



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Diseño e implementación de un portal de cinematográfico

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: Nicolás Vivó Ferrando

Tutor: Sergio Sáez Barona

2015/16

Resumen

El objetivo de este trabajo ha sido el diseño e implementación de un portal web de cine. La idea principal es desarrollar una web “responsive” en la que podamos visualizar información diversa relacionada con películas. Para ello se ha hecho un desarrollo a medida utilizando lenguaje HTML, CSS y PHP. La información de las distintas películas será almacenada en una base de datos MySQL.

Palabras clave: portal web, responsive, HTML, CSS, PHP, MySQL.

Abstract

The aim of this work has been the design and implementation of a cinema site web. The main idea is to develop a responsive web where we can display various information related to movies. For it has become a custom development using HTML, CSS and PHP. The information from the various movies will be stored in a MySQL database.

Keywords: site web, responsive, HTML, CSS, PHP, MySQL.

Tabla de contenidos

Contenido

1.	Introducción	8
1.1	Motivación	8
1.2	Objetivos	8
2.	Análisis	10
2.1	Estudio previo	10
2.1.1	CMS vs Desarrollo a medida	10
2.1.2	Diseño de la usabilidad	10
2.1.3	Medición de tráfico	15
2.1.4	Página web dinámica	15
3.	Diseño	17
3.1	Lógica de la aplicación	17
3.2	Estilos CSS	17
3.3	Base de datos	19
3.4	Código de Google Analytics	20
4.	Detalles de la implementación	25
4.1	Tecnologías utilizadas	25
4.1.1	HTML	25
4.1.2	CSS	26
4.1.3	JavaScript	26
4.1.4	PHP	27
4.1.5	Bootstrap	28
4.1.6	MySQL	29
4.1.7	Apache	30
4.2	Preparación del entorno	30
4.2.1	Editor de texto	31
4.2.2	Entorno de desarrollo	32
4.2.3	Google Analytics	32
4.3	Estructura de los ficheros y directorios	33
4.3.1	Archivos PHP	34
4.3.2	Archivos CSS	39
4.3.3	Base de datos	40

5.	Pruebas	45
5.1	Validación	45
5.1.1	HTML	45
5.1.2	CSS.....	46
5.1.3	Pruebas con navegadores y resoluciones	46
5.1.4	Velocidad de carga.....	47
5.2	Análisis de la usabilidad	48
5.3	Pruebas de uso	49
6.	Conclusiones	59
6.1	Valoración personal	59
6.2	Extensiones	59
7.	Bibliografía	60



Tabla de figuras

Figuras

Figura 1: Boceto de la página de inicio de la web.....	12
Figura 2: Boceto de la sección “Películas” de la web.....	13
Figura 3: Boceto de los formularios "Inicio de sesión" y "Registro"	14
Figura 34: Esquema SQL de la Base de Datos del proyecto	19
Figura 15: Informe general de la audiencia de la web (GA).....	21
Figura 16: Informe de audiencia de cada sección de la web	22
Figura 17: Informe detallado de la audiencia de las secciones de la web	22
Figura 18: Flujo de comportamiento de la web los días 30 y 31 de agosto.....	23
Figura 19: Informe de los eventos en tiempo real	23
Figura 20: Presentación gráfica de los eventos	24
Figura 21: Icono HTML5.....	25
Figura 22: Icono CSS	26
Figura 23: JavaScript.....	26
Figura 24: Icono PHP	27
Figura 25: Icono de Bootstrap	28
Figura 26: Icono MySQL.....	29
Figura 27: Icono Apache	30
Figura 28: Editor de texto "Sublime Text 3"	31
Figura 29: Icono de XAMPP	32
Figura 30: Pasos a seguir para usar Google Analytics.....	32
Figura 31: Archivos y directorios del proyecto	34
Figura 32: Inclusor del "header"	37
Figura 33: Inclusor del "footer"	37
Figura 4: Tabla actor	40
Figura 5: Tabla actor_película	40
Figura 6: Tabla configuración.....	41

Figura 7: Tabla critica	41
Figura 8: Tabla director	42
Figura 9: Tabla director_pelicula	42
Figura 10: Tabla estreno	42
Figura 11: Tabla imagen	43
Figura 12: Tabla noticia	43
Figura 13: Tabla pelicula	44
Figura 14: Tabla usuario	44
Figura 35: Markup Validation Service (W3C)	45
Figura 36: Errores varios en la validación del HTML	45
Figura 37: Validación CSS.....	46
Figura 38: Resultado del analisis del tiempo de respuesta por PageSpeed Insights	47
Figura 39: Página de inicio 1 con usuario Nicolás "logueado"	49
Figura 40: Página de inicio 2	50
Figura 41: Formulario de inicio de sesión y registro	50
Figura 42: Sección Noticias de la web y Política de aceptación de cookies	51
Figura 43: Sección Películas	52
Figura 44: Ficha de la película "El caballero oscuro"	53
Figura 45: Sección de estrenos, Cartelera.....	54
Figura 46: Sección de estrenos, Próximamente	54
Figura 47: Trailers de las películas	55
Figura 48: Sección de Críticas de películas	56
Figura 49: Búsqueda por título.....	57
Figura 50: Búsqueda por año	58

1. Introducción

1.1 Contexto y motivación

Cuando en el 1960 se empezó a usar Internet, lejos quedaba la idea de la magnitud que alcanzaría esta aplicación, siendo actualmente implantada en más de la mitad de la población mundial. Dada su expansión, la información que ahora es accesible desde cualquier lugar del mundo y desde cualquier dispositivo que posea una tarjeta de red, es increíble.

Este hecho hace posible la creación de nuevas tecnologías, herramientas y oportunidades de negocio. Por esta razón, las empresas necesitan renovar sus procesos de trabajo, adaptándolos a las nuevas necesidades de la sociedad, ofreciendo un servicio más rápido y eficiente.

La basta información sobre filmografías de actores, directores o guionistas, las miles de películas que existen y las cientos que salen cada año están a unos pocos clicks de poder ser consultadas desde cualquier dispositivo con acceso a Internet.

Actualmente, hacer llegar esta información a los usuarios de todo el mundo es una tarea fácil y útil si la comparamos con la forma de acceder a esta misma información hace 30 años.

Pero no basta con un fácil acceso a la información, sino que también hay que dotarla de un apartado gráfico vistoso acorde a los nuevos tiempos. El estilo y el formato de una página puede ser la diferencia entre la popularidad o el anonimato en Internet. Una web visualmente atractiva y con una estructura intuitiva siempre estará por encima de otra web con el mismo contenido, pero distinto estilo.

1.2 Objetivos

El séptimo arte atrae a muchísimo público en todo el mundo y no es de extrañar que quieran estar informados y en contacto con él. La página web tendrá como objetivo proporcionar esa información.

Los usuarios podrán ver las últimas noticias que ocurren en el mundo del cine, manteniéndose informados de anuncios de nuevas películas, nuevos datos o actores recientemente contratados para filmar.

Consultar la base de datos de películas, ya sean actuales o de época, pudiendo conocer su título original, país, año, sinopsis o valoración, entre otras informaciones.

También la web mostrará las películas que actualmente están en la cartelera de los cines españoles, y las películas que se estrenarán próximamente.

Una sección dedicada a los trailers de las películas, pudiendo visionarlos desde la web a través de YouTube.

Finalmente, un apartado de críticas, donde los usuarios podrán comentar qué les parecieron las películas que vieron y así poder compartir sus opiniones con los demás usuarios.

Un buscador nos permitirá filtrar películas por título, título original, país, año o género, haciendo que la tarea de encontrar la película que deseamos, sea más fácil.

El registro de usuarios es esencial a la hora de añadir funcionalidades, dependiendo de si el usuario pertenece a la base de datos o no, pudiendo escribir críticas.

2. Análisis

2.1 Estudio previo

2.1.1 CMS vs Desarrollo a medida

Antes de empezar con el proyecto se exploraron las diferentes opciones de desarrollo existentes. El abanico de posibilidades a la hora de desarrollar una web es bastante amplio.

Se puede optar por un desarrollo desde cero, sin más herramientas que un editor de texto. Este desarrollo es el más complejo y el que pone prueba tus conocimientos web al no tener ninguna clase de ayuda, no hay atajos. Pero, por otro lado, el proyecto resultante será más limpio, únicamente enfocado al proyecto que se esté desarrollando

Un CMS (Content Management System) o gestor de contenidos, es una herramienta que permite administrar los contenidos de una página web. Usar el más completo CMS junto a plugins y frameworks, hacen de la tarea de realizar un sitio web algo relativamente sencillo. Este desarrollo te permite, después de una simple instalación en la carpeta del servidor, tener una web lista para empezar a introducir los contenidos deseados a través del área de gestión que esta clase de herramientas proporciona al usuario.

Se escogió un desarrollo a medida frente a un sistema de gestión de contenidos porque un desarrollador web debe conocer las bases de los lenguajes para poder desenvolverse en toda clase de ámbitos de desarrollo, y el código generado es más limpio y controlado.

Los CMSs facilitan la vida de un desarrollador web, pero no podrá afrontar los problemas puntuales más técnicos que se le puedan presentar ni realizar cualquier desarrollo a medida que pueda necesitar hacer si solamente opta por este tipo de desarrollo.

2.1.2 Diseño de la usabilidad

Respecto a la usabilidad de la página, nos hemos basado en las guías de usabilidad para la web de Jakob Nielsen, reconocido como el padre de la usabilidad web.

Estas guías se dividen en:

- **Diseño de página**
La parte más visible del diseño web. En el diseño de la página hay que tener presentes los espacios de la página, el diseño independiente de la plataforma, los tiempos de respuesta, los enlaces, frames y la credibilidad.
- **Diseño de contenido**
El contenido de la web son la información y los datos que muestra. Las partes fundamentales son el texto y la parte multimedia.
- **Diseño del sitio**
Es la totalidad del sitio web y los aspectos a tener en cuenta son consideraciones generales, la página de inicio, metáforas, la navegación, las URLs y descripción de las páginas y palabras clave.

También sería aconsejable hacer uso de un prototipo de la web. En este caso, realizaremos un boceto del proyecto, haciendo más fácil la implementación de este, al no tener que pensar a cada paso el diseño y la estructura de la web.

Un prototipo es una representación concreta de un sistema interactivo o una parte del mismo. Se realiza con la finalidad de explorar los aspectos interactivos del sistema, incluyendo su usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

Los bocetos permiten definir lo que se conoce como prototipos de papel. Son formas de representar "primeras ideas", ya sea sobre lo que se pretende representar, sobre alguna funcionalidad concreta o sobre qué metáforas se utilizarán. Se usan en la etapa más inicial del diseño, con la finalidad de recoger las primeras impresiones del espacio de trabajo de la interacción. La clave de los bocetos es su velocidad de producción. Se trata sólo de una recogida de ideas iniciales.

El boceto lo hemos realizado en papel y teniendo en cuenta las guías de un buen diseño web y una buena usabilidad vistas anteriormente.

