



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# Memoria de Programación Avanzada

Versión 1.0 A Coruña, a 5 de Junio de 2016

## **Autores:**

- Gema Mariño Bodelón
- Alejandro Peral Taboada
- Santiago Villaviciosa Lodeiro

# Índice

<b>1. Arquitectura global</b>	<b>2</b>
1.1. Modelo . . . . .	2
1.2. Interfaz Gráfica . . . . .	2
<b>2. Modelo</b>	<b>3</b>
2.1. Clases persistentes . . . . .	3
2.2. Interfaces de los servicios ofrecidos por el modelo . . . . .	4
<b>3. Interfaz gráfica</b>	<b>5</b>
<b>4. Trabajos Tutelados</b>	<b>10</b>
4.1. AJAX . . . . .	10
4.1.1. Auto-completado . . . . .	11
4.1.2. AJAX Grid . . . . .	11
4.1.3. Insertar Opciones de Apuesta . . . . .	12
4.2. Pruebas de Interfaz Web . . . . .	13
<b>5. Problemas conocidos</b>	<b>13</b>

# 1. Arquitectura global

La arquitectura del sistema es una arquitectura por capas. La principal ventaja de usar esta arquitectura en esta aplicación es la capacidad para distribuir las capas en diferentes servidores de aplicaciones.

## 1.1. Modelo

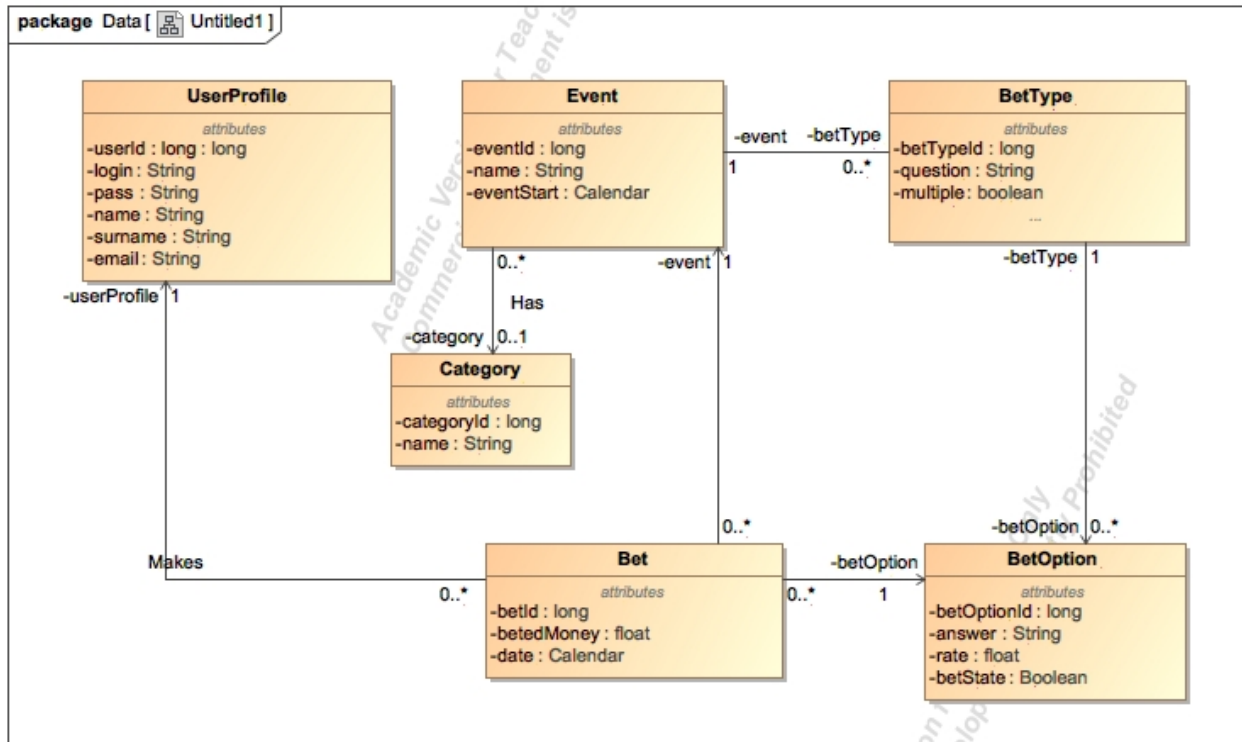
Para agilizar el desarrollo de esta capa y no tener que codificar aspectos tediosos y recurrentes hemos usado los frameworks **Hibernate** para gestionar la persistencia de las entidades y **Spring** para gestionar aspectos como inyección de dependencias y la transaccionalidad de los casos de uso. Esta capa está compuesta por los ficheros que se encuentran en los paquetes **es.udc.pa.pa001.apuestas.model.\***. Las clases que implementan la lógica de negocio de la aplicación se encuentran en los paquetes **\*service**. En el paquete **\*service.modelutil** se encuentran las excepciones que lanzan los casos de uso. El resto de paquetes corresponden a las clases persistentes de la aplicación junto con sus DAOs. Para la declaración y la implementación de los DAOs de cada entidad y para el tratamiento de algunas excepciones hemos usado las clases que se encuentran en **es.udc.pojo.modelutil.\***, donde se encuentran las clases **GenericDao** y **GenericDaoHibernate**. Las entidades que hemos utilizado en esta aplicación son **Bet**, **BetOption**, **BetType**, **Category**, **Event** y **UserProfile**.

