Proyecto de Fin de Carrera.

Escuela de Ingeniería Informática.

ULPGC

Aplicación para la gestión de ligas y torneos de pádel

Aday López Ramírez

Las Palmas de Gran Canaria, Julio 2017

Proyecto de fin de carrera de la Escuela de Ingeniería Informática de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, presentado por el alumno:

Aday López Ramírez

Título del Proyecto: Aplicación para la gestión de ligas y torneos de pádel

Tutor: D. Alexis Quesada Arencibia

Índice

Introducción 7

Estructura del documento 8

Objetivos 9

Estado del arte 11

Conclusiones 15

Metodología 16

Modelo de proceso software 16

Modelado UML 17

Recursos 18

Hardware 18

Software 18

Tecnologías utilizadas 21

Análisis 25

Modelo de casos de uso 25

Identificación de actores 26

Relaciones Actores – Acciones 27

Diagrama de casos de uso 34

Diseño 37

Modelo – Vista – Controlador 37

Diseño arquitectónico del sistema 38

Diseño de la base de datos 39

Diseño de la interfaz de usuario 41

Página principal 42
Perfil de usuario 44
Página de competición 45
Vista de planificador de jornadas 48
Implementación 50
Uso y estructura base del Framework Symfony2 50
Paquetes añadidos 57
Desarrollo de la interfaz de selección de horarios y almacenamiento de los rangos horarios 58
Algoritmo de planificación de jornadas 60
Interfaz gráfica del planificador de jornadas 62
Pruebas 64
Pruebas de caja blanca 64
Pruebas de caja negra 64
Pruebas de rendimiento 65
Resultados y conclusiones 66
Futuras líneas de actuación 68
Mejora del algoritmo de autogeneración de horarios 68
Ampliar a otros deportes o tipos de competición 68
Añadir un sistema de puntuación a las competiciones/organizadores 68
Desarrollar una aplicación móvil más ligera 68
Dar la posibilidad de exportar el horario, una vez planificado, en versión PDF 69
Agradecimientos 70
Bibliografía 71
Anexo I – Manual de usuario 74
Buscar competiciones 74

Acceder a la información detallada de una competición 74
Buscar usuarios en la aplicación 75
Registrarse en el sistema 76
Ingresar en la aplicación 77
Acceder al perfil de usuario 78
Modificar perfil de usuario 79
Sistema de mensajería 79
Sistema de notificaciones 81
Inscribirse en competiciones ya creadas 82
Crear competición nueva 83
Editar competición 84
Añadir nuevo recurso a la competición 84
Cambiar el estado de la competición 85
Modificar información general de la competición 85
Generación de jornadas 86
Generar cruces de las distintas jornadas 87
Organización de partidos de la jornada 87
Modificar resultado de partidos 89
Anexo II – Manual de instalación 92
Instalación de XAMPP 92
Descarga del proyecto y configuración 92
Anexo III – Casos de uso detallados 96
Casos de uso de forma detallada 96
Casos de uso: Usuario no registrado 98
Casos de uso: Usuario registrado 105
Casos de uso: Administrador del sistema 116

Casos de uso: Administrador de la competición 123

Casos de uso: Participante en la competición 142

Introducción

Desde hace algún tiempo, el pádel tenis se ha convertido en un deporte de moda en el ámbito territorial. Cada vez son más los aficionados que se dedican a practicar este deporte y cada vez son más las instalaciones que se habitúan a ello. Del mismo modo, bajo una mayor demanda, ha ido en aumento el número de competiciones, tanto profesionales como de aficionados, que se disputan durante todo el año.

Así también, el avance tecnológico se encuentra integrado en todos los aspectos cotidianos del día a día, innovando en aspectos como la organización de competiciones y ayudando en varias facetas de esta tarea, tal como la creación de las jornadas y la organización de los usuarios.

Aun así, uno de los aspectos más costosos a la hora de organizar estas competiciones es conseguir que los horarios de los partidos se adecuen a la disponibilidad de los participantes en la competición. A partir de esta necesidad surge la idea de crear una herramienta que sirva para organizar competiciones de pádel, pero que a su vez aligere la carga de trabajo que supone para el organizador el conseguir unos horarios que se ajusten a las necesidades de los participantes y a la disponibilidad de horario de las canchas en las que se jugarán los partidos.

Estructura del documento

Para facilitar la lectura de este documento se procederá a detallar como se ha estructurado el mismo y aquellos aspectos destacables de mención.