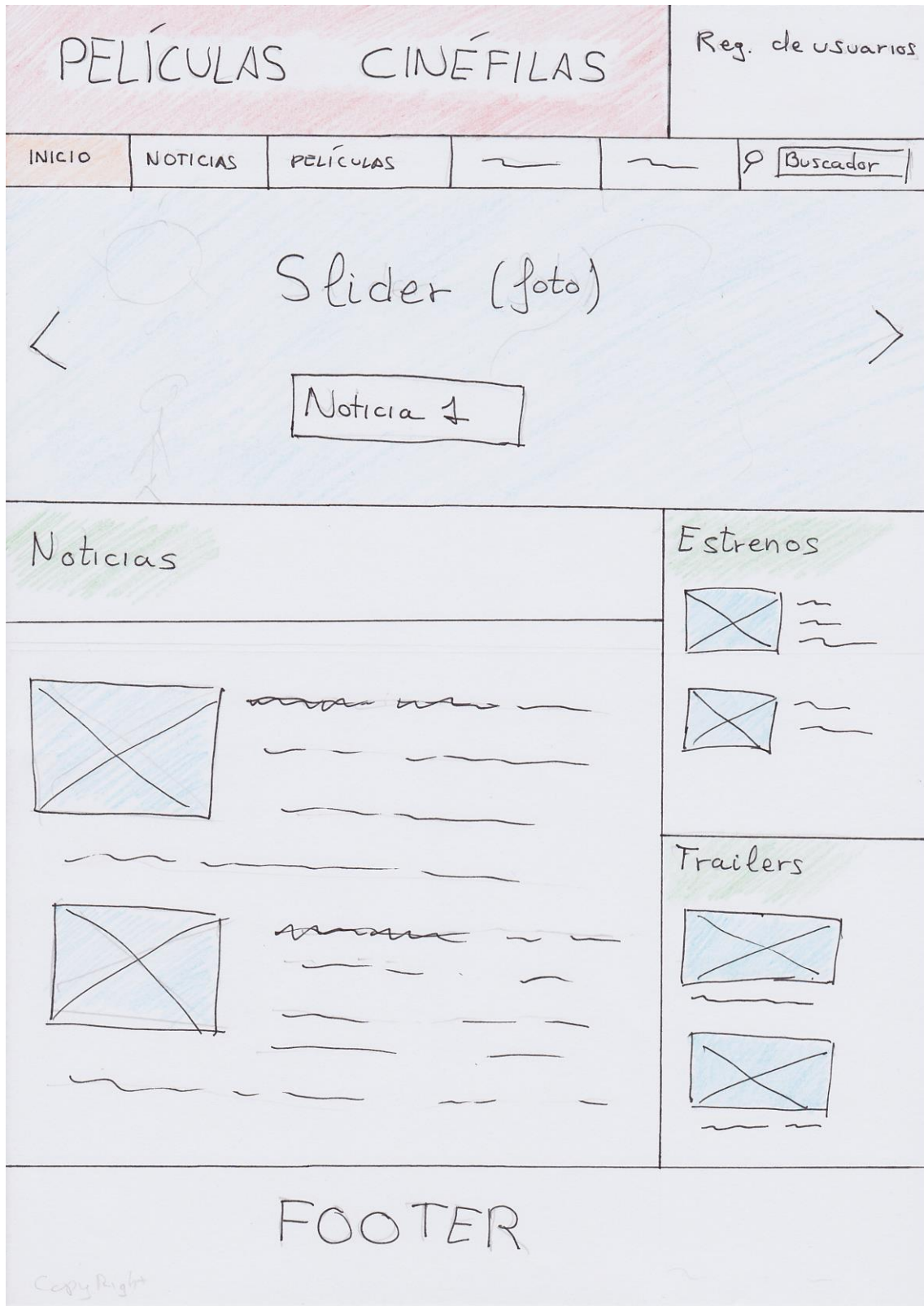


Figura 1: Boceto de la página de inicio de la web

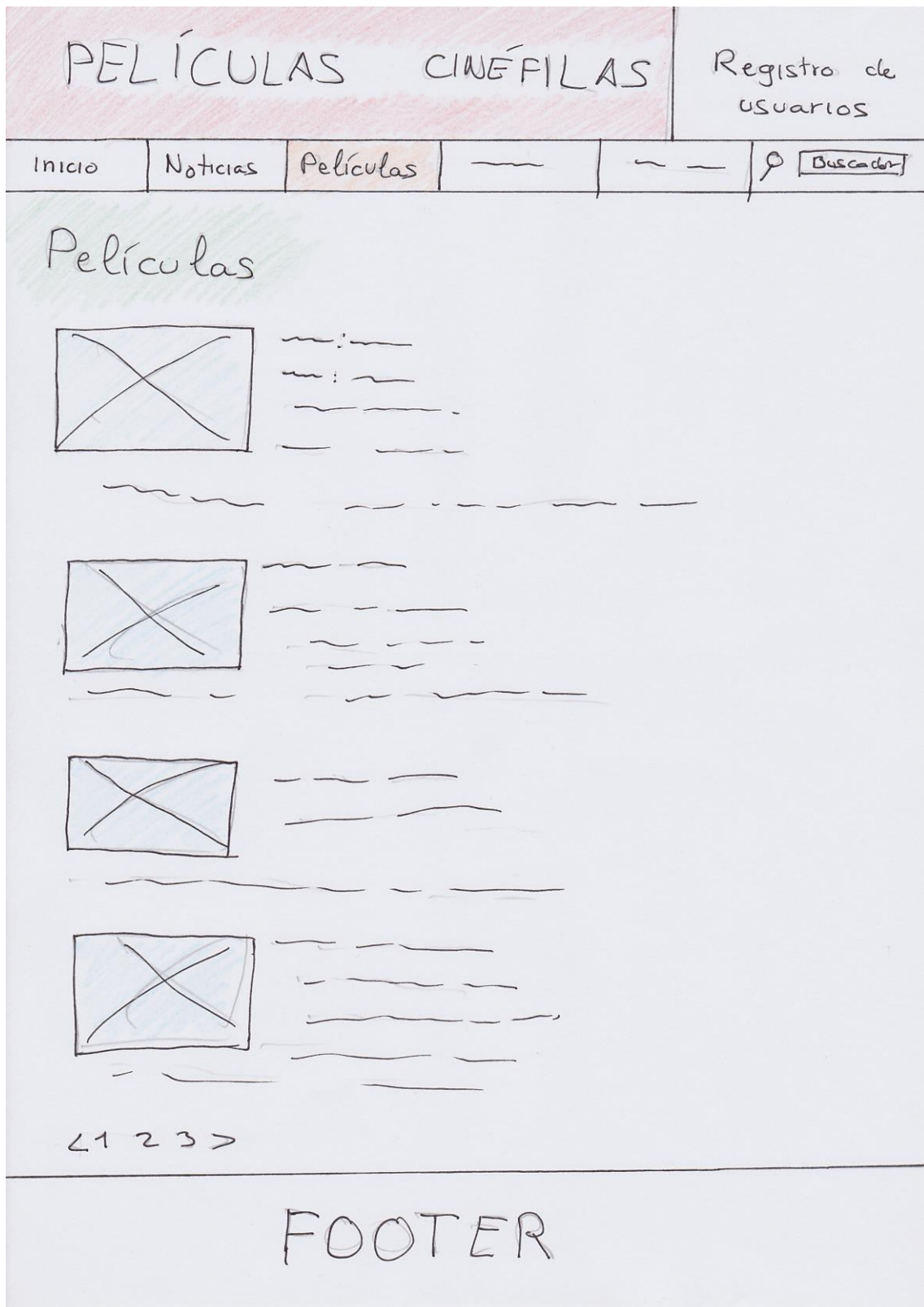


Figura 2: Boceto de la sección "Películas" de la web

PELÍCULAS CINÉFILAS					Reg. de usuarios	
Inicio	noticias	peliculas	Estrenos ▾	Trailers	🔍 [Buscador]	
Inicio de Sesión			Registro			
Usuario <input type="text"/>			Usuario <input type="text"/>			
Contraseña <input type="text"/>			Contraseña <input type="text"/>			
<input type="text" value="Entrar"/>			Repetir contraseña <input type="text"/>			
			<input type="checkbox"/> Acepto los <u> </u>			
			<input type="text" value="Registrarse"/>			
X						
FOOTER						

Figura 3: Boceto de los formularios "Inicio de sesión" y "Registro"

2.1.3 Medición de tráfico

Además, hemos añadido un registro de los datos de visita e interactividad con la web. Esto lo hemos hecho usando Google Analytics, una herramienta gratuita de Google que nos permite mejorar y optimizar nuestra web si sabemos interpretar los datos que nos proporcionan los informes de actividad.

Casi todo lo que necesitas para realizar el seguimiento con analytics.js se puede realizar mediante la cola de comandos de `ga()`. El fragmento de seguimiento JavaScript define una función `ga` global que se denomina "cola de comandos". Recibe este nombre porque, en vez de ejecutar inmediatamente los comandos que recibe, los agrega a una cola que retrasa la ejecución hasta que la biblioteca `analytics.js` se ha cargado por completo.

Conocer la audiencia de tu página web es bastante útil a la hora de mejorarla. El seguimiento de páginas permite medir el número de veces que se ha visto una determinada página en tu sitio web, conocer el tiempo medio que pasan los usuarios en cada sección o el flujo de comportamiento que siguen a través de la web, entre otras cosas.

También usaremos eventos, interacciones del usuario con contenido cuyo seguimiento se puede realizar independientemente a partir de una página web o una carga de pantalla.

Las descargas, los clics en anuncios para móviles, los gadgets, los elementos Flash, los elementos insertados AJAX y las reproducciones de vídeo son todos ejemplos de acciones de las que puedes realizar un seguimiento como eventos.

2.1.4 Página web dinámica

Un sitio web dinámico se diferencia de una web estática en la forma de mostrar su contenido. La web estática tiene un texto prefijado que se mostrará al abrir el documento HTML. Sin embargo, una web dinámica muestra su contenido obteniéndolo de una base de datos usando lenguajes PHP, JSA o ASP.

Usando estos lenguajes, la web puede insertar y recuperar datos a mostrar desde la base de datos, por ejemplo, la información de una película. Esto nos permite tener foros, críticas y encuestas, algo imposible en una web estática.

La principal desventaja de las páginas web dinámicas frente a las estáticas es que su desarrollo es mucho más difícil, ya que se requieren conocimientos de programación del lado del servidor, conocimientos de bases de datos y programación del lado del cliente, además de ser más lentas a la hora de cargar

la página debido al acceso a la base de datos y de compilación de archivos PHP en el servidor.

3. Diseño

3.1 Lógica de la aplicación

La lógica de la aplicación se encarga de las operaciones como acceso a base de datos, validación de formularios, de la lógica de plantillas, que es la que se preocupa únicamente de mostrar la información.

En nuestro proyecto hemos implementado estas operaciones, o bien dentro del código HTML, o en archivos PHP aparte.

El objetivo es la reutilización de la lógica de negocio desde cualquier capa de presentación y también poder actualizar o modificar la capa de acceso a la base de datos.

Dado que el proyecto desarrollado es un portal web con pocas funcionalidades, la lógica de negocio no es muy extensa. Por esta razón, no hemos seguido un desarrollo de arquitectura de tres capas como tal, obviando los casos de uso y los diagramas de clase.

La lógica de la aplicación se ha encargado de recibir la entrada de datos por parte de la capa de presentación para luego interactuar con la base de datos para realizar operaciones de inserción o consulta. Más tarde, los resultados procesados de esas operaciones serán devueltos a la capa de presentación, la cual mostrara los datos finales.

La web mostrará su contenido dinámico mediante PHP. Cualquier código que queramos escribir en PHP deberá ir entre “<?php” y “¿>”. Ahí escribiremos el código para recuperar noticias, películas, actores... de la base de datos, el algoritmo del buscador, el manejo de sesiones...

3.2 Estilos CSS

Teniendo de guía los bocetos que se han realizado previamente, se ha conseguido agilizar el tiempo de desarrollo al poder percatarse de posibles errores visuales u organizativos que pudieran darse en la presentación de la página web.

El diseño CSS de esta web se divide en tres. Por un lado, contamos con el framework Bootstrap, que añade numerosas opciones a la hora de personalizar la web. Por otro lado, tenemos un archivo “estilo.css” propio con elementos



personalizados para aplicar a los archivos PHP mediante clases. Por último, sobre el código HTML hemos aplicado directamente elementos CSS mediante el atributo “style”.

Primero empezaremos creando la página principal de la web, escogiendo colores, tamaños de fuente, letra, fondos y demás aspectos comunes a toda la web. Para ello, crearemos el archivo “estilo.css” para ir añadiendo, mediante referencias de clase o a elementos HTML generales, código CSS a nuestro HTML.

Empezaremos por el cuerpo, asignándole una imagen de fondo y así dotar de atractivo a la página.

```
body {  
    background-image: url("../imagenes/fondo3.jpg");  
    background-attachment: fixed;  
    background-size: 100%;  
    color: #000  
}
```

También personalizaremos el tamaño de letra y el color de los párrafos y enlaces de la web.

```
p { font-size: 20px; color: #000;}  
a { font-size: 20px; color: #000;}  
a:hover { color: #000;}
```

A medida que avancemos en el desarrollo de cada una de las secciones de la web, iremos añadiendo estilo a los elementos que deseemos, aplicando clases mediante referencias a etiquetas HTML, como, por ejemplo:

```
.inicio-sesion { float: right; margin-right: 30px;  
    margin-top: 30px; position: absolute; right: 0px;  
    top: 0px;}  
.justificado { margin: 0 10px 10px 10px text-align:  
    justify;}  
.boton { border: 1px solid #dedede; background: #272727;  
    border-radius: 3px; color: #ffffff; display: inline-  
    block; font: bold 12px/12px HelveticaNeue, Arial;  
    padding: 8px 11px; text-decoration: none;}  
echo "<b class='boton'>".$pagina . "</b> ";
```

Si algún elemento en concreto queremos dotarle de código CSS, podemos hacerlo directamente sobre el código HTML mediante el atributo “style”, y así no sobrecargar el archivo CSS ni tener que referenciarlo.

```
<div class="col-lg-8" style="background-color: #c24924">
```

3.3 Base de datos

Se ha trabajado con MySQL para la creación de la base de datos. Utilizando la herramienta PHP My Admin de XAMPP se ha podido gestionar con facilidad, teniendo todas las tablas y registros con un formato muy visual y con diversas opciones de configuración y personalización.

En el proyecto la capa de persistencia se corresponde con la base de datos de la aplicación y las distintas tablas que la conforman.

A continuación, se puede apreciar un esquema relacional de las tablas SQL utilizadas para el proyecto.

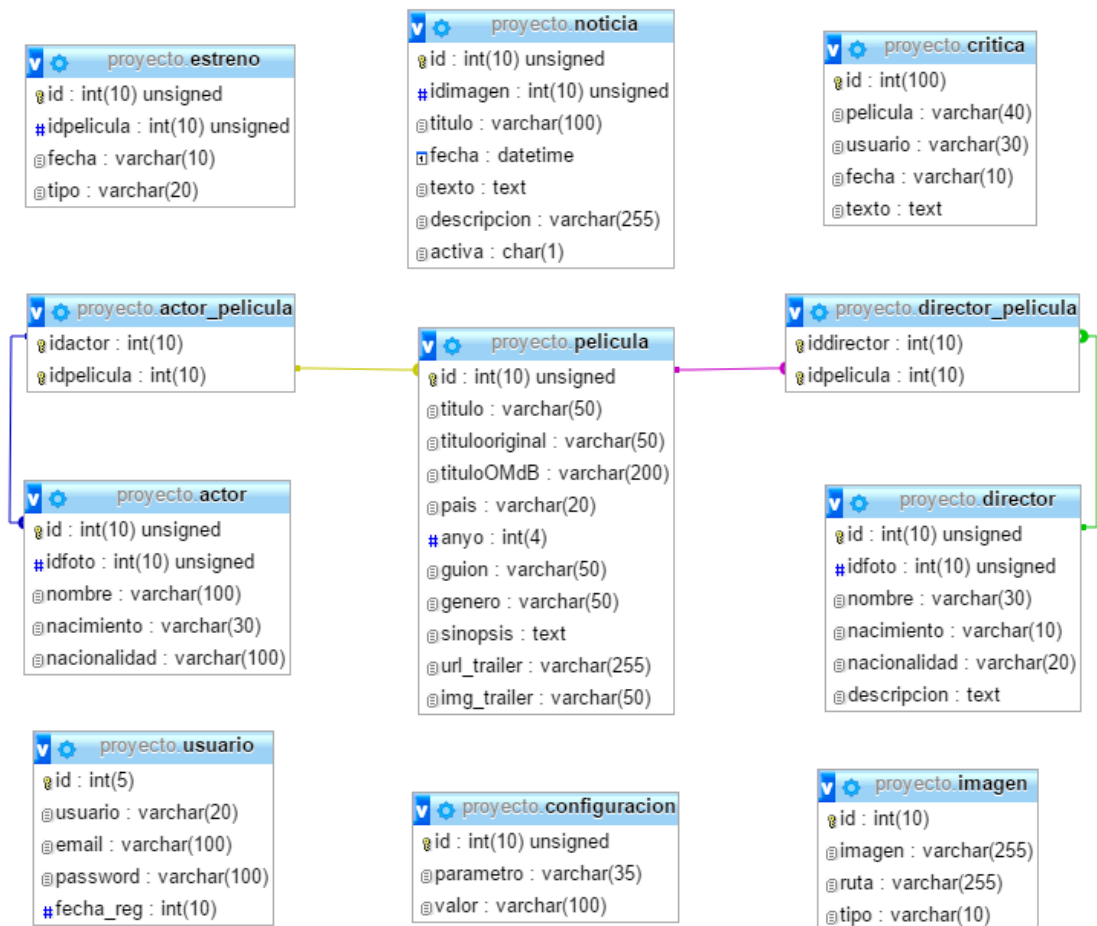


Figura 4: Esquema SQL de la Base de Datos del proyecto

3.4 Código de Google Analytics

Para medir la frecuencia con la que los usuarios escriben una crítica, hemos creado un evento en Google Analytics. El evento se activará al pulsar sobre el botón 'Comentar' tipo 'submit' del formulario de envío de la crítica para insertarla en la base de datos.

Los hits de evento se pueden enviar con el comando send y especificando un hitType de event. El comando send tiene la siguiente firma para el tipo de hit event:

```
ga('send', 'event', [eventCategory], [eventAction], [eventLabel], [eventValue], [fieldsObject]);
```

Los campos son especificados en la creación del evento y pueden ser iguales al nombre especificado, que empiecen por el nombre, o usar una expresión regular.

