



HISTORIA DE LA FÓRMULA 1

– CAPITULO 1

Proyecto fin de ciclo

Ciclo Formativo de Grado Superior
Desarrollo de Aplicaciones Web
(Departamento de informática)

Autor:

Fernando Durán Ruiz (43165623M)

Teléfono:

666 655 835

E-mail:

fduranruiz@gmail.com

Tutor del proyecto:

Alicia Rosselló Ximenes

Centro:

IES Son Ferrer (Calvià – Mallorca)

Fecha de entrega:

4 de Junio de 2017

Documento conformidad

D/ña. **Alicia Fátima Róssello Ximenes**, Profesor/a del Instituto de Educación Secundaria del Departamento de Informática de Son Ferrer

DECLARA:

Que el trabajo titulado "*Historia de la Fórmula 1*" que aquí se presenta ha sido realizado bajo su tutela por D. **Fernando Durán Ruiz** para la superación del Módulo de Proyecto Final del Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web que imparte este centro.

En Son Ferrer, a ____ de _____ de 201__

D. _____

Profesor del Instituto de Educación Secundaria
del Departamento de Informática de Son Ferrer

Índice

Documento conformidad.....	2
Introducción.....	4
Objetivos.....	5
Técnicas y herramientas utilizadas	7
Desarrollo de la aplicación.....	9
<i>Planificación del proyecto</i>	10
.....	10
<i>Especificación de requisitos</i>	11
<i>Diagrama de actores</i>	11
<i>Diagramas de casos de uso</i>	12
Diagrama casos de uso invitado y registrado	12
Diagrama casos de uso administrador y super usuario	13
<i>Análisis</i>	15
Modelo Entidad-Relación	16
Modelo relacional.....	17
<i>Diseño</i>	17
<i>Implementación</i>	18
Bibliografía y webgrafía.....	26
<i>Datos circuitos</i>	27
<i>Pilotos y escuderías ganadores de cada temporada</i>	29
<i>Reglamentos generales de cada temporada</i>	30

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO
OBJETIVOS DEL DESARROLLO

Introducción

Antes de la realización de este proyecto, se ha indagado por diversas webs relacionadas con la fórmula. Después de la investigación, se ha determinado que había una serie de necesidades no cubiertas, aunque para un público minoritario.

En dicha investigación no se ha encontrado ni una sola web que reuniese en un solo lugar toda la información que un fan de este deporte quisiera ver.

Hoy en día, toda esta información se encuentra dispersa y, si un usuario desea obtener información histórica, no es fácil de encontrar, pues en la web de la [FIA](#) (*Federation Internationale de l'Automobile*) no aparece. Solo se encuentra información relacionada con el campeonato vigente y los de los últimos 5 años.

Otra web que tiene tan solo parte de esta información es la de [Car and Driver](#). Esta web tiene un uso algo confuso, pues no resulta fácil navegar por ella y buscar información en concreto. Como se puede comprobar si acceden a sendos links, la información se encuentra muy dispersa.

Este es el principal motivo por el cual se decidió desarrollar esta web, la unificación de esta información y hacerla interactiva e intuitiva, de manera que cualquier tipo de usuario pueda navegar fácilmente por la web y encontrar la información que busca en apenas un par de clics o escribiendo parte de lo que busca en un buscador.

Objetivos

La idea inicial es reunir en un solo lugar información detallada sobre los pilotos actuales y los de la última década, así como información de escuderías y grandes premios.

Una vez puesta en marcha la web, el usuario tendrá acceso a información detallada sobre los pilotos actuales de la fórmula uno, además podrá visualizar información sobre los pilotos que marcaron un hito en este deporte.

También se podrá consultar información sobre las distintas escuderías que han ido pasando por la fórmula uno al algo de esta última década. En las fichas de alguna de las escuderías se podrán consultar datos de los hechos que hicieron que dicha escudería llegara a lo más alto.

Los usuarios registrados podrán tener una sección de favoritos en la que podrán guardarse las fichas de sus escuderías y pilotos favoritos. Por otro lado, los usuarios registrados tendrán acceso a videos de carreras y accidentes. Estos videos no estarán disponibles cuando el usuario que visite la web sea invitado.

Como elementos extraordinarios la web dispondrá de una tienda virtual y un foro en el que se podrán abrir temas de debate y ser rebatidos por otros usuarios.

Existirá una parte de edición para un administrador que podrá gestionar la información relacionada con las carreras, pilotos y escuderías. Otra parte de edición disponible será

la del superusuario que podrá editar, añadir y modificar usuarios del sistema, así como editar, añadir y modificar la información que se visualiza en la web.

Los usuarios invitados tendrán acceso a la información actual del campeonato vigente.

CAPÍTULO 2

TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Técnicas y herramientas utilizadas

Al tratarse de una web informativa, se ha optado por el uso de PHP como lenguaje principal de programación.

PHP es el lenguaje que mejor se adapta para realizar tratamientos de datos con MySQL. Si bien es verdad que se pueden realizar consultas a las bases de datos mediante jQuery y AJAX, hacerlo con dichos lenguajes eleva su complejidad, y dado que PHP es el lenguaje que presenta más facilidad para el tratamiento de datos se ha optado por programar la web en dicho lenguaje.

Esta web tiene una serie de formularios que deberán ser validados. Dicha validación se hará con JavaScript para los formularios relacionados con los usuarios, y con jQuery para los formularios relacionados con la información de la web.

La maquetación se hará con HTML y los estilos de la web se darán mediante el framework Bootstrap.

Todo esto se ha desarrollado en un servidor local otorgado por XAMPP.

Para el Modelo relacional de la base de datos y la generación del código SQL se ha utilizado la plataforma MySQL Workbench. En cuanto a los diagramas de casos de uso, diagramas de actores y demás se ha utilizado la plataforma online draw.io.

CAPÍTULO 3

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

Desarrollo de la aplicación

Durante el desarrollo de la aplicación, son necesarios la elaboración de una serie de diagramas que expliquen el funcionamiento que debe tener la web.

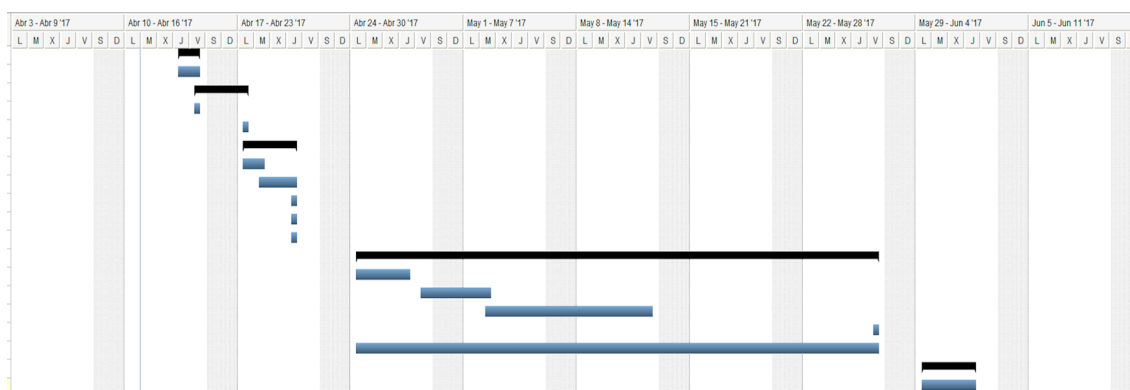
Planificación del proyecto

En primer lugar, se ha elaborado un diagrama de Gantt con la estimación de tiempo que va a llevar desarrollar cada una de las partes del proyecto, pasando por todas las fases del ciclo de vida de un producto software.