## 1.2. Interfaz Gráfica

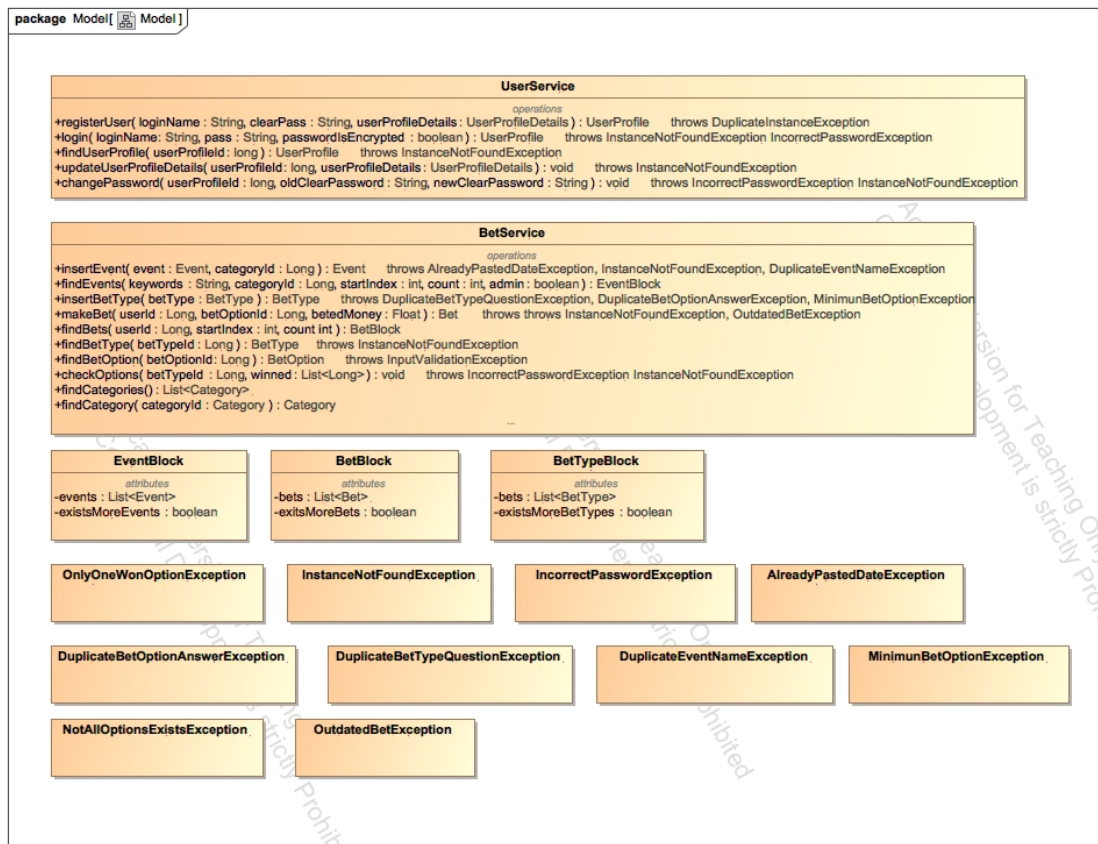
Para agilizar el desarrollo de esta capa y no tener que codificar aspectos tediosos y recurrentes hemos usado el framework **Tapestry**, que permite integración con **Spring**. Compuesta por los ficheros que se encuentran en los paquetes **es.udc.pa.pa001.apuestas.web.\***

