATTLE Y OSLO

---

Las principales páginas maestras de SharePoint 2013 son *Seattle* y *Oslo*, y es por ello que se van a tomar como referencia para este proyecto.

Estas dos masters son enormemente similares, como se puede apreciar en las figuras 2 y 2.1, pero aun así tienen algunas diferencias. En este capítulo se va a hacer un análisis de sus diferencias.

La principal diferencia entre estas dos páginas es que *Seattle* está diseñada para la colaboración en equipo por intranet con más características, como la navegación social, de páginas de contenido y accesos directos de gestión, mientras que *Oslo* está diseñada para sitios de publicación cuyo foco se centra en el diseño de página y la renderización del contenido.

Otras diferencias entre estas dos master son:

- *Oslo* quita el menú lateral y lo pone debajo del nombre del sitio, dejando así más espacio para la página de contenido.



- Cuando el usuario no está logeado, en *Seattle* no desaparecen casi elementos, por lo que no hay apenas diferencia entre la versión anónima y la autenticada. Sin embargo, en *Oslo* desaparecen secciones enteras, las dos barras de arriba, lo que supone un cambio bastante grande gráficamente.
- *Oslo* usa un *css* diferente, *oslo.css*, en vez del *corev15.css* que usa *Seattle*. Además, el link de *css* tiene la propiedad *EnableCssTheming* establecida a *true*. En cambio, *Seattle* no tienen ningún estado.
- *Oslo* tiene varias áreas y controles protegidos con *SPSecurityTrimmedControl*, configurado para restringirlos para usuarios autenticados solo.
- *Oslo* tiene un par de áreas pequeñas en las que difieren los nombres de la clase *css*.
- *Oslo* tiene una propiedad *AuthenticatedUserDiv* envolviendo casi todo el contenido de la página. Este control está configurado con un estilo de autenticación enlazado con una clase *css*. Así, cuando un usuario accede al sitio, este usa una clase *css*, y cuando es anónimo, no emplea clases *css*.
- El content place *PlaceHolderTopNavBar* se mueve al final de la página y está oculto.
- *Oslo* tiene varios enlaces de acceso y animación protegidos con *SPSecurityTrimmedControl*, configurado para ocultar su contenido a los buscadores de la web. *Seattle* tiene listados los enlaces únicamente, así que no tiene ningún tipo de seguridad. [4] [5]

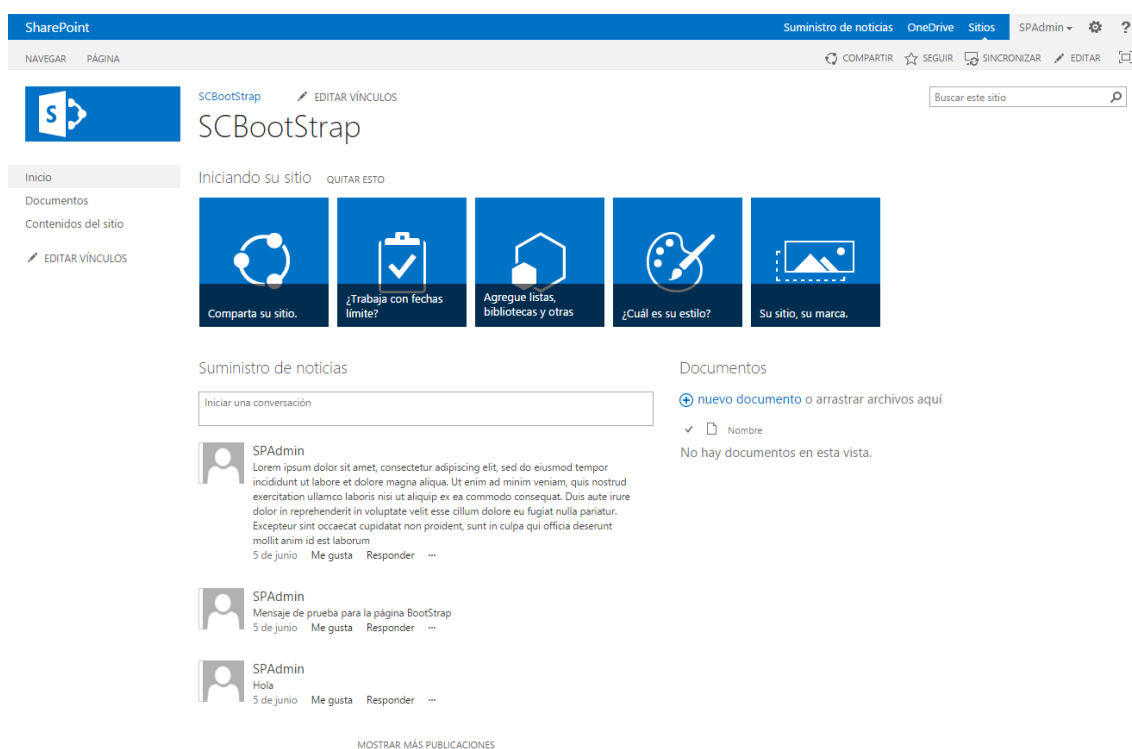


Figura 2. Vista de la master Seattle original

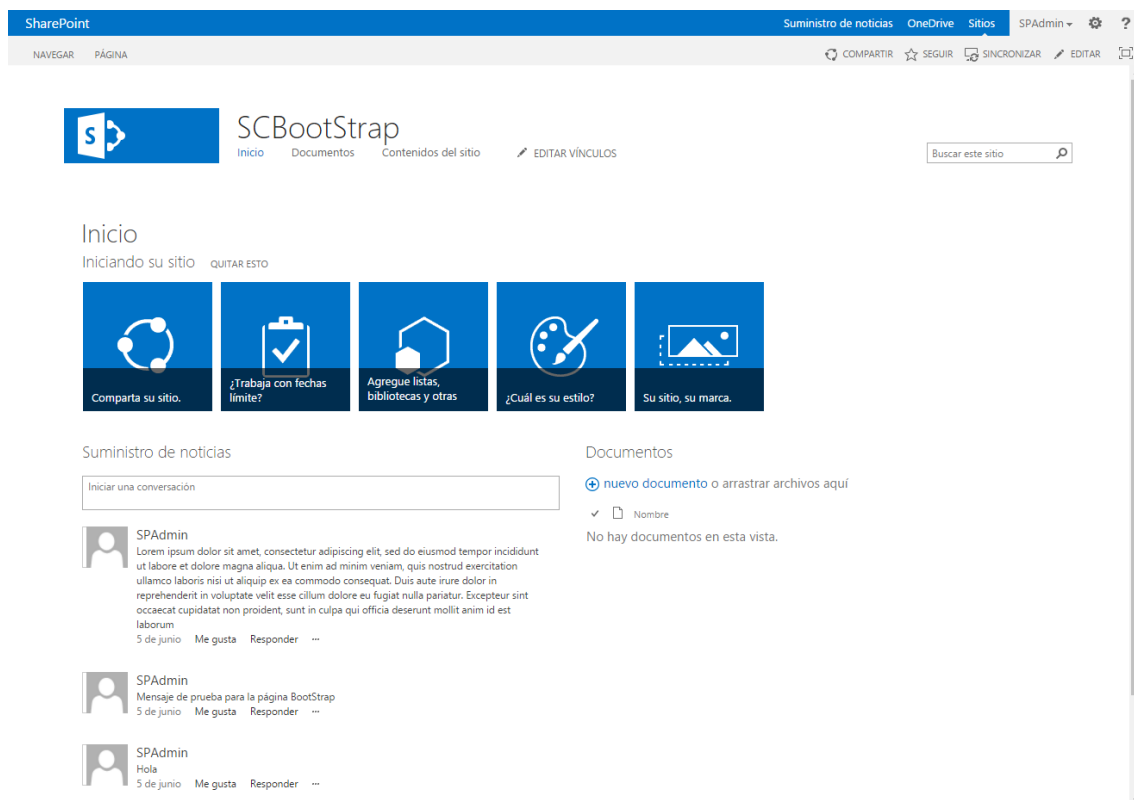


Figura 2.1. Vista de la master Oslo original

### 2.1.4.3 LOCALIZACIÓN

Las páginas maestras por defecto de SharePoint se encuentran en la configuración del sitio, en el apartado *Galerías del diseñador web > Páginas Maestras y diseños de página*. Esta galería es la carpeta `_catalogs/masterpage` de la lista de carpetas.

Si se crean páginas maestras personalizadas es recomendable almacenarlas en la misma carpeta. De ese modo, se pueden encontrar y administrar fácilmente todas las páginas maestras del sitio en una sola ubicación. [3]

### 2.1.4.4 VENTAJAS DE SU USO

Mediante las master pages se puede cambiar fácilmente el aspecto de todas las páginas de todo el sitio. Las master pages también proporcionan:

- **Una mejor experiencia a la hora de modificar las páginas de SharePoint:** Los programadores y diseñadores pueden ahorrar tiempo y recursos haciendo los cambios de diseño en una única master page y propagándolos automáticamente a todas las páginas de contenido que estén asociadas a esa master page.

- **Edición en los sitios:** Los usuarios pueden modificar los elementos de las master pages de su sitio en una sola ubicación. También puede volver a la misma ubicación para realizar cambios adicionales y no tiene que personalizar todas las páginas de contenido que usan esos elementos comunes.
- **Sitios con apariencia profesional:** Los usuarios pueden crear fácilmente una página nueva con el aspecto de SharePoint. Al hacer referencia a la master page predeterminada, una página nueva que se base en ella muestra el mismo aspecto y también muestra cualquier actualización en la master page que se realice.
- **Páginas más coherentes y una mejor experiencia para el usuario:** Puesto que todas las páginas que están asociadas a una master page tienen el mismo aspecto, los visitantes del sitio pueden ir de una página de SharePoint básica a una página agregada con una solución de otros fabricantes o a una página que haya personalizado el diseñador Web, y no apreciar ninguna diferencia en el modo en que se ve el sitio o en cómo funcionan sus controles.
- **Administración eficiente de los sitios:** El uso de master pages mejora la administración de los sitios porque se puede cambiar el aspecto de todo el sitio personalizando la master page. No es necesario modificar cada página del sitio. [3]

## 2.2 DISEÑO RESPONSIVE: BOOTSTRAP

---

### 2.2.1 INTRODUCCIÓN

---

*Bootstrap* es un *framework Responsive Design* desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton de Twitter y está realizado para ayudar a diseñadores y desarrolladores en el proceso de creación de sitios web y aplicaciones de una manera rápida y fácil controlando la parte *front* de los sitios.

*Bootstrap* es uno de los proyectos de *open source* que ha causado gran impacto en los diseñadores web en los últimos años, y muestra de eso lo podemos ver en GitHub, donde aún mantiene la primera posición como el proyecto más popular de este repositorio.

*Bootstrap 3* se construyó basado y pensado para móviles, donde se prioriza la web que se puede ver correctamente en cualquier dispositivo, desde pantallas pequeñas con poca resolución hasta dispositivos con resoluciones grandes y pantallas de gran tamaño. [6]

### 2.2.2 VENTAJAS

---

La mayor ventaja de utilizar *Bootstrap* reside en el conjunto de herramientas y componentes de interfaz que trae este sistema para crear diseños *responsives*, flexibles o fijos, sin tener que hacer mucho esfuerzo. Algunas ventajas más pueden ser las siguientes:

- Se pueden **crear componentes de interfaz avanzados**, como *Scrollspy* y *Typeaheads*, sin tener que escribir código *JavaScript*.
- Bootstrap permite **ahorrar mucho tiempo y esfuerzo** a la hora del diseño web, ya que se pueden usar un montón de cosas predefinidas por este *framework*, y cosas que son útiles en cualquier proyecto web.
- El uso de *Bootstrap* garantiza poder **crear diseños *responsives* o sensibles fácilmente**. Este *framework* posee características de respuestas que hacen que sus diseños aparezcan de la forma más apropiada en los diferentes dispositivos y resoluciones de pantallas que están en el mercado.

- Con *Bootstrap* se podrá **crear diseños coherentes**, ya que todos los componentes comparten las mismas bases y los mismos estilos de diseño a través de una librería central, por lo que los diseños son consistentes a lo largo del desarrollo.
- **Por su fácil uso:** *Bootstrap* es muy fácil de usar, cualquier persona con un conocimiento básico de *HTML* y *CSS* se puede iniciar en el desarrollo de *Bootstrap* y obtener grandes y buenos resultados.
- **Por la compatibilidad con los diferentes navegadores:** *Bootstrap* se crea en base a los diferentes navegadores modernos como *Firefox*, *Chrome*, *Internet Explorer*, *Safari* y *Opera*, además de cierto soporte a los no tan modernos (*IE* 8+).
- **Es totalmente gratuito:** este gran *framework* es *open source*, así que se puede descargar y usar libremente. [6]

### 2.2.3 DESCARGA

---

Para descargar el *framework* *Bootstrap*, se puede llevar a cabo desde la página oficial, haciendo click en el botón donde se indica **Download Bootstrap** en la figura 3.

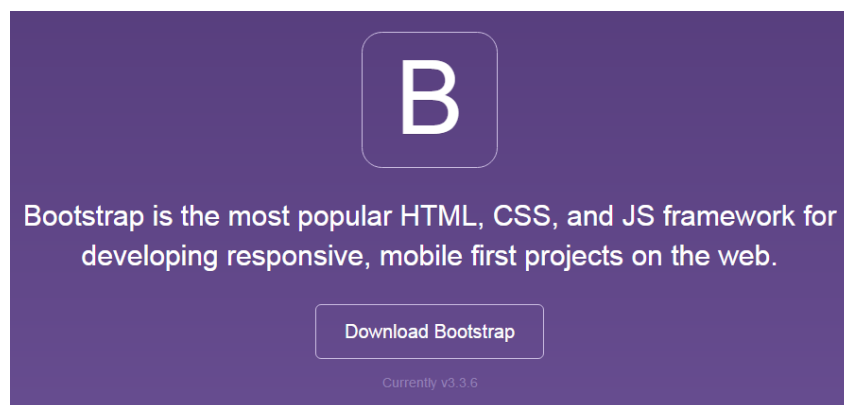


Figura 3. Vista del botón de descarga de *BootStrap*

Vale la pena mencionar, que en el menú superior se puede personalizar la descarga con diferentes componentes, para incluir o excluir elementos *JavaScript* y diferentes utilidades. También se puede personalizar los *plugins jQuery* según la necesidad, y las variables *LESS* para definir colores y tamaños en el CSS final. Este botón de descarga dirige a una página donde hay que elegir el primer botón *Bootstrap*. Este descargará un archivo comprimido titulado *Bootstrap* y el número de la versión, en este caso es la versión (3.3.6 – *dist*). Una vez descomprimido se puede observar las distintas carpetas con el material necesario para poder comenzar a trabajar con *Bootstrap* 3. [7]

## 2.2.4 COMPOSICIÓN

Una vez descargado el *framework Bootstrap* se ve que su estructura está formada por 3 carpetas, *CSS*, *Fonts* y *JS*, con distintos ficheros cada una, como se muestra en la figura 4.

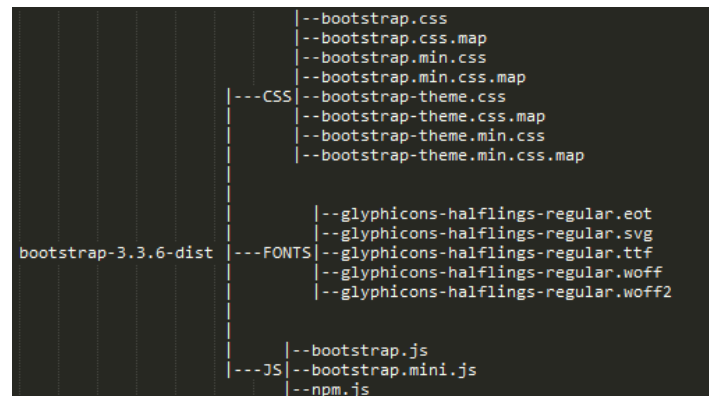


Figura 4. Estructura del framework *BootStrap*

- En la carpeta **CSS/** hay 8 archivos, 4 *.css* y 4 *.map*:
  - o En primer lugar, *bootstrap.css* que es el que se debe vincular en el proyecto, o en su defecto, la versión “minificada” o comprimida *bootstrap.min.css*. Este fichero es igual que el anterior, la única diferencia es que se han quitado los espacios y los saltos de línea, ya que así es más ligero a la hora de cargar. A pesar de este detalle, el comportamiento es el mismo en ambos ficheros, pero la única diferencia es que en el primero se puede editar y hacer cambios fácilmente y en la versión comprimida no es tan fácil su lectura.
  - o También está *bootstrap.theme* y *bootstrap.theme.min*, igual que el caso anterior, son los mismos archivos, y básicamente contienen un montón de estilos prefabricados para botones, alertas, estilos para paneles, barras de navegación...El uso de este archivo es opcional.
  - o Los ficheros *.map* sirven para realizar un mapeo a ficheros *.scss* de los *.css*, por lo que en este caso, al no necesitarlos, no será necesario incluirlos.
- En la carpeta **Fonts/** se encuentran 5 ficheros, que son exactamente las mismas fuentes, solo cambia el formato para adaptarse a los diferentes navegadores. Con estas fuentes *glyphicon*, *Bootstrap* brinda la opción de utilizar fuentes en lugar de imágenes planas para mostrar decenas de iconos básicos y genéricos que son utilizados en miles de sitios web. Con esto se gana que el sitio sea mucho más rápido al cargar y que consuma menos ancho de banda. Además los *fonts icons* son *responsive* y de tamaño variable. Estos iconos se llaman *Glyphicons* en honor a la empresa que donó las fuentes a *Bootstrap* para su uso no comercial.
- En **Js/** está *bootstrap.js* y la versión comprimida *bootstrap.min.js*. Este archivo contiene todas las librerías *JavaScript*, las rutinas que hacen que *Bootstrap* sea más dinámico e interactivo. Aquí se encuentra lo que da funcionalidad a los carruseles, menús desplegados, búsquedas interactivas y otras funcionalidades interesantes. [7]

### 2.2.5 VINCULACIÓN

---

Después de conocer un poco la estructura de archivos que tiene el sistema *Bootstrap*, se detallará como vincular estos archivos al proyecto. Para ello, en el fichero que se va a modificar hay que incluir las siguientes líneas de código:

- En primer lugar hay que agregar la meta etiqueta *viewport* dentro de la cabecera del fichero (*<head>*). Esta etiqueta es una de las más importantes cuando se crean plantillas *responsives*, ya que por medio de ella se ajusta el sitio al tamaño *viewport* del dispositivo en cuestión.
- Vincular el archivo *.css*, que como se mencionó anteriormente, puede ser *bootstrap.css* o la versión comprimida *bootstrap.min.css* ya que son el mismo archivo, la diferencia es el tamaño y lectura de los documentos. También se vincula el archivo CSS en blanco donde se escribirá el propio código CSS.
- Por último se vinculan los archivos *JavaScript*. Para que el comportamiento que se espera de estos ficheros sea correcto, hay que incluir la librería de *jQuery*. Por tanto, será el primero que se vincule. Para ello se puede descargar y vincular localmente o también se puede realizar desde los servidores de *jQuery.com*. A continuación se vinculan los de la carpeta *Js/*, la versión comprimida *bootstrap.min.js*.