Dicha estimación de tiempo se ha realizado teniendo en cuenta las horas semanales aproximadas que estimaba podría dedicar al proyecto.

Una vez finalizado este, en un anexo se presentará el diagrama de Gantt con la duración real para que se pueda hacer una comparativa

		Nombre	Duración	Inicio	Fin	Predecesoras	Recursos
1		<input type="checkbox"/> Planificación	2d?	13/04/2017	14/04/2017		
2		Estudio de necesidades a cubrir o nuevas implementaciones	2d?	13/04/2017	14/04/2017		
3		<input type="checkbox"/> Análisis de requisitos	2d?	14/04/2017	17/04/2017		
4		Captura de requisitos para el desarrollo de la web	1d?	14/04/2017	14/04/2017		
5		Reconocimiento de los requisitos	1d?	17/04/2017	17/04/2017		
6		<input type="checkbox"/> Diseño	4d?	17/04/2017	20/04/2017		
7		Diagrama entidad relación	2d?	17/04/2017	18/04/2017		
8		Diseño de la base de datos	3d?	18/04/2017	20/04/2017		
9		Diagramas de casos de uso	1d?	20/04/2017	20/04/2017		
10		Diagramas de clases	1d?	20/04/2017	20/04/2017		
11		Diagramas de secuencias	1d?	20/04/2017	20/04/2017		
12		<input type="checkbox"/> Diseño por iteraciones(fase de implementación)	25d?	24/04/2017	26/05/2017		
13		Iteración 1 (Menús y páginas comunes)	4d?	24/04/2017	27/04/2017		
14		Iteración 2 (Páginas por perfil)	3d?	28/04/2017	02/05/2017		
15		Iteración 3 (Foro)	9d?	02/05/2017	12/05/2017		
16		Iteración 4 (Tienda online)	1d?	26/05/2017	26/05/2017		
17		Pruebas y corrección de errores de cada iteración	25d?	24/04/2017	26/05/2017		
18		<input type="checkbox"/> Documentación	4d?	29/05/2017	01/06/2017		
19		Manual técnico	4d?	29/05/2017	01/06/2017		



Como se puede observar en dicho diagrama, la estimación se ha hecho por fases. En la elaboración de dicho diagrama, la estimación de tiempo se ha hecho teniendo en cuenta que el tiempo que le podía dedicar era de 8 horas semanales aproximadamente.

Dado que este no se va a poder cumplir, en el Anexo II¹ se puede consultar el Diagrama de Gantt real así como la explicación de los motivos de dicho retraso.

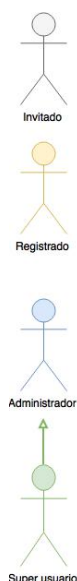
Especificación de requisitos

A pesar de que para la elaboración de este proyecto no se han mantenido reuniones con ningún cliente, los requisitos deben ser especificados de igual manera, pues toda aplicación web debe cumplir una serie de requisitos para poder ser llevada a cabo.

Para esta aplicación web, los requisitos se ciñen a las acciones que puede realizar cada usuario dependiendo de los permisos de los que disponga sobre el sistema.

En primer lugar se va a mostrar un diagrama de los diferentes actores (usuarios) que pueden interactuar con el sistema, especificando después las acciones que puede realizar cada uno (casos de uso). La información de cada caso de uso, en la documentación, se presenta en forma de tabla separando los actores por registrado e invitado y administrador y super usuario. Para consultar la información de manera más detallada debe acudir al Anexo I².

Diagrama de actores



A continuación, se presentan los diferentes actores que pueden interactuar con el sistema dependiendo de cuál sea su rol.

Tanto el usuario registrado, como el invitado y el administrador son independientes, es decir, no pueden realizar las mismas acciones sobre el sistema ni pueden consultar la misma información aunque alguna de ella la compartan.

En super usuario, además de realizar sus propias acciones, puede realizar las mismas funciones propias del administrador, es por ello que se ha representado con una flecha que indica que incluye las funciones de administrador.

¹ Este anexo contiene la información con el diagrama de Gantt final y el porqué de los retrasos en cada una de las fechas. La intención es comparar ambos diagramas.

² Anexo que contiene un diagrama de casos de uso general en el que aparecen todos los actores y la relación con cada una de las acciones.

Diagramas de casos de uso

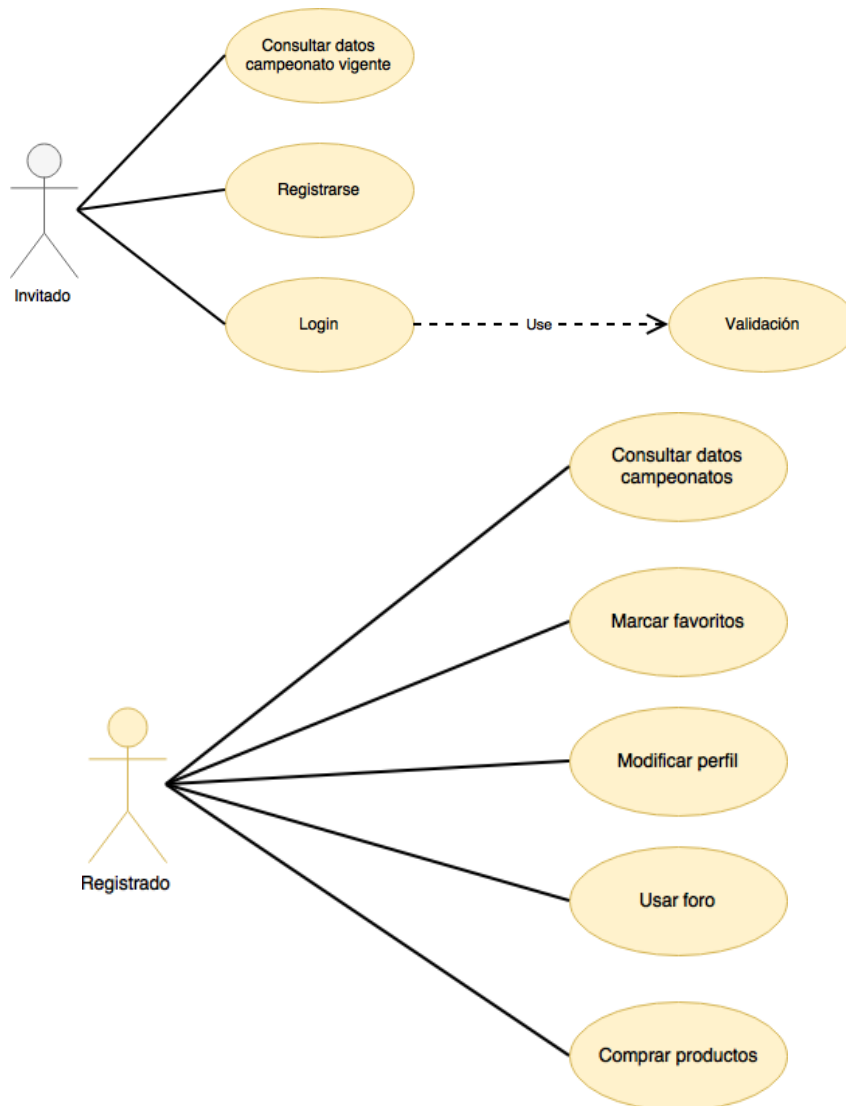
Cada tipo de usuario puede realizar una serie de acciones en el sistema dependiendo de cuál sea su rol. A continuación se detallan cada uno de ellos en modo de tabla:

Diagrama casos de uso invitado y registrado

Las acciones de estos dos usuarios son completamente diferentes, a pesar de que tengan una en común. El usuario invitado podrá consultar datos del campeonato vigente (acción en común con el usuario registrado) y podrá registrarse en el sistema.