## 2. Modelo

### 2.1. Clases persistentes



## 2.2. Interfaces de los servicios ofrecidos por el modelo



Tenemos dos servicios del modelo:

- **UserService** Contiene los casos de uso referentes a la gestión de cuentas de los usuarios del sistema como registro de usuarios, loguearse en el sistema, encontrar usuarios por identificador, actualizar la información del usuario y cambiar la contraseña.
- **BetService** Contiene los casos de uso para administrar los eventos como insertar eventos, encontrar eventos por palabras clave o categoría, insertar tipos de apuesta y opciones de apuesta a un evento determinado, encontrar tipos de apuesta y opciones de apuesta por identificador, actualizar el estado de las opciones de apuesta y casos de uso referentes a las apuestas de los usuarios como hacer una apuesta o visualizar las apuestas.

Las clases con nombre **\*block** son necesarias para implementar el patrón Page-By-Page Iterator. Las clases con nombre **\*Exception** son las excepciones lógicas que lanzan los casos de uso de ambos servicios.

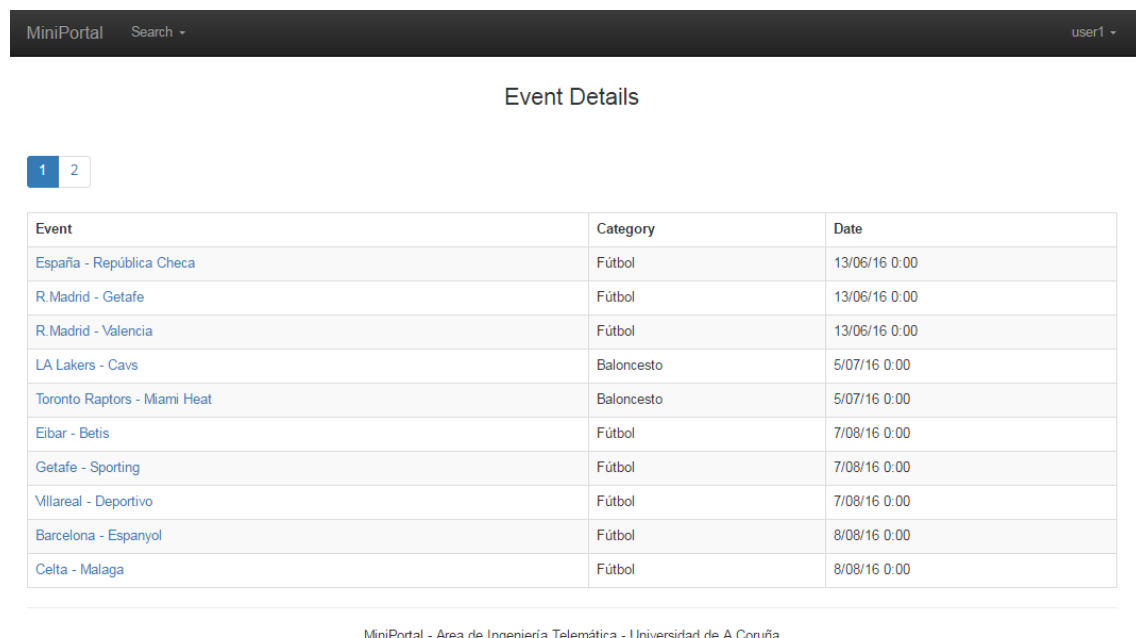
### 3. Interfaz gráfica

El diseño de nuestra interfaz gráfica está basado en Bootstrap, un framework que combina CSS y JavaScript, y que además soporta Responsive Web Design.

Para la presentación de las funcionalidades de nuestra aplicación empleamos las páginas, que asocian plantillas para diseñar la capa vista, y clases Java, donde se implementa el comportamiento de las mismas.