También se puede vincular un archivo llamado *respond.js*, que es un *JavaScript* que está diseñado para ayudar a las versiones antiguas de IE (6-8) que no entienden *HTML5* como un lenguajes semántico y otras incompatibilidades con *Internet Explorer*. Este fichero se puede encontrar en el enlace [8]. [7]

### 2.2.6 CONCLUSIÓN

---

En conclusión, *Bootstrap* es uno de los mejores *framework CSS* para el diseño de páginas web en cuanto a la creación de sitios que responden a todo tipo de dispositivos de forma correcta. *Bootstrap* está formado por varios archivos que hay que vincular al proyecto que se quiere realizar con diseño *responsive*. Para realizar esto, se pueden vincular de dos formas, la primera sería vincular los archivos localmente, descargando manualmente la carpeta desde *Bootstrap*, cuyo proceso ha sido detallado anteriormente, y la segunda es vincularlos desde los servidores de *Bootstrap* por medio del método de *CDN* utilizando la siguiente línea de código en la cabecera *html*:

```
<link rel="stylesheet"
href="//netdna.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.1.1/css/bootstrap.min.css">
```

## CAPÍTULO 3. ANÁLISIS Y DISEÑO

---

En el presente capítulo se analizará la información proporcionada por la Compañía, teniendo en cuenta los objetivos del proyecto y los recursos disponibles. Además, servirá como referencia durante la propia ejecución del proyecto y a posteriori para conocer en todo momento el alcance, y determinar los niveles de éxito en su consecución.

### 3.1 CONTEXTO

---

La motivación de este proyecto aparece a partir de las necesidades de uno de los clientes de la empresa everis. Este cliente está trabajando actualmente sobre el entorno colaborativo SharePoint 2010, y ha decidido evolucionar a la plataforma SharePoint 2013. Uno de los requisitos para esta nueva plataforma es tener un diseño *responsive*, para poder trabajar desde distintos dispositivos. De ahí surge la idea de este proyecto, crear una página maestra que tenga este comportamiento.

Además, resulta de gran utilidad disponer de una solución estándar que pueda ser desplegada en otros clientes con similares necesidades.

### 3.2 ANÁLISIS DEL PROBLEMA

---

Para analizar el alcance del problema, se realizarán pruebas en el portal SharePoint 2013 para distintas resoluciones, con el objeto de observar que zonas de la página y que funcionalidades se ven afectadas al visualizarlo sin un diseño *responsive* adecuado. De este modo, se podrá hacer foco en adaptar todos los componentes de la master que sean necesarios. Este análisis se detallará más adelante.

Por otro lado, para la correcta realización de este proyecto se deben cumplir unos requisitos, y, entre ellos, el más importante es que la página maestra resultante debe tener comportamiento *responsive* sin modificar su funcionalidad. Estos requisitos se han tomado como referencia en todo momento a lo largo del proyecto, para asegurar que la consecución del mismo se ajusta a la petición del cliente.

### 3.3 ANÁLISIS DE REQUISITOS

---

En este apartado se detallan los requisitos identificados para este proyecto. Estos se van a dividir en requisitos funcionales y requisitos no funcionales.

#### REQUISITOS FUNCIONALES

- RF1: se requiere que la página maestra desarrollada tenga comportamiento *responsive* en el navegador Internet Explorer.
- RF2: se requiere que la página maestra desarrollada tenga comportamiento *responsive* en el navegador Google Chrome.

- RF3: se requiere que la página maestra desarrollada tenga comportamiento *responsive* en el navegador Mozilla Firefox.
- RF4: el despliegue de la solución se instalará o desinstalará con un script PowerShell.
- RF5: la página debe verse como la original para dispositivos con ancho de resolución igual o superior a 992px.
- RF6: la página debe verse correctamente para dispositivos con ancho de resolución igual o superior a 768px e inferior a 992px.
- RF7: la página debe verse correctamente para dispositivos con ancho de resolución menor a 768px.

## REQUISITOS NO FUNCIONALES

- RNF1: se respetará la estética original, en parte de lo posible, en las páginas maestras modificadas.
- RNF2: se respetará la funcionalidad original en las páginas maestras modificadas.
- RNF3: se realizará un plan de pruebas que asegure los RNF1 y RNF2.
- RNF4: cualquier elemento personalizado que pueda estar contenido en las páginas se cargará correctamente.
- RNF5: se podrá implementar la página desarrollada en cualquier entorno SharePoint 2013, con independencia de las características de éste.

### 3.4 ANÁLISIS DEL PORTAL SIN ADAPTAR

---

En este apartado se van a comentar brevemente los defectos que se han encontrado en el portal de SharePoint cuando no tiene aplicada una página maestra con comportamiento *responsive*.

- En primer lugar, se observa que para pantallas de una alta resolución, por ejemplo la de un portátil de tamaño estándar, el portal se visualiza de manera correcta. Por tanto, para este tipo de dispositivo no hará falta realizar apenas cambios.
- Para dispositivos de tamaño medio, por ejemplo una *tablet*, se aprecia que la parte que tiene cuadrados azules rebasa el ancho de la ventana, por lo que es un posible cambio a realizar. El resto de elementos se ven correctamente, pero esto no quiere decir que no se pueda modificar algún elemento más.
- Por último, para dispositivos de una resolución menor, por ejemplo un *smartphone*, se observa claramente como la pantalla no muestra apenas nada, por lo que habrá que realizar grandes cambios. Esto conllevará a conseguir un resultado final bastante diferente al que se tiene por defecto, pero esto es lo que tiene el diseño enfocado a los dispositivos móviles.

Como conclusión, esta pequeña prueba ha servido para planificar mejor el proyecto. Teniendo en cuenta que la gran mayoría de cambios se van a realizar para la parte enfocada a resoluciones inferiores, será la que más carga de trabajo conlleve.



### 3.5 ANÁLISIS DE RIESGOS

---

En este punto se detallan los posibles riesgos detectados para este proyecto. Se realizará una lista con los más importantes y los que más pueden afectar al sistema.

- **Pruebas sobre 3 navegadores:** el primer riesgo se encuentra al realizar las pruebas sobre 3 navegadores solo. Esto conlleva a que si algún usuario utiliza un navegador que no esté entre estos 3, como Opera o Safari, puede ser que no visualice el entorno correctamente. Para evitar este riesgo, la solución que se ha encontrado sería realizar la batería de pruebas sobre otros navegadores y corregir las incompatibilidades que se observen.
- **Conflicto al desplegar la solución:** otro riesgo que se ha detectado es la posibilidad de que en algún entorno de SharePoint 2013 concreto, la solución entre en conflicto con alguna otra, o con alguna *feature* instalada y ocasione problemas. Para este caso, se debe tener una solución de contingencia. Para tener este respaldo, se ha creado un script de *rollback*, que desinstale el proyecto en caso de ser necesario.
- **Error al desinstalar la solución:** a raíz del riesgo anterior aparece otro que puede darse cuando se quiere desinstalar el proyecto. Este riesgo aparece a la hora de ejecutar el script de *rollback*, ya que si hay algún sitio con la master del proyecto, al desinstalar es posible que aparezca un error a la hora de cargar el sitio, ya que no encontrará la master. Por esto, es necesario que antes de ejecutar el script se hayan quitado todas las masters de donde se vaya a desinstalar. Con esto se evitará el posible conflicto.

### 3.6 RECURSOS NECESARIOS

---

Para el desarrollo de este proyecto, se requieren unos requisitos mínimos para poder realizarlo. El fundamental es una máquina virtual con las siguientes características:

Recursos lógicos	Datos
Memoria RAM	12 GB.
Recursos SW	
Navegadores	IE, Firefox, Chrome
Herramientas de desarrollo	Visual Studio 2012, PowerShell
Aplicativos	SharePoint Server 2013

### 3.7 DISEÑO DEL PROYECTO

---

El desarrollo del proyecto se realizará con los lenguajes de programación *HTML* y *jQuery*. También se aplicarán, sobre todo, estilos *css* aplicados en la mayoría de los casos con *medias queries*. El comportamiento de las *medias queries* es muy sencillo, se establece una condición para la *media* y cuando se cumple, se aplican los estilos que contiene ésta. Con estas sentencias se pueden aplicar distintos estilos para distintos tamaños de resolución.

Para lograr el comportamiento *responsive*, se empleará el *framework Bootstrap*. Ésta decisión se ha tomado debido a su gran uso en el desarrollo web en la actualidad. Así, con la introducción de este *framework* en la página maestra, se conseguirá obtener dicho comportamiento y darle un toque más moderno al entorno.

Para comprobar el comportamiento final, se realizará una batería de pruebas. Ésta verificará que la funcionalidad de la nueva master page se mantiene tras los cambios y, además, que esta master se adapta para los distintos tamaños de pantalla. Estas pruebas se llevarán a cabo en los 3 navegadores, y además, se realizarán pruebas con usuarios reales, para tener resultados de fuentes externas, para mayor verificación del proyecto.

### 3.8 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

---

Este proyecto se ha estimado que se desarrolle en 250 horas, incluyendo la preparación, el desarrollo y las pruebas. Para el desarrollo de la memoria se ha estimado alrededor de 50 horas, cumpliendo así las 300 horas que debe llevar un proyecto final de carrera. Este planteamiento se detalla en la siguiente tabla.

Fase	Tiempo (h)
Toma/definición de requisitos	3h
Análisis Funcional	10h
Diseño	10h
Desarrollo	215h
Pruebas	10h
Despliegue en preproducción	2h
Despliegue en producción	Fuera del alcance del presente proyecto
Mantenimiento y soporte	Fuera del alcance del presente proyecto
Documentación	50h

## CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO

---

En este capítulo se va a describir el desarrollo que se ha llevado a cabo para realizar este proyecto. Este proceso se ha dividido en 4 fases:

- Preparación del entorno.
- Personalización de la página maestra.
- Script de despliegue.
- Batería de pruebas.
- Fase de preproducción.

### 4.1 PREPARACION DEL ENTORNO

---

El primer paso que se ha dado para desarrollar la página maestra *responsive* ha sido preparar el entorno de trabajo. En este primer paso se identifican 3 puntos diferentes:

- Entorno virtual: preparación de la máquina virtual.
- Entorno aplicativo: creación de la *web application* (WA) y la colección de sitios en SharePoint.
- Entorno de desarrollo: creación del proyecto en Visual Studio.

El orden de realización de estos puntos no influye a la hora de obtener resultados.

#### 4.1.1 ENTORNO VIRTUAL

---

Para poder trabajar con una máquina virtual, es necesario tener un programa que permita crearlas, o en su defecto, que permita trabajar con una ya creada. Uno, de entre otros muchos, es VMWare. Por ello, para la realización de este trabajo se ha decidido utilizar dicho programa. Se ha descargado desde la página del fabricante [9].

Una vez descargado, se ha instalado siguiendo los pasos del instalador. Tras instalar el programa, la compañía ha facilitado la máquina virtual y solo ha sido necesario ejecutarla desde el programa. Con esto se ha finalizado el primer punto de la preparación.

#### 4.1.2 CREACIÓN DEL ENTORNO DE TRABAJO SHAREPOINT 2013

---

Una vez que ha arrancado la máquina virtual, se ha observado que están instalados los programas que son necesarios (Visual Studio 2012, el entorno SharePoint 2013 y los 3 navegadores más comunes, Chrome, Explorer y Mozilla).

Para poder crear el entorno aplicativo, ha sido necesario crear una aplicación web, y en ésta, una colección de sitios. Una aplicación web de SharePoint 2013 está compuesta de un sitio web de *Internet Information Services* (IIS) que actúa como unidad lógica para las colecciones de sitios que se crean. Para

crear una colección de sitios, primero es necesario crear una aplicación web. Cada aplicación web está representada por un sitio web de IIS distinto, con un grupo de aplicaciones exclusivo o compartido. A cada aplicación web se le asigna un nombre de dominio único, lo que permite evitar ataques de *scripting* entre sitios. Cuando se crea una aplicación web, también se crea una base de datos de contenido y se define el método de autenticación que se usará para establecer la conexión con la base de datos. [10].

## CREACIÓN DE LA WEB APPLICATION

Es necesario acceder a la administración central (AC) de SharePoint 2013 para crear una aplicación web y su correspondiente colección de sitios.

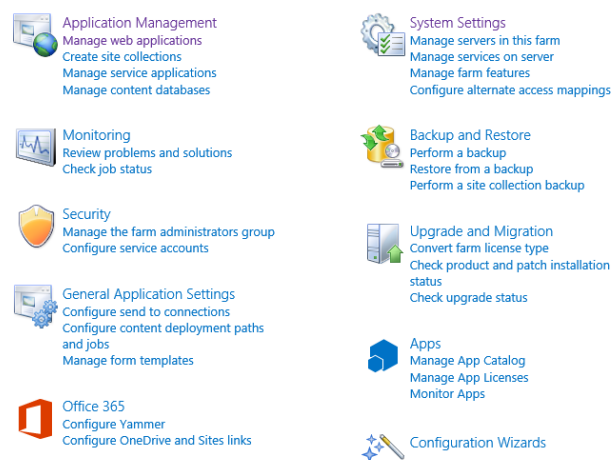


Figura 5. Vista principal de la AC

Para crear una *web application* desde la AC (figura 5), en la sección *Manage web applications*, en *Application Management* se selecciona la opción “New”, como se puede observar en la figura 5.2. Esto muestra una ventana modal con algunas opciones de configuración para la aplicación web.

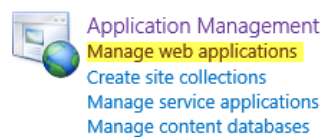


Figura 5.1. Sección *Manage web applications*

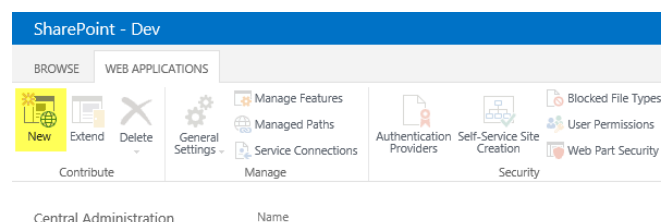


Figura 5.2. Opción de crear una WA

Una vez que aparece la ventana de la figura 5.3, se ha seleccionado el nombre de la WA, el puerto de acceso y el nombre de la *application pool*.

Create New Web Application

Warning: this page is not encrypted for secure communication. User names, passwords, and any other information will be sent in clear text. For more information, contact your administrator.

IIS Web Site

Choose between using an existing IIS web site or create a new one to serve the Microsoft SharePoint Foundation application.

If you select an existing IIS web site, that web site must exist on all servers in the farm and have the same name, or this action will not succeed.

If you opt to create a new IIS web site, it will be automatically created on all servers in the farm. If an IIS setting that you wish to change is not shown here, you can use this option to create the basic site, then update it using the standard IIS tools.

Public URL

The public URL is the domain name for all sites that users will access in this SharePoint Web application. This URL domain will be used in all links shown on pages within the web application. By default, it is set to the current servername and port.

<http://go.microsoft.com/fwlink/?Linkid=114854>

URL

Zone

Application Pool

Choose the application pool to use for the new web application. This defines the account and credentials that will be used by this service.

You can choose an existing application pool or create a new one.

Customer Experience Improvement Program

Collect web site analytics about web pages on this web application. Please read the Administration guide before turning this on for web applications available over the public Internet.

Enable Customer Experience Improvement Program

Warning: In order for Customer Experience Improvement Program (CEIP) to collect data, both CEIP and browser CEIP, at the farm level, should be enabled.

OK Cancel

Figura 5.3. Creación de una WA

Después del proceso que realiza para crear la WA, muestra la ventana de la figura 5.4 confirmando su creación.

Application Created

The Microsoft SharePoint Foundation Web application has been created.

If this is the first time that you have used this application pool with a SharePoint Web application, you must wait until the Internet Information Services (IIS) Web site has been created on all servers. By default, no new SharePoint site collections are created with the Web application. If you have just created a Forms Based Authentication (FBA) Web application, then before creating a new site collection, you will need to perform some additional configuration steps.

[Learn about how to configure a Web application for FBA.](#)

Once you are finished, to create a new site collection, go to the [Create Site Collection](#) page.

OK

Figura 5.4. WA creada correctamente

Tras pulsar el botón, se muestran las WA que existen (figura 5.5), confirmando que está bien creada.

Name	URL	Port
LEANWE	http://devvmssp2013/	80
SharePoint Central Administration v4	http://devvmssp2013:2013/	2013
SharePoint - MasterTest	http://devvmssp2013:23431/	23431
SharePoint - BootStrap	http://devvmssp2013:48406/	48406

Figura 5.5. Validación de WA creada

## CREACIÓN DE LA COLECCIÓN DE SITIOS

Después de crear la WA, se ha creado una colección de sitios en ésta, también desde la AC. Para ello, se ha accedido, otra vez en *Application Management*, a la opción *Create site collections* (figura 6).

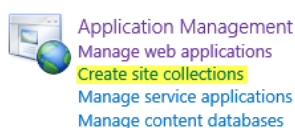


Figura 6. Sección *Create site collections*

Para crear la colección de sitios, hay que seleccionar la WA que se ha creado. En esta creación se han configurado más cosas que para la WA. Las opciones que aparecen marcadas en amarillo en la figura 6.1 son las que se han configurado.

### Create Site Collection ⓘ

Web Application  
Select a web application.

Web Application: <http://devvmssp2013:48406/>

To create a new web application go to [New Web Application](#) page.

Title and Description  
Type a title and description for your new site. The title will be displayed on each page in the site.

Title:

Description:

Web Site Address  
Specify the URL name and URL path to create a new site, or choose to create a site at a specific path.

URL:  ☒

To add a new URL Path go to the [Define Managed Paths](#) page.

Template Selection

Select experience version:  
2013

Select a language:  
Spanish

Select a template:

Colaboración | Empresa | Publicación | Personalizado

Sitio de grupo  
Blog  
Sitio de desarrollador  
Sitio del proyecto  
Sitio de la comunidad

Un lugar donde colaborar con un grupo de personas.

Primary Site Collection Administrator  
Specify the administrator for this site collection. Only one user login can be provided; security groups are not supported.

User name:  
SP2013DEVENV\spadmin

Secondary Site Collection Administrator  
Optionally specify a secondary site collection administrator. Only one user login can be provided; security groups are not supported.

User name:

Quota Template  
Select a predefined quota template to limit resources used for this site collection.  
To add a new quota template, go to the [Manage Quota Templates](#) page.

Select a quota template:  
No Quota

Storage limit:  
Number of invited users:

OK Cancel

Figura 6.1. Creación de una colección de sitios

Tras el proceso de creación de la colección, se muestra un mensaje confirmatorio como el de la figura 6.2.