En cuanto al usuario registrado, NO podrá acceder al registro, pues ya se encuentra dentro del sistema con su sesión iniciada. Podrá consultar el histórico de pilotos, escuderías y campeonatos, tener acceso al foro y a la tienda, así como marcar como favoritos los pilotos y escuderías de mayor agrado.

A continuación, se muestran las acciones que puede realizar cada uno de estos usuarios y, a posteriori, se resumen en una sola tabla para que sea más fácil de entender.



















ACCIONES	ACTORES	
	Invitado	Registrado
Registro		
Inicio de sesión		
Consultar datos campeonato vigente		
Consultar datos históricos		
Acceso y uso de la tienda online		
Acceso y uso del foro		
Guardar favoritos		
Modificar perfil		

Diagrama casos de uso administrador y super usuario

El administrador del sistema será el encargado de la gestión de los usuarios, pudiendo añadir nuevos, modificar y eliminar los existentes. Además, será el encargado de la gestión del foro.

En cuanto a la gestión de usuarios, podrá eliminar el usuario de manera virtual, es decir, bloqueando su acceso al sistema, o eliminarlo de manera definitiva, lo que eliminaría también los datos de las compras realizadas por dicho usuario y los pilotos y escuderías marcados como favoritos.

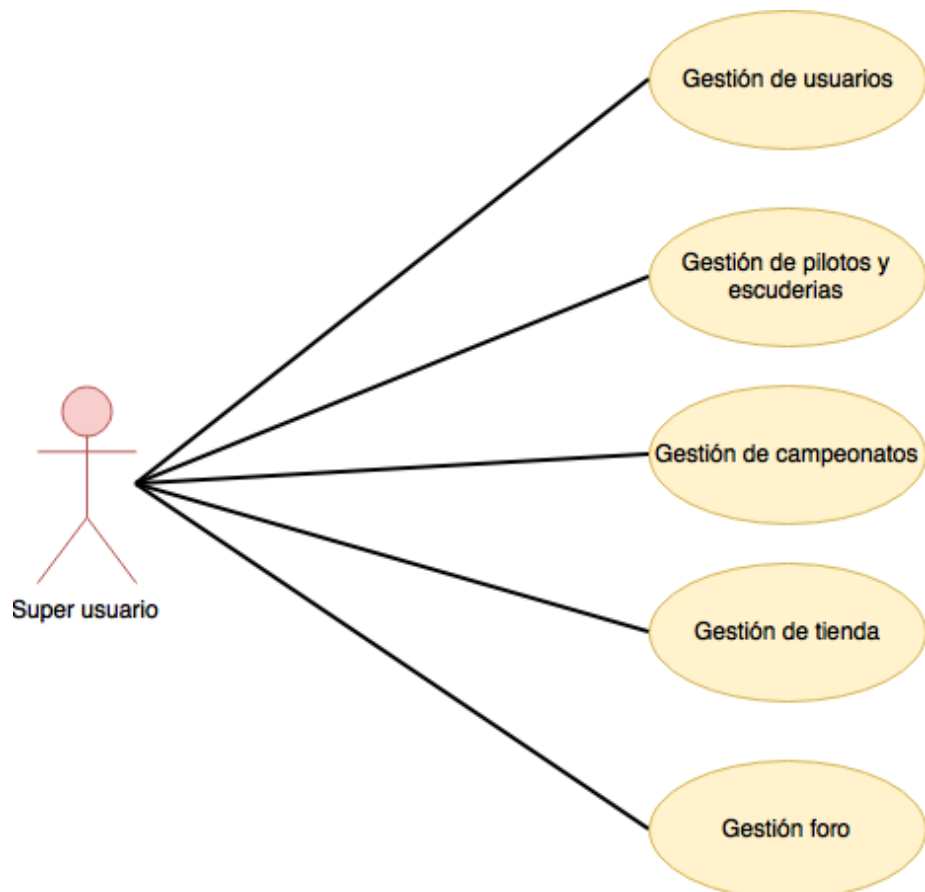
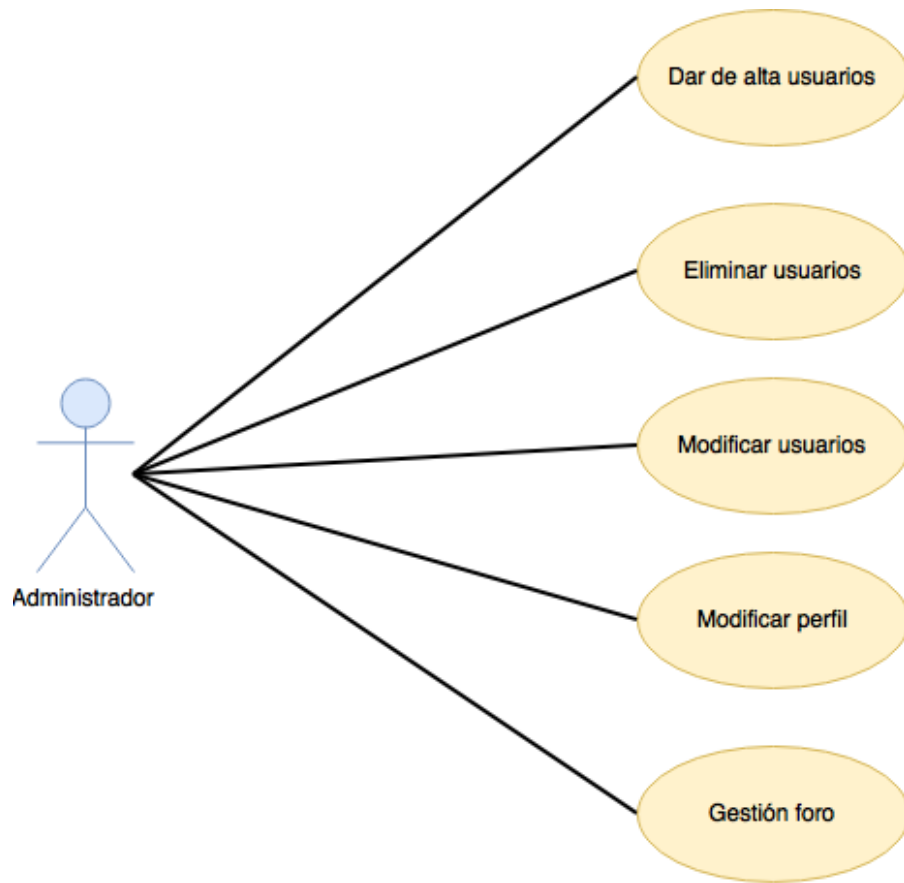
En cuanto a la gestión del foro, podrá aprobar o banear los mensajes según cual sea su contenido y, en caso de bloquear el mensaje, notificar al usuario de que su mensaje no cumplía las directrices del sitio web.






Este super usuario será el encargado de gestionar el sistema por completo, introduciendo, modificando y eliminando los datos de los diferentes pilotos y escuderías, así como de los campeonatos.

También podrá realizar las tareas propias del administrador del sistema y siendo este el único que podrá eliminar o bloquear el acceso a los diferentes usuarios con rol de administrador.