Empleamos componentes que Tapestry nos ofrece como base para nuestras plantillas, y lograr, de esta manera, un diseño global para toda nuestra aplicación. Dicho componente **Layout** nos proporciona un **header** con el menú de las opciones del usuario, y un **footer** con información sobre los realizadores de la empresa.

Distinguimos tres tipos de usuarios en nuestra aplicación: los usuarios no autenticados, los usuarios autenticados y el/los administradores del sistema. Para cada uno de ellos hemos implementado diferentes comportamientos, además de vistas con información variante.



Event	Category	Date
España - República Checa	Fútbol	13/06/16 0:00
R.Madrid - Getafe	Fútbol	13/06/16 0:00
R.Madrid - Valencia	Fútbol	13/06/16 0:00
LA Lakers - Cavs	Baloncesto	5/07/16 0:00
Toronto Raptors - Miami Heat	Baloncesto	5/07/16 0:00
Eibar - Betis	Fútbol	7/08/16 0:00
Getafe - Sporting	Fútbol	7/08/16 0:00
Villareal - Deportivo	Fútbol	7/08/16 0:00
Barcelona - Espanyol	Fútbol	8/08/16 0:00
Celta - Malaga	Fútbol	8/08/16 0:00

Figura 1: Búsqueda para todos los usuarios



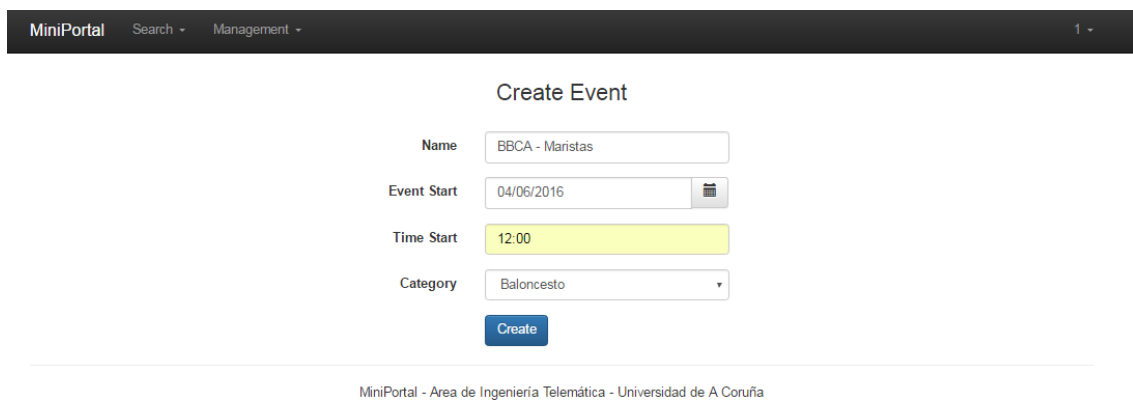
MiniPortal Search user1

### Make Bet

Event	BBCA - Maristas
Date	4/06/16 12:00
Bet type	Quien MVP?
Seleted option	Henar
Rate	15.0
Amount	<input type="text" value="12"/>