## Central Administration » Application Management » Top-Level Site Successfully

The new top-level site was created successfully with the specified URL. If you have permission to view the Web site, you can do so in a new browser window by clicking the URL. To return to SharePoint Central Administration, click **OK**.

<http://devvmssp2013:48406>

OK

Figura 6.2. Colección de sitios creada correctamente

Aun así, desde la AC, en *View all site collections* (figura 6.4) en el apartado *Application Management* (figura 6.3), se puede comprobar que se ha creado correctamente, como en la figura 6.5.

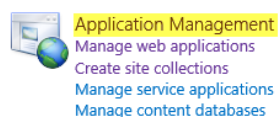


Figura 6.3. Sección *Application Management*

## Application Management

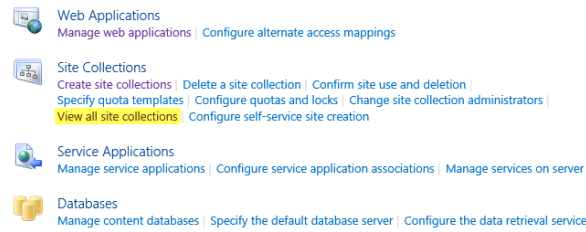


Figura 6.4. Vista principal de *Application Management*

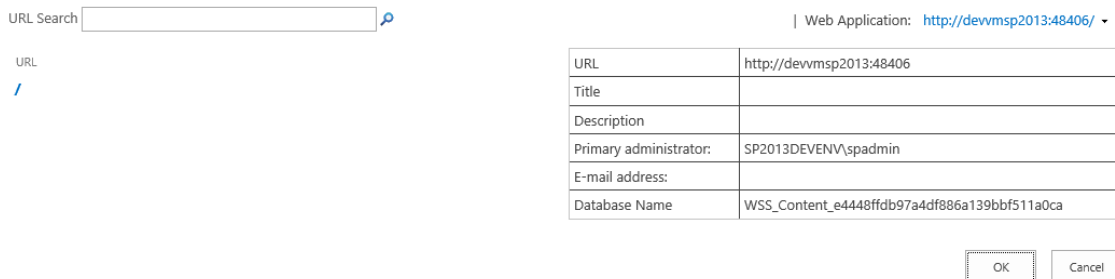


Figura 6.5. Vista de las colecciones de sitios de una WA

Para comprobar el contenido del sitio creado, tan solo hay que acceder a la ruta URL. Con esto se puede ver la página principal en la figura 7.

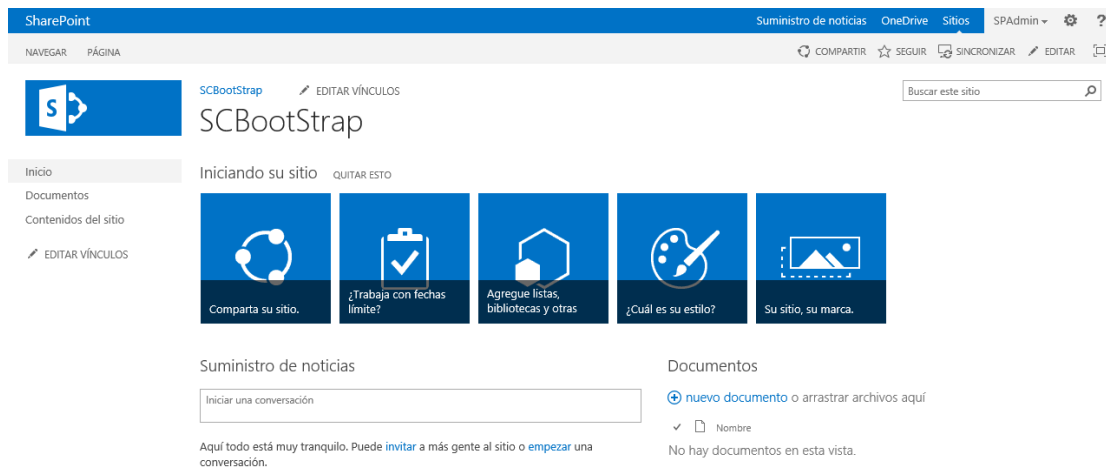


Figura 7. Vista del sitio recién creado



## ACTIVACIÓN DE FEATURES

Para poder cambiar la página maestra del sitio que se ha creado, es necesario activar la *feature* “Publicación de SharePoint Server”. Esta *feature* se encuentra en *Administrar las características del sitio*, pero para que esto se pueda realizar, es necesario activar antes “Infraestructura de publicación de SharePoint Server” en *Características de la colección de sitios*.

Por tanto, para realizar este proceso, el primer paso ha sido acceder a la *Configuración del sitio* (figuras 8 y 9), y activar la *feature* “Infraestructura de publicación de SharePoint Server”. Esta activación se puede ver en las figuras 9.1 y 9.2.

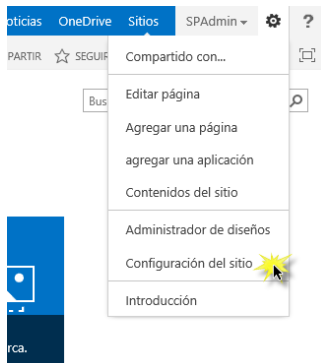


Figura 8. Menú de “settings”

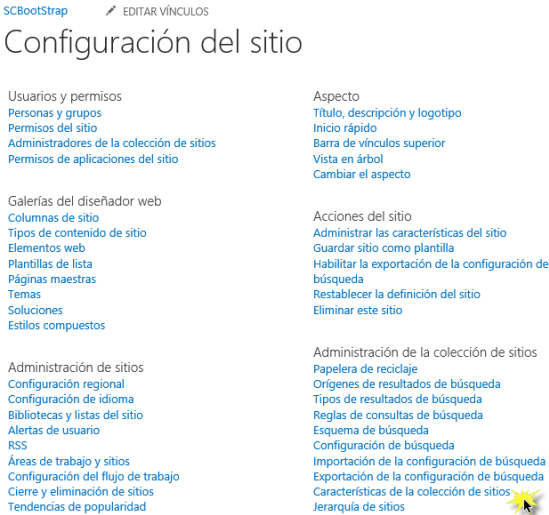


Figura 9. Vista principal de Configuración del sitio

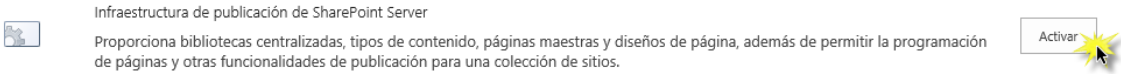


Figura 9.1. Feature antes de activar

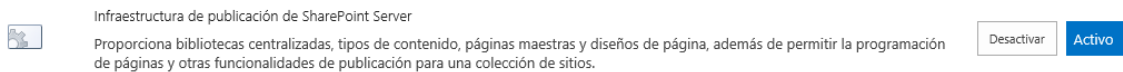


Figura 9.2. Feature después de activar

A continuación se ha activado la *feature* “Publicación de SharePoint Server” (figuras 10.1 y 10.2) en “Administrar las características de la colección del sitio” (figura 10).

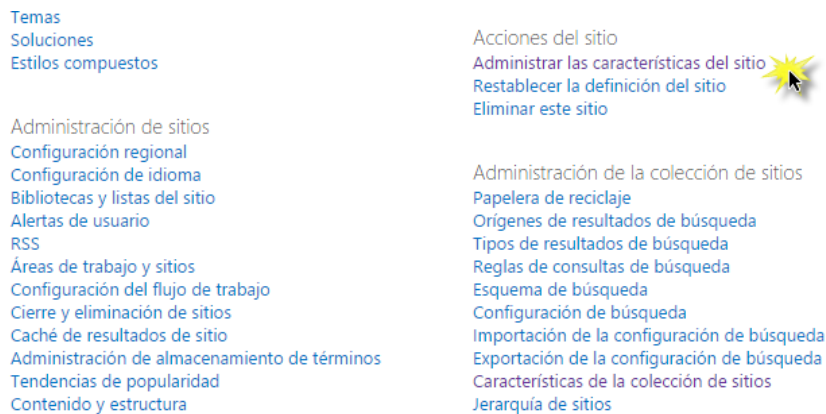


Figura 10. Administrar las características del sitio

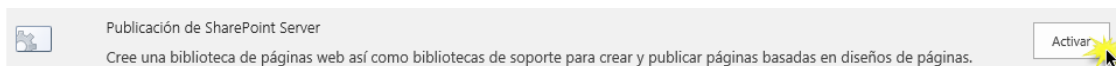


Figura 10.1. Feature antes de activar

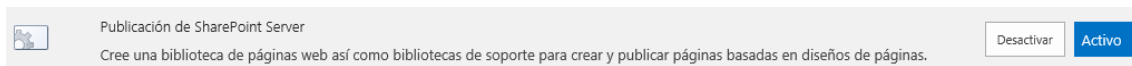


Figura 10.2. Feature después de activar

Como se puede apreciar en la figura 11, la sección “Aspecto” de la configuración del sitio, tenía muchas menos opciones que después de activar las *features*. Este aumento de opciones se puede observar en la figura 11.1.

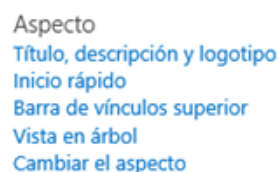


Figura 11. Sección Aspecto antes de activar las features

- Aspecto
- Administrador de diseños
- Página maestra
- Título, descripción y logotipo
- Diseños de página y plantillas de sitio
- Página principal
- Canales de dispositivos
- Vista en árbol
- Cambiar el aspecto
- Importar paquete de diseño
- Navegación
- Representaciones de imágenes

Figura 11.1. Sección Aspecto después de activar las features

### 4.1.3 PREPARACIÓN DEL PROYECTO

#### CREACIÓN DEL PROYECTO

Para crear la página maestra *responsive*, se ha creado un proyecto vacío de SharePoint 2013 en Visual Studio 2012. Para poder comprobar los cambios que se han ido haciendo, se ha seleccionado la *Web Application* que se ha creado antes a la hora de especificar el sitio donde se desplegará el proyecto (figura 12).

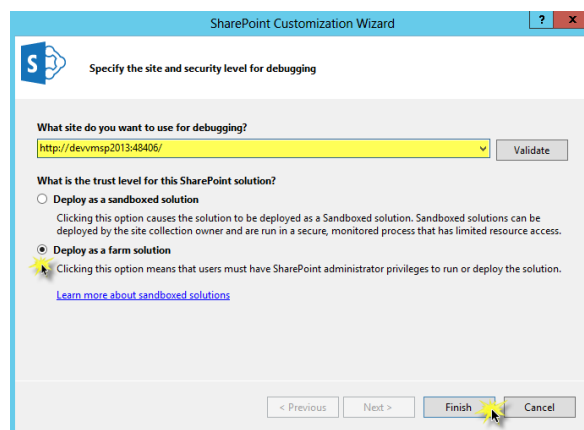


Figura 12. Vista de creación de proyecto VS

Con el proyecto en blanco, se ha añadido la master por defecto que se va a modificar y se ha renombrado. Este proceso se detalla en las figuras 12.1 y 12.2.

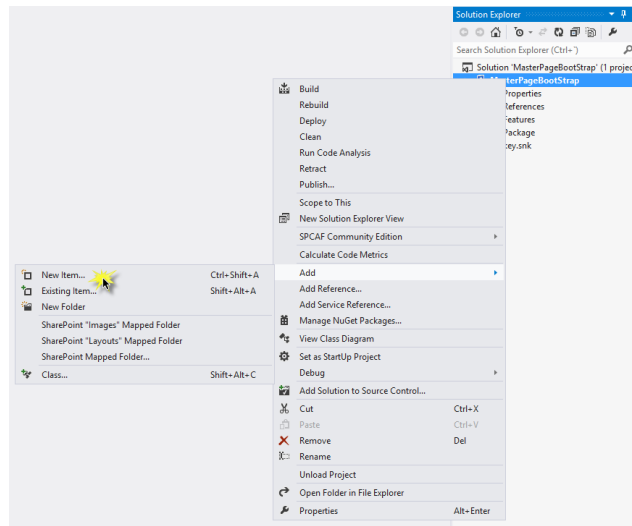


Figura 12.1. Añadir nuevo elemento al proyecto

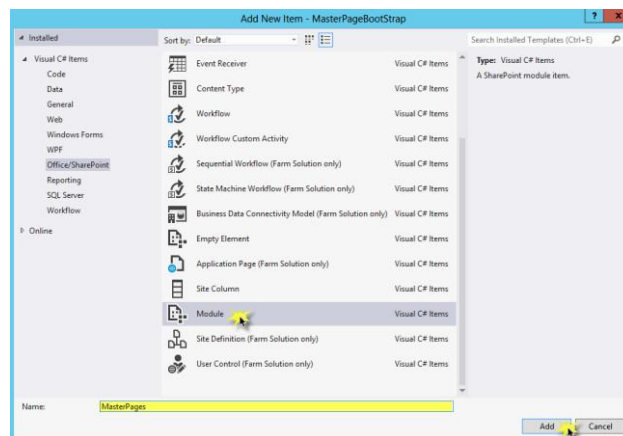


Figura 12.2. Selección de fichero

Este paso ha generado los ficheros y directorios que se ven en la figura 12.3.

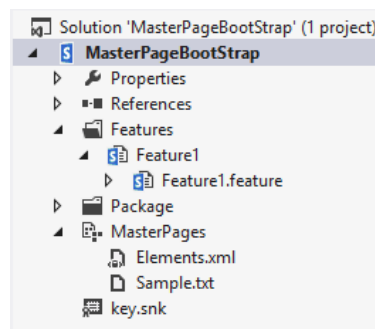


Figura 12.3. Ficheros y directorios del proyecto

## AÑADIR MASTER PAGE POR DEFECTO

Ya que el trabajo ha consistido en modificar una página maestra existente, se ha descargado una copia de la master *out-of-the-box* (por defecto) de SharePoint. Se ha decidido trabajar sobre una copia de “*Seattle*”, y no se ha modificado la master “*Oslo*” debido a su similitud gráfica y de código.

Para descargar la master, ha sido necesario acceder a la *Configuración del sitio*. En el apartado *Galerías del diseñador web*, la opción *Páginas maestras y diseños de página* (figura 13) contiene las master pages por defecto, como se ha comentado en la teoría.

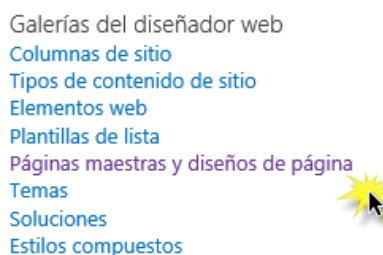


Figura 13. Sección Páginas maestras y diseños de página

Dentro de esta opción, se ha seleccionado el archivo *seattle.master* y se ha descargado una copia en un directorio a elección como se muestra en la figura 13.1.

### Galería de páginas principales ⓘ

<input type="checkbox"/>	Tipo	Nombre	Modificado	<input type="checkbox"/>	Modificado por	<input type="checkbox"/>
		SearchResults.aspx	04/06/2016 22:10	<input type="checkbox"/>	Cuenta del sistema	
		seattle.html	04/06/2016 22:39	<input type="checkbox"/>	SPAdmin	
		seattle.master	04/06/2016 22:10	<input type="checkbox"/>	SPAdmin	
		sea	04/06/2016 22:10	<input type="checkbox"/>	SPAdmin	
		sea	04/06/2016 23:25	<input type="checkbox"/>	SPAdmin	
		sta	04/06/2016 22:26	<input type="checkbox"/>	SPAdmin	
		Tat	04/06/2016 22:10	<input type="checkbox"/>	Cuenta del sistema	
		v4	04/06/2016 22:10	<input type="checkbox"/>	SPAdmin	
		Var	04/06/2016 22:25	<input type="checkbox"/>	SPAdmin	
		we	04/06/2016 22:10	<input type="checkbox"/>	Cuenta del sistema	
		We	04/06/2016 22:25	<input type="checkbox"/>	SPAdmin	
		We	04/06/2016 22:25	<input type="checkbox"/>	SPAdmin	

- Ver propiedades
- Editar propiedades
- Desproteger
- No publicar esta versión
- Historial de versiones
- Detalles de cumplimiento
- Flujos de trabajo
- Descargar una copia
- Compartido con
- Eliminar

Figura 13.1. Vista principal de Páginas maestras y diseños de página

Lo siguiente que se ha hecho es añadir este fichero recién descargado al proyecto que se acaba de crear (figura 14).