En la tabla siguiente se ofrece un resumen de los campos de evento:

Campo	Tipo	Obligatorio	Descripción
eventCategory	string	sí	Normalmente es el objeto con el que se ha interactuado (por ejemplo, 'Video')
eventAction	string	sí	Tipo de la interacción (por ejemplo, 'play')
eventLabel	string	no	Útil para clasificar los eventos (por ejemplo, 'Fall Campaign')
eventValue	number	no	Valor numérico asociado al evento (por ejemplo, 42)

En nuestro caso, el evento tendrá los siguientes campos:

- Categoría: Igual a = 'critica'
- Acción: Igual a = 'comentar'
- Etiqueta: Empieza por = 'película'
- Valor: ninguno

Hemos usado la opción de 'Empieza por', en la etiqueta ya que así, cada película tendrá el valor 'película (nombre de la película)', y así poder filtrar los eventos

por etiqueta y ver qué películas fueran criticadas.

Vease también que hemos evitado el uso de mayúsculas y acentos para así evitar confusiones de codificación y estandarizar más el contenido.

El código utilizado dentro del archivo php que muestra las fichas de las películas es el siguiente:

```
<input type='submit' class='justificado btn btn-primary btn-md'
name='critica' value='Comentar' onClick= 'ga('send', 'event',
'critica', 'comentar', 'película ".$titulo." '); '>
```

Donde “\$titulo”, es el título de la película que se está mostrando en la ficha. Por ejemplo, si estamos viendo la ficha de la película 300, la etiqueta del evento quedaría como ‘película 300’ y podríamos saber cuántas críticas se han escrito para esa película.

A continuación veremos los resultados de los informes de Google Analytics, tanto de audiencia, como de resultado de eventos.

Aquí vemos el resultado de la audiencia en la web el día 31 de agosto en tiempo real:

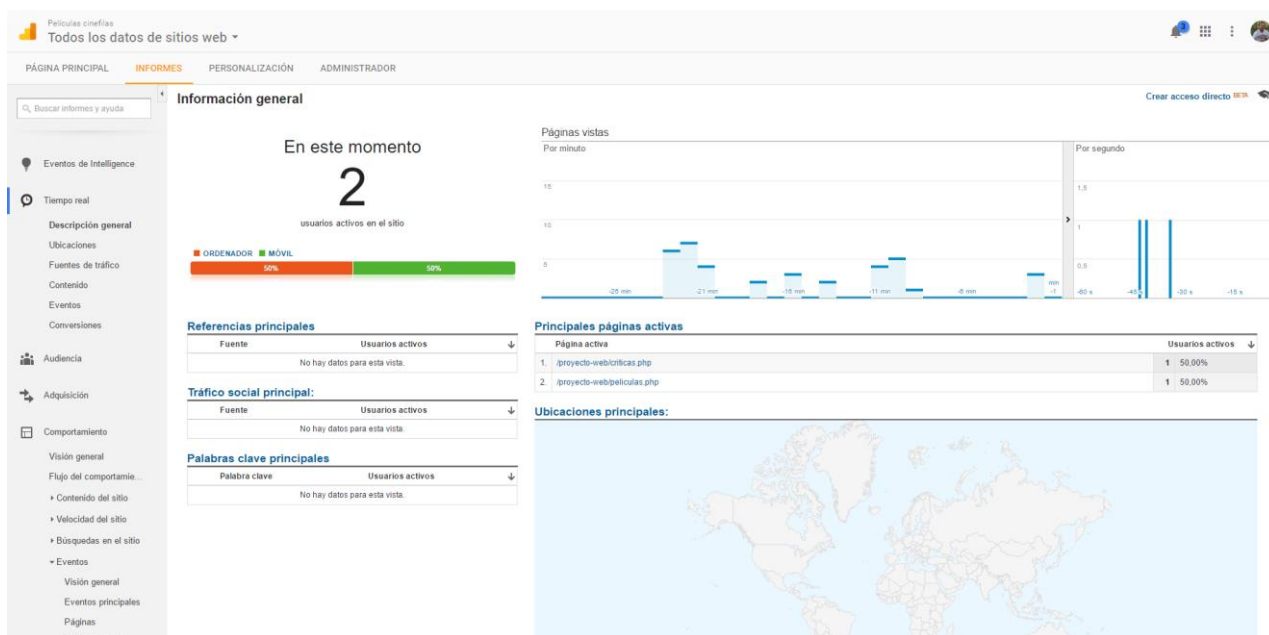


Figura 5: Informe general de la audiencia de la web (GA)

Diseño e implementación de un portal de cinematográfico

Contenido del sitio	Página	Número de visitas a páginas	% Número de visitas a páginas
Página			
Título de la página	1. /proyecto-web/noticias.php	2	18,18 %
Búsquedas en el sitio	2. /proyecto-web/peliculas.php	2	18,18 %
Término de búsqueda	3. /	1	9,09 %
Eventos	4. /proyecto-web/	1	9,09 %
Categoría de evento	5. /proyecto-web/criticas.php	1	9,09 %
	6. /proyecto-web/ficha.php?id=16	1	9,09 %
	7. /proyecto-web/index.php	1	9,09 %
	8. /proyecto-web/registro.php	1	9,09 %
	9. /proyecto-web/trailers.php	1	9,09 %

[ver todo el informe](#)

Este informe se creó el 31/8/16 a las 1:58:30. - [Actualizar informe](#)

© 2016 Google | [Página principal de Google Analytics](#) | [Condiciones del servicio](#) | [Política de Privacidad](#) | [Denos su opinión](#)

Figura 6: Informe de audiencia de cada sección de la web

Página	Número de visitas a páginas	Número de páginas vistas únicas	Promedio de tiempo en la página	Entradas	Porcentaje de rebote	Porcentaje de salidas	Valor de página
	93 % del total: 100,00 % (93)	34 % del total: 100,00 % (34)	00:01:14 Media de la vista: 00:01:14 (0,00 %)	3 % del total: 100,00 % (3)	0,00 % Media de la vista: 0,00 % (0,00 %)	3,23 % Media de la vista: 3,23 % (0,00 %)	0,00 \$ % del total: 0,00 % (0,00 \$)
1. /proyecto-web/peliculas.php	18 (19,35 %)	3 (8,82 %)	00:00:50	0 (0,00 %)	0,00 %	5,56 %	0,00 \$ (0,00 %)
2. /proyecto-web/index.php	10 (10,75 %)	3 (8,82 %)	00:01:30	1 (33,33 %)	0,00 %	0,00 %	0,00 \$ (0,00 %)
3. /proyecto-web/ficha.php?id=11	8 (8,60 %)	2 (5,88 %)	00:01:19	0 (0,00 %)	0,00 %	0,00 %	0,00 \$ (0,00 %)
4. /proyecto-web/registro.php	8 (8,60 %)	3 (8,82 %)	00:00:14	0 (0,00 %)	0,00 %	0,00 %	0,00 \$ (0,00 %)
5. /proyecto-web/ficha.php?id=2	7 (7,53 %)	1 (2,94 %)	00:00:42	0 (0,00 %)	0,00 %	0,00 %	0,00 \$ (0,00 %)
6. /proyecto-web/ficha.php?id=12	6 (6,45 %)	2 (5,88 %)	00:00:14	1 (33,33 %)	0,00 %	16,67 %	0,00 \$ (0,00 %)
7. /proyecto-web/criticas.php	4 (4,30 %)	3 (8,82 %)	00:01:19	0 (0,00 %)	0,00 %	25,00 %	0,00 \$ (0,00 %)
8. /proyecto-web/ficha.php?id=16	4 (4,30 %)	2 (5,88 %)	00:03:48	0 (0,00 %)	0,00 %	0,00 %	0,00 \$ (0,00 %)
9. /proyecto-web/ficha.php?id=6	4 (4,30 %)	1 (2,94 %)	00:03:08	0 (0,00 %)	0,00 %	0,00 %	0,00 \$ (0,00 %)
10. /proyecto-web/ficha.php?id=10	3 (3,23 %)	1 (2,94 %)	00:02:32	0 (0,00 %)	0,00 %	0,00 %	0,00 \$ (0,00 %)

Mostrar filas: 10 | Ir a: 1 | 1 - 10 de 20

Figura 7: Informe detallado de la audiencia de las secciones de la web

Como podemos observar, en el momento de la captura había dos usuarios activos navegando por la web, en la sección de críticas y en la de películas. Además, en los 30 últimos minutos podemos observar bastante actividad en el gráfico.

Analytics también nos permite ver con detalle las páginas por las que está o ha estado navegando el usuario, pudiendo ver cuáles son las secciones más populares o las que concentran menor número de visitas, el tiempo medio de visita, etc... El flujo de comportamiento también es una buena opción para conocer las tendencias y comportamientos de los usuarios de nuestra web, como se muestra en la siguiente imagen.

Flujo del comportamiento

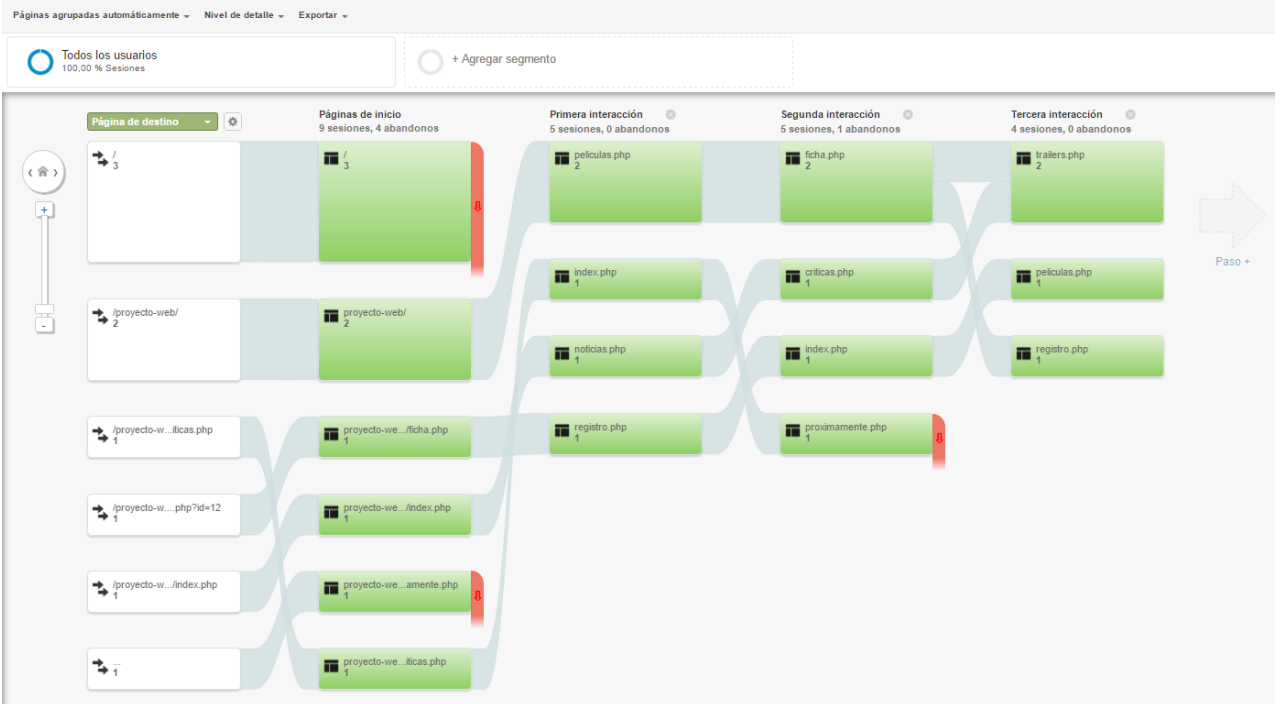


Figura 8: Flujo de comportamiento de la web los días 30 y 31 de agosto

Las siguientes imágenes nos muestran los objetivos de tipo evento que han ocurrido el 31 de agosto:

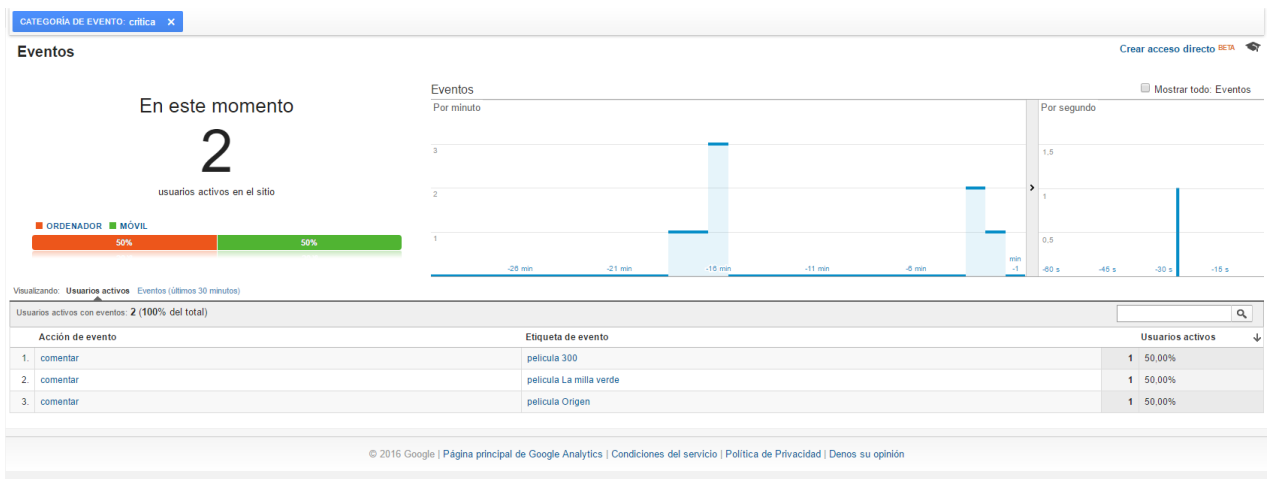


Figura 9: Informe de los eventos en tiempo real

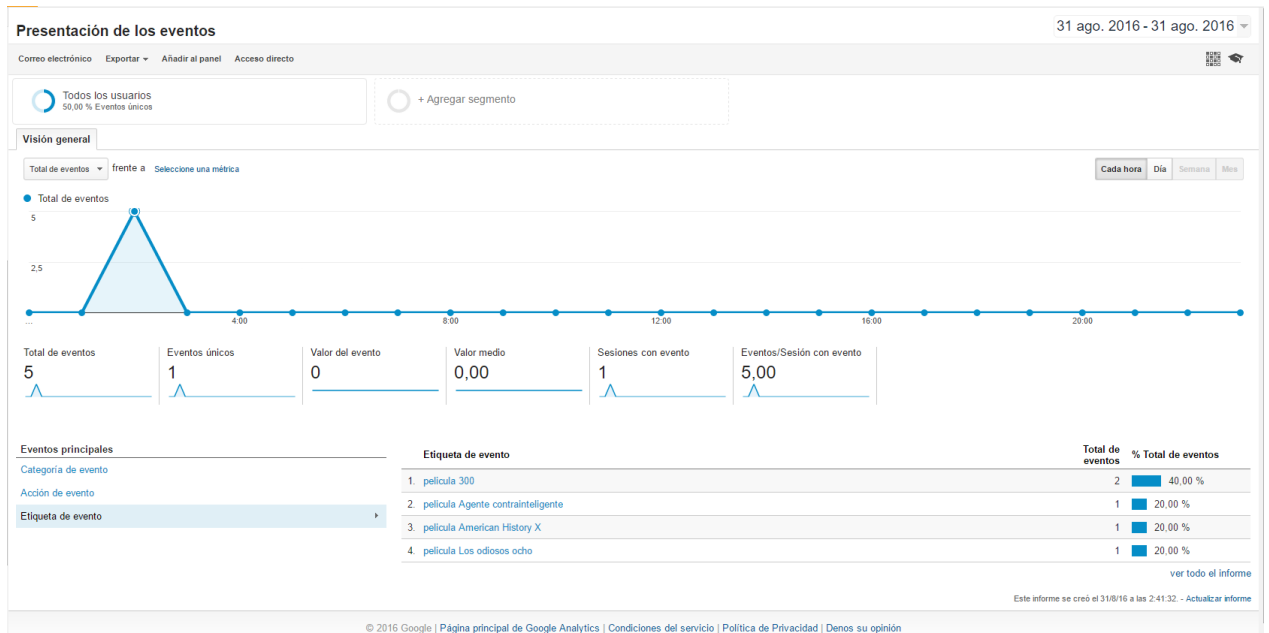


Figura 10: Presentación gráfica de los eventos

Se puede apreciar en tiempo real, que dos usuarios han activado varios objetivos, es decir, han pulsado sobre el botón de comentar al escribir una crítica sobre las películas 300, La milla verde y Origen.