A continuación se procederá a comentar los objetivos que se tienen a la hora de desarrollar la aplicación y que necesidades pretende suplir. Antes de iniciar el diseño de la misma, se hará un estudio de las herramientas que se encuentran actualmente en el mercado, comentando así, dentro de la etapa de análisis, el estado de este campo en la actualidad.

A continuación se detallarán las fases de análisis, diseño e implementación de la aplicación, para finalizar con la conclusión del desarrollo así como las futuras líneas de actuación que quedan abiertas para futuros trabajos sobre la herramienta.

El apartado de implementación comenta los aspectos más destacables de la implementación, haciendo hincapié en aquellos más relevantes para entender como se ha estructurado la aplicación y aquellos a los que mayor dedicación se le ha prestado durante esta etapa. Aun así, el resto del código no mostrado en este apartado se encontrará en el repositorio web "*https://github.com/AdayLopez/AplicacionPadel*".

El documento cuenta también con una serie de anexos, separados para facilitar la lectura del mismo, quedando así separados de la estructura principal, el análisis detallado de los casos de uso así como un manual de usuario que pretende facilitar el uso de la aplicación.

Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es el desarrollo de una aplicación web para la organización de competiciones de pádel. Se propone crear una herramienta multiplataforma, a través de la cual cualquier usuario con conexión a internet pueda disfrutar de las facilidades que la aplicación ofrece. A través de esta herramienta multiplataforma se pretende permitir la creación de competiciones de pádel, así como ser una plataforma que sirva de difusión para las competiciones y una herramienta de comunicación entre sus distintos usuarios.

A través de los módulos a desarrollar, se pretende, por un lado, ofrecer las herramientas básicas que ofrecen la mayoría de las redes sociales hoy en día, tales como comunicación o consultar la información de los diversos usuarios. Aparte, se pretende que sea una herramienta que ayude en la creación de nuevas competiciones, facilitando todas las tareas que el creador debe afrontar normalmente, así como también facilitar la tarea de aquellas personas que solamente quieran ser participantes de las distintas competiciones.

A continuación se procede a exponer con más detalle los objetivos del desarrollo de esta aplicación:

- **Desarrollo de una red social:**

La aplicación cuenta con un factor de red social, a través de la cual se pretende unificar a usuarios que pretendan organizar o participar en torneos de pádel. Debido a ello se debe otorgar a la aplicación las capacidades básicas de comunicación necesarias para la correcta organización de las competiciones, permitiendo mandarse mensajes entre ellos así como ver notificaciones de sucesos importantes en las competiciones en las que el usuario se encuentre inscrito.

- **Permitir la creación y correcto desarrollo de competiciones de pádel:**

El objetivo principal es facilitar en la mayor medida de lo posible la creación y supervisión de las competiciones que en ella se creen. Por lo tanto, deberá permitir que cualquier usuario pueda crear competiciones, definiendo toda la información necesaria y que así sean visibles dentro de la aplicación para que otros usuarios puedan inscribirse en ellas. Se deberá poder modificar todos los datos, tales como reglamento y puntuación, así como permitir que la competición transcurra fluidamente facilitando al creador la creación de los cruces entre los participantes así como la generación de jornadas. Los usuarios también participarán en el correcto transcurso de la competición modificando los resultados de los partidos a medida que se vayan disputando.

- **Desarrollar un algoritmo que permita facilitar la planificación de jornadas:**

Para que la planificación de las jornadas sea lo más sencilla posible para el organizador de la competición, se debe desarrollar un algoritmo de autoasignación de fechas para los partidos teniendo en cuenta la disponibilidad de las canchas así como las preferencias de horario de los jugadores. Este algoritmo colocará automáticamente los partidos, evitando esta tarea al organizador, pero permitiendo posteriores modificaciones en caso de que el organizador así lo considere necesario.

- **Diseñar una interfaz gráfica que sea intuitiva y sencilla:**

Para permitir que la aplicación llegue al mayor rango de usuarios posibles, hay que tener en cuenta que todos los usuarios no cuentan con la misma experiencia en el ámbito de la informática, por lo que uno de los objetivos principales es el desarrollo de una interfaz gráfica que facilite el uso de la herramienta, convirtiéndola en una aplicación intuitiva y cuya curva de aprendizaje no afecte a la experiencia del usuario.

Estado del arte

En este apartado se procederá a buscar y destacar las características de otras aplicaciones que compartan el mismo objetivo que nuestro proyecto. Dentro de cada aplicación o herramienta se encontrarán diversas funcionalidades, que procederemos a comparar entre ellas y estudiarlas de manera que nos ayude y nos aporte ideas sobre cómo llevar a cabo el desarrollo de nuestra aplicación.