El super usuario será el encargado de gestionar la tienda online, modificando el estado de los productos, añadiendo, eliminando y modificando productos, actualizar el stock, etc.

A continuación, se muestran las acciones que puede realizar cada uno de estos usuarios y, a posteriori, se resumen en una sola tabla para que sea más fácil de entender.



ACCIONES	ACTORES	
	Administrador	Super Usuario
Registro		
Inicio de sesión		
Consultar datos campeonato vigente		
Consultar datos históricos		
Acceso y uso de la tienda online		
Acceso y uso del foro		
Guardar favoritos		
Modificar perfil		
Registrar, modificar y eliminar nuevos usuarios (con rol normal)		
Registrar, modificar y eliminar usuarios (con rol de admin o super)		
Introducir, modificar y eliminar datos de campeonatos, pilotos y escuderías		
Gestión tienda online		
Gestión foro		

Se han representado también las acciones del invitado y el registrado para mostrar que el super usuario, al poder gestionar los datos del sistema, tiene que poder visualizar el resultado para evitar errores.

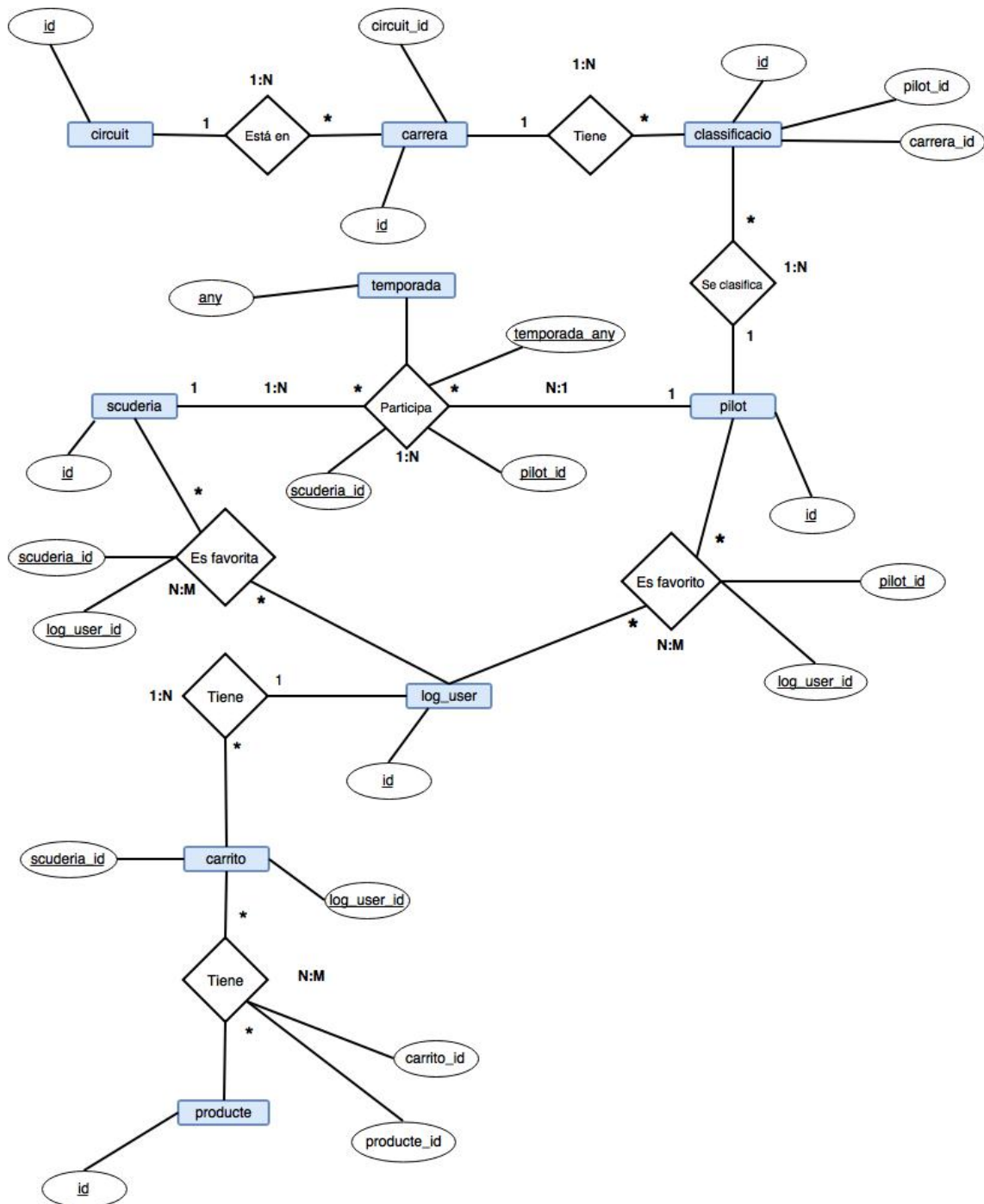
Análisis

En este apartado se encuentran los diagramas de entidad relación y el modelo relacional. Con estos diagramas se pretende mostrar la estructura de la base de datos, definiendo sus tablas y claves primarias en el caso del primer diagrama, y los atributos y relaciones que tienen entre sí en el segundo diagrama.

En el modelo entidad-relación se especifica la acción u acciones que se pueden dar entre una tabla y otra, así como los atributos que están relacionados entre ambas.

En el diagrama del modelo relacional, se traduce esto a la FNBC donde ya quedan reflejados todos los atributos de cada entidad y las relaciones entre ellas, así como las nuevas entidades que surgen de relaciones con cardinalidad N:M.