En la presentación de los eventos, el informe nos muestra los eventos del día 31 de agosto de 2016, pudiendo observar el número de críticas escritas y de qué película se hizo la crítica.

La herramienta nos permite generar informes con los datos que elijamos, pudiendo programar automáticamente el contenido a mostrar y cada cuanto tiempo se generaran informes, y mandarlos a una dirección de correo electrónico que nosotros le indiquemos. También podemos generarlos manualmente y exportarlos a PDF.

Este es un pequeño ejemplo del uso que se le puede dar a la herramienta de Google, pero sus opciones son prácticamente ilimitadas, pudiendo mejorar la audiencia de la web, hacer estudios de mercado, conocer cuánto tiempo pasa cada usuario en cada página y desde que dispositivo y navegador, comprobar los datos demográficos del tráfico de tu web, y mucho más.

4. Detalles de la implementación

4.1 Tecnologías utilizadas

4.1.1 HTML



Figura 11: Icono HTML5

HyperText Markup Language o HTML es un lenguaje basado en marcas etiquetas que define la estructura y el contenido de un documento. El navegador carga el documento e interpreta las etiquetas, renderizando el documento en pantalla.

Una de las características más importantes de las páginas web es que son hipertexto. Es decir, las páginas no son elementos aislados, sino que están unidas entre sí mediante enlaces de hipertexto. Así, el usuario puede navegar de una página a otra tan solo pulsando sobre el enlace, comúnmente un texto.

Pero en la actualidad, donde la WWW ha evolucionado a un sistema principalmente gráfico, algunos dicen que ya no es un sistema hipertexto sino hipermedia.

En un portal web, el lenguaje HTML es una parte fundamental de su desarrollo. El contenido va a estar creado con este lenguaje casi en su totalidad, a excepción quizá de alguna función en JS y PHP, de los que hablaremos más tarde. Es un lenguaje sencillo de utilizar y muy completo. Junto con CSS, su parte estética, se puede lograr cualquier desarrollo a medida en una página web.

4.1.2 CSS



Figura 12: *Icono CSS*

Las Hojas de Estilo en Cascada o Cascading Style Sheets, acrónimo de CSS, es un lenguaje que describe el formato y la apariencia de un documento HTML. Nos permite, mediante referencias a etiquetas de HTML, clases o id's, modificar la apariencia de nuestra página.

Este lenguaje da total control a los desarrolladores sobre el estilo y el formato de sus documentos. CSS funciona a base de reglas, las cuales tienen dos partes, un selector y una declaración. La declaración a su vez está compuesta por una propiedad como puede ser el color del elemento, y el valor de la propiedad, por ejemplo, el valor hexadecimal del color que se desea aplicar al elemento.

La importancia de CSS en un proyecto como es el de crear un portal web es vital si queremos que sea más vistoso y atractivo. La página va a tener varias hojas de estilo asociadas a ella. Una hoja de estilo propia llamada "estilo.css", donde se harán las modificaciones personalizadas de la página. La otra, llamada "bootstrap.css", pertenece a un framework llamado Bootstrap, del cual hablaremos más adelante.

4.1.3 JavaScript



Figura 13: *JavaScript*

Conforme fue creciendo el Web y sus distintos usos fueron complicando las páginas y las acciones que se querían realizar a través de ellas, quedó patente que HTML no era suficiente para realizar todas las acciones que se pueden llegar a necesitar en una página web. HTML se había quedado corto, ya que sólo sirve para presentar el texto en una página, definir su estilo y poco más. Ante esta necesidad de agregar funcionalidad a la web, nació JavaScript, un lenguaje basado en Java y en LiveScript, un lenguaje de programación que empezó a desarrollar Netscape.

JavaScript es un robusto lenguaje de programación interpretado, orientado a objetos, imperativo, débilmente tipado y dinámico que se utiliza principalmente en el lado del cliente, es decir, se ejecuta en nuestro navegador. Este lenguaje permite añadir funcionalidades y crear efectos vistosos y dinámicos en las páginas web, así como agregar interacciones con el usuario.

JavaScript es un lenguaje con muchas posibilidades, permite la programación de pequeños scripts, pero también de programas más grandes, orientados a objetos, con funciones, estructuras de datos complejas, etc. Toda esta potencia de JavaScript se pone a disposición del programador, que se convierte en el verdadero dueño y controlador de cada cosa que ocurre en la página.

4.1.4 PHP



Figura 14: Icono PHP

PHP (acrónimo recursivo de Hypertext Preprocesor), es un lenguaje creado por una gran comunidad de personas. El sistema fue desarrollado originalmente en el año 1994 por Rasmus Lerdorf como un CGI escrito en C que permitía la interpretación de un número limitado de comandos. El sistema fue denominado Personal Home Page Tools y adquirió relativo éxito gracias a que otras personas pidieron a Rasmus que les permitiese utilizar sus programas en sus propias páginas. Dada la aceptación del primer PHP y de manera adicional, su creador diseñó un sistema para procesar formularios al que le atribuyó el nombre de FI (Form Interpreter) y el conjunto de estas dos herramientas, sería la primera versión compacta del lenguaje: PHP/FI.

Es un lenguaje del lado del servidor y de código abierto muy popular en los

desarrollos web debido a la potencia y simplicidad que lo caracterizan, así como al soporte generalizado en la mayoría de los servidores de hosting.

PHP nos permite embeber sus pequeños fragmentos de código dentro de la página HTML y realizar determinadas acciones de una forma fácil y eficaz, combinando lo que ya sabemos del desarrollo HTML. Se han ido lanzando versiones de PHP desde sus orígenes, siendo la última en julio del 2004, cuando se lanzó la versión 4

4.1.5 Bootstrap



Figura 15: Icono de Bootstrap

Bootstrap fue creado en el 2001 como una solución a inconsistencias en el desarrollo dentro del equipo de ingeniería de Twitter. Aunque comenzó como una solución interna en Twitter, Mark y Jacob, sus creadores, se dieron cuenta de que aquello tendría un gran potencial.

En agosto de 2011, el framework Bootstrap fue lanzado al público como proyecto Open Source en Github. En los siguientes meses, miles de desarrolladores de todo el mundo contribuyeron al proyecto y se convirtió en el proyecto Open Source más activo del mundo. Desde entonces, Bootstrap solo ha ganado más notoriedad y se ha convertido en “el framework de presentación más popular para desarrollar proyectos responsive y para móviles en Internet”.

Este framework es un conjunto de varios elementos web personalizables y funciones empaquetadas en una sola herramienta. Al diseñar una web, los desarrolladores pueden elegir qué elementos utilizar. Los elementos personalizables de Bootstrap son una combinación de HTML, CSS y JavaScript. Debido a que es un proyecto Open Source, Bootstrap no deja de mejorar. Se le han añadido una variedad de funcionalidades tales como responsividad 100% a dispositivos móviles y una selección de plugins jQuery.

4.1.6 MySQL



Figura 16: Icono MySQL

MySQL nació en la década de los 90, cuando Michael Widenius, junto con David Axmark, desarrollaron la plataforma con el objetivo de ofrecer opciones eficientes y fiables de gestión de datos para todo tipo de usuarios. En un principio, la propiedad era de MySQL AB, pero en el año 2000 pasó a ser de código abierto. Actualmente, Oracle es la propietaria de la plataforma desde que la adquirió en agosto de 2009.

En sus inicios, MySQL carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan. Poco a poco estos elementos faltantes, fueron incorporados por desarrolladores internos y de software libre.

Este sistema de gestión de base de datos tiene las siguientes características:

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
- Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
- Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas

4.1.7 Apache



Figura 17: Icono Apache

La historia de Apache comienza en febrero de 1995, donde empieza el proyecto del grupo Apache, el cual está basado en el servidor Apache httpd de la aplicación original de NCSA. El desarrollo de esta aplicación original se estancó por algún tiempo tras la marcha de Rob McCool. Fueron Brian Behlendorf y Cliff Skolnick, entre otros, quienes a través de una lista de correo coordinaron el trabajo, compartiendo una serie de parches, lograron establecer un espacio compartido de libre acceso para los desarrolladores. En 1999, se formó la Fundación de Software Apache (Apache Software Foundation) para obtener apoyo financiero, organizativo y legal para el servidor.

Apache es un robusto servidor web HTTP de código abierto y con licencia GPL. Una de sus ventajas es que es multiplataforma, es decir, puede trabajar con distintos sistemas operativos manteniendo su buen rendimiento. Desde 1996 es el servidor web más popular del mundo gracias a que es muy estable y seguro y tuvo un papel muy importante en el crecimiento inicial de la web.

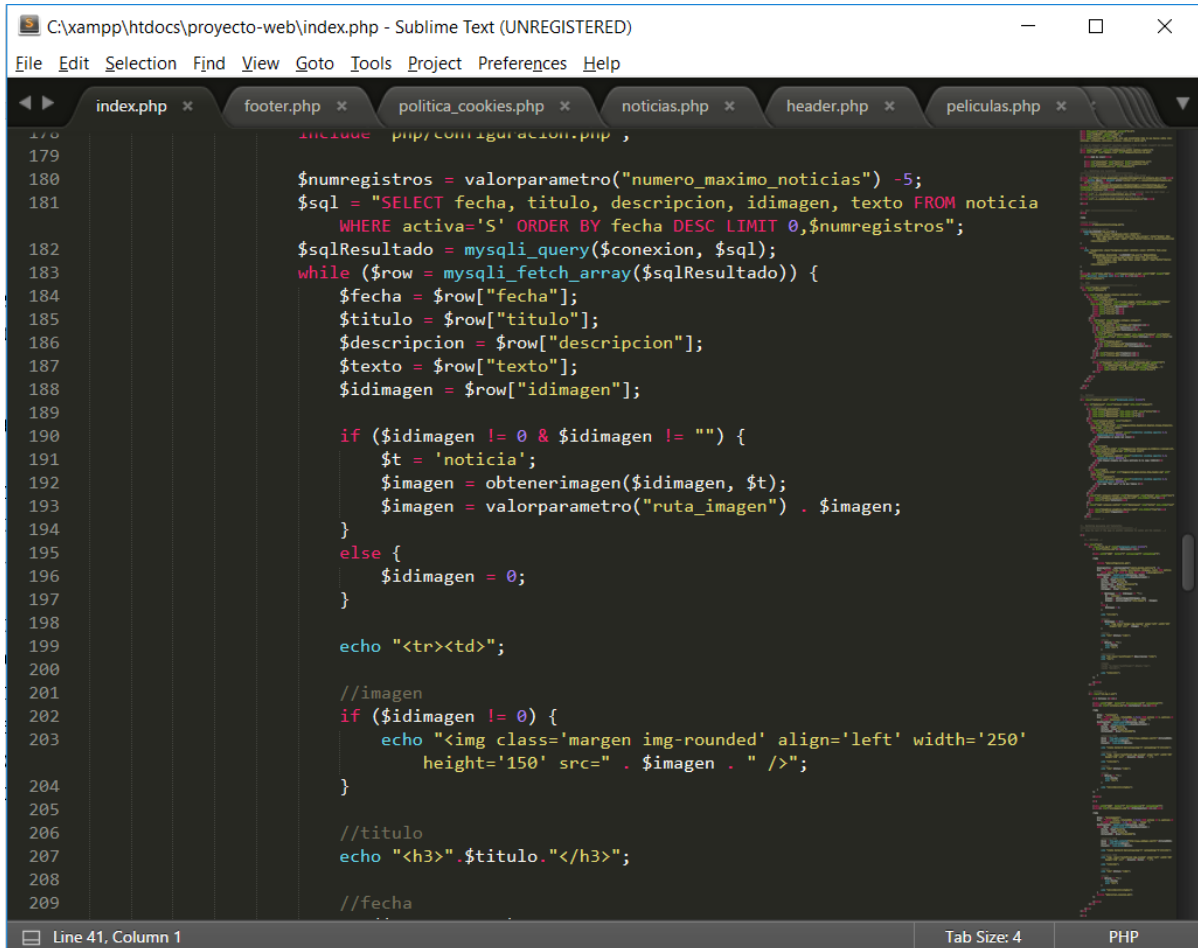
Apache se usa principalmente para servir contenidos, ya sean estáticos o dinámicos, en la web. Originalmente fue pensado para trabajar con tecnología PHP, pero puede trabajar sin problemas con .NET. Muchas aplicaciones web son diseñadas según el entorno y funcionalidades que ofrece Apache. Es el servidor web del entorno de ejecución de aplicaciones webs denominado XAMPP, junto con el sistema de gestión de base de datos MySQL, y los lenguajes de programación PHP/Perl/Python. También se usa para muchas otras tareas en las que el contenido tiene que estar disponible de una manera segura y fiable.

4.2 Preparación del entorno

Ya escogido el método de desarrollo, el siguiente paso que daremos será el de preparar el entorno de trabajo.