Realizando un estudio de las herramientas disponibles en la red para la organización de torneos se han encontrado varias susceptibles a ser estudiadas, de entre las cuales se han elegido las 4 que se detallan a continuación:

www.konkuri.es

Ilustración 1-Interfaz de "konkuri.es"

Se trata de un gestor de torneos y ligas de una gran variedad de deportes, cuyo precio depende de las dimensiones de la competición que se quiera crear. Como en nuestro caso nos interesa solamente la generación de torneos de pádel nos centraremos en las características que ofrece para este deporte en particular.

Además de un apartado de información de la competición, donde se puede consultar la descripción, dirección web, reglas y demás información, también posee un tablón de

anuncios con posible moderación entre participantes del torneo o usuarios de la web en general. Además se puede activar la notificación vía email de los mensajes publicados.

En cuanto a la creación de equipos, el administrador de la competición será el encargado de incluir de forma manual a todos los integrantes de la competición, pudiendo indicar un email a la hora de añadirlo para mantener así la comunicación. Los resultados también serán actualizados únicamente por el administrador.

La aplicación ofrece cierta ayuda creando los cruces de forma automática si así se desea, pudiendo luego ser modificada. En cambio, la asignación de fecha y hora para cada partido debe ser introducida de forma manual por el administrador sin ningún tipo de asistencia.

www.gestorligas.com

Ilustración 2-Interfaz de "gestorligas.com"

Web bastante sencilla y gratuita con ciertos servicios Premium tales como la creación de una página web para el torneo o una sección de videos.

Ofrece los mismos servicios básicos comentados en la herramienta anterior de información del torneo y un foro de comunicación entre participantes. El

administrador podrá decidir a la hora de crear la competición si la inscripción de equipos y la actualización de resultados son exclusivos del administrador o puede realizarlos cualquier usuario con acceso a la web. En cuanto a la gestión de horarios también se realiza de forma manual indicando fecha y hora de cada partido.

www.todotorneos.com

Ilustración 3-Interfaz de "todotorneos.com"

Herramienta bastante completa que también ofrece la posibilidad de creación de competiciones de gran variedad de deportes. Una vez creada la competición ofrece un sitio web con un alto nivel de personalización por parte del administrador. Ofrece una portada en la que se muestra un breve texto introductorio y la posibilidad de añadir mapa del lugar de la competición o fotos de los participantes. También ofrece un tablón de noticias gestionado por el administrador, y otro apartado con las bases y normativa del torneo creado también por el administrador.

En lo referente a la configuración de la competición, es posible elegir el tipo de configuración en su creación (liga, torneo, mixto), así como el número de integrantes y el número de categorías. Una vez creado el torneo se podrá realizar la organización de partidos definiendo el tipo de clasificación y de puntuación a seguir durante la competición.

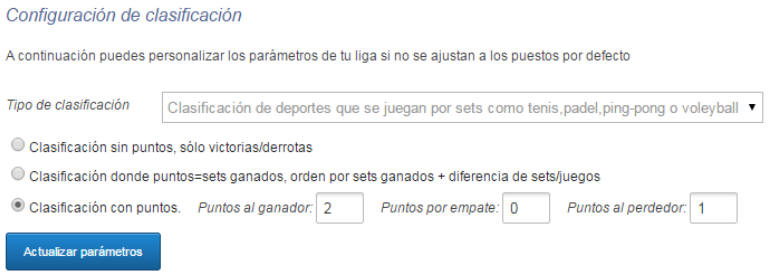


Ilustración 4-Configuración de clasificación en"todotorneos.com"

Una vez definidas estas características se podrá organizar de manera automática o manual los emparejamientos, en cambio el horario deberá ser creado manualmente por el administrador.

Comparación con la aplicación a desarrollar

	Konkuri	GestorLigas	TodoTorneos	Herramienta a desarrollar
Página principal con información de la competición	●	●	●	●
Sistema de mensajería entre los usuarios de la aplicación				●
Sistema de notificaciones		●		●
Generación asistida de los emparejamientos	●	●	●	●
Posibilidad de configuración de tipo de puntuación	●	●	●	●

Selección de horarios preferentes en la inscripción				
Generación asistida de horarios de juego en base a las preferencias				

Tabla 1-Comparación de facilidades entre las herramientas estudiadas y la herramienta a desarrollar

Conclusiones

Una vez realizado el estudio de diversas herramientas con el mismo objetivo que la que se va a desarrollar, cabe destacar que existe un factor discriminante entre nuestra aplicación y aquellas que se han estudiado. La principal mejora y por la cual se pretende ofrecer un producto diferencial, es la generación automática de los horarios de los partidos en base a las preferencias personales de cada pareja, de esta forma se seguirá manteniendo las ventajas que todas ellas ofrecen y, además, se aliviará la gran carga de trabajo que conlleva esta tarea a la hora de organizar un torneo de pádel, además, también ofrece un factor de red social permitiendo la comunicación a través de mensajes entre los distintos usuarios.