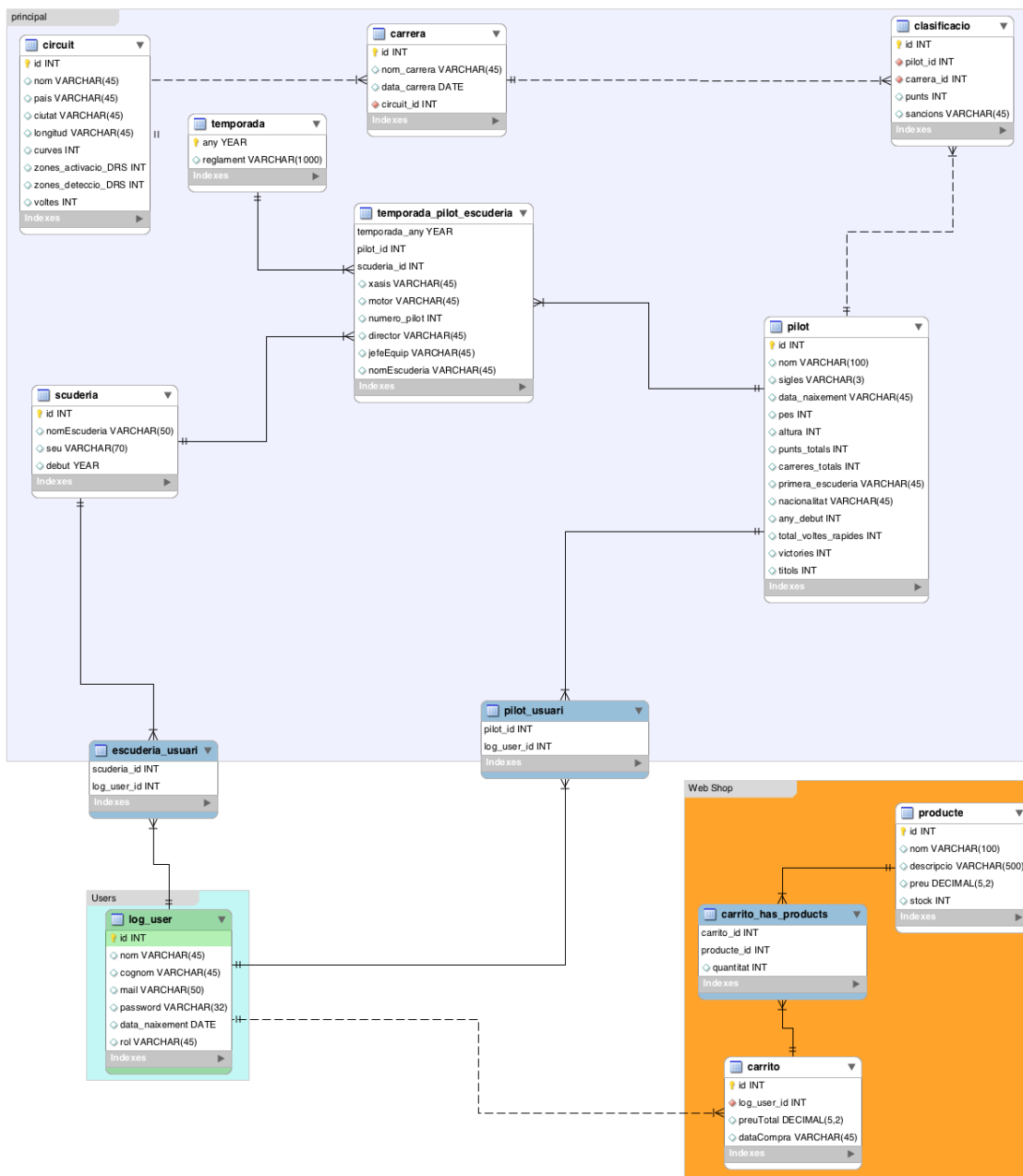
Modelo Entidad-Relación



En este diagrama E-R no se muestran todos los campos de cada tabla, ya que al incluirse en la documentación el modelo relacional no es necesario. Se muestra por cada tabla el campo que actúa como clave primaria, así como los campos que hacen de clave foránea al estar las tablas conectadas entre sí.

En las conexiones N:M, se han especificado los atributos que hacen de clave primaria para que se entienda que la acción de esa relación se convierte en una tabla extra. En cuanto a la relación entre *temporada*, *pilot* y *escudería*, se ha creado una tercera tabla para mostrar diferente información dependiendo del año de la temporada.

Modelo relacional



En este apartado, se presenta el Diagrama del Modelo relacional. A raíz del diagrama de Entidad-Relación, se ha elaborado este diagrama teniendo en cuenta que las acciones cuya cardinalidad era N:M debían convertirse en una tabla.

A pesar de que en las tablas surgidas de las relaciones N:M (las de color azul) no aparezca la llave delante de cada campo, está comprobado que se trata de una clave primaria.

Diseño

En este proyecto se ha tomado la decisión de no elaborar un diagrama de clases. El motivo no es otro que la nula existencia de relación entre clases. A pesar de que, al tratarse de un modelo relacional, existan campos que derivan de otras tablas, en este

proyecto no se ha creado ningún objeto de clase como atributo en otra clase. Por ello, la elaboración de un diagrama de clases es innecesaria.

En este proyecto existen clases por cada una de las tablas de la base de datos, y su función no es otra que utilizar los métodos setters y getters cuando se realizan consultas a la base de datos.

Implementación

Este quizás sea uno de los puntos más importantes de la documentación del proyecto, al menos desde el propio punto de vista. En este apartado se destacan aquellas funciones a las cuales quiero darle cierta importancia, bien sea por la complejidad de su elaboración o por su funcionalidad. Estas funciones se mostrarán con capturas de pantalla del editor de código, para que queden bien diferenciados los diferentes colores que éste establece para distinguir objetos, tipos, etc.

Se explican las clases que tendrá el sistema y, sobre todo, la estructura de archivos ya que puede ser compleja de comprender.



Como se ha mencionado en el apartado anterior, existe un clase por cada una de las tablas de la base de datos. A continuación se muestra una captura de pantalla de la herramienta utilizada para programar (Sublime Text 3) con una vista genérica de todas las clases y los métodos y atributos de una de ellas, para dejar constancia de la existencia de los métodos de las clases.

En cuanto a la estructura de archivos, quizás pueda parecer algo compleja de elaborar, pero facilita mucho el trabajo al desarrollador. No se ha seguido el MVC por comodidad y costumbre del desarrollador del

proyecto.

La explicativa de la estructuración del código y el sistema de archivos y carpetas, va acompañada de capturas de pantalla para hacer más entendible al lector lo que el desarrollador está explicando.

El archivo index.php que da acceso en primera instancia a la página web, es el que carga un video introductorio ocupando toda la pantalla del navegador. Al finalizar el video (o al pulsar skip) se redirige a inicio.php que a su vez redirige a inici/index.php.

Esto es debido a que, en cada una de las carpetas con archivos de código, existen un index.php que llama al archivo de la estructura de la página y un index2.php que también llama a la estructura de la página, pero esta no contiene ni menú de navegación ni footer.

```
estructura.php
1 <?php
2     session_start();
3 ?>
4 <!DOCTYPE html>
5 <html>
6 <head>
7     <meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
8
9     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,
10         maximum-scale=1">
11     <title>F1 History</title>
12
13     <link rel="icon" href="../favicon.ico" type="image/x-icon">
14
15     <!-- Estils propis -->
16     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/login.css">
17     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/estils.css">
18
19     <!-- Bootstrap estils -->
20     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/bootstrap.min.css">
21     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/
22         bootstrap-theme.min.css">
23     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/bootstrap-social.css">
24     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/datepicker.less">
25
26     <link rel="stylesheet" href="//code.jquery.com/ui/1.12.1/themes/base/
27         jquery-ui.css">
28
29     <!-- Font Awesome -->
30     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../font-awesome-4.7.0/css/
31         font-awesome.min.css">
32
33     <!-- Add jQuery library -->
34     <script type="text/javascript" src="http://code.jquery.com/
35         jquery-latest.min.js"></script>
36     <script src="https://code.jquery.com/ui/1.12.1/jquery-ui.js"></script>
37
38     <!-- jQuery Validation -->
39     <script src="http://ajax.aspnetcdn.com/ajax/jquery.validate/1.12.0/
40         jquery.validate.min.js" type="text/javascript"></script>
41
42     <!-- Fancybox -->
43     <link rel="stylesheet" href="../js/jquery.fancybox.css?v=2.1.5" type="text
44         /css" media="screen" />
45     <script type="text/javascript" src="../js/jquery.fancybox.pack.js?v=2.1.5"
46         ></script>
47
48     <!-- DataTables -->
49     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../DataTables/
50         datatables.min.css">
51     <script type="text/javascript" src="../DataTables/datatables.min.js"></
52         script>
53 </head>
```

En este proyecto, existe un solo archivo que se encarga de dibujar la estructura HTML de la página web, el cual incluye todos los enlaces a los estilos, archivos de JavaScript y jQuery, así como las inclusiones de los archivos PHP de las clases, funciones y validación de inicio de sesión y cierre de esta.

Dicho archivo ha sido nombrado como **estructura.php** y se encuentra dentro de la carpeta include.