4.2.1 Editor de texto

Para ello, hemos optado por usar un editor de texto bastante completo llamado Sublime Text para gestionar nuestro código adecuadamente, ya que cuenta con diversas funcionalidades muy útiles para el trabajo que nos ocupa.



```
C:\xampp\htdocs\proyecto-web\index.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
index.php x footer.php x politica_cookies.php x noticias.php x header.php x peliculas.php x
178 include php/configuracion.php ;
179
180 $numregistros = valorparametro("numero_maximo_noticias") -5;
181 $sql = "SELECT fecha, titulo, descripcion, idimagen, texto FROM noticia
WHERE activa='S' ORDER BY fecha DESC LIMIT 0,$numregistros";
182 $sqlResultado = mysqli_query($conexion, $sql);
183 while ($row = mysqli_fetch_array($sqlResultado)) {
184     $fecha = $row["fecha"];
185     $titulo = $row["titulo"];
186     $descripcion = $row["descripcion"];
187     $texto = $row["texto"];
188     $idimagen = $row["idimagen"];
189
190     if ($idimagen != 0 & $idimagen != "") {
191         $t = 'noticia';
192         $imagen = obtenerimagen($idimagen, $t);
193         $imagen = valorparametro("ruta_imagen") . $imagen;
194     }
195     else {
196         $idimagen = 0;
197     }
198
199     echo "<tr><td>";
200
201     //imagen
202     if ($idimagen != 0) {
203         echo "";
204     }
205
206     //titulo
207     echo "<h3>". $titulo. "</h3>";
208
209     //fecha
```

Line 41, Column 1 Tab Size: 4 PHP

Figura 18: Editor de texto "Sublime Text 3"

Sublime Text tiene características tales como:

- Soporta todos los lenguajes que vamos a usar
- Tiene un mini mapa para pre visualizar la estructura del código
- Multi selección y multi cursor, auto completado y marcado de llaves
- Organización de documentos en pestañas y resaltado de paréntesis, entre otras muchas.



4.2.2 Entorno de desarrollo



Figura 19: Icono de XAMPP

“XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl.” (Wikipedia: XAMPP)

La instalación y puesta en marcha de la distribución Apache XAMPP no requiere de ningún conocimiento avanzado del software. La herramienta es intuitiva y fácil de manejar. Al instalarla, se crea una carpeta “htdocs”, donde pondremos nuestro proyecto para lanzarlo de manera local accediendo a la dirección url <http://localhost/proyecto-web> desde nuestro navegador.

La estructura que hemos usado dentro de la carpeta “proyecto-web”, es la típica en estos desarrollos web. Crearemos carpetas para las imágenes, las hojas de estilo, los scripts... teniendo así una organización que nos ayude a encontrar los archivos de manera fácil.

Desde el panel de control del XAMPP, accedemos al administrador de la base de datos MySQL, PHPMyAdmin, y configuramos la base de datos donde se almacenará la información de nuestra web, creando las tablas para películas, actores, directores, noticias...).

4.2.3 Google Analytics

Para empezar a usar Google Analytics tan solo hemos de seguir estos sencillos pasos:



Figura 20: Pasos a seguir para usar Google Analytics

Añadir el siguiente código a nuestra cabecera de la web, entre las etiquetas <head> y </head>.

```
<?php include_once("analyticstracking.php") ?>
```

El cual referencia a este código JavaScript

```
<!-- Google Analytics -->
<script>
(function(i,s,o,g,r,a,m){i['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function(){
(i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new
Date();a=s.createElement(o),
m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
})(window,document,'script','//www.google-
analytics.com/analytics.js','ga');

ga('create', 'UA-XXXXX-Y', 'auto');
ga('send', 'pageview');
</script>
<!-- End Google Analytics -->
```

Esto nos va a permitir, mediante el código de seguimiento UA proporcionado por Google, llevar un seguimiento de la actividad de la web, conocer su audiencia o la ejecución de objetivos y eventos que nosotros definamos, mediante inserción de la función “ga()” en nuestro código.

Para definir un objetivo, vamos al panel de Google Analytics y definimos el tipo, en este caso, “Evento”. Después, tenemos que establecer una categoría, una acción, una etiqueta y un valor. Por último, tenemos que añadir la función JavaScript a la sección donde queramos que se registre el evento.

4.3 Estructura de los ficheros y directorios

En esta sección, vamos a describir detalladamente el funcionamiento y la utilidad de cada uno de los ficheros usados en nuestro portal web, sean ficheros de tipo HTML, CSS, JavaScript, PHP o SQL:



Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
css	03/09/2016 2:23	Carpeta de archivos	
fonts	01/05/2016 13:29	Carpeta de archivos	
imagenes	28/08/2016 20:02	Carpeta de archivos	
js	01/05/2016 13:29	Carpeta de archivos	
php	30/08/2016 14:06	Carpeta de archivos	
busqueda	30/08/2016 14:14	Archivo PHP	10 KB
cartelera	26/08/2016 22:58	Archivo PHP	4 KB
criticas	26/08/2016 22:55	Archivo PHP	4 KB
ficha	02/09/2016 19:48	Archivo PHP	8 KB
footer	04/09/2016 14:51	Archivo PHP	2 KB
header	04/09/2016 14:51	Archivo PHP	2 KB
index	03/09/2016 2:15	Archivo PHP	12 KB
noticias	26/08/2016 22:54	Archivo PHP	5 KB
peliculas	02/09/2016 19:51	Archivo PHP	7 KB
proximamente	28/08/2016 19:22	Archivo PHP	4 KB
registro	20/08/2016 16:53	Archivo PHP	7 KB
trailers	26/08/2016 22:54	Archivo PHP	4 KB

Figura 21: Archivos y directorios del proyecto

4.3.1 Archivos PHP

Vamos a empezar por los archivos PHP que corresponden a cada sección de nuestra web. Estos, contienen tanto funciones PHP como el código HTML que se mostrará en las secciones de la web.

- Index.php

En este archivo encontramos la página de inicio, donde se muestran las secciones más importantes de la web en formato reducido. Encontraremos un “slider” con tres imágenes de bienvenida, la barra de navegación común a todas las secciones y la sección noticias y estrenos, para poder comprobar información interesante con un simple vistazo de la portada.

El resumen de las secciones de la página de inicio las recuperaremos mediante consultas a la base de datos.

- Noticias.php

Aquí se muestran las noticias que hemos ido introduciendo en la base de datos, ordenadas por fecha de inserción. Habrá que realizar una consulta a la base de datos mediante PHP. Al final de la parte PHP hemos incluido un

código de paginación, el cual nos permite el visionado de las noticias en bloques de cinco, teniendo que pulsar el botón de la siguiente página para ver las diez siguientes.

- Peliculas.php

En esta sección podemos encontrar la totalidad de las películas insertadas en la base de datos ordenadas alfabéticamente. Igual que en las demás secciones, la información mostrada será previamente recuperada de la base de datos, mostrando la caratula, el título, título original, la valoración, el país, año, genero, director, guion y reparto.

Tanto la caratula como la valoración de la película será recuperada de la consulta a la API “OMdB”, la cual nos devolverá un JSON que decodificaremos y consultaremos los datos que nos interesen.

```
//Peticion OMdB
$json =
file_get_contents("http://www.omdbapi.com/?t=".$tituloOMdB);
$json = utf8_encode($json);
$results = json_decode($json);

//caratula OMdB
echo "";
```

Si deseamos conocer la información una película de forma más extensa, pulsaremos sobre el nombre de la película para dirigirnos mediante un enlace usando el id de la película ("ficha.php?id=\$id").

Igual que la sección noticias, también está dividida en páginas con cinco películas cada una, para que el usuario no haga demasiado scroll.

- Ficha.php

Este archivo coge el id pasado por el archivo películas.php, y consulta la película con el ID contenido el query de la URL a la base de datos, mostrando la totalidad de la información contenida en cada película.

Además de la información mostrada en la sección películas, mostrará la sinopsis, el tráiler incrustado de YouTube, y la posibilidad de insertar una crítica en la base de datos si hemos iniciado sesión previamente.

- Cartelera.php

La sección cartelera se encuentra dentro del apartado de Estrenos en la barra de navegación, junto con Proximamente.

La cartelera recoge los datos de los estrenos insertados en la base de datos y los muestra, pudiendo ver la caratula, el título y la fecha de estreno.

- Proximamente.php

La otra sección dentro de Estrenos, muestra los estrenos de cine próximos a estrenarse.

Igual que cartelera.php, hace una consulta a la tabla estrenos de la base de datos y muestra el resultado.

- Trailers.php

Aquí se mostrarán las miniaturas de los videos de YouTube, dispuestas en filas de tres, correspondientes a los trailers de las películas almacenadas en la base de datos. Al pulsar sobre la imagen o el título, nos llevará a la ficha de la película donde se encuentra el video de YouTube incrustado.

- Criticas.php

La sección críticas recupera los textos insertados por los usuarios que han criticado alguna película, ordenados por fecha de inserción. Cada crítica mostrará el título de la película criticada, el usuario que la escribió junto con la fecha, y el texto que escribió el usuario.

Igual que las demás secciones de la web, tiene una paginación para evitar scroll innecesario.

- Header.php y footer.php

Es buena práctica crearse dos archivos PHP con la cabecera y el pie de la web llamados header y footer, ya que son partes comunes a todas las secciones de la web y así no tenemos que repetir ni sobrecargar de código nuestros archivos. Tan solo deberemos referenciarlos mediante la función “include” de PHP al principio y al final de cada sección de la web.

```
<?php
    include "header.php";
?>
```

Figura 22: Inclusor del "header"

```
<?php
    include "footer.php";
?>
```

Figura 23: Inclusor del "footer"

En el header escribiremos toda la meta-información de la página, el título de la web, los enlaces a los archivos JavaScript y CSS necesarios y la inicialización de la variable de sesión en PHP con "session_start()" y "ob_start()".

Toda la cabecera HTML (<head></head>), está en este archivo. Además, pondremos el código del botón Inicio de sesión, el cual se mostrará solo si aún no nos hemos "loggeado" en la web. De ser así, nos aparecerá un cartel de bienvenida con nuestro nombre de usuario y un botón para cerrar sesión.

El footer tendrá incluido el código del mensaje de política de cookies a través de un "include" de PHP, la referencia al código JavaScript de Bootstrap, posicionado aquí para acelerar la carga de la página, y el footer de la página en sí.

- Registro.php

Esta es la sección donde los usuarios pueden iniciar sesión, rellenando un formulario con su nombre de usuario y su contraseña. Una vez introducidos, se validará el formulario mediante PHP y se realizará una consulta a la base de datos comprobando que los datos introducidos en el formulario estén en la tabla Usuario. La contraseña está almacenada codificada en MD5 así que la contraseña introducida en el formulario debe ser previamente codificada para poder coincidir con la de la base de datos. Una vez "loggeado", la página te redigirá a la página de inicio.

La página también permite a los usuarios nuevos, registrarse en la web, mediante un formulario de registro. Los usuarios introducirán el nombre de usuario que deseen, su email, y la contraseña dos veces para no haber errores. Los datos serán introducidos a la tabla usuarios, posteriormente de ser validados mediante PHP, comprobando campos vacíos y que las contraseñas coincidan.

- Busqueda.php

El archivo php Busqueda contiene dos algoritmos de búsqueda: un buscador simple que devolverá los títulos que contengan la palabra o palabras introducidas. Este buscador por título se encuentra en la barra de navegación, teniendo el usuario fácil acceso a él.

El algoritmo simplemente intentará encontrar un título de la tabla películas que contenga la palabra introducida mediante “LIKE”.

Al pulsar en el botón “Buscar”, nos llevara a la página de búsqueda, donde nos mostrará los títulos que concuerden con la palabra introducida, o un mensaje de error en caso de no encontrar nada.

Al inicio de la página de búsqueda, encontramos el formulario de la búsqueda avanzada, el cual nos permitirá introducir el título, el género, el país y el año.

Los campos que no sean introducidos no se tomaran en cuenta a la hora de hacer la consulta a la base de datos. Si, por ejemplo, introducimos el género y el año, el resultado será una lista de las películas que contengan ese género y ese año, sin importar que título o que año tengan.

Los archivos siguientes se encuentran en la carpeta “php” y son algoritmos que incluiremos en el código.

- Abrir_conexion.php

Como el nombre indica, su función es establecer una conexión con la base de datos mediante la siguiente línea de código:

```
$conexion = new mysqli($serv, $user, $pass, $bd);
```

Siendo \$serv el nombre del servidor de la base de datos, \$user el usuario, \$pass su contraseña, y \$bd el nombre de la base de datos.

Este archivo lo incluiremos en el código cada vez que queramos acceder a la base de datos, por ejemplo, antes de realizar una consulta.

- Cerrar_conexion.php

Igual que hay un archivo para abrir conexión, existe otro para cerrar la conexión con la base de datos, más que nada, para evitar problemas de seguridad.

Simplemente ejecutará la siguiente línea de código:

```
mysqli_close($conexion);
```

Este fichero lo incluiremos mediante PHP al final de la operación que realicemos con la base de datos.

- Cerrar_sesion.php

Mediante este archivo podremos darle funcionalidad al botón de cerrar sesión.

Las acciones que realiza son: desasignar las variables de sesión con la función `unset()`, destruir la sesión con `session_destroy()`, y redirigirnos a la página de inicio con un `header("Location: ../index.php")`.

- Analyticstracking.php

Contendrá un script JavaScript con el código proporcionado por Google Analytics para procesar las llamadas a la función `ga()`, además de permitir a la herramienta el seguimiento de los datos de nuestra web.

- Configuración.php

Este archivo contiene las funciones `valorparametro()`, la cual hace una consulta a la tabla configuración de la base de datos, devolviendo el valor del parámetro que especifiquemos, y las funciones `obtenerimagen()`, `obteneractor()`, `obtenerdirector()` y `obtenerestreno()`, las cuales, mediante una consulta SQL, recuperan la imagen, actor, director o estreno, relacionados con la película que deseemos.

- Política_cookies.php

Este archivo consiste en un pequeño código HTML para mostrar el banner del aviso legal de aceptación de las cookies y un código JavaScript para dar funcionalidad al banner. El código utilizado está publicado en la página web <http://politicadecookies.com/>. El banner tiene dos botones, OK, donde aceptamos el aviso y desaparece, y Más información, el cual nos redirige a la página antes mencionada.

4.3.2 Archivos CSS

En la carpeta css se encuentran los archivos .css de Bootstrap y nuestro propio archivo estilo.css.

- Estilo.css

El archivo contiene una serie de reglas css aplicables a la web mediante referencias a etiquetas HTML, clases e ids.

- Bootstrap.min.css

Archivo css minificado de bootstrap con el conjunto de reglas introducidas por este framework.

- Carousel.css

Añade las reglas de estilo al slider de la portada, el cual muestra tres imágenes con un título asociado.

4.3.3 Base de datos

Cada tabla tiene su identificador único como clave primaria. Las tablas que hemos creado en la base de datos son las siguientes:

- Actor:

Contiene un id, un id de la foto, su nombre, fecha de nacimiento y descripción del actor.