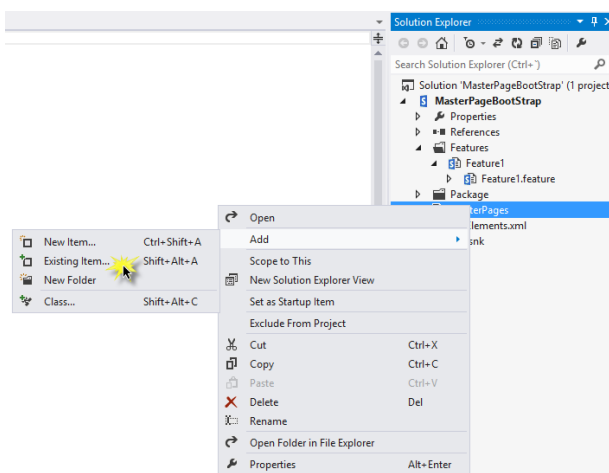


Figura 14. Añadir archivo existente

## CAMBIOS DE CONFIGURACIÓN

Una vez que se ha añadido la master a modificar, se han hecho unos últimos cambios para poder tener operativa la master. En primer lugar, se ha modificado el fichero *elements.xml*, como se puede observar en la figura 15. A continuación, se ha renombrado la *feature*, y se ha añadido el título y la descripción (figura 16). También se ha añadido la carpeta *layouts* (figura 17), que va a contener los ficheros *.css* y *.js*. Esta carpeta debe estar mapeada con el proyecto, para detectar los ficheros. Esta carpeta existe siempre en los frontales, por lo que al tenerla mapeada en el proyecto despliega los ficheros que estén dentro. Por último, en la carpeta *layouts* se añaden los ficheros *.css* y *.js* de *Bootstrap* y *jQuery*. Como se ha necesitado añadir estilos a la master, se ha añadido un fichero *.css* (figura 18). El resultado de añadir los ficheros anteriores se puede apreciar en la figura 19.

```
Elements.xml* -> X
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <Elements xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/">
3   <Module Name="MasterPages" Url="_catalogs/masterpage">
4     <File Path="MasterPages\seattleBootstrap.master" Url="MasterPages/seattleBootstrap.master"
5       Type="GhostableInLibrary" IgnoreIfExists="True" />
6   </Module>
7 </Elements>
```

Figura 15. Cambios de *Elements.xml*

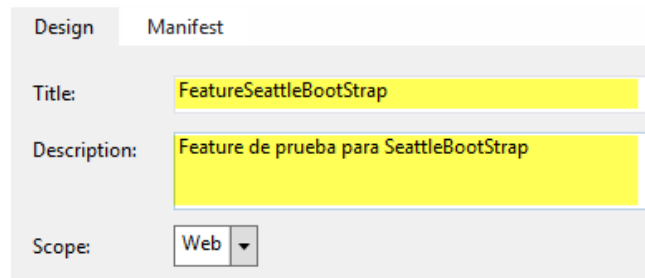


Figura 16. Configuración de la descripción de la feature

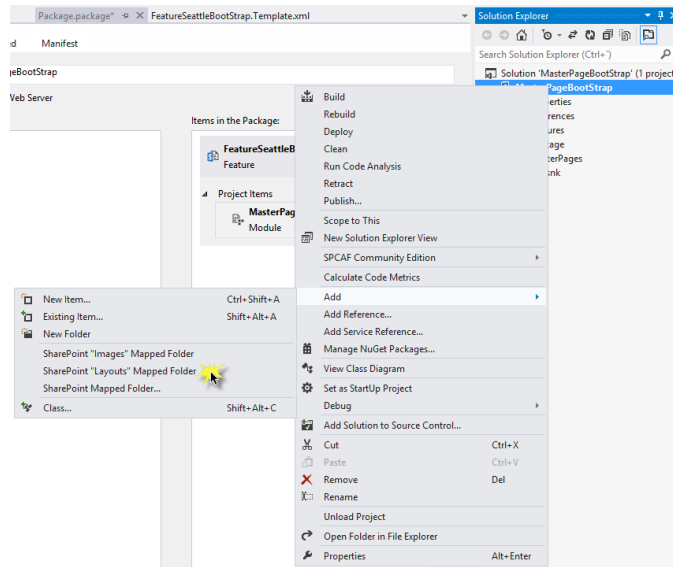


Figura 17. Mapeo de la carpeta *Layouts*

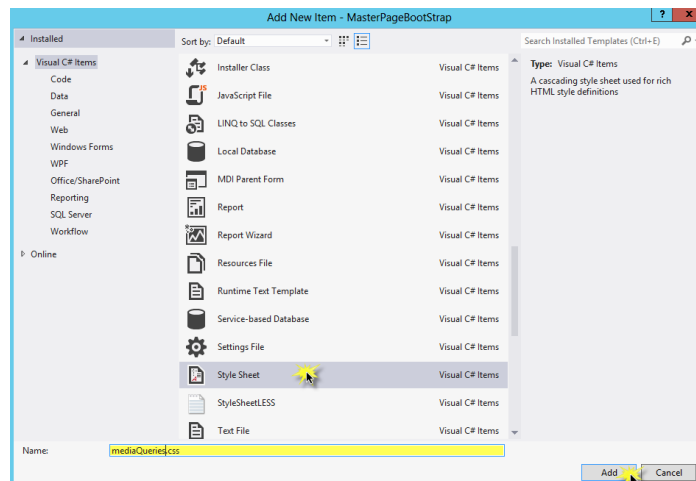


Figura 18. Añadir fichero *css* personalizado

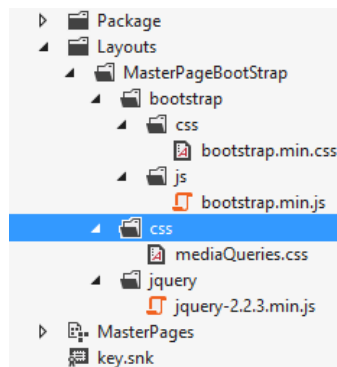


Figura 19. Ficheros finales del proyecto

Tras realizar estos cambios, se despliega el proyecto. Cuando finaliza este despliegue, se cambia la master page actual por la que se acaba de crear para comprobar que se ha hecho bien. Este proceso se detalla en el siguiente apartado.

#### 4.1.4 CAMBIAR UNA MASTER PAGE

Después de crear una página maestra, se puede asignar a un sitio. Se puede hacer con todas las páginas de publicación designadas a todos los usuarios o con las páginas administrativas que se usan para el mantenimiento del sitio. Otra opción es, al configurar un sitio secundario de un sitio primario, heredar la master de la principal. A continuación se detallan los pasos necesarios para asignar a un sitio una página maestra creada, heredarla del sitio principal o asignarla al canal de un dispositivo determinado.

Para asignar una master a un sitio de SharePoint, lo que hay que hacer es:

1. En “Configuración del sitio”, entrar en la opción *Página maestra* (figura 20), en la sección *Aspecto*.

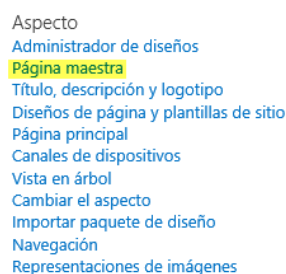


Figura 20. Sección Página maestra

2. Dentro de la opción *Página maestra*, aparecen dos opciones “Página maestra del sitio” o “Página maestra del sistema”. Estas dos tienen dos selecciones, como se ve en la figura 20.1:
  - Heredar página maestra del sitio primario: se elige esta opción si se va a configurar un sitio secundario de SharePoint y se quiere usar la master page principal. Cuando se trabaja con el sitio principal de primer nivel, esta opción no está disponible.
  - Especificar una página principal para este sitio y todos los sitios que hereden de este su configuración de página: se elige esta opción si se quiere asignar una master concreta al sitio o



para páginas administrativas. Se selecciona la página que se quiere para este sitio en este cuadro desplegable.

- ☐ Heredar página maestra del sitio primario
- ☒ Especificar una página principal para este sitio y todos los sitios que hereden de este su configuración de página:
- Predeterminado



Figura 20.1. Selección de master page

3. Para finalizar y guardar los cambios se debe pinchar en el botón Aceptar. [11]

## 4.2 PERSONALIZACIÓN DE LA MASTER PAGE

En este apartado se van a describir los cambios realizados para poder desarrollar una página maestra con diseño *responsive*. La necesidad de la compañía por tener al menos una página maestra que sea adaptativa para cualquier tipo de dispositivo, ha llevado a pensar un diseño para dispositivos pequeños (móviles), medios (tablets) y grandes (PCs).

El diseño para dispositivos grandes es el mismo, salvo que se ha centrado el contenido, ya que es la tendencia actual en las páginas *responsives*.

Para los dispositivos medios se ha decidido ocultar alguna zona que no es necesaria y otras se han recolocado. Por último, para los dispositivos pequeños, se ha optado por dejar los controles básicos.

### 4.2.1 REFERENCIAR FICHEROS

El primer paso para que los cambios que se han introducido tengan efecto es referenciar los ficheros *.css* y *.js* de *Bootstrap*, el fichero *.js* de *jQuery* y los ficheros *.css* que tienen los estilos propios del proyecto. También es necesario introducir el *viewport*, para que se ajuste a la ventana donde se vea el sitio. Estas referencias se detallan en la figura 21.

```
<!-- REFERENCIA A LOS CSS -->
<SharePoint:CssRegistration runat="server" Name="/_layouts/15/MasterPageBootstrap/bootstrap/css/bootstrap.min.css"
  After="corev15.css"></SharePoint:CssRegistration>
<style>
  * {
    box-sizing: content-box !important;
  }
</style>
<SharePoint:CssRegistration runat="server" Name="/_layouts/15/MasterPageBootstrap/css/mediaQueries.css">
</SharePoint:CssRegistration>

<!-- REFERENCIAS A LOS JS DE JQUERY Y BOOTSTRAP -->
<SharePoint:ScriptLink runat="server" Name="/_layouts/15/MasterPageBootstrap/jquery/jquery-2.2.3.min.js"
  Language="javascript"></SharePoint:ScriptLink>
<SharePoint:ScriptLink runat="server" Name="/_layouts/15/MasterPageBootstrap/bootstrap/js/bootstrap.min.js"
  Language="javascript"></SharePoint:ScriptLink>
```

```
<SharePoint:SPHtmlTag dir="<%%$Resources:wss,multipages_direction_dir_value%" ID="SPHtmlTag" runat="server">
  <head runat="server">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta name="GENERATOR" content="Microsoft SharePoint" />
    <meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=10" />
```

Figura 21. Referencias de ficheros y viewport

## 4.2.2 PÁGINA MAESTRA

En este apartado se va a explicar los cambios que se han realizado en la página maestra. El cambio general de la página se observa cuando se visualiza en dispositivos con resolución superior a 992px, por lo que el contenido de la página se centra en la pantalla.

Este comportamiento se controla por medio de la función *jquery* de la figura 22. Dicha función se llama cada vez que se redimensiona la venta. Esta llamada se detalla en la figura 22.1. El comportamiento resultante se puede apreciar en las figuras 23, 23.1 y 23.2.

```
function AñadirQuitarContainer() {
  // Para tamaños de dispositivos pequeños (moviles)
  if ($(window).width() < 768) {
    // Se quita container para que salga a la izquierda
    $("#divContenedor").removeClass("container");
  } // Para tamaños de dispositivos medianos (tablets)
  else if ($(window).width() >= 768 && $(window).width() < 992) {
    // Se quita container para que salga a la izquierda
    $("#divContenedor").removeClass("container");
  } // Para tamaños de dispositivos grandes (PCs)
  else {
    // Se añade container para que salga el contenido centrado
    $("#divContenedor").addClass("container");
  }
}
```

Figura 22. Función para gestionar la clase container

```
// Cuando cambia la ventana, se añade o se quita la clase container para colocar el contenido
$(window).resize(function () { AñadirQuitarContainer(); });
```

Figura 22.1. Llamada a la función AñadirQuitarContainer

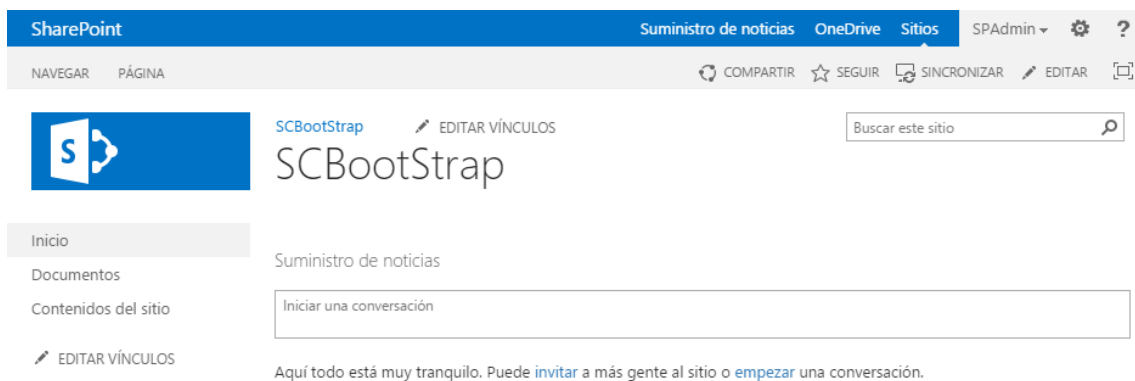


Figura 23. Vista con resolución menor de 992px

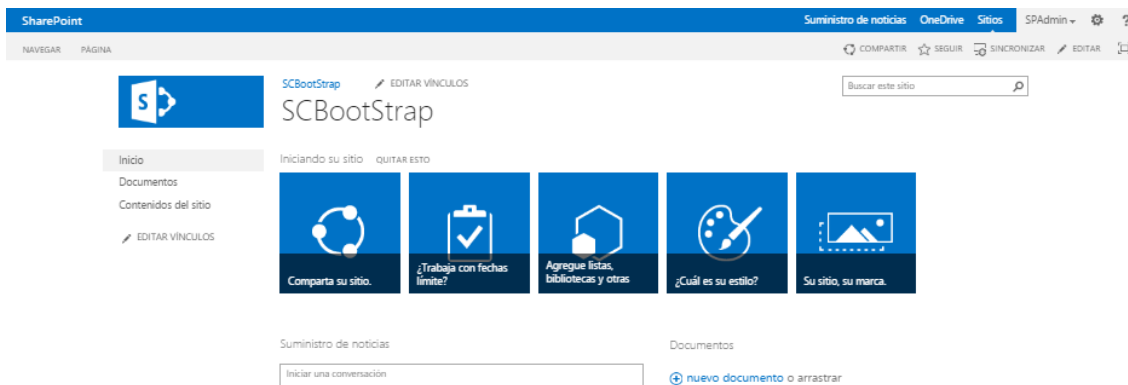


Figura 23.1. Vista con resolución superior a 992px

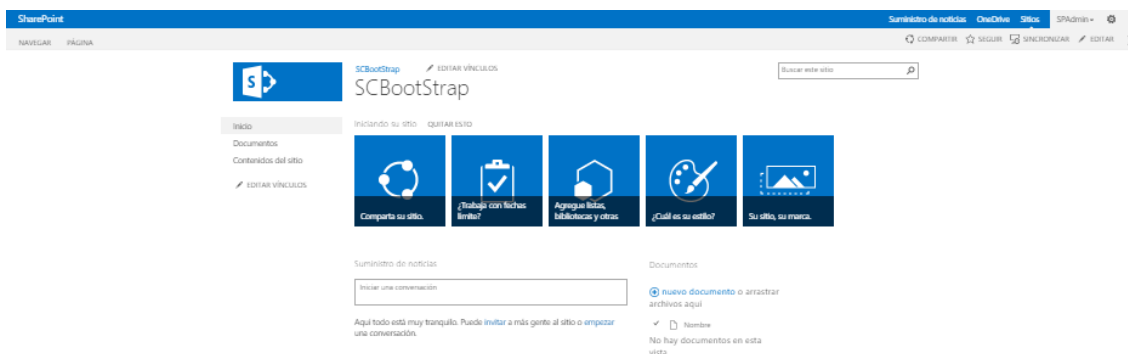


Figura 23.2. Vista con una resolución más grande que la anterior

Para que estos cambios tengan efecto, se aplican los estilos de la figura 24, ya que había un elemento con un ancho extremadamente grande que hacía que el contenido superara el ancho de la ventana.

```
/* Modificar anchos para que se centre el contenido */
.ms-promlink-body, .ms-promlink-root > table, .ms-promlink-header,
.ms-promlink-root, #WebPartWPQ2, #MSOZoneCell_WebPartWPQ2,
div.ms-rte-layoutszone-outer, #layoutsTable, #s4-workspace {
    width: inherit !important;
}

.ms-webpart-chrome-fullWidth {
    min-width: inherit !important;
}
```

Figura 24. Estilos aplicados al contenido de la página

#### 4.2.2.1 BARRA DE NAVEGACIÓN AZUL

*Bootstrap* nos va a permitir crear barras de navegación muy fácilmente por medio de las clases y componentes que trae por defecto este *framework*. Nos va a permitir crear barras de menú *responsive* que se adapten a cualquier dispositivo, menús despegables, con cajas de búsqueda y otras funcionalidades, aunque en este caso vamos a crear menús desplegables sencillos.

En primer lugar, la barra azul se va a mantener igual para dispositivos grandes y medios, por lo que solo va a cambiar cuando el ancho de la pantalla sea 767 px o menos. Para personalizar esta barra, ha sido

necesario realizar cambios en el código original de la página maestra, además de estilos *css* y gestionar las clases de *css* con *jquery*. El código original se puede observar en la figura 25, y el resultado en la 25.1. A la hora de realizar los cambios, se diferencian 3 partes, modificar el código HTML, el código de estilos *css* y el código *jQuery*.

## CAMBIO DE CODIGO HTML

El primer cambio que se ha hecho ha sido añadir la etiqueta *nav* envolviendo todo el código, con la clase *navbar*, con esto se crea una barra de navegación con estilos en *Bootstrap*. Estos cambios se pueden observar en la figura 26, y su resultado en la figura 26.1. El siguiente paso es sacar los *divs* con id *ms-table-blueBar* y *ms-tableRow-blueBar*, y dentro meter los *divs* con id *suiteBarLeft* y *suiteBarRight*. El código antes de realizar este cambio se observa en la figura 27, y el de después de hacer el cambio en la 27.1. El resultado del cambio se aprecia en la figura 27.2.

A continuación se ha creado la *header* de la *navbar*. Para ello, se ha añadido la clase *navbar-header*, una clase de *Bootstrap*, al *div* y se ha sacado el *div* del *Brand*, que es un control de SharePoint, y añadido el botón “hamburguesa” que desplegará el menú. Este botón aparece con un *viewport* pequeño, y tiene el atributo *data-target* apuntando al id que se colapsará. El código está en la figura 28. Tras incluir esto, ya se ha apreciado cómo cambia la barra azul al ver la página en una resolución menor que 768 px. El cambio para páginas de resolución superior se aprecia en la figura 28.1, y para móviles en la figura 28.2.