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

Figura 2: Apostar para usuarios autenticados



MiniPortal Search Management 1

### Create Event

Name	<input type="text" value="BBCA - Maristas"/>
Event Start	<input type="text" value="04/06/2016"/>
Time Start	<input type="text" value="12:00"/>
Category	<input type="text" value="Baloncesto"/>

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

Figura 3: Insertar eventos para administrador

Para algunas de las funcionalidades, determinamos el comportamiento según información concreta con la que tratamos. Por ejemplo, para marcar como ganadoras las opciones de una apuesta empleamos un radiobutton cuando la pregunta admite una única ganadora, mientras que para las demás usamos un checklist.

MiniPortal

Search

Management

1

Check Winners

Question

¿Quién ganará el encuentro?

☐ 1

☐ X

☐ 2

Confirm

Figura 4: Radiobutton para única opción correcta

MiniPortal

Search

Management

1

Check Winners

Question

¿Quién ganará el encuentro? MÚLTIPLE

☐ 1

☐ X

☐ 2

Confirm

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

Figura 5: Checklist para varias opciones correctas

```
<t:if test="multiple">
    <t:checkboxlist t:id="betOptions" model="optionsModel"
        t:selected="finals" encoder="optionEncoder" />

<p>else</p>
    <table class="table-hover">
        <tbody>
            <t:RadioGroup t:id="selectedId">
                <t:Loop t:source="betOptions" t:value="betOption"
                    t:encoder="optionEncoder">
                    <tr>
                        <th><t:radio t:value="betOption.betOptionId" /></th>
                        <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&~{betOption.answer}</td>
                    </tr>
                </t:Loop>
            </t:RadioGroup>
        </tbody>
    </table>
</p>else</p>
</t:if>
```

Figura 6: Dintinción en la plantilla

Además del comportamiento, Tapestry nos ofrece el tratamiento de notificación y errores, que en el primer caso nos avisa del cambio realizado



en la aplicación, y en el segundo caso nos notifica de los errores cometidos y nos dá una segunda oportunidad de intentar el proceso.