#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	id 	int(10)		UNSIGNED	No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	idfoto	int(10)		UNSIGNED	Sí	NULL	
3	nombre	varchar(100)	utf8_general_ci		No		
4	nacimiento	varchar(30)	utf8_general_ci		Sí	NULL	
5	nacionalidad	varchar(100)	utf8_general_ci		No		

Figura 24: Tabla actor

- Actor_pelicula:

Esta tabla combina la tabla actor y la tabla película, relacionándolas con sus id's. La tabla contiene tuplas id_actor e id_pelicula, es decir, el id del actor X está relacionado con el id de la película Y.



#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado
1	idactor 	int(10)			No	Ninguna
2	idpelicula 	int(10)			No	Ninguna

Figura 25: Tabla actor_pelicula

- Configuración:

La tabla guarda opciones de configuración mediante un parámetro y un valor. En concreto tiene un parámetro ruta_imagen con la ruta de la carpeta que contiene las imágenes de las noticias y los actores como valor. También tiene el parámetro numero_maximo_noticias, que es el número de noticias que se mostrarán por página, con valor 5.


#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	id 	int(10)		UNSIGNED	No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	parametro	varchar(35)	utf8_general_ci		No		
3	valor	varchar(100)	utf8_general_ci		No		

Figura 26: Tabla configuración

- Critica:

La tabla critica guarda el id de cada crítica comentada, la película a la que hace referencia, el usuario que la escribió, la fecha de creación y el texto escrito.


#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	id 	int(100)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	pelicula	varchar(40)	utf8_general_ci		No	Ninguna	
3	usuario	varchar(30)	utf8_general_ci		No	Ninguna	
4	fecha	varchar(10)	utf8_general_ci		No	Ninguna	
5	texto	text	utf8_general_ci		No	Ninguna	

Figura 27: Tabla critica

- Director:

Aquí se almacena el id, el id de la foto, el nombre, fecha de nacimiento, nacionalidad y descripción de cada director.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	id	int(10)		UNSIGNED	No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	idfoto	int(10)		UNSIGNED	Sí	NULL	
3	nombre	varchar(30)	utf8_general_ci		No		
4	nacimiento	varchar(10)	utf8_general_ci		Sí	NULL	
5	nacionalidad	varchar(20)	utf8_general_ci		No		
6	descripcion	text	utf8_general_ci		No	Ninguna	

Figura 28: Tabla director

- Director_pelicula:

Como hemos visto anteriormente con la tabla actor_pelicula, esta tabla relaciona de igual forma las tablas director y película con el id del director y el id de la película que ha dirigido.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado
1	iddirector	int(10)			No	Ninguna
2	idpelicula	int(10)			No	Ninguna

Figura 29: Tabla director_pelicula

- Estreno:

En estreno almacenamos el id único de cada estreno, el id de la película a estrenar, la fecha en la que se estrenará esa película, y el tipo de estreno que es, cartelera si actualmente está siendo proyectada en cines, o próximamente si está pendiente de estrenarse.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	id	int(10)		UNSIGNED	No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	idpelicula	int(10)		UNSIGNED	Sí	NULL	
3	fecha	varchar(10)	utf8_general_ci		Sí	NULL	
4	tipo	varchar(20)	utf8_general_ci		Sí	NULL	

Figura 30: Tabla estreno

- Imagen:

Almacena el id de una imagen, su nombre, la ruta en la que se encuentra, y su tipo, que puede ser foto para biografías de actores y directores, o noticia, para la imagen de cada noticia.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	id 🗝️	int(10)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	imagen	varchar(255)	utf8_general_ci		No		
3	ruta	varchar(255)	utf8_general_ci		Sí	NULL	
4	tipo	varchar(10)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	

Figura 31: Tabla imagen

- Noticia:

La tabla guarda el id de cada noticia, el id de la imagen asociada a ella, el título, la fecha de publicación, la descripción, el texto y un carácter para saber si esta activa o no, S para sí y N para no, y así poder ocultar una noticia que no nos interese sin tener que eliminarla.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	id 🗝️	int(10)		UNSIGNED	No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	idimagen	int(10)		UNSIGNED	Sí	NULL	
3	título	varchar(100)	utf8_general_ci		No		
4	fecha	datetime			Sí	NULL	
5	texto	text	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	
6	descripcion	varchar(255)	utf8_general_ci		Sí	NULL	
7	activa	char(1)	utf8_general_ci		Sí	NULL	

Figura 32: Tabla noticia

- Película:

Contiene las columnas id, título y título original de la película, tituloOMdB, usado para pasarse como parámetro de la consulta a la API no oficial OMdB, el país, año, género y sinopsis, el guionista o guionistas de la película, además de la URL del tráiler embebido de YouTube, con el código del video para poder sacar la imagen miniatura del video.

Diseño e implementación de un portal de cinematográfico

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	id 🗝️	int(10)		UNSIGNED	No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	titulo	varchar(50)	utf8_general_ci		Sí		
3	titulooriginal	varchar(50)	utf8_general_ci		No	Ninguna	
4	tituloOMdB	varchar(200)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	
5	pais	varchar(20)	utf8_general_ci		Sí	NULL	
6	anyo	int(4)			Sí	NULL	
7	guion	varchar(50)	utf8_general_ci		Sí	NULL	
8	genero	varchar(50)	utf8_general_ci		Sí	NULL	
9	sinopsis	text	utf8_general_ci		Sí	NULL	
10	url_trailer	varchar(255)	utf8_spanish_ci		Sí	NULL	
11	img_trailer	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	

Figura 33: Tabla pelicula

- Usuario:

Aquí es donde guardamos la información de los usuarios registrados en la web. Contiene el id de casa usuario, su nombre, email, contraseña codificada en MD5, y la fecha en la que se registró.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	id 🗝️	int(5)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	usuario	varchar(20)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	
3	email	varchar(100)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	
4	password	varchar(100)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	
5	fecha_reg	int(10)			No	Ninguna	

Figura 34: Tabla usuario

5. Pruebas

5.1 Validación

Antes de dar por acabado el proyecto, debemos hacer pruebas de validación de distintos aspectos.

5.1.1 HTML

Para validar el código HTML del proyecto hemos usado la herramienta de World Wide Web Consistorium (W3C). <https://validator.w3.org/>

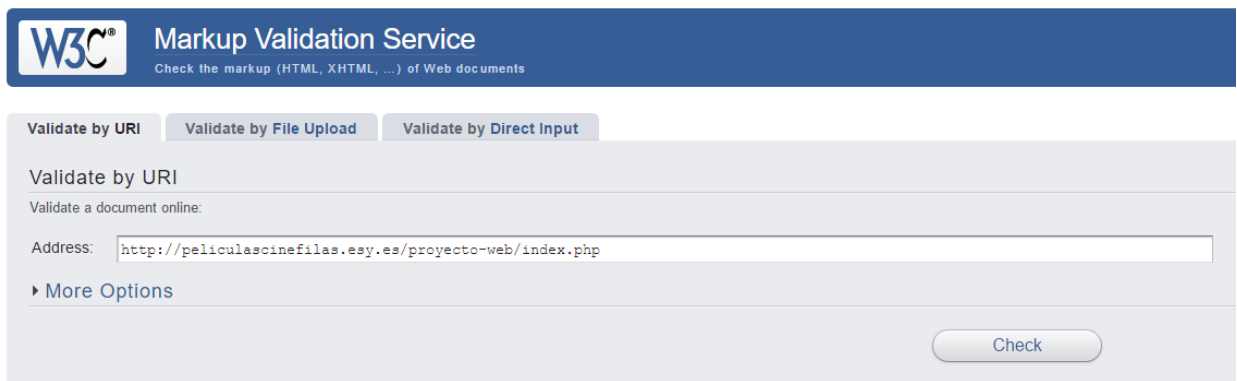


Figura 35: Markup Validation Service (W3C)

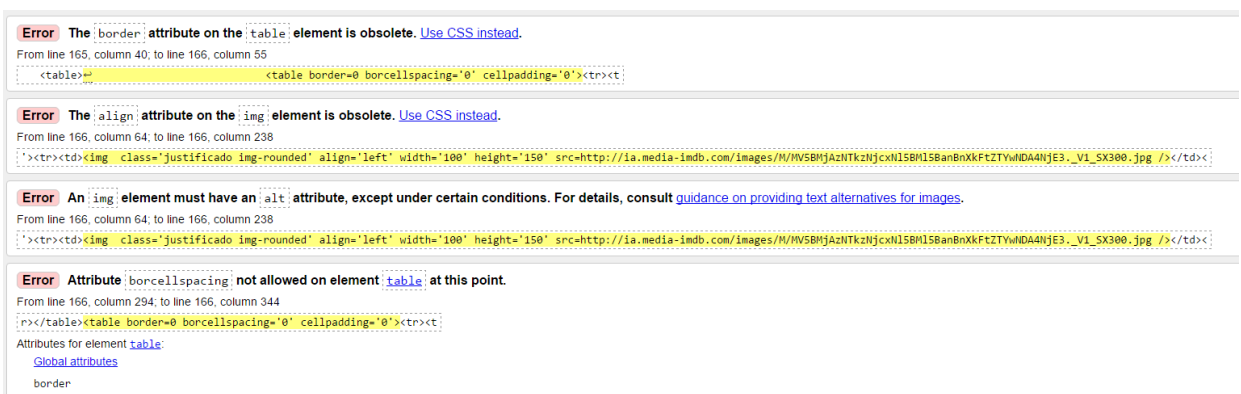


Figura 36: Errores varios en la validación del HTML

Podemos apreciar algunos errores por el uso de elementos obsoletos, fallos sintácticos u omisiones de atributos que debemos añadir. Hay que ir a la línea de código que se muestra en el error y corregirlo.

5.1.2 CSS

El siguiente aspecto que vamos a analizar es la parte de estilo de la web, usando de nuevo, la herramienta de W3C. <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>



Figura 37: Validación CSS

Nos encontramos con errores en el archivo “bootstrap.min.css”, el cual no debería contener ningún tipo de error al venir directamente de Bootstrap.

5.1.3 Pruebas con navegadores y resoluciones

Hemos probado la web en distintos navegadores para así comprobar su compatibilidad y robustez. Los navegadores utilizados han sido “Google Chrome”, “Microsoft Edge” y “Firefox”; y no ha habido ningún problema de incompatibilidad.

Gracias al framework Bootstrap, podemos disponer de una web adaptable a cualquier tamaño de pantalla. Simplemente habrá que incluir los archivos .css y .js, o bien descargándolos desde su web www.bootstrap.com, o bien referenciándolos mediante HTML.

La herramienta online ScreenFly (<http://quirktools.com/screenfly/>) nos permite comprobar como nuestra página web se adapta a distintas resoluciones y dispositivos predeterminados (24”, 15”, 10”, tablets, smartphones, smartTV...), además de poder elegir la resolución exacta que deseemos. Así, podemos cerciorarnos que nuestra web es 100% responsive.

Tras probar a cambiar a distintas resoluciones de pantalla, podemos apreciar que la web se adapta muy bien a todas ellas. Aunque a resoluciones muy bajas (320x480), algunos elementos como el tráiler de las películas sobresale del margen de la web.

5.1.4 Velocidad de carga

El tiempo de respuesta de una página web es un factor a tener en cuenta dada su importancia. Una web con una carga rápida podría marcar la diferencia frente a una web lenta, ya que al usuario no le gusta tener que esperar, siendo dos segundos el tiempo de espera de respuesta medio antes de abandonar el interés por el contenido.

La herramienta de Google, “PageSpeed Insights”, nos permite comprobar la velocidad de respuesta de la web que especifiquemos.

PageSpeed Insights

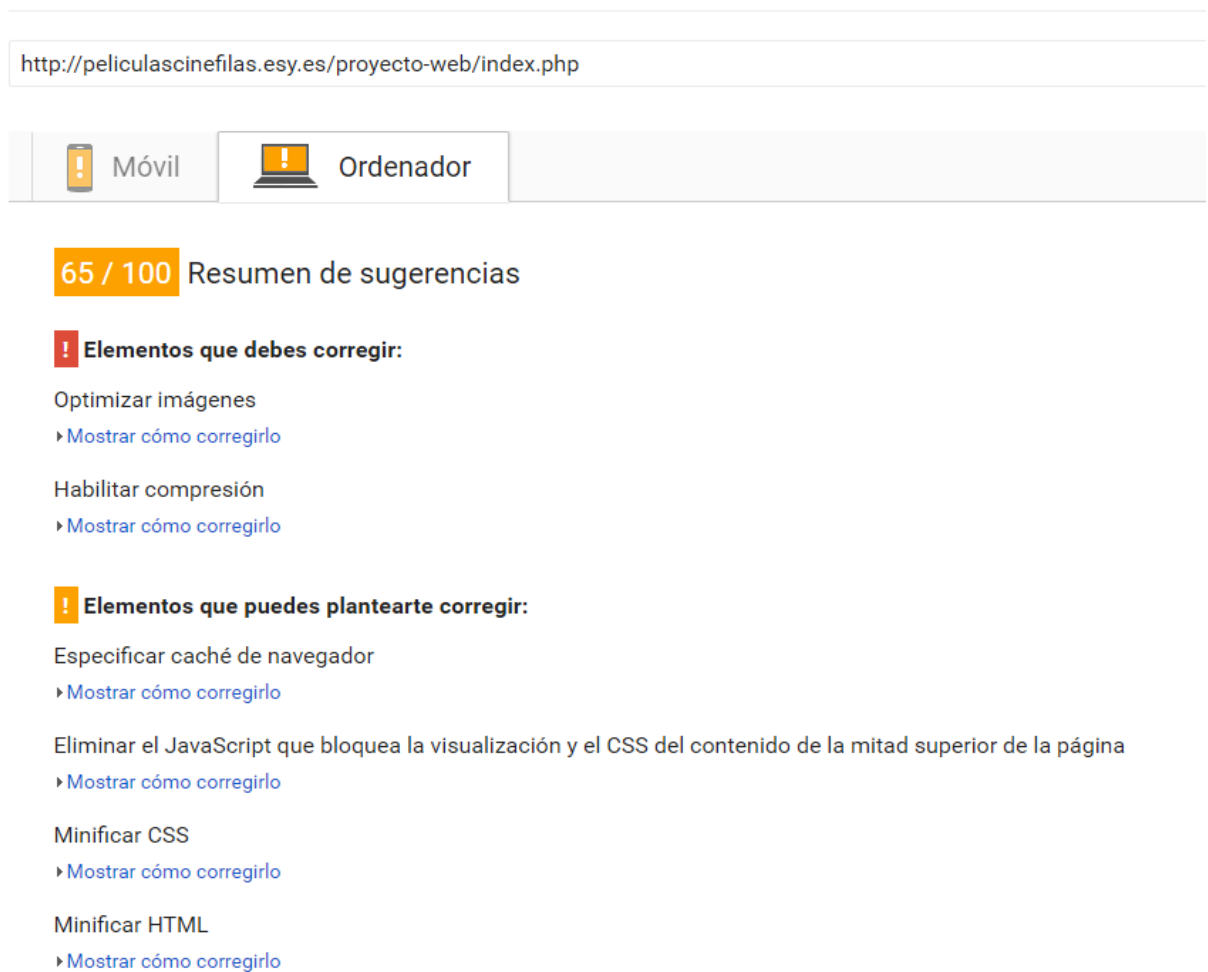


Figura 38: Resultado del análisis del tiempo de respuesta por PageSpeed Insights

Nuestra web ha sacado una nota de 65/100 en PC y 68/100 en móviles, siendo aceptable, ya que no podemos alcanzar una nota elevada sin sacrificar algunas funcionalidades en la web.