Para terminar con los cambios del código original, se ha creado el *collapse*. Para ello se ha añadido un *div* con las clases *collapse navbar-collapse*, clases de *Bootstrap*, y asignado un identificador que se asigna al botón. Así cuando se hace click en el botón, se muestra el *div* con el identificador al que se ha asignado. El cambio de código se ve en la figura 29, y el resultado de este cambio en pantallas superiores en la 29.1. En móviles, el resultado hasta el momento se nota en la figura 29.2, en la que se ve el botón que oculta o muestra los enlaces de esta barra. En la figura 29.3 se aprecia el comportamiento del botón.

```
<%-- BLUE BAR --%>
<div id="suiteBar" class="ms-dialogHidden noindex">
  <div id="suiteBarLeft">
    <div class="ms-table ms-fullWidth">
      <div class="ms-tableRow">
        <div class="ms-tableCell ms-verticalAlignMiddle">
          <SharePoint:DelegateControl ID="ID_SuiteBarBrandingDelegate"
            ControlId="SuiteBarBrandingDelegate" runat="server" />
        </div>
        <SharePoint:AjaxDelta runat="server" ID="DeltaSuiteLinks" BlockElement="true"
          CssClass="ms-core-deltaSuiteLinks">
          <div id="suiteLinksBox">
            <SharePoint:DelegateControl ID="ID_SuiteLinksDelegate"
              ControlId="SuiteLinksDelegate" runat="server" />
          </div>
        </SharePoint:AjaxDelta>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div id="suiteBarRight">
    <SharePoint:AjaxDelta ID="DeltaSuiteBarRight" ...>...</SharePoint:AjaxDelta>
  </div>
</div>
```

Figura 25. Código original de la barra azul

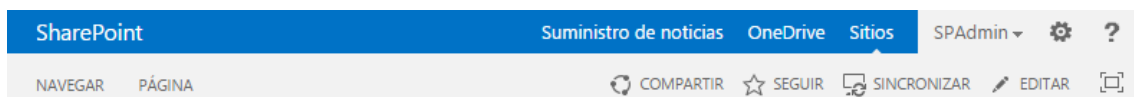


Figura 25.1. Vista original de la barra azul

```
<!-- BLUE BAR -->
<div id="suiteBar" class="ms-dialogHidden noindex">
  <nav id="blueBar" class="navbar"
    style="margin-bottom: inherit; min-height: inherit; border-width: inherit; border-style: none;">
    <div id="suiteBarLeft">...</div>
    <div id="suiteBarRight">...</div>
  </nav>
</div>
```

Figura 26. Introducción etiqueta *nav*



Figura 26.1. Vista de la introducción de *nav*

```
<!-- BLUE BAR -->
<div id="suiteBar" class="ms-dialogHidden noindex">
  <nav id="blueBar" class="navbar"
    style="margin-bottom: inherit; min-height: inherit; border-width: inherit; border-style: none;">
    <div id="suiteBarLeft">
      <div class="ms-table ms-fullWidth">
        <div class="ms-tableRow">
          <div class="ms-tableCell ms-verticalAlignMiddle">...</div>
          <SharePoint:AjaxDelta ID="DeltaSuiteLinks" ...>...</SharePoint:AjaxDelta>
        </div>
      </div>
    </div>
    <div id="suiteBarRight">...</div>
  </nav>
</div>
```

Figura 27. Código antes de hacer los cambios

```
<!-- BLUE BAR -->
<div id="suiteBar" class="ms-dialogHidden noindex">
  <nav id="blueBar" class="navbar"
    style="margin-bottom: inherit; min-height: inherit; border-width: inherit; border-style: none;">
    <div class="ms-table ms-fullWidth" id="ms-table-blueBar">
      <div class="ms-tableRow" id="ms-tableRow-blueBar">
        <div id="suiteBarLeft">
          <div class="ms-tableCell ms-verticalAlignMiddle">...</div>
          <SharePoint:AjaxDelta ID="DeltaSuiteLinks" ...>...</SharePoint:AjaxDelta>
        </div>
        <div id="suiteBarRight">...</div>
      </div>
    </div>
  </nav>
</div>
```

Figura 27.1. Código después de hacer los cambios



Figura 27.2. Barra azul despues de los cambios

```
<!-- BLUE BAR -->
<div id="suiteBar" class="ms-dialogHidden noindex">
  <nav id="blueBar" class="navbar"
    style="margin-bottom: inherit; min-height: inherit; border-width: inherit; border-style: none;">
    <div class="ms-table ms-fullWidth" id="ms-table-blueBar">
      <div class="ms-tableRow" id="ms-tableRow-blueBar">
        <div class="navbar-header ms-tableCell ms-verticalAlignMiddle"
          id="navbar-header-blueBar" style="background-color: rgb(0, 114, 198); width: 100%;">
          <SharePoint:DelegateControl ID="ID_SuiteBarBrandingDelegate"
            ControlId="SuiteBarBrandingDelegate" runat="server" />
          <button type="button" class="navbar-toggle"
            data-toggle="collapse" data-target="#navbarSuiteBar">
            <span class="icon-bar"></span>
            <span class="icon-bar"></span>
            <span class="icon-bar"></span>
          </button>
        </div>
        <div id="suiteBarLeft">
          <SharePoint:AjaxDelta ID="DeltaSuiteLinks" ...></SharePoint:AjaxDelta>
        </div>
        <div id="suiteBarRight">...</div>
      </div>
    </div>
  </nav>
</div>
```

Figura 28. Cabecera barra navegación



Figura 28.1. Vista para resoluciones superiores a 768px.

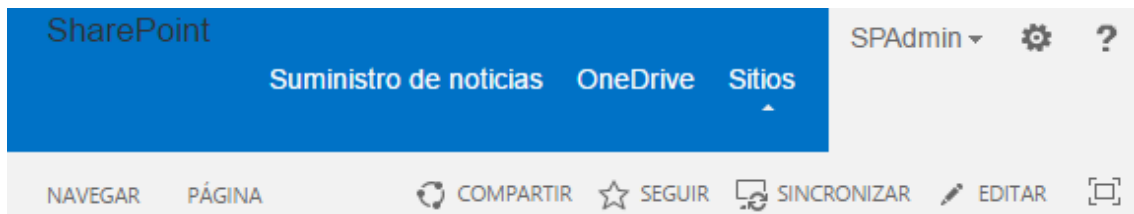


Figura 28.2. Vista para resoluciones inferiores a 768px.

```
<!-- BLUE BAR -->
<div id="suiteBar" class="ms-dialogHidden noindex">
  <nav id="blueBar" class="navbar"
    style="margin-bottom: inherit; min-height: inherit; border-width: inherit; border-style: none;">
    <div class="ms-table ms-fullWidth" id="ms-table-blueBar">
      <div class="ms-tableRow" id="ms-tableRow-blueBar">
        <div class="navbar-header ms-tableCell ms-verticalAlignMiddle" id="navbar-header-blueBar" ...></div>
        <div class="ms-tableCell ms-verticalAlignMiddle" id="ms-tableCell-blueBar">
          <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSuiteBar"
            style="padding-right: inherit; padding-left: inherit">
            <div id="suiteBarLeft">...</div>
            <div id="suiteBarRight">...</div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </nav>
</div>
```

Figura 29. Collapse barra navegación



Figura 29.1. Vista para resoluciones mayores que 768px.



Figura 29.2. Vista para móviles

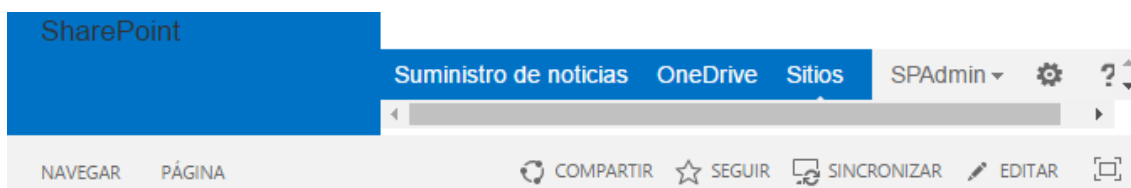


Figura 29.3. Vista de funcionamiento de botón

En este punto ya se ha conseguido la funcionalidad de la barra de navegación que genera *Bootstrap*. A partir de aquí, lo que se ha hecho es conseguir el mismo aspecto que la master *Seattle* y mejorar la apariencia cuando se hace click en el botón. Para esto se ha utilizado *jQuery* y estilos *css* con *medias queries*.

## CAMBIOS CON CÓDIGO JQUERY

Se ha añadido la clase *nav navbar-nav* a los elementos que están dentro del *collapse*. Esta es una clase de *Bootstrap* que permite el funcionamiento de la *navbar*. En la figura 30 están los cambios para añadir los elementos que se colapsan en la barra de navegación. En la figura 30.1 se ve el comportamiento de esta barra cuando el menú está colapsado en móviles, y en la 30.2 cuando está desplegado. En la figura 30.3 se ve cómo se va consiguiendo dar el mismo aspecto que tiene la *Seattle*.

```
/* BLUE BAR */
// Añadir clase a los elementos que se colapsan(parte azul y blanca)
$(".ms-core-suiteLinkList, .ms-core-menu-list").addClass("nav navbar-nav");

// Colocar el menu de la parte azul a la derecha siempre
$("#DeltaSuiteLinks").css("float", "right");

// Estrechar blue bar, lo ocasiona los enlaces de la parte azul
$(".ms-core-suiteLink").css("line-height", "inherit");
```

```
// Arreglar brand ("SharePoint") y botón cuando encoje
$(".ms-core-brandingText").addClass("navbar-brand");
$(".navbar-brand").attr("id", "navbar-brand-blueBar");
$("#navbar-brand-blueBar").removeClass("ms-core-brandingText");
$(".navbar-brand").css({
    "height": "inherit",
    "font-size": "1.2em",
    "padding-left": "20px",
    "color": "#fff",
    "line-height": "inherit",
    "padding-top": "4px",
    "padding-bottom": "inherit",
});
```

Figura 30. Código jQuery barra azul

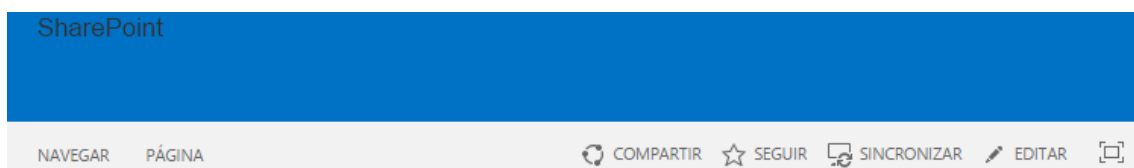


Figura 30.1. Vista para resolución inferior a 768px con el menú colapsado

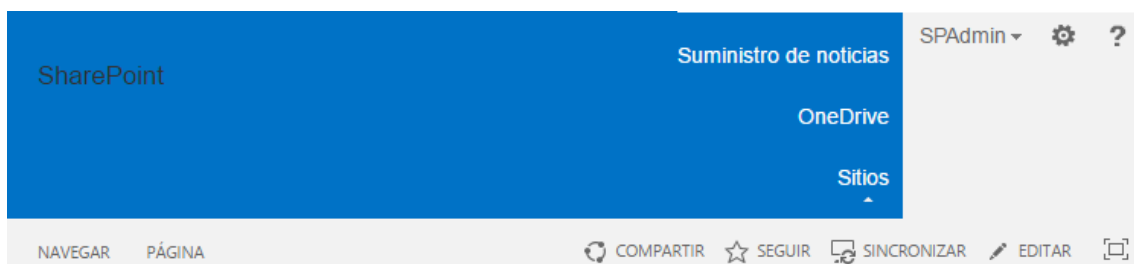


Figura 30.2. Vista para resolución inferior a 768px con el menú desplegado

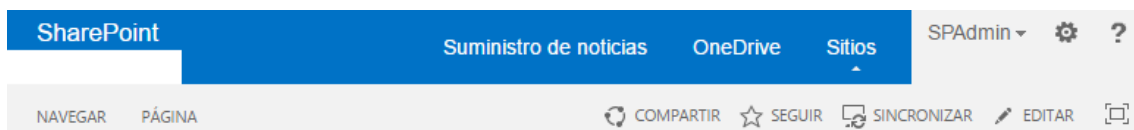


Figura 30.3. Vista para resolución superior a 768px.

## CAMBIO DE CÓDIGO CSS

Para darle mejor aspecto al botón que colapsa o muestra los enlaces de la barra de navegación azul, se han aplicado los estilos de la figura 31, y el resultado es el de la figura 31.1.

Por otro lado, se han desarrollado 3 *medias queries* para aplicar los estilos a los diferentes tamaños de resolución. En la figura 32 se aprecia la *media* que se ha aplicado para dispositivos móviles, y los estilos que



se han aplicado en ella son los de la figura 32.1. El resultado de estos estilos se muestra en las figuras 32.2 y 32.3.

Las otras medias son para tablets (figura 33) y ordenadores (figura 34), y los estilos a aplicar son los mismos, ya que no hay diferencias entre estas resoluciones. Estos estilos se observan en la figura 35, y su resultado en las figuras 36 y 36.1.

```
/* arreglar botón visualmente */
span.icon-bar {
    background-color: rgb(0, 114, 198);
}

button.navbar-toggle {
    background-color: white;
    min-width: inherit;
}
```

Figura 31. Estilo del botón

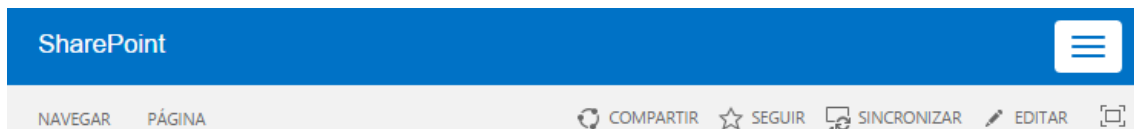


Figura 31.1. Vista para resolución inferior a 768px.

```
/* ***** MEDIA QUERY PARA PANTALLAS PEQUEÑAS (MOVILES) ***** */
@media (max-width: 767px) {
```

Figura 32. Media query para móviles

```
/* Colocar enlaces */
#ms-table-blueBar {
    display: inherit;
}

#ms-tableRow-blueBar {
    display: inherit;
}

#ms-tableCell-blueBar {
    display: inherit;
}

#navbar-header-blueBar {
    display: inherit;
}

/* Arreglar parte que se colapsa */
#navbarSuiteBar {
    overflow: inherit;
}

#DeltaSuiteLinks {
    float: left;
    text-align: left;
    width: 100%;
}

#suiteLinksBox {
    width: 100%;
}

#suiteLinksBox > ul {
    height: auto;
}

ul.ms-core-suiteLinkList {
    margin-left: inherit;
}

ul.ms-core-suiteLinkList > li > a {
    line-height: 20px !important;
}
```

```

/* Colocar brand "SharePoint" */
#navbar-brand-blueBar {
    padding-top: 12px !important;
}

/* Colocar parte usuario debajo de enlaces azules */
#suiteBarLeft, #suiteBarRight {
    display: inline-block;
    width: 100%;
}

```

Figura 32.1. Estilos para barra azul

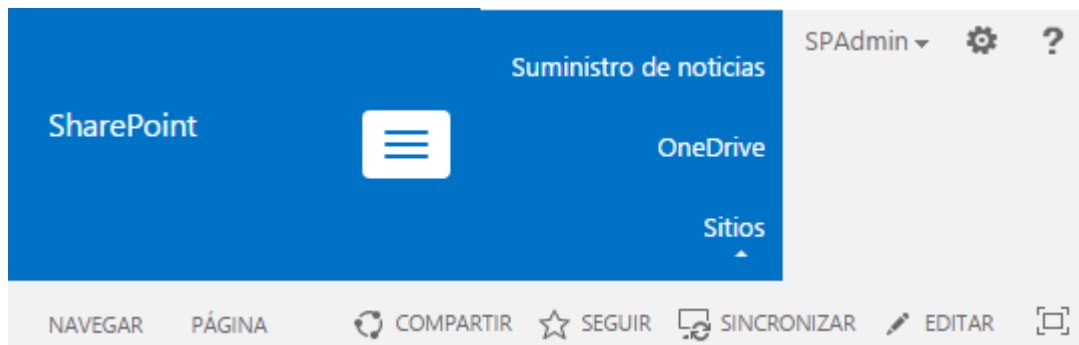


Figura 32.2. Vista para resolución superior a 768px sin aplicar estilos css

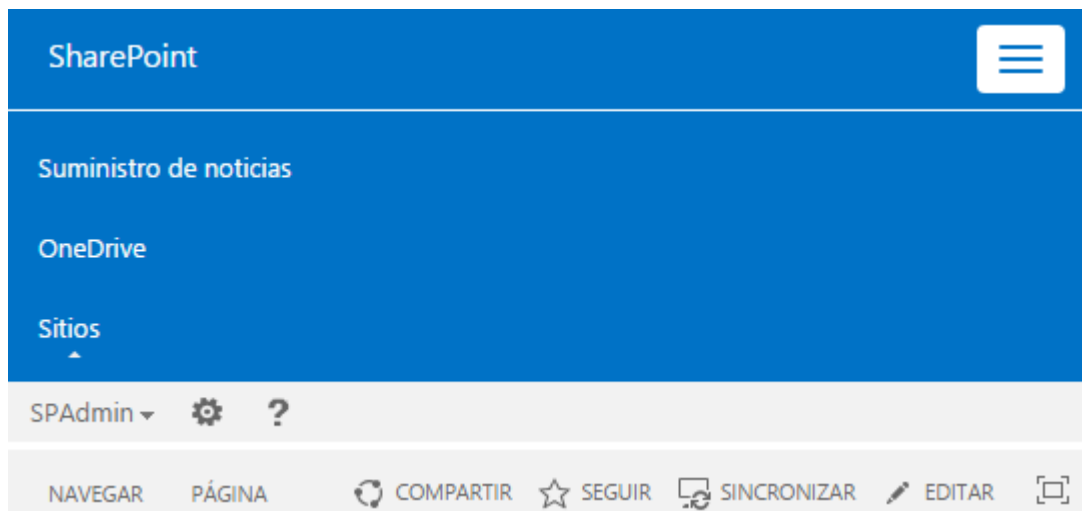


Figura 32.3. Vista para resolución inferior a 768px aplicando todos los estilos

```

/***** MEDIA QUERY PARA PANTALLAS MEDIANAS (TABLETS) *****/
@media (max-width: 992px) and (min-width: 768px) {

```

Figura 33. Media query para tablets

```

/***** MEDIA QUERY PARA PANTALLAS GRANDES (PCS) *****/
@media (min-width: 992px) {

```

Figura 34. Media query para ordenadores

```

/* poner mismo estilo blue bar que seattle */
ul.ms-core-suiteLinkList {
    margin: auto !important;
}

a.ms-core-suiteLink-a {
    padding-left: 8px !important;
    padding-right: 8px !important;
}

/* Estrecha enlaces de la parte azul verticalmente y quedan centrados */
.navbar-nav > li > a {
    line-height: inherit !important;
}

/* Altura de la barra fija */
#suiteLinksBox > ul {
    height: 30px;
}

#navbar-header-blueBar {
    height: 30px;
}

```

Figura 35. Estilos para barra azul

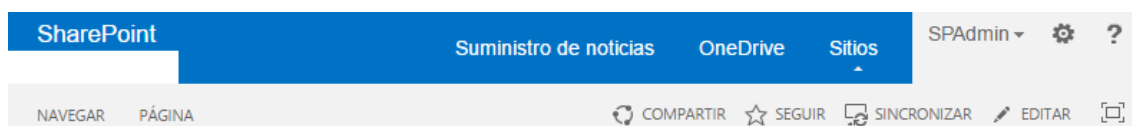


Figura 36. Vista para resolución entre 768px y 992px sin aplicar estilos

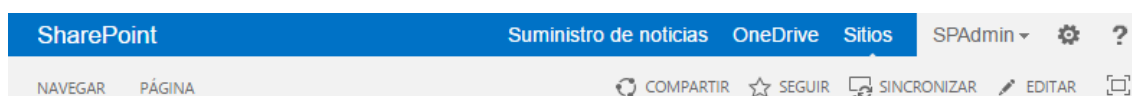


Figura 36.1. Vista para resolución entre 768px y 992px aplicando estilos

## MENÚ SETTINGS

Para acabar con la barra azul, cuando se visualiza la página con un dispositivo móvil, si el usuario quiere acceder al menú *settings*, al ser tan grande el desplegable ocupa gran parte de la pantalla. Por eso se ha optado por ocultar las opciones que no son necesarias, ya que se puede acceder desde el contenido del sitio o desde la configuración del sitio.