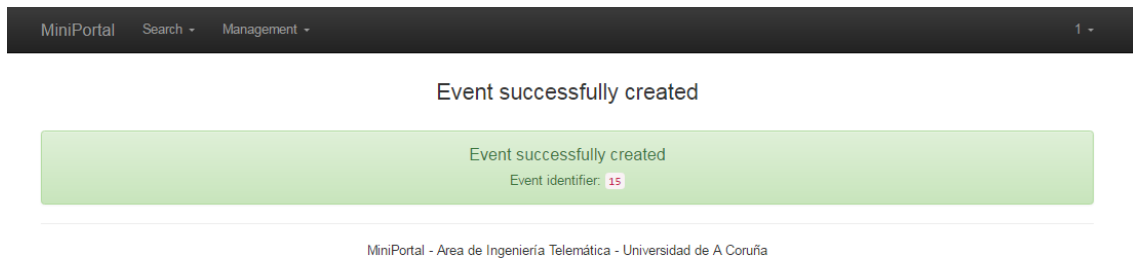


Figura 7: Inserción de un evento de manera satisfactoria

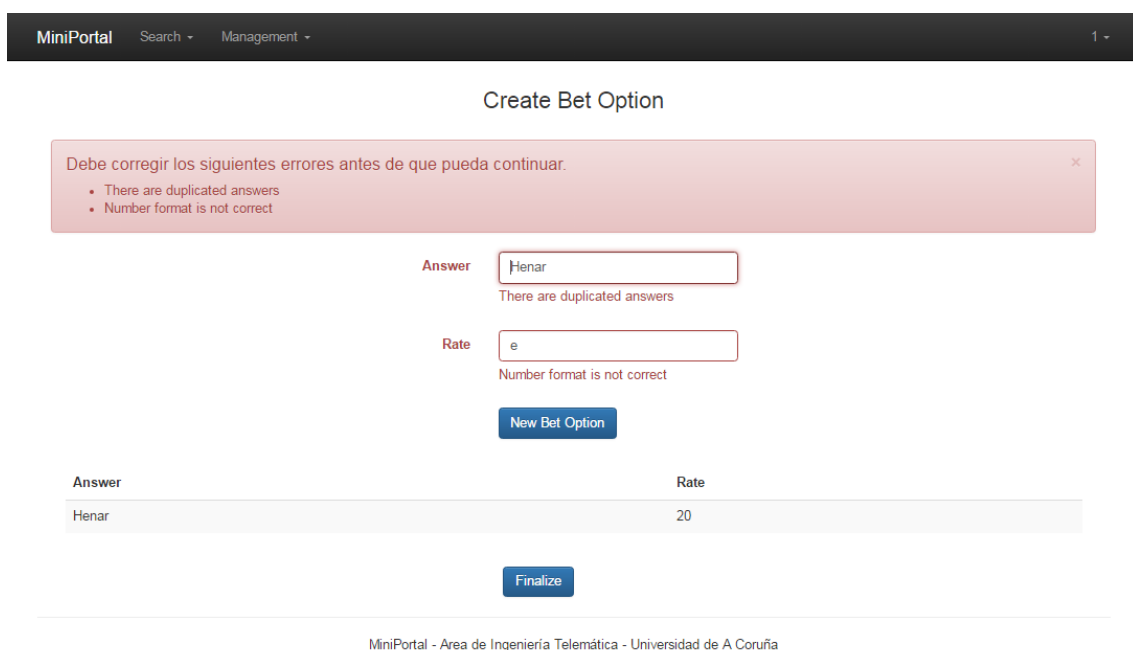


Figura 8: Errores al insertar una opción de un tipo de apuesta

Además, a los usuarios no autenticados que deseen apostar nuestra aplicación es capaz de usar la redirección. Le proporciona al usuario el formulario de autenticación, y de nuevo, si este proceso es satisfactorio, el usuario podrá realizar la apuesta requerida previamente de manera automática.

MiniPortal

Search ▾

Autenticarse

BetTypes

Question	¿Quién ganará el encuentro?	
Answer		Rate
1		1.9
X		2.2
2		2.7

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

MiniPortal

Search ▾

Autenticarse

Autenticación

[Registrarse \(usuario no registrado\)](#)

Identificador de usuario

user1

Contraseña

\*\*\*\*\*

☐ Recordar mi contraseña  
Se deben aceptar cookies

Entrar

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

MiniPortal

Search ▾

user1 ▾

Make Bet

Bet

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

Figura 9: Proceso de apostar sin estar autenticado

Un ejemplo de la direccionalidad de páginas es el siguiente:

MiniPortal

Search

Management

1

Event Details

Event	BBCA - Maristas
Category	Baloncesto
Date	4/06/16 12:00

Question

Quien MVP?

Insert Bet Type

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

MiniPortal

Search

Management

1

Create Bet Type

Question

Quien MVP?

Multiple

Insert Bet Type

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

MiniPortal

Search

Management

1

Create Bet Option

Answer

Cristina

Rate

30

New Bet Option

Answer	Rate
Henar	15
Paloma	25

Finalize

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

Figura 10: Ejemplo de direccionalidad de páginas

## 4. Trabajos Tutelados

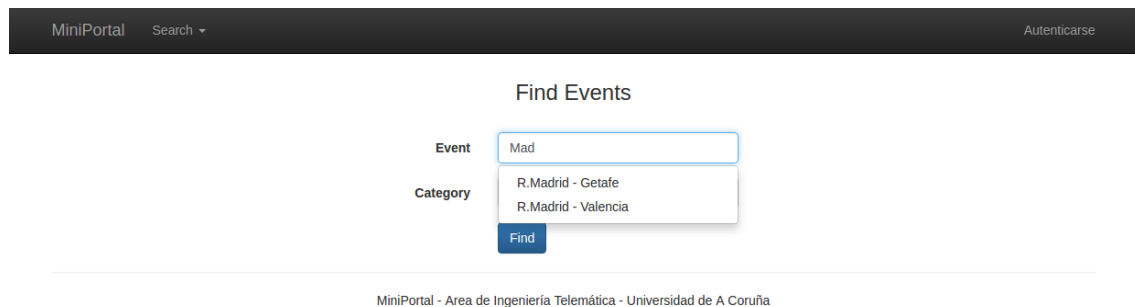
A mayores de la parte obligatoria se han realizado los 2 trabajos tutelados de la práctica.