PageSpeed Insights nos muestra los distintos elementos que debemos y deberíamos corregir, siendo las más comunes, optimización de las imágenes, el código CSS y JavaScript y la compresión de archivos de código.

5.2 Análisis de la usabilidad

El análisis de la usabilidad de la web está realizado siguiendo las guías de usabilidad para la web de Jakob Nielsen, descritas anteriormente en esta memoria. Podemos observar que nuestra web cumple con los siguientes aspectos:

Diseño de la página

- Es simple y estructurada, usando distintas áreas para separar la información.
- Los tiempos de respuesta son aceptables, sacando una nota de 65/100 en la herramienta online de medición de la rapidez de páginas web, “PageSpeed Insights” de Google.
- Los enlaces son elementos importantes de la página, siendo claros y concisos.
- La credibilidad de la web es alta, usando un lenguaje serio y escrito en un lenguaje formal.

Diseño de contenido

- El contenido de la web se divide en texto y multimedia.
- El texto es conciso, estructurado en distintos niveles de cabecera con palabras significativas para guiar al usuario.
- Está libre de errores gramaticales, usando un lenguaje sencillo para que llegue correctamente al usuario.
- La parte multimedia se compone básicamente de imágenes y caratulas de películas, además de videos de YouTube incrustados en cada ficha de película accesibles desde la sección de trailers.

Diseño del sitio

- El sitio web es simple y estructurado, sin recargar la página con elementos que puedan distraer al usuario y los cuales no le aporten ninguna información.
- La página de inicio es el punto de entrada a la web, con lo cual ha de ser atractiva, buscando “el efecto WOW”, para que atraiga al usuario a navegar por ella.
- El diseño de la estructura es distinto a las demás secciones de la web, aunque respetando el estilo general de la misma.

- Incluye un menú en la parte superior de la web con todas las opciones de navegación (secciones de la web, buscador, registro de usuarios...).
- La web cuenta con un buscador para facilitar el acceso a cualquier título que el usuario quiera encontrar.
- Se puede acceder a la página de inicio desde todas las secciones de la web pulsando sobre el logo.
- Al no tener unos niveles muy profundos de navegación, la web no cuenta con “Breadcrumbs” o migas de pan para facilitar la correcta ubicación del usuario dentro del portal. Aun así, las secciones disponen de encabezados y, además, el nombre de la sección resaltado en la barra superior de navegación.
- El sitio web cuenta con una descripción a través de los metadatos de no más de 155 palabras, usando palabras clave que ayuden al buen posicionamiento en los buscadores.

5.3 Pruebas de uso

A continuación, veremos una serie de capturas de pantalla que nos permitirán navegar por las diferentes secciones y funcionalidades de la web.

Para empezar, vemos la página de inicio de la web, con las secciones con un contenido más dinámico e importante de la web introducidas a primera vista. De este modo el usuario puede ver una introducción de las secciones dinámicas.

Puede iniciar sesión a la web desde el botón verde en la parte superior izquierda de la pantalla o visitar las distintas secciones de la web a través de la barra de menú.



Figura 39: Página de inicio 1 con sesión iniciada del usuario Nicolás

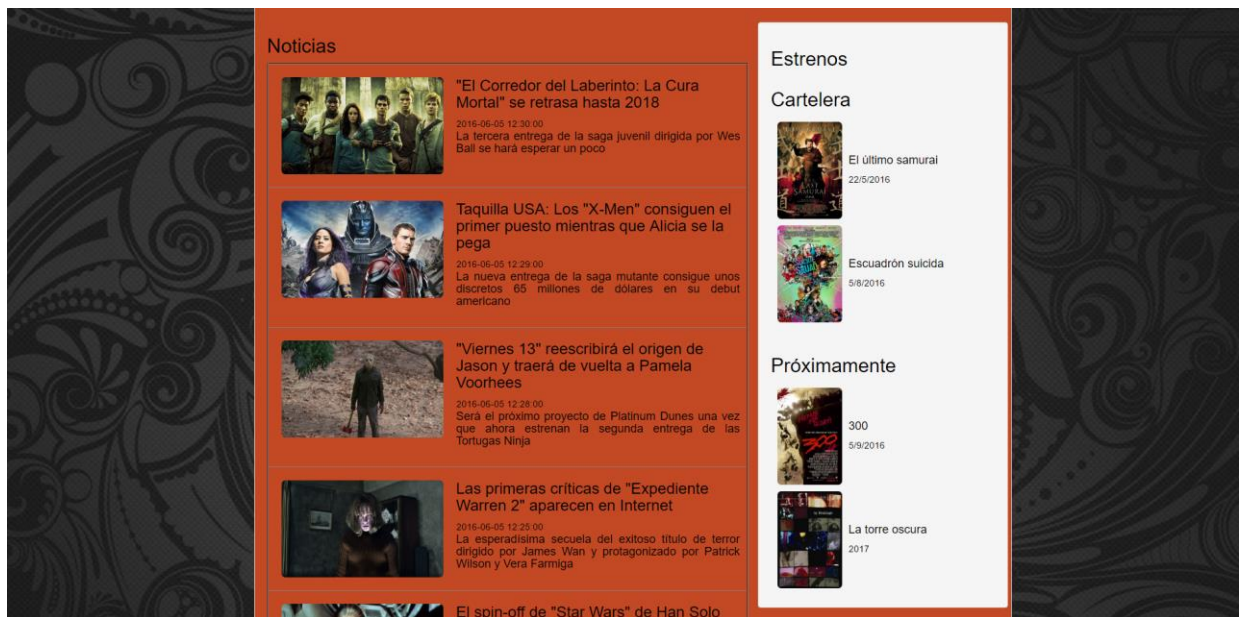


Figura 40: Página de inicio 2

Al pulsar el botón de inicio de sesión, accedemos a la página de “login” o de registro. Al iniciar sesión podemos introducir críticas a través de las fichas de películas.



Figura 41: Formulario de inicio de sesión y registro

Dentro de la sección de noticias podemos ver en orden cronológico las noticias que han ido aconteciendo, mostrándonos el artículo completo.



The screenshot shows a news website with a navigation bar at the top containing 'Inicio', 'Noticias', 'Películas', 'Estrenos', 'Trailers', and 'Críticas'. A search bar is located on the right. The main content area is titled 'Noticias' and features two news items. The first item, dated 2016-06-05 12:30:00, is titled '"El Corredor del Laberinto: La Cura Mortal" se retrasa hasta 2018' and includes a small image of the movie's cast. The second item, dated 2016-06-05 12:29:00, is titled 'Taquilla USA: Los "X-Men" consiguen el primer puesto mientras que Alicia se la pega' and includes a small image of the X-Men cast. At the bottom of the page, there is a cookie consent banner with the text: 'Solicitamos su permiso para obtener datos estadísticos de su navegación en esta web, en cumplimiento del Real Decreto-ley 13/2012. Si continúa navegando consideramos que acepta el uso de cookies. OK Más información'.

Figura 42: Sección Noticias de la web y Política de aceptación de cookies

La sección de películas muestra la totalidad de películas disponibles en la base de datos ordenadas alfabéticamente.

Inicio Noticias **Películas** Estrenos ▾ Trailers Críticas

Películas

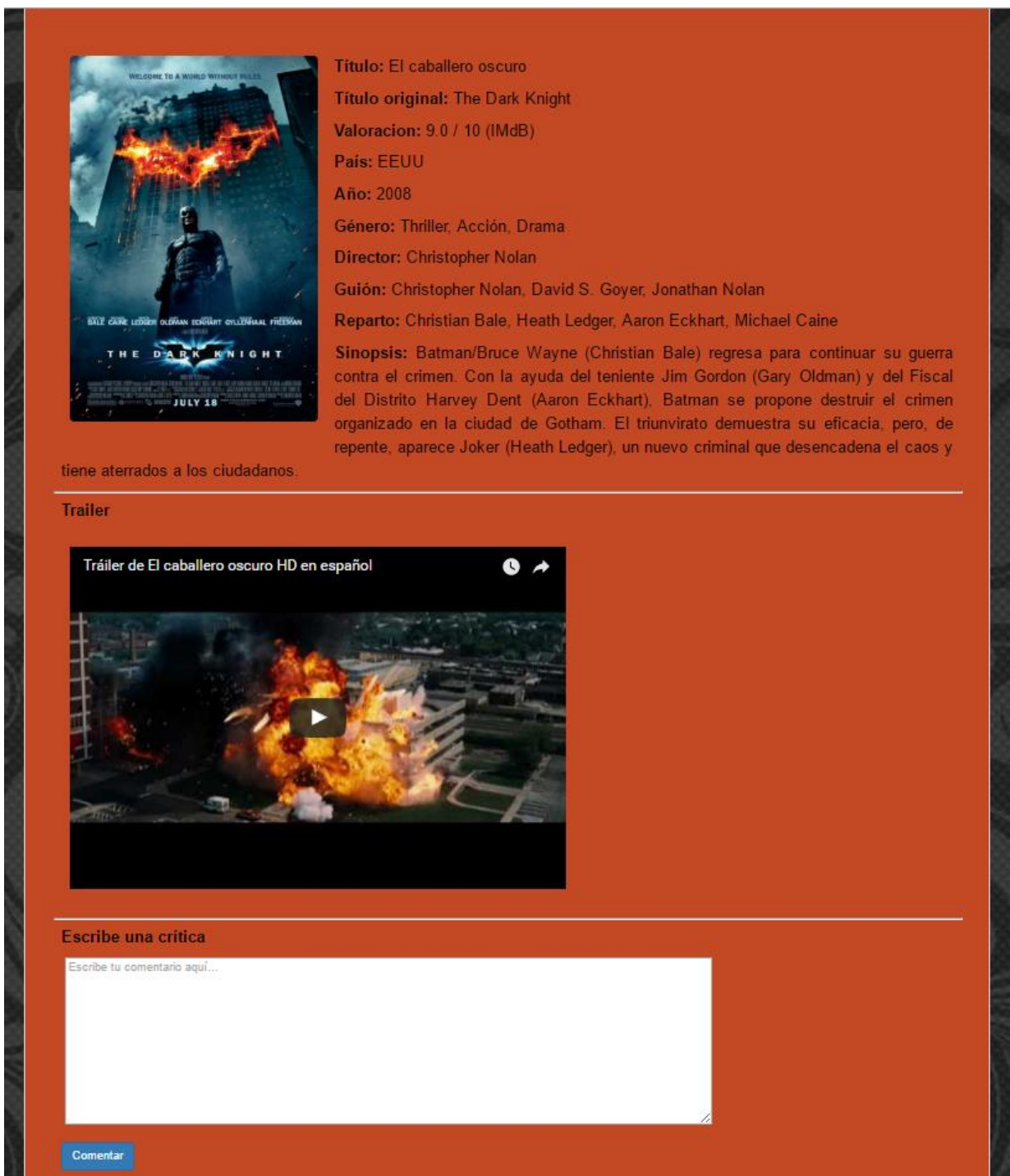
#ABCDEFGHIJKLMN...PQRSTUVWXYZ

Título: 300
Valoración: 7.7 / 10 (IMdB)
País: EEUU
Año: 2006
Género: Acción, Fantástico
Director: Zack Snyder
Guión: Zack Snyder, Kurt Johnstad, Michael Gordon
Reparto: Gerard Butler, Lena Headey, Dominic West, David Wenham

Título: Agente contrainteligente
Título original: The Brothers Grimsby
Valoración: 6.3 / 10 (IMdB)
País: UK
Año: 2016
Género: Comedia, Acción
Director: Louis Leterrier
Guión: Sacha Baron Cohen, Phil Johnston

Figura 43: Sección Películas

Al pulsar sobre una película, accedemos a su ficha, pudiendo ver toda la información, el tráiler y comentar solo si estamos si hemos iniciado sesión con nuestro usuario.



Título: El caballero oscuro
Título original: The Dark Knight
Valoración: 9.0 / 10 (IMdB)
País: EEUU
Año: 2008
Género: Thriller, Acción, Drama
Director: Christopher Nolan
Guión: Christopher Nolan, David S. Goyer, Jonathan Nolan
Reperto: Christian Bale, Heath Ledger, Aaron Eckhart, Michael Caine

Sinopsis: Batman/Bruce Wayne (Christian Bale) regresa para continuar su guerra contra el crimen. Con la ayuda del teniente Jim Gordon (Gary Oldman) y del Fiscal del Distrito Harvey Dent (Aaron Eckhart), Batman se propone destruir el crimen organizado en la ciudad de Gotham. El triunvirato demuestra su eficacia, pero, de repente, aparece Joker (Heath Ledger), un nuevo criminal que desencadena el caos y tiene aterrados a los ciudadanos.

Trailer

Tráiler de El caballero oscuro HD en español

Escribe una crítica

Escribe tu comentario aquí...

Comentar

Figura 44: Ficha de la película "El caballero oscuro"

Dentro de la sección estrenos, se encuentran dos subcategorías: Cartelera y próximamente.

La cartelera muestra las películas que actualmente se están en los cines en este momento.

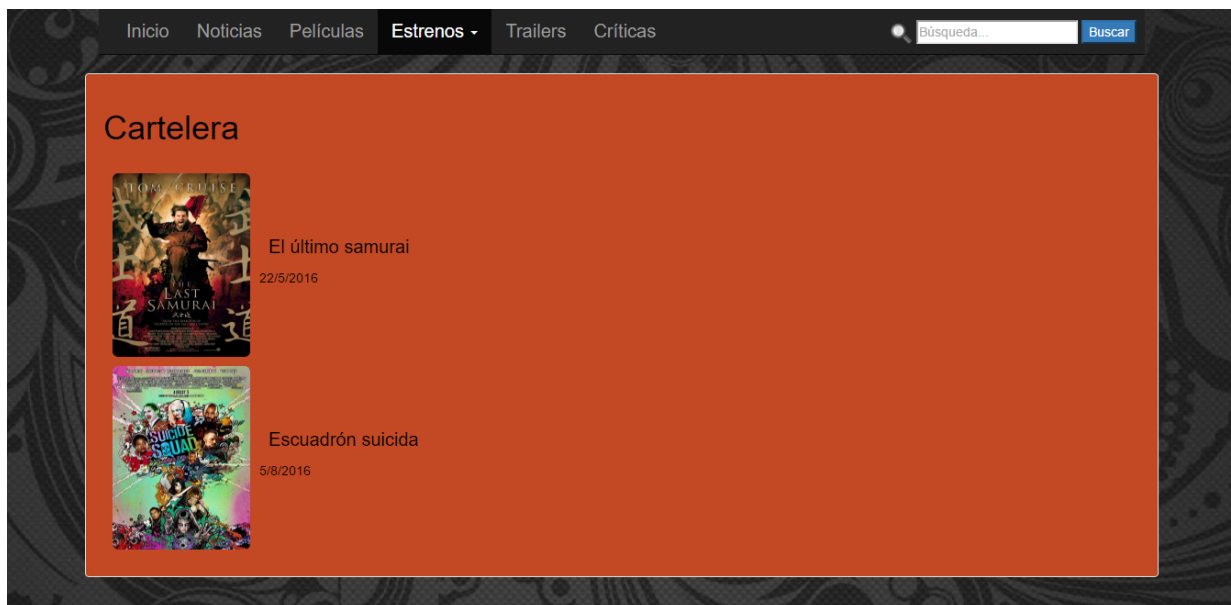


Figura 45: Sección de estrenos, Cartelera

Las películas de la sección próximamente están pendientes de estrenar y podemos ver en qué fecha serán estrenadas.