Esta es la razón de los siguientes cambios. Se han ocultado todas las opciones y se muestran 3, que son:

- Contenido del sitio
- Administración de diseño
- Configuración del sitio

Los estilos para realizar este comportamiento para dispositivos móviles son los de la figura 37, y el resultado se aprecia en la figura 37.1. Los cambios que se aplican para la *media query* para tablets y para ordenadores son los de la figura 37.2, ya que hay que volver a mostrar los enlaces que se ocultaron. El resultado de aplicarlos es el de la figura 37.3, quedando igual que en la master original.

```

/* Menu Settings */
/* Ocultar separadores */
ul.ms-core-menu-list > li.ms-core-menu-separator {
    display: none;
}

/* Ocultar todas las filas */
span.ms-siteactions-normal > div > ul > li {
    display: none;
}

/* Mostrar las 3 que son necesarias */
span.ms-siteactions-normal > div > ul > li[text="Contenidos del sitio"] {
    display: inherit;
}

span.ms-siteactions-normal > div > ul > li[text="Administrador de diseños"] {
    display: inherit;
}

span.ms-siteactions-normal > div > ul > li[text="Configuración del sitio"] {
    display: inherit;
}

```

Figura 37. Estilos para el menú “settings” para móviles

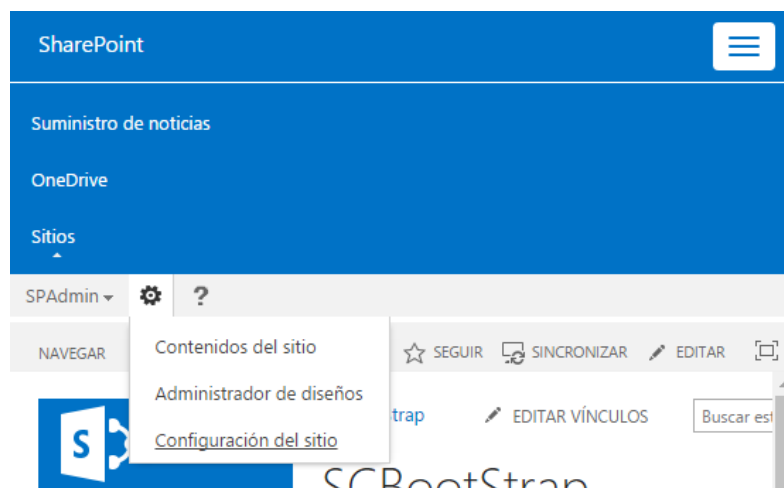


Figura 37.1. Menú “settings” tras aplicar estilos

```

/* Menu Settings */
/* Mostrar separadores */
ul.ms-core-menu-list > li.ms-core-menu-separator {
    display: inherit;
}

/* Mostrar todas las filas */
span.ms-siteactions-normal > div > ul > li {
    display: inherit;
}

```

Figura 37.2. Estilos para menú “settings” para tablets y ordenadores

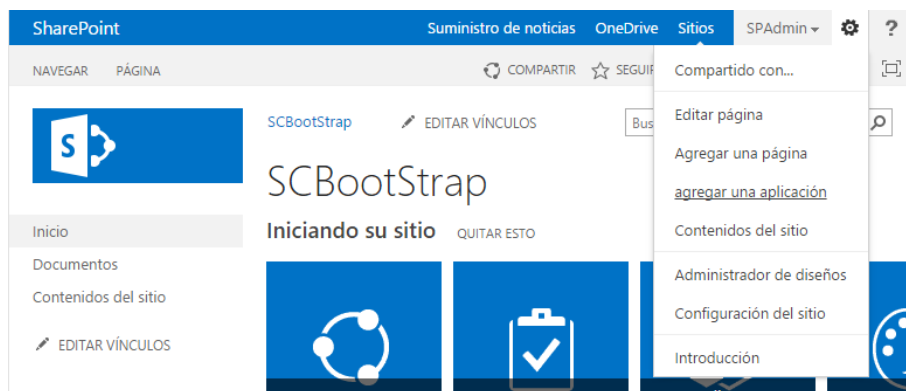


Figura 37.3. resultado menú “settings” tras aplicar estilos

#### 4.2.2.2 BARRA DE NAVEGACIÓN BLANCA

El único comportamiento que tiene esta barra es el de ocultarse cuando visualizamos el entorno en dispositivos pequeños. Para ello, se ha creado una *media query* para dispositivos móviles (figura 38) que contiene el código necesario para que no se vea la barra cuando se visualiza la página con un dispositivo móvil. Este código está en la figura 38.1. Como para dispositivos medios y grandes, esta barra sí que debe verse, es necesario volver a mostrarla, ya que puede que se oculte por hacer más pequeña la ventana del navegador y luego volver a expandirla. Para este comportamiento se han creado dos *medias queries* mas, una para los dispositivos medios (figura 38.2) y otra para los grandes (figura 38.4). El código que hace que sea visible de nuevo se detalla en la figura 39.3 y 39.5.

```

/***** MEDIA QUERY PARA PANTALLAS PEQUEÑAS (MOVILES) *****/
@media (max-width: 767px) {

```

Figura 38. Media query para móviles

```

/***** WHITE BAR *****/
/* En moviles se oculta */
#s4-ribbonrow {
    display: none;
}

```

Figura 38.1. Estilo barra blanca

```

/***** MEDIA QUERY PARA PANTALLAS MEDIANAS (TABLETS) *****/
@media (max-width: 992px) and (min-width: 768px) {

```

Figura 38.2. Media query para móviles

```

/***** WHITE BAR *****/
/* En tablets se muestra */
#s4-ribbonrow {
    display: inherit;
}

```

Figura 38.3. Estilo barra blanca

```

/***** MEDIA QUERY PARA PANTALLAS GRANDES (PCS) *****/
@media (min-width: 992px) {

```

Figura 38.4. Media query para móviles

```

/***** WHITE BAR *****/
/* En PCs se muestra */
#s4-ribbonrow {
    display: inherit;
}

```

Figura 38.5. Estilo barra blanca

El comportamiento final de esta barra para dispositivos móviles, medios y grandes se puede comprobar en las figuras 39, 39.1 y 39.2.

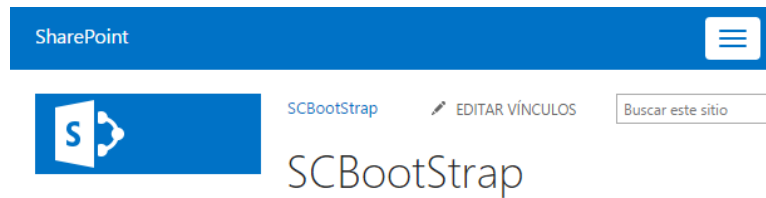


Figura 39. Vista en dispositivos móviles

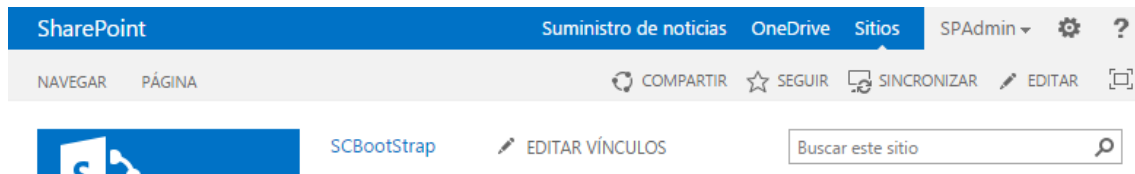


Figura 39.1. Vista para tablets



Figura 39.2. Vista para ordenadores

### 4.2.2.3 MENÚ LATERAL

---

Este menú lateral tiene el mismo comportamiento que la barra blanca, ya que los enlaces que contiene se pueden acceder a ellos desde el contenido del sitio por ejemplo, por lo que para evitar una excesiva carga de elementos en la página para tamaños de ventana más pequeños, se ha ocultado. Para conseguir esto, en las *medias queries* que se han definido, han que introducir el código de la figura 40 para móviles y el de la figura 40.1 para tablets y ordenadores.

```
/****** LEFT MENU *****/
#siteIcon {
    display: none;
}

#sideNavBox {
    display: none;
}

#contentBox {
    margin-left: 1px;
}
```

Figura 40. Estilos menú lateral

```
/****** LEFT MENU *****/
#siteIcon {
    display: inherit;
}

#sideNavBox {
    display: inherit;
}

#contentBox {
    margin-left: 220px;
}
```

Figura 40.1. Estilos menú lateral

El cambio que se produce cuando se introduce esta parte de código en las *medias queries*, se ve en las figuras 41, 41.1 y 41.20.



Figura 41. Vista para dispositivos móviles

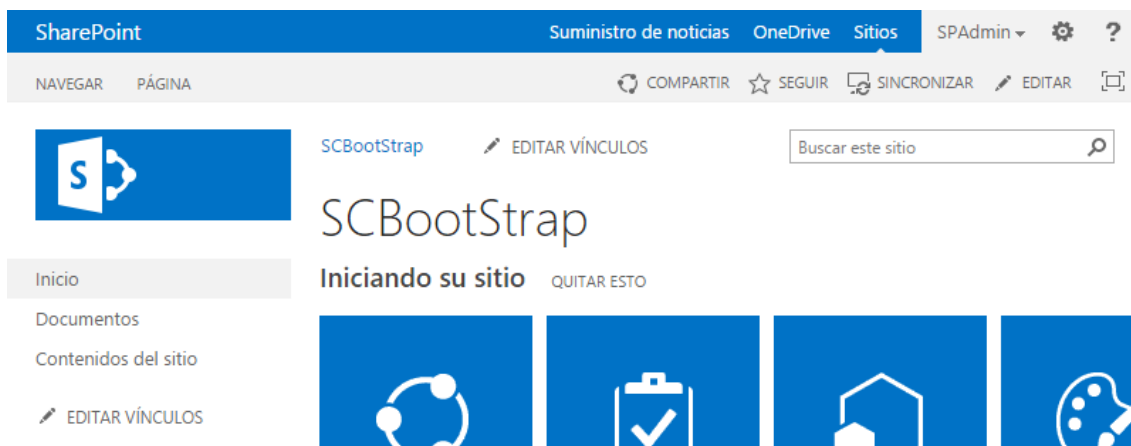


Figura 41.1. Vista para tablets

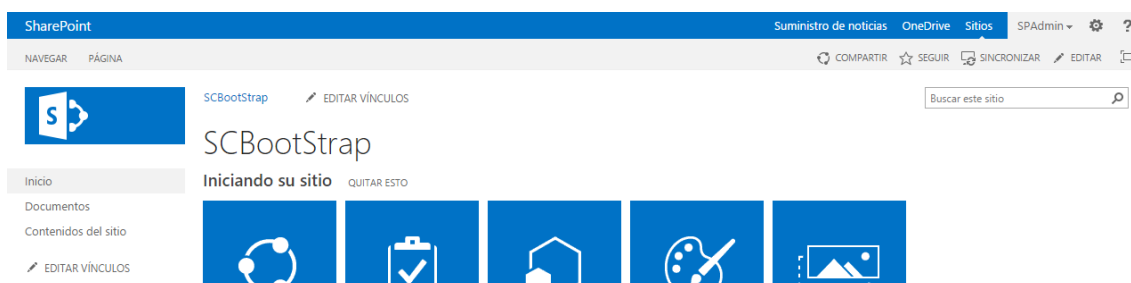


Figura 41.2. Vista para ordenadores

### 4.2.3 PÁGINA DE CONTENIDO

En este apartado se va a explicar los cambios que se han aplicado en el contenido de la página, tan solo para la demostración del proyecto, ya que no sería necesario hacer cambios en esta parte para la consecución de este trabajo. Esto es debido a lo explicado anteriormente, que la página se compone de la página maestra (menú lateral y parte de arriba) y de la página de contenido, que es lo que se va a comentar en este apartado. Por tanto esta parte no es necesario modificarlo para la master page. Los estilos que se han aplicado para pantallas con resolución menor, media o grande, se han aplicado dentro de la respectiva *media query*. Para estructurarlo, se han identificado varias zonas que se detallarán a lo largo de este apartado.



## BREADCRUMB Y TÍTULO

El *breadcrumb*, o miga de pan, es la navegación que se ha llevado a cabo a través del sitio. Por tanto, esta parte es importante que aparezca en la página, por lo que se ha mantenido en ella, aunque se haya colocado en distinta posición a la original. Por otro lado, el título del sitio también se ha mantenido, y los estilos que se han aplicado para ello son los que están en las figuras 42.

<pre>/* ***** CONTENT PAGE ***** */ /* Breadcrumb y titulo */ #titleAreaBox {     width: 100%;     margin: auto; }  .ms-breadcrumb-box {     width: 100% !important;     margin-right: 0px !important; }</pre>	<pre>/* ***** CONTENT PAGE ***** */ /* Breadcrumb y titulo */ #titleAreaBox {     width: auto;     margin: auto 20px; }  .ms-breadcrumb-box {     width: auto;     margin-right: 250px;     float: none !important; }</pre>
--	---

Figura 42. Estilos para breadcrumb y título en móviles, tablets y ordenadores

## BUSCADOR

El buscador es un elemento bastante importante en un sitio de SharePoint, por lo que también se ha optado por mantener. Igual que el *breadcrumb* y el título, se ha variado su posición para colocarlo en un sitio más cómodo para la visualización de la pantalla. Los cambios aplicados para ello se pueden apreciar en la figura 42.1.

<pre>/* Buscador, todo el ancho */ .ms-srch-sb {     width: 95%;     margin-left: 3px; }  .ms-mpSearchBox {     width: 100%; }  #searchInputBox {     margin-top: 12px;     float: left;     width: 100%; }  #divBuscador {     width: 100%; }</pre>	<pre>/* Buscador */ .ms-srch-sb {     width: auto;     margin-left: 0px; }  .ms-mpSearchBox {     width: auto; }  #searchInputBox {     margin-top: 0px;     float: left;     width: auto; }  #divBuscador {     display: table-cell;     float: none !important;     width: 100%; }</pre>	<pre>/* Buscador */ .ms-srch-sb {     width: auto;     margin-left: 0px; }  .ms-mpSearchBox {     width: auto; }  #searchInputBox {     margin-top: 0px;     float: right;     width: auto; }  #divBuscador {     display: table-cell;     float: none !important;     width: 100%; }</pre>
--	--	---

Figura 42.1. Estilos para buscador en móviles, tablets y ordenadores

## TAREAS DE INICIO

Estas tareas que se pueden realizar con los cuadrados azules que aparecen en la página principal del sitio, se pueden realizar también desde la página de contenidos o desde la página de configuración. Por esto se ha decidido ocultar esta parte cuando la pantalla tiene una resolución menor, o móviles y tablets, para así dejar más sitio al contenido. Los cambios aplicados se ven en la figura 42.2.

```
/* Ocultar tareas de inicio (cuadrados azules) */      /* Mostrar tareas de inicio (cuadrados azules) */
#layoutsTable > tbody > tr:first-child {              #layoutsTable > tbody > tr:first-child {
    display: none;                                     display: table-row;
}                                                       }
```

Figura 42.2. Estilos para tareas de inicio en móviles y tablets, y ordenadores

## SUMINISTRO DE NOTICIAS Y DOCUMENTOS

Para los últimos elementos de la página de contenidos, se ha decidido mantenerlos, ya que es gran parte de la funcionalidad de la página principal. Se han mantenido para los 3 tipos de dispositivos, aunque nuevamente se han recolocado desde su posición original. Estos estilos se pueden apreciar en las figuras 42.3, 42.4 y 42.5.

```
/* Suministro de noticias y Documentos */
#contentBox {
    margin-right: 1px;
    margin-left: 1px;
    min-width: inherit;
}

#layoutsTable > tbody > tr:nth-child(2) > td {
    width: 100% !important;
    display: inline-block;
}

.ms-wikicontent {
    padding-right: 1px;
}

.ms-wiki-columnSpacing {
    padding-left: 1px;
}

.ms-microfeed-microblogpart, .ms-microfeed-feedPart,
.ms-microfeed-rootText, .ms-microfeed-replyArea {
    min-width: 1px !important;
    max-width: inherit !important;
}

.ms-microfeed-fullMicrofeedDiv {
    min-width: 1px !important;
}

#s4-workspace {
    overflow-x: hidden;
}

/* Suministro de noticias y Documentos */
#layoutsTable > tbody > tr:nth-child(2) > td {
    width: 100% !important;
    display: inline-block;
}

#contentBox {
    margin-right: 1px;
    min-width: inherit;
}

.ms-microfeed-microblogpart, .ms-microfeed-feedPart,
.ms-microfeed-rootText, .ms-microfeed-replyArea {
    min-width: 1px !important;
    max-width: inherit !important;
}

#s4-workspace {
    overflow-x: hidden;
}

/* Suministro de noticias y Documentos */
#layoutsTable > tbody > tr:nth-child(2) > td {
    width: 49.95%;
    display: table-cell;
}

#layoutsTable > tbody > tr:nth-child(2) > td:nth-child(2) {
    padding-left: 24px;
}

#MSOZoneCell_WebPartWPQ4 {
    float: none;
}
```

Figura 42.4. Estilos para tablets

Figura 42.3. Estilos para móviles

Figura 42.5. Estilos para ordenadores

## PÁGINA DE CONFIGURACIÓN

También se ha modificado la página de configuración de sitio, para que si se accede desde un móvil se puedan ver las diferentes secciones. Los cambios aplicados son, para móviles los estilos de la figura 42.6 y para el resto de dispositivos, los estilos de la figura 42.7.

```
/* ===== PÁGINA DE CONFIGURACIÓN DE SITIO ===== */
div.ms-siteSettings-root > table {
  display: table;
}

div.ms-siteSettings-root > table > tbody {
  display: table-row-group;
}

div.ms-siteSettings-root > table > tbody > tr {
  display: table-row;
}

div.ms-siteSettings-root > table > tbody > tr > td {
  display: inherit;
}

/* ===== PÁGINA DE CONFIGURACIÓN DE SITIO ===== */
/* pagina de configuracion de sitio */
div.ms-siteSettings-root > table,
div.ms-siteSettings-root > table > tbody,
div.ms-siteSettings-root > table > tbody > tr,
div.ms-siteSettings-root > table > tbody > tr > td {
  display: inherit;
}
```

Figura 42.6. Estilos para pág. conf. móviles

Figura 42.7. Estilos para pág. conf. resto

Tras aplicar estos cambios de la página de contenido, el resultado final se mostrara en el siguiente apartado.

## 4.3 VISTA FINAL

En este apartado se va a mostrar la vista final para cada tipo de dispositivo, comparándola con la vista original para la resolución establecida.

En primer lugar, el cambio más representativo de este proyecto reside en los dispositivos de menor resolución, los móviles. Para éstos, se ha tomado una resolución máxima de 767px, por lo que en cualquier dispositivo de resolución menor a 768px que se vea esta master. El aspecto original para una resolución menor es el de la figura 43, y el resultado de este proyecto, para una resolución de este calibre es el de la figura 43.1.