A continuación, se muestran partes de este archivo para dejar constancia de que lo explicado es veraz.

```

48 <?php
49     include_once "../include/connect.php";
50     include_once "../clases/Carrera.php";
51     include_once "../clases/Carrito.php";
52     include_once "../clases/CarritoProducto.php";
53     include_once "../clases/Circuit.php";
54     include_once "../clases/Classificacio.php";
55     include_once "../clases/Escuderia.php";
56     include_once "../clases/EscuderiaUsuario.php";
57     include_once "../clases/Foro.php";
58     include_once "../clases/Mundial.php";
59     include_once "../clases/Piloto.php";
60     include_once "../clases/PilotoUsuario.php";
61     include_once "../clases/Producto.php";
62     include_once "../clases/Temporada.php";
63     include_once "../clases/TemporadaPilotEscuderia.php";
64     include_once "../clases/Usuario.php";
65     include_once "../include/funcions_dibuix.php";
66     include_once "../include/funciones.php";
67     include_once "../inici/valida.php";
68
69 ?>
70 <body>
71
72 <?php

```

La ventaja de tener este tipo de estructura, es que solo es necesario hacer las llamadas a todos tipo de archivos requeridos una sola vez, al igual que solo es necesario pintar una estructura HTML entera una sola vez, ya que todo el contenido es llamado desde el body.

¿Qué gana el desarrollador con todo esto además de lo mencionado?

Facilita las restricciones de seguridad por URL evitando así tener que comprobar en cada archivo si se ha escrito la sentencia `session_start()`.

En la imagen se aprecia que, si el usuario que está visualizando la web no tiene ningún rol, es decir, no está registrado, se pintará un menú de navegación. Para el resto de usuarios, se llama a una función que se encarga, según el rol del usuario, pintar unos elementos u otros en el menú de navegación. Además, hay una llamada a un archivo **contingut.php** en el cual no se especifica la ruta.

El motivo es que, como la estructura puede ser llamada desde cualquier carpeta, en cada una de las carpetas existe dicho archivo. Este archivo contiene las inclusiones al resto de archivos PHP de la

```

<?php
if(!$SESSION['rol']){
    ?>
    <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
        <div class="container-fluid">
            <div class="navbar-header">
                <button type="button" class="navbar-toggle collapsed"
                    data-toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1"
                    aria-expanded="false">
                    <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                </button>
                <a class="navbar-brand" href="/inici/">F1 History</a>
            </div>
            <div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-collapse-1">
                <ul class="nav navbar-nav">
                    <li class="dropdown">
                        <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"
                            role="button" aria-haspopup="true"
                            aria-expanded="false">Campeonatos <span class="caret"></span></a>
                        <ul class="dropdown-menu">
                            <li><a href="../campeonatos/index.php?sec=2017">2017</a></li>
                        </ul>
                    </li>
                    <li class="dropdown">
                        <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"
                            role="button" aria-haspopup="true"
                            aria-expanded="false">Circuitos <span class="caret"></span></a>
                        <ul class="dropdown-menu">
                            <li><a href="../circuitos/index.php?sec=lista_circuitos&any=<?=date('Y')>2017">2017</a></li>
                        </ul>
                    </li>
                </ul>
                <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
                    <li><a class="various" data-fancybox-type="iframe" href="../acceso/index2.php?sec=registro"><span class="glyphicon glyphicon-user"></span> Registrarse</a></li>
                    <li><a href="../acceso/index.php?sec=contacto"><span class="glyphicon glyphicon-envelope"></span> Contacto</a></li>
                </ul>
            </div><!-- /.navbar-collapse -->
        </div><!-- /.container-fluid -->
    </nav>
    <?php
    } else {
        echo pintaMenu();
    }
    include_once 'contingut.php';
    ?>

```

carpeta, así como todas las acciones de comunicación con la BBDD (*INSERT*, *DELETE*, *UPDATE*). De este modo, se consigue tener un código más limpio y reunir en un solo archivo todas las acciones que tienen que ver con la base de datos. En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de ello.

```
<?
if(isset($_POST['fFav'])) {
    $sql = 'INSERT INTO pilot_usuari
            VALUES ('.$_POST['fIdPiloto'].'.','.$_SESSION['id'].'.')';

    $result = $connect -> query($sql);

    if(!$result) {
        echo '
        <div class="alert alert-danger" role="alert">
            <strong>Error!</strong> Ya tienes marcado a este piloto como
            favorito!
        </div>';
    } else {
        echo '
        <div class="alert alert-success" role="alert">
            <strong>Genial!</strong> Ya es uno de tus favoritos!
        </div>';
    }
}
?>
<script type="text/javascript">
    setTimeout(function(){
        parent.location.assign('../pilotos/index.php?sec=lista_pilotos'
        );
        parent.$.fancybox.close();
    }, 1500);
</script>
<?php

} else {

    switch ($_GET['sec']) {
        case 'lista_pilotos':
            include 'lista_pilotos.php';
            break;
        case 'ficha':
            include 'ficha_piloto.php';
            break;
        default:
            # code...
            break;
    }
}
?>
```

El único archivo **contingut.php** que es diferente es el de la carpeta **inici** que, dependiendo del valor de la sesión rol, mostrará:

- Logotipo, formulario de login e imágenes y videos si la sesión está vacía
- Logotipo y clasificación del mundial actual si el valor de la sesión es registrado o super.
- Logotipo, imágenes y videos si el valor de la sesión es admin.

En cada uno de los archivos de las diferentes carpetas, el contenido son partes de la etiqueta `<body></body>` en el cual se dibuja la estructura y el tamaño del contenedor y se realiza la llamada a la función que devuelve los datos consultados con la base de datos. Ejemplo de ello:

```
<?echo titular('Ficha del piloto')?>
<div class="container">
    <div class="row">
        <div class="col-lg-12 col-sm-12 col-xs-12">
            <?echo fichaPiloto($connect, $_GET['id'])?>
        </div>
    </div>
</div>
```

Existe un único archivo que realiza la conexión a la base de datos. Dicho archivo se encuentra en ***include/connect.php***

```
connect.php
1 <?php
2
3 $host = 'localhost';
4 $user = 'root';
5 $pass = '';
6 $bbdd = 'flhistory';
7
8 $connect = new mysqli($host, $user, $pass, $bbdd);
9
10 ?>
```

En este proyecto todas las funciones, a excepción de ***pintaMenu()*** que llama a otra función, están parametrizadas. Todas tiene un parámetro en común, que es la variable de conexión con la base de datos, y el resto de parámetros es opcional en alguna de ellas. Los posibles parámetros que tiene las funciones son los valores de los campos de un formulario o una consulta a la base de datos.

```
function titular($titulo)
{
}

/*
*/
function pinta_items_menu($menu)
{
}

/*
*/
function pintaMenu()
{
}

/*
*/
function listaPilotos($sql)
{
}

/*
*/
function clasificacion($connect, $any)
{
}

/*
*/
function listaCarreras($connect, $idCarrera, $any)
{
}
```

```

function listaUsuarios($connect, $rol, $id)
{
    //
}

/*
*/
function listaCircuitos($connect, $circuito = '')
{
    //
}

/*
*/

function fichaPilotoFav($connect, $idUser = '')
{
    //
}

/*
 * Función que tiene parametrizada la variable de
 * conexión a al BBDD y el valor del id del piloto.
*/
function fichaPiloto($connect, $idPiloto)
{
    //
}

/*
*/

function listaEscuderias($connect, $any, $escuderia = '')
{
    //
}