Figura 46: Sección de estrenos, Próximamente

En la siguiente sección agrupa los trailers de las películas de la base de datos. Al pulsar sobre un tráiler, son lleva a la ficha de la película para verlo.

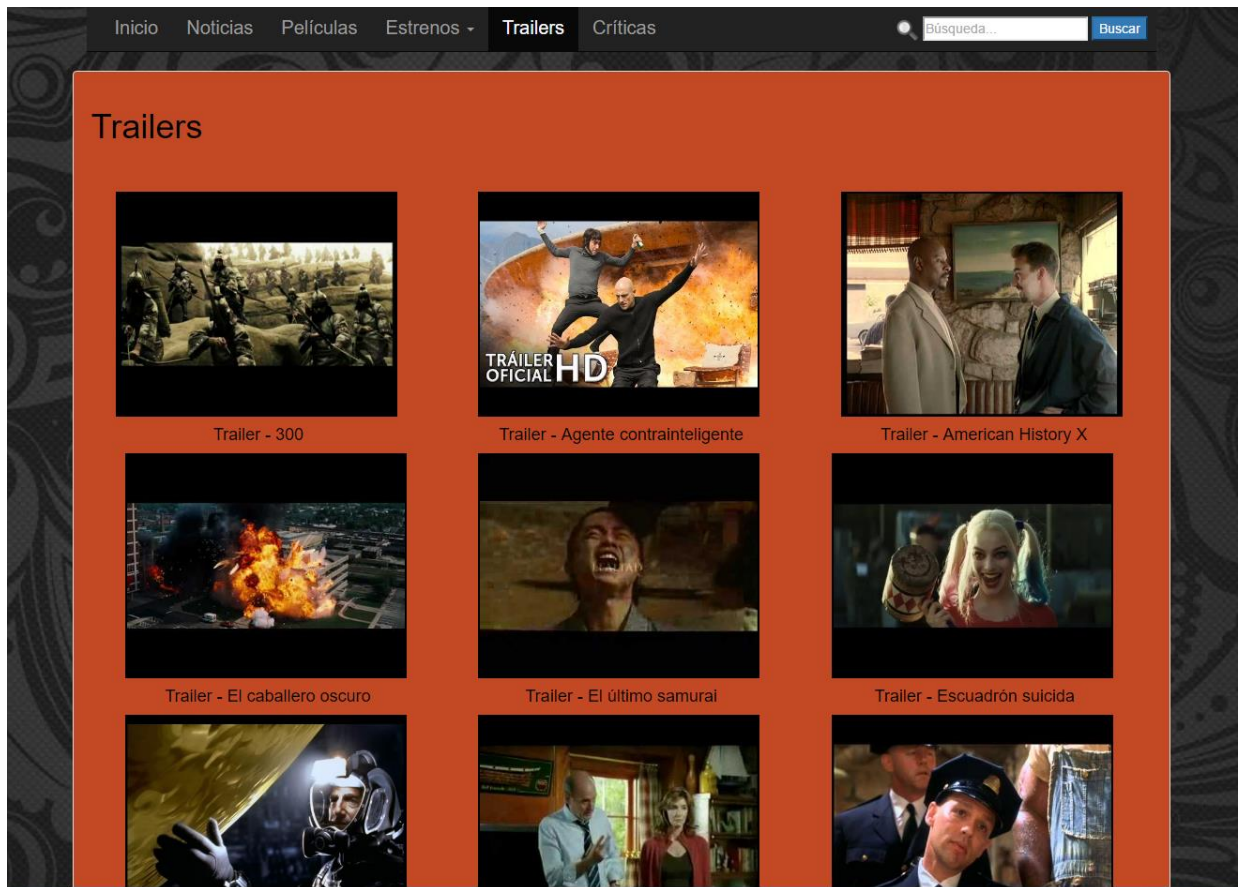


Figura 47: Trailers de las películas

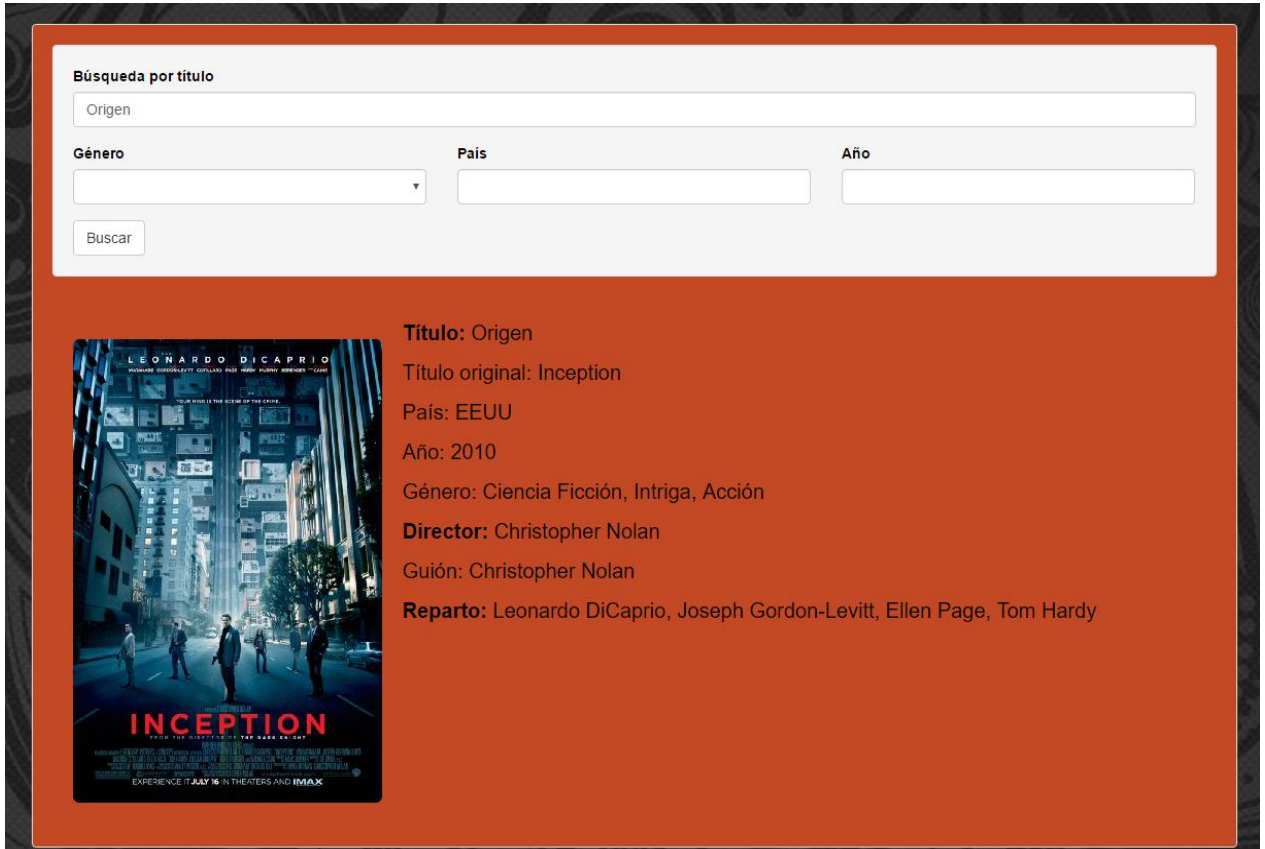
En la sección de críticas podemos ver todas las críticas que han ido escribiendo los usuarios ordenados por fecha.



Figura 48: Sección de Críticas de películas

El buscador de la barra de herramientas nos permite buscar por título o título original. Al pulsar sobre el botón buscar, nos lleva al buscador avanzado donde podemos seleccionar el género de la película, el país de creación o el año en la que salió.

Aquí un ejemplo al buscar por el título “Origen”.



The image shows a search interface with a search bar containing the text "Origen". Below the search bar are three input fields: "Género" (Genre), "País" (Country), and "Año" (Year). A "Buscar" (Search) button is located below these fields. To the right of the search bar, the results for the search are displayed:

- Título:** Origen
- Título original:** Inception
- País:** EEUU
- Año:** 2010
- Género:** Ciencia Ficción, Intriga, Acción
- Director:** Christopher Nolan
- Guión:** Christopher Nolan
- Reparto:** Leonardo DiCaprio, Joseph Gordon-Levitt, Ellen Page, Tom Hardy

On the left side of the results, there is a movie poster for "Inception" featuring Leonardo DiCaprio. The poster includes the text: "LEONARDO DICAPRIO", "MAYABE COSGROVE/ETI O'NEILL/PAUL DOOLEY/PIERRE MOULOTI/BRUNO GILBERT/LORENZO DI CARO", "YOUR MIND IS THE SCENE OF THE CRIME.", "INCEPTION", "FROM THE DIRECTOR OF THE DARK KNIGHT TRILOGY", and "EXPERIENCE IT JULY 16 IN THEATERS AND IMAX".

Figura 49: Búsqueda por título

Aquí podemos ver como elegimos el año 2016 para ver solo las películas que salieron ese año.

Búsqueda por título

Género País Año

2016

Buscar

Título: Los odiosos ocho
Título original: The Hateful Eight
País: EEUU
Año: 2016
Género: Western, Intriga
Reparto: Quentin Tarantino
Guión: Quentin Tarantino
Reparto: Samuel L. Jackson, Kurt Russell, Jennifer Jason Leigh, Walton Goggins

Título: Escuadrón suicida
Título original: Suicide Squad
País: EEUU
Año: 2016

Figura 50: Búsqueda por año

6. Conclusiones

6.1 Valoración personal

El proyecto que hemos desarrollado ha entrañado algunos momentos de dificultad, que quizá no habríamos tenido de haber escogido un CMS para la realización del proyecto. Sin embargo, la cantidad de dificultades que nos hemos ido encontrando, nos han enseñado detalles de programación de toda clase que no habríamos aprendido a solucionar de no ser por haber escogido un desarrollo a medida.

6.2 Extensiones

El proyecto se presta a una mejora continua para hacer la web más competitiva y atractiva al público interesado en el séptimo arte, añadiendo funcionalidades útiles para la web, más secciones, ampliando su público objetivo con nuevo contenido, etc...

Las propuestas de mejora pasarían por ampliar las secciones de la web, creando un apartado para bandas sonoras, pudiendo reproducirlas desde la página web, otra para series, añadiendo la posibilidad de que cada usuario pueda seguir el calendario de estrenos de nuevos capítulos de sus series favoritas, pudiendo escribir críticas y puntuar cada episodio.

También podríamos incluir documentales en nuestra web, dotándola de un contenido diferente, amén de didáctico. Los agruparíamos según su temática: históricos, científicos, artísticos, culturales, deportivos, etc...

Además, sería interesante la inclusión de un pequeño Trivial de temática relacionada con el cine, donde los usuarios jugarían entre sí, respondiendo preguntas divididas por género, acumulando puntos para escalar en un ranking de expertos cinéfilos.

Otra forma de ampliar la web sería permitir el visionado online, tanto de películas como de series, a través de YouTube o alguna otra plataforma legal de contenido multimedia.

7. Bibliografía

- [1] World Wide Web Consortium (W3C) España, Guía Breve sobre Estándares Web. <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Estandares>
- [2] Agregar analytics.js al sitio web. <https://developers.google.com/analytics/devguides/collection/analyticsjs/>
- [3] W3schools – CSS Tutorials, links http://www.w3schools.com/css/css_link.asp
- [4] Mehdi Achour, Friedhelm Betz, Antony Dovgal, Nuno Lopes y otros, 2016. Manual de PHP, 31 de agosto de 2016 (última actualización), <http://php.net/manual/es/index.php>
- [5] Wikipedia: XAMPP <https://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>
- [6] Desarrollo Centrado en el Usuario, Grado en ingeniería informática, UPV. Tema 3: Diseño con prototipado y Tema 4: Evaluación.
- [7] Mari Carmen Obregón, 2013. ¿QUÉ ES EL EFECTO WOW®? Y ¿CÓMO LOGRARLO? EL ORIGEN, 14 de noviembre de 2013 <http://turespacio.com/blogs/efecto-wow%C2%AE-el-origen>
- [8] <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/HojasEstilo>
- [9] Miguel Ángel Álvarez, 2001. Algo de historia sobre JavaScript. 16 de julio de 2001, <http://www.desarrolloweb.com/articulos/491.php>
- [10] Rubén Álvarez, 2001. Introducción a la programación en PHP. 1 de enero de 2001, <http://www.desarrolloweb.com/articulos/303.php>
- [11] Xavier du Tertre, 2014. ¿Qué es Bootstrap? – La Historia y el Bombo. 6 de marzo de 2014, <https://www.prestashop.com/blog/es/que-es-bootstrap-la-historia-y-el-bombo-parte-1-de-2/>
- [12] Gonzalo Chacaltana, 2014. Una breve cronología de MySQL. 4 de marzo de 2014, <http://www.solocodigoweb.com/blog/2014/03/04/una-breve-cronologia-de-mysql/>
- [13] Miguel Ángel Álvarez, 2001. Breve historia de PHP. 7 de junio de 2001, <http://www.desarrolloweb.com/articulos/436.php>
- [14] Gloria Arenas Delgado, Ignacio de la Peña Leal, Silvia García Guerrero y otros, 2016. APACHE HTTP SERVER. <https://apachefoundation.wikispaces.com/Apache+HTTP+Server>

[15] Eduard Fumàs Cases, 2014. Apache HTTP Server: ¿Qué es, cómo funciona y para qué sirve? 11 de junio de 2014, <http://www.ibrugor.com/blog/apache-http-server-que-es-como-funciona-y-para-que-sirve/>

[16] Bootstrap 3, el manual oficial – Libros Web
http://librosweb.es/libro/bootstrap_3/

[17] <http://getbootstrap.com/getting-started/#examples>

[18] <http://politicadecookies.com/>