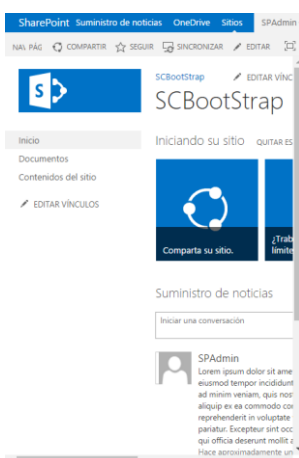


Figura 43. Vista Seattle original

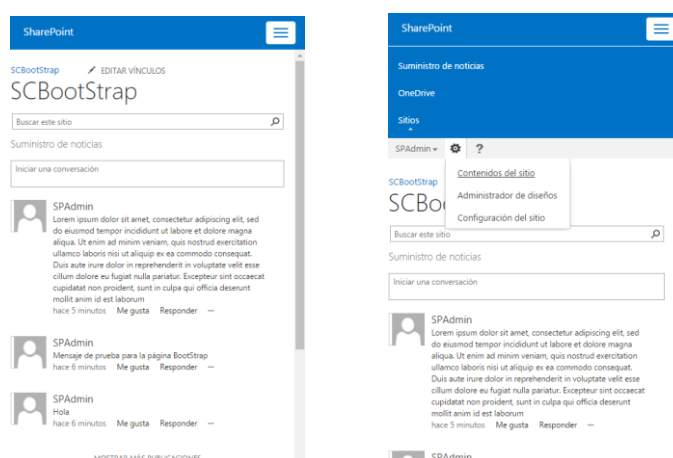


Figura 43.1. Vista Seattle modificada

El segundo resultado es el cambio que se ha realizado para las pantallas de dispositivos medios, que puede abarcar tanto tablets, principalmente, y ordenadores o portátiles con pantallas pequeñas. El diseño se ha creado para pantallas cuya resolución esté entre 768 px y 991px. El resultado para la master original, con un tamaño de pantalla entre los tamaños anteriores, se aprecia en la figura 44. Y el resultado del proyecto para una resolución así, es el de la figura 44.1.

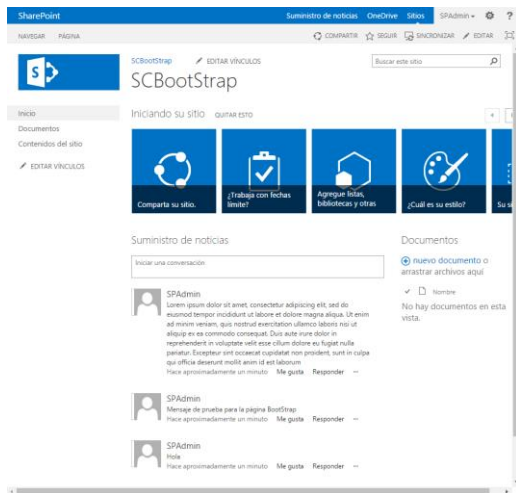


Figura 44. Vista Seattle original

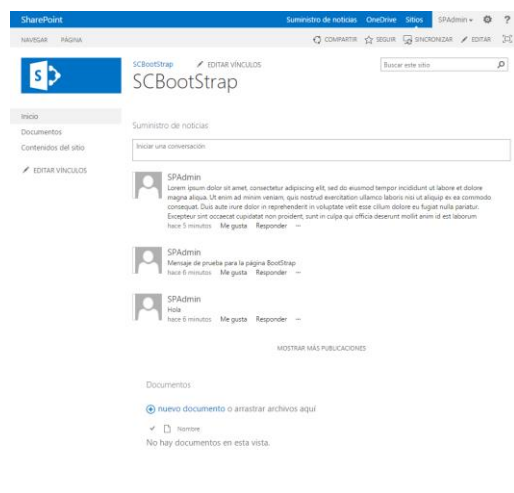


Figura 44.1. Vista Seattle modificada

Por último, los cambios que se han realizado para las pantallas de dispositivos grandes, mayoritariamente ordenadores, aunque alguna tablet también puede tener una resolución grande, son menos que los dos casos anteriores. El principal cambio es que aparece el contenido centrado en la pantalla, para crear un diseño web moderno. El resultado de estos cambios se ven en las figuras 45 y 45.1.

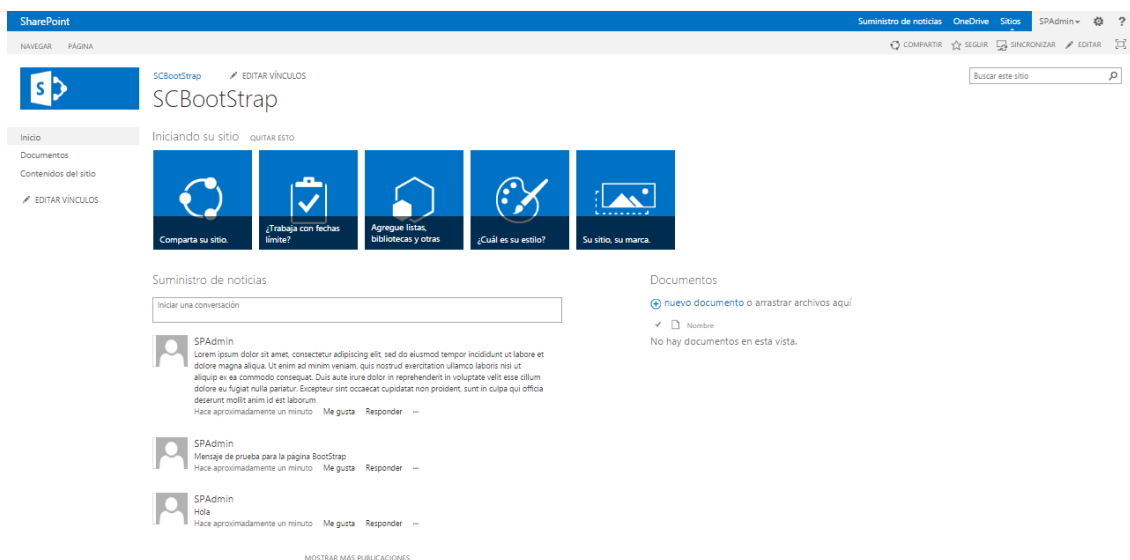


Figura 45. Vista Seattle original

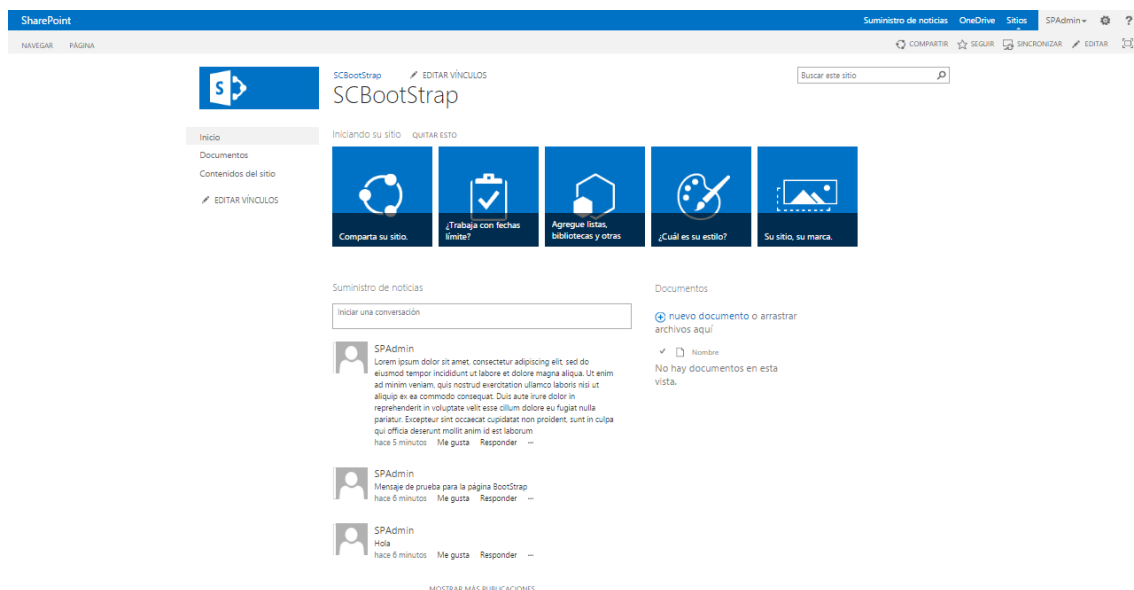


Figura 45.1. Vista Seattle modificada

## 4.4 SCRIPT DE INSTALACIÓN/DESINSTALACIÓN

En este punto se describe el desarrollo del *script* de despliegue, que se ejecutará desde *PowerShell* y tendrá dos opciones, instalar o desinstalar la solución. La opción para instalar la solución se ve en la figura 46, y para desinstalar en la figura 47.

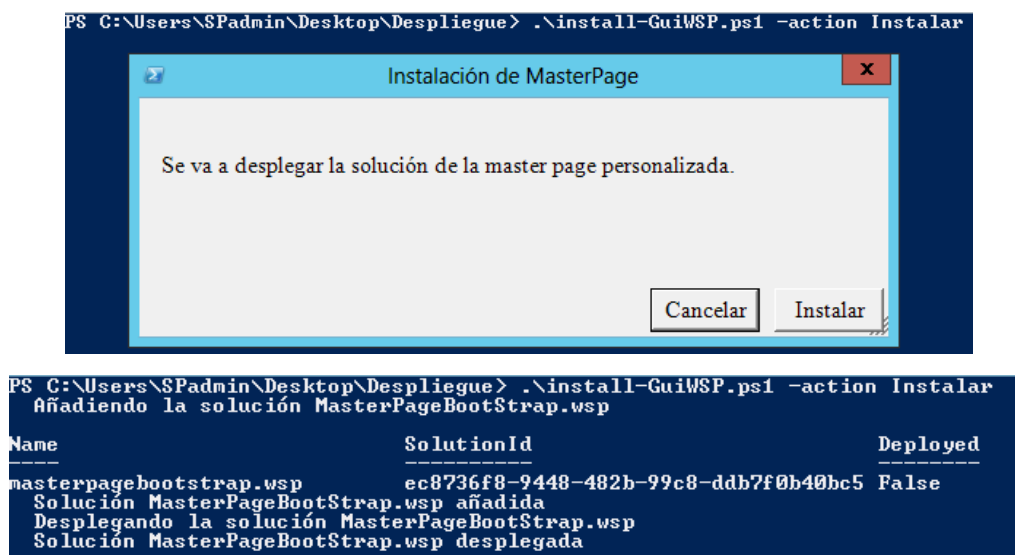


Figura 46. Comando de instalación

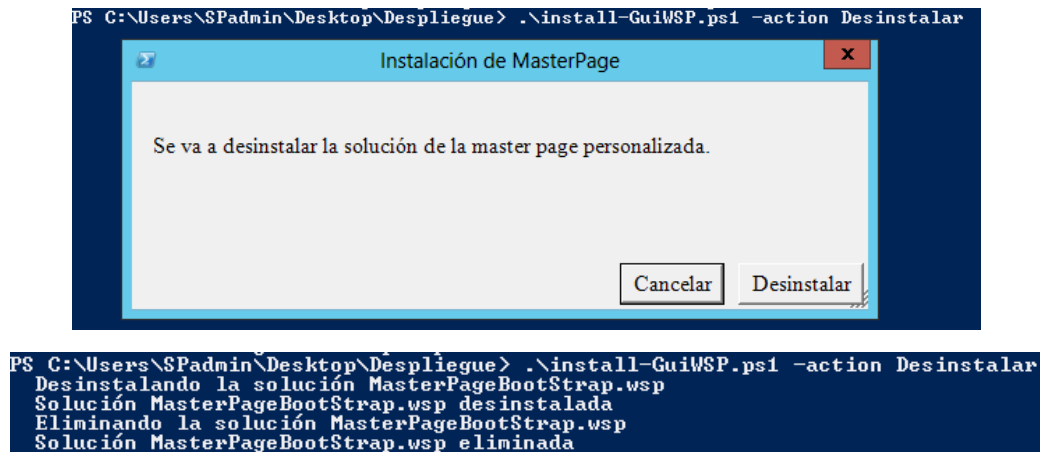


Figura 47. Comando de desinstalación

El proceso de instalación depende de si la solución existe ya en el entorno o no. Si la solución no existe, se instala, y si ya está en el entorno, se actualiza. Este proceso se detalla en la figura 48.

```
if ($doInstall){
    Write-Host " Añadiendo la solución" $nameSolution
    add-spsolution -LiteralPath $path
    Write-Host " Solución" $nameSolution "añadida"
    Write-Host " Desplegando la solución" $nameSolution
    Install-SPSolution -Identity $nameSolution -GACDeployment
    Write-Host " Solución" $nameSolution "desplegada"
}

if ($doUpdate){
    Write-Host " Actualizando la solución" $nameSolution
    Update-SPSolution -Identity $nameSolution -LiteralPath $path -GACDeployment
    Write-Host " Solución" $nameSolution "actualizada"
}
```

Figura 48. Código de instalación o actualización de la solución

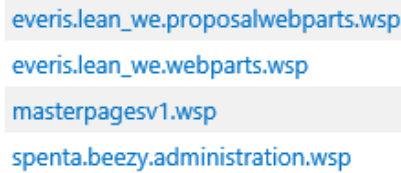
Si la solución entra en conflicto, por cualquier causa, y es necesario desinstalarla, o simplemente se desea quitar, el código que lo realiza es el de la figura 49.

```
if ($doUninstall){
    Write-Host " Desinstalando la solución" $nameSolution
    Uninstall-SPSolution -Identity $nameSolution -Confirm:$false
    WaitForJobToFinish $nameSolution
    Write-Host " Solución" $nameSolution "desinstalada"
    Write-Host " Eliminando la solución" $nameSolution
    Remove-SPSolution -Identity $nameSolution -Confirm:$false
    Write-Host " Solución" $nameSolution "eliminada"
}
```

Figura 49. Código de desinstalación de la solución

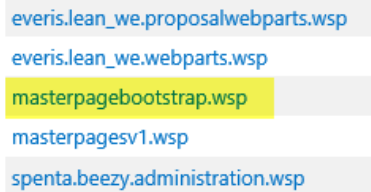
Para este *script* se ha realizado la prueba al instalar o actualizar la solución, obteniendo un resultado satisfactorio ya que la solución se instala en el sitio como se aprecia en las figuras 50 y 50.1. También se ha realizado una prueba para desinstalarla, obteniendo dos resultados. Ambos resultados han desinstalado la

solución, como se aprecia en la figura 50.2, pero si se desinstala con la master establecida para el sitio, el resultado es erróneo ya que no encuentra la master al cargar la página, como se observa en la figura 51.



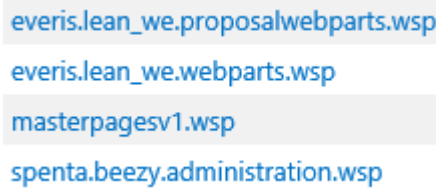
A screenshot of a list of webparts. The list contains four items: 'everis.lean\_we.proposalwebparts.wsp', 'everis.lean\_we.webparts.wsp', 'masterpagesv1.wsp', and 'spenta.beezy.administration.wsp'. The first two items are highlighted in blue, and the last two are highlighted in grey.

Figura 50. Soluciones antes de ejecutar el script de instalación



A screenshot of a list of webparts. The list contains five items: 'everis.lean\_we.proposalwebparts.wsp', 'everis.lean\_we.webparts.wsp', 'masterpagebootstrap.wsp', 'masterpagesv1.wsp', and 'spenta.beezy.administration.wsp'. The first two items are highlighted in blue, 'masterpagebootstrap.wsp' is highlighted in yellow, and the last two are highlighted in grey.

Figura 50.1. Soluciones después de ejecutar el script de instalación



A screenshot of a list of webparts. The list contains four items: 'everis.lean\_we.proposalwebparts.wsp', 'everis.lean\_we.webparts.wsp', 'masterpagesv1.wsp', and 'spenta.beezy.administration.wsp'. The first two items are highlighted in blue, and the last two are highlighted in grey.

Figura 50.2. Soluciones después de ejecutar el script de desinstalación

Lo sentimos, se ha producido un problema

Archivo no encontrado.

[DETALLES TÉCNICOS](#)

[VOLVER AL SITIO](#)

Figura 51. Error al desinstalar la master cuando está seleccionada

## 4.5 PLAN DE PRUEBAS

En este apartado se van a describir y mostrar los resultados de las pruebas llevadas a cabo. La dinámica de estas pruebas ha sido realizar los casos expuestos para las 3 vistas, en los 3 navegadores especificados en los requisitos. También se han realizado estas pruebas con dos usuarios sobre el navegador Google Chrome. Los resultados obtenidos en las pruebas de los navegadores no han sido correctos la mayoría de las veces para dispositivos móviles. Para corregir estos casos ha sido necesario realizar cambios por medio de estilos

css. Para las pruebas realizadas con usuarios se ha utilizado la solución totalmente en funcionamiento, por lo que los casos han sido todos satisfactorios.

### 4.5.1 GOOGLE CHROME

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR A 991px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos grandes (PCs)	La pantalla muestra los elementos igual que "Seattle" pero centrado en la pantalla	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
3	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en "Seattle"	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	Menú lateral (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
7	Menú lateral (Editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del menú de navegación lateral	Hacer click en el enlace	Correcto
8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
11	Tabla de cuadrados azules (Enlace de QUITAR ESTO)	Al hacer click en el enlace quita la parte de los cuadrados azules	Hacer click en el enlace	Correcto
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que	Correcto



noticias

aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada

16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace “nuevo documento” y añadir desde la ventana que aparece	Correcto
----	------------	---------------------	--	----------

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR O IGUAL A 768px E INFERIOR A 992px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos medianos (tablets)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos medianos	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en “Seattle”	Hacer click en los enlaces	Correcto
3	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en “Seattle”	Hacer click en los enlaces	Correcto
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en “Seattle”	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en “Seattle”	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
7	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
8	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en “Seattle”	Hacer click en los enlaces	Correcto
9	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
10	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Incorrecto
11	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
12	Suministro de noticias	Dar a “Me gusta” una entrada	Hacer click en el enlace “Me gusta”	Correcto
13	Suministro de	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace	Correcto

	noticias		"Responder"	
14	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
15	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN INFERIOR A 768px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos pequeños (móviles)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos pequeños	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Incorrecto
2	Blue bar	La barra azul se colapsa, mostrando la parte de "Sharepoint" y un botón	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Incorrecto
3	Blue bar (botón)	El botón muestra los enlaces de la parte azul y del usuario.	Hacer click en el botón "hamburguesa"	Incorrecto
4	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
5	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Incorrecto
6	White bar	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
7	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Incorrecto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
11	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a	Correcto

768px				
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

## 4.5.2 INTERNET EXPLORER

### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR A 991px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos grandes (PCs)	La pantalla muestra los elementos igual que "Seattle" pero centrado en la pantalla	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
3	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en "Seattle"	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	Menú lateral (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
7	Menú lateral (Editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del menú de navegación lateral	Hacer click en el enlace	Correcto
8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto

11	Tabla de cuadrados azules (Enlace de QUITAR ESTO)	Al hacer click en el enlace quita la parte de los cuadrados azules	Hacer click en el enlace	Correcto
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR O IGUAL A 768px E INFERIOR A 992px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos medianos (tablets)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos medianos	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
3	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en "Seattle"	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
7	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
8	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
9	Breadcrumb	Al hacer click en el enlace	Hacer click en el enlace	Correcto

(editar enlaces) permite editar los enlaces del breadcrumb

10	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Incorrecto
11	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
12	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
13	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
14	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
15	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN INFERIOR A 768px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos pequeños (móviles)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos pequeños	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Incorrecto
2	Blue bar	La barra azul se colapsa, mostrando la parte de "Sharepoint" y un botón	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Incorrecto
3	Blue bar (botón)	El botón muestra los enlaces de la parte azul y del usuario.	Hacer click en el botón "hamburguesa"	Incorrecto
4	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
5	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Incorrecto
6	White bar	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
7	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto

8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Incorrecto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
11	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

### 4.5.3 MOZILLA FIREFOX

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR A 991px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos grandes (PCs)	La pantalla muestra los elementos igual que "Seattle" pero centrado en la pantalla	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
3	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en "Seattle"	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	Menú lateral	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto

	(enlaces)	"Seattle"		
7	Menú lateral (Editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del menú de navegación lateral	Hacer click en el enlace	Correcto
8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
11	Tabla de cuadrados azules (Enlace de QUITAR ESTO)	Al hacer click en el enlace quita la parte de los cuadrados azules	Hacer click en el enlace	Correcto
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR O IGUAL A 768px E INFERIOR A 992px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos medianos (tablets)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos medianos	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
3	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en "Seattle"	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto

6	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
7	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
8	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
9	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
10	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Incorrecto
11	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
12	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
13	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
14	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
15	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN INFERIOR A 768px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos pequeños (móviles)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos pequeños	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Incorrecto
2	Blue bar	La barra azul se colapsa, mostrando la parte de "Sharepoint" y un botón	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Incorrecto
3	Blue bar (botón)	El botón muestra los enlaces de la parte azul y del usuario.	Hacer click en el botón "hamburguesa"	Incorrecto
4	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
5	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Incorrecto



6	White bar	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
7	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Incorrecto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
11	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### 4.5.4 PRUEBAS CON USUARIOS

Para realizar las pruebas con los usuarios, se ha decidido utilizar el navegador web Google Chrome, ya que es uno de los navegadores más conocidos por los usuarios.