### 4.1. AJAX

Para la realización del apartado de AJAX hemos decidido emplear dicha técnica en 4 puntos de la práctica.

#### 4.1.1. Auto-completado

En el apartado de buscar una apuesta, se ha utilizado una iteración AJAX para el auto-completado de las apuestas. A partir de tres caracteres el sistema busca las posibles coincidencias en la base de datos y las muestra. De tal forma que el usuario tenga más fácil el buscar un evento.



The screenshot shows a web interface titled "Find Events". It features a form with two main sections: "Event" and "Category". The "Event" section has a text input field containing the text "Mad". Below this input field, a dropdown menu is open, displaying two suggestions: "R.Madrid - Getafe" and "R.Madrid - Valencia". The "Category" section is currently empty. At the bottom of the form, there is a blue button labeled "Find". The entire form is set against a dark background. Above the form, there is a header bar with "MiniPortal" and a search icon on the left, and "Autenticarse" on the right. Below the form, a footer line reads "MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña".

Figura 11: Autocompletado en AJAX

#### 4.1.2. AJAX Grid

Tanto en los resultados de los eventos como en las apuestas realizadas, hemos usado AJAX para la paginación. De tal forma que la experiencia de uso sea más agradable y el cambio entre páginas más eficiente. Esto es así puesto que no se aprecian pantallas de carga en la navegación entre las distintas páginas de la grid.

MiniPortal

Search

Autenticarse

Event Details

12

Event	Category	Date
España - República Checa	Fútbol	13/06/16 0:00
R.Madrid - Getafe	Fútbol	13/06/16 0:00
R.Madrid - Valencia	Fútbol	13/06/16 0:00
LA Lakers - Cavs	Baloncesto	5/07/16 0:00
Toronto Raptors - Miami Heat	Baloncesto	5/07/16 0:00
Eibar - Betis	Fútbol	7/08/16 0:00
Getafe - Sporting	Fútbol	7/08/16 0:00
Villareal - Deportivo	Fútbol	7/08/16 0:00
Barcelona - Espanyol	Fútbol	8/08/16 0:00
Celta - Malaga	Fútbol	8/08/16 0:00

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

Figura 12: Paginación en AJAX

#### 4.1.3. Insertar Opciones de Apuesta

Para añadir un tipo de apuesta nueva se especifica la pregunta y luego sus posibles respuestas, de forma que es preciso ir guardando una lista con las opciones insertadas. Para ello hemos empleado AJAX para que al añadir una nueva respuesta, solo se recargue el formulario con la nueva opción añadida y no toda la página.

MiniPortal

Search

Management

1

Create Bet Option

Answer

Rate

New Bet Option

Answer	Rate
Respuesta1	11

Finalize

MiniPortal - Area de Ingeniería Telemática - Universidad de A Coruña

Figura 13: Paginación en AJAX

## 4.2. Pruebas de Interfaz Web

Se han realizado todas las pruebas funcionales sobre la interfaz web que se indican en el enunciado, usando para ello Selenium, un entorno de pruebas de software para aplicaciones basadas en la web. En concreto usamos un componente de Selenium llamado WebDriver para interactuar con el explorador y JUnit para comprobar las aserciones sobre los valores obtenidos. Para configurar el entorno hemos optado por la opción 1 creando un perfil adicional para las pruebas de la interfaz de usuario, así como una base de datos específica para dichos test.

## 5. Problemas conocidos

No se han detectado problemas conocidos.