Metodología

Modelo de proceso software

El modelo en espiral [1] (Wikipedia), propuesto originalmente por Barry Boehm, es un modelo evolutivo que conjuga la naturaleza iterativa del prototipado con los aspectos sistemáticos y controlados del modelo en cascada. Provee del potencial para un desarrollo rápido incremental creando en cada iteración versiones más completas del software.

Usando el modelo en espiral, el software se desarrolla en una serie de etapas evolutivas. Durante las primeras iteraciones, el resultado puede ser simplemente un modelo o un prototipo. A medida que se realizan más iteraciones se va creando una versión más completa del sistema.

Este modelo está dividido en una serie de tareas definidas por el equipo de desarrollo. Cada una de las actividades está representada por un segmento de la espiral, tal y como se ilustra en la figura mostrada a continuación:

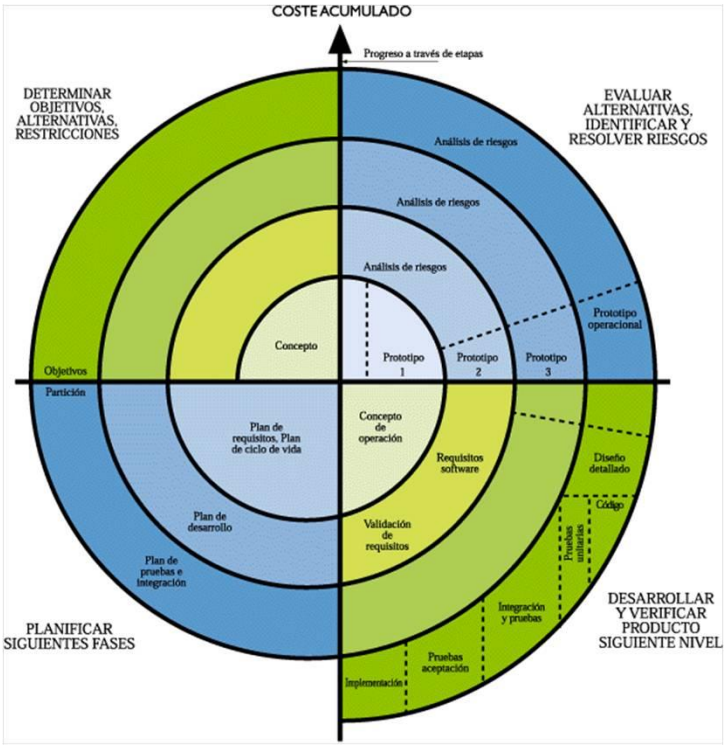


Ilustración 5-Modelo de desarrollo en espiral

A lo largo del desarrollo, por lo tanto, se irán realizando las actividades girando alrededor de la espiral en sentido horario, comenzando en el centro de la misma. Cada paso por la región de planificación da como resultado ajustes en el plan del proyecto. El coste y la programación se ajustan en la fase de despliegue, basándose en la retroalimentación proporcionada por el cliente. Además, el número de iteraciones necesarias para terminar el proyecto se ajustan evolutivamente a medida que avanza el mismo.

Ya que se parte de un proyecto que empieza de cero, se cree que esta metodología es la adecuada para ir desarrollando de manera incremental la aplicación, comenzando por desarrollar unas capacidades básicas de la misma para que, a medida que se hacen iteraciones en el proceso, ir construyendo una aplicación cada vez más robusta y completa, teniendo en cuenta siempre la retroalimentación con el cliente a medida que se va avanzando en el desarrollo.

Modelado UML

El lenguaje unificado de modelado "UML" es un "lenguaje estándar para escribir planos del software. UML puede ser usado para visualizar, especificar, construir y documentar los elementos de un sistema intensivo en software" [2].

Desarrollado por Grady Booch, Ivar Jacobson y James Rumbaugh en los 90, UML [3] se ha convertido en la notación visual estándar por defecto para el modelado de sistemas software. A través de él se podrá definir, construir y visualizar el sistema, incluyendo tanto aspectos conceptuales como aspectos concretos.