```

Existe otro archivo de funciones las cuales funcionan a modo de conversión para la introducción y recuperación de datos que contenga formatos de fecha.

```

/*
 * Devuelve la fecha en formato dd/mm/aaaa
 */
function d ($fecha){
    $val = explode('/', $fecha);

    $ret = $val[2].'/'. $val[1].'/'. $val[0];
    if ($ret=='/' or $ret=='-') $ret='';
    return $ret;
}

/*
 * Devuelve la fecha en formato dd-mm-aaaa
 */
function d2($fecha){
    $val=explode('-', $fecha);
    $ret = $val[2].'-'. $val[1].'-'. $val[0];
    if ($ret=='/' or $ret=='-') $ret='';
    return $ret;
}

/*
 * Transforma una fecha dada en formato yyyy-mm-dd
 * al formato dd/mm/aaaa
 */
function d3($fecha){
    //Transforma una fecha del format yyyy-mm-dd al format dd/mm/yyyy
    $val=explode('-', $fecha);

    $ret = $val[2].'/'. $val[1].'/'. $val[0];
    if ($ret=='/' or $ret=='-') $ret='';
    return $ret;
}

```



```

function pintaMenu()
{
    //Menu Campeonatos
    $menu_campeonatos = "#Campeonatos*2017|../campeonatos/index.php?sec=2017;";
    $menu_campeonatos .= "2016|../campeonatos/index.php?sec=2016;";
    $menu_campeonatos .= "2015|../campeonatos/index.php?sec=2015;";
    $menu_campeonatos .= "2014|../campeonatos/index.php?sec=2014;";
    $menu_campeonatos .= "2013|../campeonatos/index.php?sec=2013;";
    $menu_campeonatos .= "2012|../campeonatos/index.php?sec=2012;";
    $menu_campeonatos .= "2011|../campeonatos/index.php?sec=2011;";
    $menu_campeonatos .= "2010|../campeonatos/index.php?sec=2010;";
    $menu_campeonatos .= "2009|../campeonatos/index.php?sec=2009;";
    $menu_campeonatos .= "2008|../campeonatos/index.php?sec=2008;";
    $menu_campeonatos .= "2007|../campeonatos/index.php?sec=2007;";

    //Menu circuitos
    $menu_circuitos = "#Circuitos*Todos|../circuitos/index.php?sec=lista_circuitos;";
    $menu_circuitos .= "Por pais|../circuitos/index.php?sec=pais;";

    //Menú Pilotos
    $menu_pilotos = "#Pilotos*Todos|../pilotos/index.php?sec=lista_pilotos;";
    $menu_pilotos .= "Por nacionalidad|../pilotos/index.php?sec=nacionalidad;";

    //Menu escuderías
    $menu_escuderias = "#Escuderías*Todas|../escuderias/index.php?sec=lista_escuderias;";
    $menu_escuderias .= "Por sede|../escuderias/index.php?sec=nombre;";

    //Menu favoritos
    $menu_favoritos = "#Tus favoritos*Pilotos|../favoritos/index.php?sec=pilotos;";
    ;
    $menu_favoritos .= "Escuderias|../favoritos/index.php?sec=escuderias;";

    //Menu tienda
    $menu_tienda = "#Tienda*Productos|../tienda/index.php?sec=lista_productos;";
    $menu_tienda .= "Carrito|../tienda/index.php?sec=carrito;";
    $menu_tienda .= "Mis compras|../tienda/index.php?sec=historico;";

    //Menu multimedia
    $menu_media = "#Multimedia*Imagenes|../media/index.php?sec=imagenes;";
    $menu_media .= "Videos|../media/index.php?sec=videos;";

    //Menu admin
    $menu_admin = "#Admin*Gestión usuarios|../admin/index.php?sec=lista_usuarios;";
    ;

    //Menu super
    $menu_super = "#Super*Gestión pilotos|../super/index.php?sec=lista_pilotos;";
    $menu_super .= "Gestión escuderias|../super/index.php?sec=lista_escuderias;";
    $menu_super .= "Gestión campeonatos|../super/index.php?sec=lista_campeonatos;";
    ;
    $menu_super .= "Gestión circuitos|../super/index.php?sec=lista_circuitos;";
    $menu_super .= "Gestión carreras|../super/index.php?sec=lista_carreras;";
    $menu_super .= "Gestión temporadas|../super/index.php?sec=asocia_piloto;";
    $menu_super .= "Gestión tienda|../super/index.php?sec=lista_productos;";

    /*
    * En función del rol del usuario, la variable
    * $menu_usuario que se le pasa a la función
    * pinta_items_menu() tendrá diferente valor
    */
    switch ($_SESSION['rol']) {
        case 'registrado':
            $menu_usuario = $menu_campeonatos.$menu_circuitos.$menu_pilotos.$menu_escuderias.$menu_favoritos.$menu_tienda.$menu_media;
            break;
        case 'admin':
            $menu_usuario = $menu_admin;
            break;
        case 'super':
            $menu_usuario = $menu_admin.$menu_super.$menu_media;
            break;
    }

    pinta_items_menu($menu_usuario);
}

```

Del primer archivo de funciones, se destaca el conjunto de las funciones **pintaMenu()** y **pinta_items_menu()**. En el caso de la primera función, contiene una cadena de texto por cada elemento del menú de navegación, cuyo contenido es el nombre del ítem principal, el nombre de los ítems secundarios y la URL a la que va dicho ítem secundario.

Cada uno de estas cadenas de texto, tiene una serie de caracteres especiales que indican el principio y el fin de cada elemento para que la función que los recorre coloque los ítems en el lugar correspondiente.

El inicio de cada cadena de texto viene marcada por el símbolo **#** seguido del nombre del ítem principal. Para la identificación del primer ítem secundario, se ha utilizado el carácter ***** seguido del nombre del ítem y, para identificar la URL de cada ítem

secundario, después del nombre de dicho ítem se ha colocado el carácter **|**. Para identificar el final de la URL se ha utilizado el carácter **;**.

Cada tipo de menú es guardado en una variable que actúa de parámetro para la función que recorrerá la cadena de texto que se le haya pasado. Dependiendo del rol del usuario, esta variable contendrá una serie de menús en concreto. Si se observa la imagen, ayuda al entendimiento de esta explicativa.


```

foreach ($titol_dropdown as $stringMenu) {
    if($stringMenu != ""){
        /*
        * Hacemos un nuevo explode a partir de #,
        * que indica que es el un nuevo menú
        */
        $itemMenuGeneral = explode("#", $stringMenu);
        if($itemMenuGeneral[0] != ""){
            foreach ($itemMenuGeneral as $numVolta => $valor) {
                /*
                * El tercer explode a partir de *
                * indica que lo que viene después
                * es un subitem del menu
                */
                $nomDelItemPrincipal = explode("*", $valor);

                $result .= '<li class="dropdown">';
                $result .= '<a href="#" class="dropdown-toggle"
                data-toggle="dropdown" role="button" aria-haspopup="true"
                aria-expanded="true">'. $nomDelItemPrincipal[0]. '<span
                class="caret"></span></a>';

                $llista_links = array($nomDelItemPrincipal[1]);
                foreach ($llista_links as $nom_link) {
                    /*
                    * El cuarto explode a partir de
                    * ; es para indicar el final de
                    * un string
                    */
                    $subItem = explode(";", $nom_link);

                    $result .= '<ul class="dropdown-menu">';
                    foreach ($subItem as $valor) {
                        /*
                        * El quinto y último explode
                        * a partir de | es para
                        * identificar la url del
                        * subitem del menu
                        */
                        $nomDelSubItem = explode("|", $valor);
                        if($nomDelSubItem[0] != ""){
                            if(preg_match('#^https://.*s$', $nomDelSubItem[1])
                            ){
                                $result .= '<li><a target="_blank" href="'. $
                                nomDelSubItem[1]. '>'. $nomDelSubItem[0]. '</a><
                                /li>';
                            } else {
                                $result .= '<li><a href="'. $nomDelSubItem[1]. '>'.
                                $nomDelSubItem[0]. '</a></li>';
                            }
                        }
                    }
                    $result .= '</ul>
                    </li>
                    ';
                }
            }
        }
    }
}

```

En cuanto a la segunda función, mediante los métodos **explode()** y los bucles **foreach()** va recorriendo la cadena de texto pasada y haciendo los pertinentes cortes en los caracteres especiales.