- *Usuario 1:*

##### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR A 991px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos grandes (PCs)	La pantalla muestra los elementos igual que "Seattle" pero centrado en la pantalla	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
3	Blue bar	Los enlaces funcionan	Hacer click en los enlaces	Correcto

	(enlaces parte usuario)	como en "Seattle"		
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en "Seattle"	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	Menú lateral (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
7	Menú lateral (Editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del menú de navegación lateral	Hacer click en el enlace	Correcto
8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
11	Tabla de cuadrados azules (Enlace de QUITAR ESTO)	Al hacer click en el enlace quita la parte de los cuadrados azules	Hacer click en el enlace	Correcto
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR O IGUAL A 768px E INFERIOR A 992px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos medianos (tablets)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos medianos	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto

3	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en "Seattle"	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
7	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
8	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
9	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
10	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
11	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
12	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
13	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
14	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
15	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN INFERIOR A 768px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos pequeños (móviles)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos pequeños	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
2	Blue bar	La barra azul se colapsa, mostrando la parte de "Sharepoint" y un botón	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
3	Blue bar (botón)	El botón muestra los enlaces de la parte azul y del	Hacer click en el botón "hamburguesa"	Correcto

usuario.

4	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
5	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	White bar	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
7	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
11	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

- **Usuario 2:**

**DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR A 991px**

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos grandes (PCs)	La pantalla muestra los elementos igual que "Seattle" pero centrado en la pantalla	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto

3	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en "Seattle"	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	Menú lateral (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
7	Menú lateral (Editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del menú de navegación lateral	Hacer click en el enlace	Correcto
8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
11	Tabla de cuadrados azules (Enlace de QUITAR ESTO)	Al hacer click en el enlace quita la parte de los cuadrados azules	Hacer click en el enlace	Correcto
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN SUPERIOR O IGUAL A 768px E INFERIOR A 992px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos medianos (tablets)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos medianos	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
2	Blue bar (enlaces parte	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto

	azul)			
3	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
4	White bar (parte izquierda)	Las pestañas funcionan como en "Seattle"	Hacer click en las pestañas	Correcto
5	White bar (parte derecha)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
7	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
8	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
9	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
10	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño medio no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla superior o igual a 768px e inferior a 992px	Correcto
11	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
12	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
13	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
14	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
15	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

#### DISPOSITIVOS CON RESOLUCIÓN INFERIOR A 768px

Nº	Nombre de la prueba	Descripción	Acciones	Resultados
1	Pantalla para dispositivos pequeños (móviles)	La pantalla muestra los elementos para el tamaño de dispositivos pequeños	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
2	Blue bar	La barra azul se colapsa, mostrando la parte de "Sharepoint" y un botón	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto

3	Blue bar (botón)	El botón muestra los enlaces de la parte azul y del usuario.	Hacer click en el botón "hamburguesa"	Correcto
4	Blue bar (enlaces parte azul)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
5	Blue bar (enlaces parte usuario)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
6	White bar	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
7	Menú lateral	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
8	Buscador	Al realizar una búsqueda muestra los resultados o una página por defecto si no lo encuentra	Introducir texto en el buscador y pulsar intro	Correcto
9	Breadcrumb (enlaces)	Los enlaces funcionan como en "Seattle"	Hacer click en los enlaces	Correcto
10	Breadcrumb (editar enlaces)	Al hacer click en el enlace permite editar los enlaces del breadcrumb	Hacer click en el enlace	Correcto
11	Tabla de cuadrados azules	Para dispositivos de tamaño pequeño no debe aparecer	Entrar en la dirección del sitio con un dispositivo con resolución de pantalla inferior a 768px	Correcto
12	Suministro de noticias	Crear una entrada	Escribir en el cuadro de texto y pulsar intro	Correcto
13	Suministro de noticias	Dar a "Me gusta" una entrada	Hacer click en el enlace "Me gusta"	Correcto
14	Suministro de noticias	Responder a una entrada	Hacer click en el enlace "Responder"	Correcto
15	Suministro de noticias	Eliminar una entrada	Hacer click en la "X" que aparece arriba a la derecha cuando el cursor está sobre la entrada	Correcto
16	Documentos	Añadir un documento	Hacer click en el enlace "nuevo documento" y añadir desde la ventana que aparece	Correcto

## 4.6 DESPLIEGUE EN PREPRODUCCIÓN

En este apartado se va a documentar el despliegue que se ha realizado del proyecto en otro entorno diferente al de desarrollo. El procedimiento ha sido el mismo, se ha ejecutado el *script* que despliega la solución y el resultado ha sido satisfactorio. Este resultado se puede observar en la figura 46 para pantallas grandes y en la 46.1 para las pantallas pequeñas.

El sitio original, sin haber desplegado la master desarrollada, se puede apreciar en las figuras 47 y 47.1. Con esto se demuestra que la página que se ha creado con diseño *responsive* funciona y se puede desplegar en otros entornos SharePoint 2013.

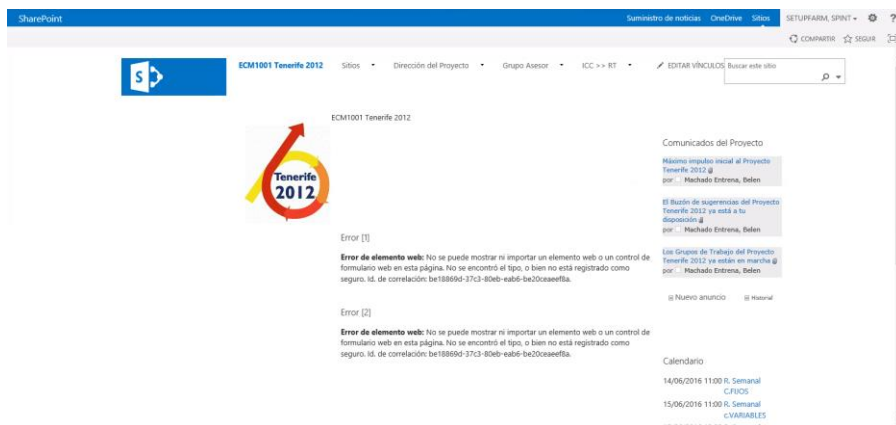


Figura 46. Master desplegada en preproducción para pantallas grandes

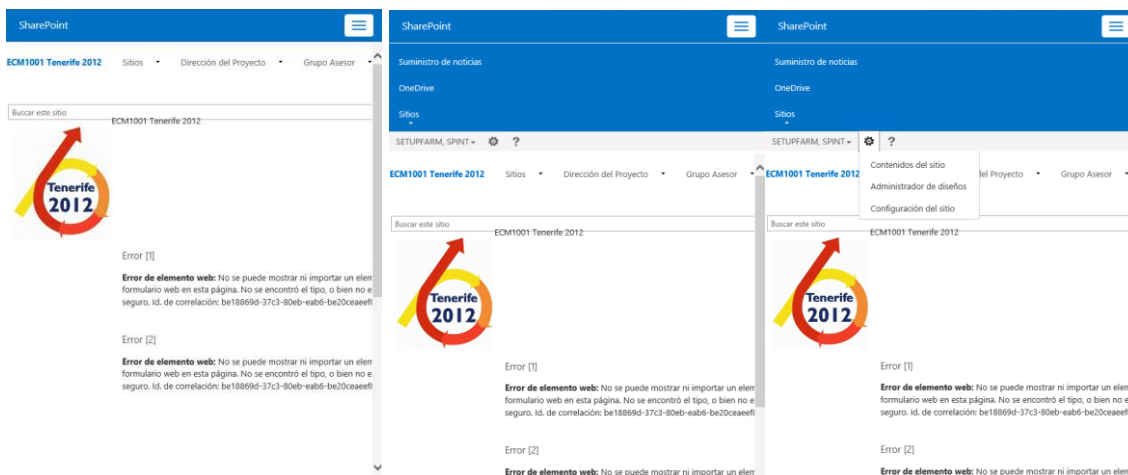


Figura 46.1. Master desplegada en preproducción para pantallas pequeñas



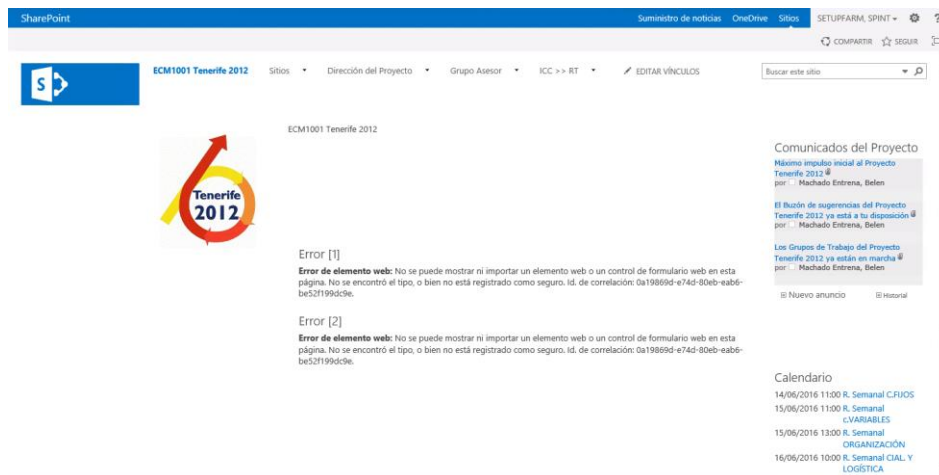


Figura 47. Sitio de preproducción con resolución grande sin master responsive

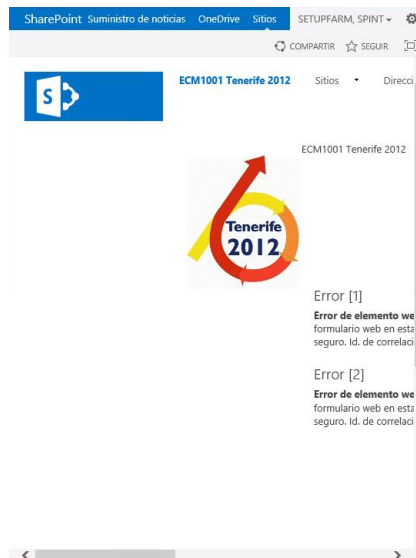


Figura 47.1. Sitio de preproducción con resolución pequeña sin master responsive

# CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURO

---

En este capítulo se expondrán las conclusiones extraídas del desarrollo de este proyecto. También se definirán las líneas futuras que pueden seguirse para la continuación del trabajo realizado.

## 5.1 CONCLUSIONES

---

El resultado de este proyecto ha sido satisfactorio ya que se ha conseguido el objetivo, crear una página maestra con diseño *responsive* a partir de una página maestra *out-of-the-box*. Además ha servido para aprender a usar el *framework Bootstrap*, tecnología que está actualmente en alza a la hora de diseñar webs. Otros lenguajes con los que se ha tenido la oportunidad de trabajar, alcanzando así los objetivos, han sido *jQuery*, *HTML* y *CSS*. Además se ha aprendido el funcionamiento de las *medias queries*, ya que se desconocía su existencia, y ha sido de gran ayuda para poder realizar este trabajo.

Para finalizar con las conclusiones, cabe decir que el proyecto ya se ha desplegado en el entorno del cliente, por lo que es otra razón más para demostrar el resultado satisfactorio del proyecto.

## 5.2 LÍNEAS FUTURAS

---

Una posible mejora de este proyecto es añadir comportamiento *responsive* a más master pages, por ejemplo, todas las que hay por defecto en SharePoint 2013. Entre ellas está la master “*Oslo*”, una de las master con las que se ha pensado realizar este proyecto, además de “*Seattle*”. Finalmente no se ha optado por crear una master “*Oslo*” con diseño *responsive* debido a su similitud, desde el punto de vista estético y de código con la master *Seattle*. Por eso se puede proponer como un posible añadido a este proyecto.

Pero no es necesario que una página maestra deba existir para añadirle comportamiento *responsive*. También se puede crear una master personalizada y adaptada que se despliegue en este proyecto.

Si se realiza alguna de las mejoras anteriores, también se puede añadir en un futuro una opción en el momento del despliegue que permita seleccionar que páginas maestras se desean instalar en el entorno en cuestión, ya que, por ejemplo, un cliente puede querer instalar todas y otro puede querer solo *Seattle* y *Oslo*.

Como se ha comentado en el análisis de riesgos, como posible mejora para el futuro de este proyecto es realizar las baterías de pruebas para otros navegadores, ya que si algún usuario emplea un navegador distinto, puede que tenga incompatibilidades a la hora de la visualización.

También se debe comentar que como para este trabajo solo se ha modificado la página de contenido principal, si el cliente quiere mantener este proyecto, será necesario adaptar los *layouts* del entorno para que se visualicen correctamente en cualquier dispositivo.

Otra opción puede ser añadir controles de usuario personalizados, por ejemplo menús que alberguen enlaces a la configuración del perfil del usuario, o que carguen su imagen de perfil y su nombre. Si se optara por esta mejora, se podrían generar diferentes versiones de la misma página maestra, que solo difieran en los controles de usuario que muestran, realizados a medida para las necesidades del cliente.

Respecto al script de despliegue, se podría añadir la funcionalidad que lea un fichero *XML* con los datos necesarios de configuración para la instalación o desinstalación de la solución o soluciones. Estos datos podrían ser, entre otros, la WA donde se instalará la solución, los nombres de las soluciones en caso de haber más, o la *feature* que se tiene que activar para que se muestre la solución desplegada.

Para finalizar, como este proyecto está en una primera fase de desarrollo y actualmente en uso por el cliente, es normal que con el tiempo aparezcan puntos que necesiten mejorarse o añadirse.

# BIBLIOGRAFÍA

---

- [1] Microsoft, *Páginas de SharePoint y el modelo de página* [online] Artículo, 2015 Disponible en: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/office/dn985874.aspx> Última visita: 24/05/2016
- [2] Microsoft, *Introducción a las páginas maestras de SharePoint* [online] Artículo, Disponible en: <https://support.office.com/es-es/article/Introducci%C3%B3n-a-las-p%C3%A1ginas-maestras-de-SharePoint-dc9c4388-8dce-41b8-abb8-eeda2801b1a7> Última visita: 24/05/2016
- [3] Microsoft, *Introducción a las páginas maestras ASP.NET* [online] Artículo, Disponible en: <https://support.office.com/es-es/article/Introducci%C3%B3n-a-las-p%C3%A1ginas-maestras-ASP-NET-5bac2190-da6c-48ed-b6e9-e15f396ee102> Última visita: 24/05/2016
- [4] Siddheshwar Kohale, *Differences between SharePoint's Oslo and Seattle master pages* [online] Artículo, 2014 Disponible en: <https://skdeveloper.wordpress.com/2014/11/12/differences-between-sharepoints-oslo-and-seattle-master-pages/> Última visita: 25/05/2016
- [5] David Lozzi, *There's more than meets the eye: Differences between SharePoint's Oslo and Seattle master pages* [online], Artículo, Disponible en: <https://davidlozzi.com/2013/09/25/theres-more-than-meets-the-eye-differences-between-sharepoints-oslo-and-seattle-master-pages/> Última visita: 25/05/2016
- [6] Manu, *Twitter Bootstrap. ¿Qué es?* [online] Artículo, 2014 Disponible en: <http://www.tutosytips.com/1-bootstrap-que-es/> Última visita: 26/05/2016
- [7] Manu, *Configurando nuestro sitio con Bootstrap 3* [online] Artículo, 2014, Disponible en: <http://www.tutosytips.com/tutorial-configurando-nuestro-sitio-con-bootstrap-3/> Última visita: 26/05/2016
- [8] GitHub, [online] Recurso, 2014 Disponible en: <https://github.com/scottjehl/Respond/blob/master/dest/respond.min.js> Última visita: 26/05/2016
- [9] VMWare, [online] Recurso, 2016 Disponible en: [https://my.vmware.com/web/vmware/free#desktop\\_end\\_user\\_computing/vmware\\_workstation\\_player/12\\_0](https://my.vmware.com/web/vmware/free#desktop_end_user_computing/vmware_workstation_player/12_0) Última visita: 26/05/2016
- [10] Microsoft, *Crear una aplicación web en SharePoint 2013* [online] Artículo, 2015 Disponible en: <https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc261875.aspx> Última visita: 26/05/2016
- [11] Microsoft, *Aplicar una página maestra a un sitio de SharePoint 2013* [online] Artículo, 2015 Disponible en: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/office/jj862339.aspx> Última visita: 26/05/2016

## ANEXO

---

La distribución de contenidos del soporte digital que acompaña a esta memoria es la siguiente:

- **Archivo MasterPageBootStrap.wsp:** solución de SharePoint que contiene la página maestra con diseño *responsive*.
- **Archivo install-GuiWSP.ps1:** *script* de instalación, o desinstalación, de la solución anterior.
- **Archivo readme.txt:** fichero de texto plano para leer antes de empezar, el cual contiene información relevante para preparar el entorno.