Dependiendo del carácter encontrado, pintará un ítem principal, un ítem secundario o colocará la URL al ítem secundario.

Para elaborar bien los cortes y hacer un correcto muestreo del menú, se han anidado cuatro bucles, ya que la cadena de texto pasado puede contener más de un tipo de menú.

En la imagen se puede ver el funcionamiento de la función que se encarga de pintar el menú. Solo se muestra la parte de los bucles, ya que el

resto es una variable con contenido HTML que pinta las etiquetas del menú de navegación de Bootstrap.

El porqué de estas dos funciones es que, debido a que solo hay un archivo de estructura, es más cómodo pintar de manera dinámica el menú de navegación, ahorrando así al desarrollador líneas y líneas de código HTML solo para pintar el menú.

CAPÍTULO 4

Bibliografía y webgrafía

Para la extracción se ha llevado a cabo una búsqueda exhaustiva por casi un centenar de páginas, ya que mucha de la información introducida es conocido de memoria por el desarrollador y, el resto de ella, esta dispersa por páginas diferentes. Aun así, la gran mayoría de páginas visitadas para exponer de donde se ha extraído la información (aunque sea la que se sabe de memoria) están indicadas aquí.

Bibliografía y webgrafía

Gutiérrez, P. (2013, 5 noviembre). Fundamento de las bases de datos: Modelo entidad-relación. Recuperado de <https://www.genbetadev.com/bases-de-datos/fundamento-de-las-bases-de-datos-modelo-entidad-relacion>

Histórico de campeonatos. (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/f1-archives>

Campeonato actual de fórmula 1. (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2017/race-classification-19>

Fichas de pilotos. (s.f.). Recuperado de <http://www.f1aldia.com/pilotos/>

Datos Michael Shumacher. (s.f.). Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Michael_Schumacher

Datos Bruno Senna Jr. (s.f.). Recuperado de <http://www.f1latam.com/pil.php?id=741>

Datos escuderías

Información escuderías. (s.f.). Recuperado de <http://formula1.lne.es/equipos-f1/>

Datos circuitos

Información circuitos (Australia). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2017/circuit-information-19>

Información circuitos (China). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2017/circuit-information-27>

Información circuitos (Bahréin). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2017/circuit-information-20>

Información circuitos (Rusia). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2017/circuit-information-28>

Información circuitos (España). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2017/circuit-information-21>

Información circuitos (Mónaco). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2017/circuit-information-22>

Información circuitos (Canadá). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2017/circuit-information-29>

Información circuitos (Baku). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-6>

Información circuitos (Austria). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-7>

Información circuitos (Silverstone). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-8>

Información circuitos (Hungría). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-9>

Información circuitos (Alemania). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-10>

Información circuitos (Bélgica). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-11>

Información circuitos (Italia). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-12>

Información circuitos (Singapur). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-13>

Información circuitos (Malasia). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-14>

Información circuitos (Japón). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-15>

Información circuitos (EEUU). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-16>

Información circuitos (México). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-17>

Información circuitos (Brasil). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/circuit-information-18>

Información circuitos (Alemania). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2013/2013-german-grand-prix-circuit-map>

Información circuitos (India). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2013/2013-indian-grand-prix-circuit-map>

Información circuitos (Korea). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2013/2013-korean-grand-prix-circuit-map>

Información circuitos (Valencia). (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2012/european-gp-track-guide>

Información circuitos (Turquía). (s.f.). Recuperado de <https://www.formulaf1.es/circuito/istanbul-park-turquia/>

Información circuitos (Indianápolis). (s.f.). Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Gran_Premio_de_los_Estados_Unidos_de_2007

Información circuitos (Francia). (s.f.). Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Gran_Premio_de_Francia_de_2007

Pilotos y escuderías ganadores de cada temporada

Resultados mundial 2016. (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2016/2016-classifications>

Resultados mundial 2015. (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2015/2015-classifications>

Resultados mundial 2014. (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2014/2014-classifications>

Resultados mundial 2013. (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2013/classifications>

Resultados mundial 2012. (s.f.). Recuperado de <http://www.fia.com/events/fia-formula-one-world-championship/season-2012/classifications>

Resultados mundial 2011. (s.f.). Recuperado de <http://www.f1aldia.com/mundial/2011/>

Resultados mundial 2010. (s.f.). Recuperado de <http://www.f1aldia.com/mundial/2010/>

Resultados mundial 2009. (s.f.). Recuperado de <http://www.f1aldia.com/mundial/2009/>

Resultados mundial 2008. (s.f.). Recuperado de http://resultados.as.com/resultados/motor/formula_1/2008/clasificacion/regular_a

Resultados mundial 2007. (s.f.). Recuperado de <http://www.elmundo.es/elmundodeporte/especiales/2007/03/formula1/clasificacion/es/>

Reglamentos generales de cada temporada

Carricas, M. (2016, 21 abril). Reglamento de la F1 para 2017. Recuperado de <http://soymotor.com/noticias/la-f1-lista-para-su-transformacion-en-2017-asi-seran-los-cambios-919840>

Torres, S. (2015, 14 octubre). Reglamento de la F1 para 2016. Recuperado de <http://soymotor.com/noticias/la-fia-anuncia-nuevos-cambios-en-el-reglamento-de-la-f1-para-2016-914852>

De Celis, J. C. (2014, 26 junio). Reglamento de la F1 para 2015. Recuperado de <https://www.motor.es/formula-1/la-fia-confirma-los-cambios-de-reglamento-para-la-temporada-2015-201417367.html>

Echevarria, G. (2014, 12 marzo). Reglamento de la F1 para 2014. Recuperado de <https://www.motor.es/formula-1/nuevo-reglamento-de-formula-1-2014.php>

Echevarria, G. (2013, 04 enero). Reglamento de la F1 para 2013. Recuperado de <https://www.motor.es/formula-1/formula-1-nuevo-reglamento-normas.php>

Franco, M. (2012, 04 enero). Reglamento de la F1 para 2012. Recuperado de http://motor.as.com/motor/2012/01/04/mas_motor/1325631604_850215.html

Reglamento de la F1 para 2011. (2011, 21 marzo). Recuperado de <http://www.f1aldia.com/11550/reglamento-tecnico-2011/>

Emparan, I. (2009, 01 mayo). Reglamento de la F1 para 2010. Recuperado de <https://www.formulaf1.es/2021/nuevas-normas-para-2010/>

20minutos, R. (2009, 24 marzo). Reglamento de la F1 para 2009. Recuperado de <http://www.20minutos.es/deportes/noticia/normativa-formula-1-2009-459001/0/>

Reglamento de la F1 para 2008. (2008, 18 febrero). Recuperado de <https://www.formulaf1.es/303/los-cambios-para-esta-temporada-2008/>

Reglamento de la F1 para 2007. (2007, 13 marzo). Recuperado de <http://www.terra.com/deportes/articulo/html/fox371455.htm>

ANEXO I

Diagrama general de casos de uso