Cabe destacar que UML no es un proceso o un método, sino un "lenguaje" utilizado para detallar los artefactos del sistema y a su vez documentar y construir. Podemos definirlo así como el lenguaje en el que describiremos el modelo del sistema.

UML cuenta con varios tipos de modelos, mostrando diferentes aspectos de las entidades representadas. Para la fase de análisis seguiremos el modelo UML de casos

de uso, a través del cual se identificarán los actores y se especificarán lo más posibles todos los casos de uso del sistema.

Recursos

Hardware

Para el adecuado desarrollo de este proyecto ha sido necesario el uso de un PC con conexión a Internet y la capacidad suficiente para soportar la ejecución de las diversas herramientas que se han usado para su correcta elaboración. A continuación se procede a detallar las características del PC usado:

- Sistema operativo: Windows 10 Home
- Intel Core i5 CPU@ 2.27GHz
- 4,00 GB RAM
- Monitor de 17''

Software

Entorno de desarrollo: NetBeans [4]

Durante la mayor parte del desarrollo de la aplicación ha sido necesario el uso de un entorno de desarrollo que facilite en gran medida la gestión y construcción del proyecto. Debido a la experiencia previa y la gran cantidad de complementos, entre ellos los destinados al *framework* de PHP Symfony2, se ha optado por utilizar NetBeans 8.1

Editor de texto: Sublime [5]

Considerando el entorno de desarrollo para las partes de mayor complejidad de código, habrá otras partes que requieran de una edición más rápida y sencilla que puede ser llevada a cabo a través de editores de texto más ligeros. De entre los existentes se ha optado por usar Sublime Text, mucho más ligero que el entorno de

desarrollo NetBeans pero que sigue ofreciendo ciertas características como el marcado de palabras clave y gran cantidad de atajos a la hora de la edición.

Procesador de texto de alto nivel: Microsoft Word Professional Plus 2013

A lo largo de todo desarrollo de software ha sido necesario documentar las diferentes fases del proyecto, así como desarrollar manuales de ayuda y de uso de cara al usuario final. Para ello es necesario utilizar herramientas de edición de textos, en concreto se ha hecho uso de Microsoft Office Word 2013 para llevar a cabo toda la documentación, guías y manuales necesarios.

Adobe Reader

Lector de PDF desarrollado por Adobe Systems, necesario para el acceso a toda la documentación que se ha necesitado consultar durante el desarrollo de la aplicación.

Herramienta de modelado UML: StarUML

La mayoría de los diagramas elaborados en las etapas de análisis y diseño del proyecto han sido elaborados en el lenguaje UML. Ha sido necesaria, por lo tanto, una herramienta de edición que permita trabajar de forma sencilla y rápida con este lenguaje.

En concreto, se ha utilizado el software denominado StarUML. Se trata de una herramienta de software libre de edición UML, bajo licencia modificada de GNU GPL. StarUML es compatible con la mayoría de los tipos especificados en el diagrama de UML 2.0 y fue desarrollada en Delphi.

Editor de imágenes: GIMP [6]

Uno de los aspectos a tener en cuenta a la hora de desarrollar el proyecto, será la parte del diseño de su interfaz, que deberá ser sencilla, intuitiva y clara. Por lo tanto, se ha contado con herramientas software de edición de imágenes y diseño gráfico avanzados con el fin de crear interfaces lo más adecuadas posibles.

Debido a las características que ofrece y por ser software libre y gratuito, se ha optado por la herramienta GIMP en su versión 2.8.16.

Servidor XAMPP [7]

Servidor independiente de plataforma y software libre que provee de diversas herramientas, de entre las cuales se han usado las siguientes:

- Apache: Servidor Web de código abierto.
- MySQL: Sistema de gestión de bases de datos.
- PHP: Lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para desarrollo web de contenido dinámico.
- PHPMyAdmin: Interfaz web que permite la administración de la base de datos.
- Servidor de SMTP: Servidor de correo SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) que permite el envío de correos mediante la aplicación.

Diseño de bases de datos: MySQL Workbench [8]

Para el diseño de la base de datos se ha querido utilizar una herramienta que facilite la creación de la representación de nuestra base de datos usando el modelo Entidad-Relación. MySQL Workbench es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra la administración, el diseño, la creación y el mantenimiento para sistemas de bases de datos MySQL.

Git [9]

Software de control de versiones distribuido, diseñado para optimizar la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones cuando éstas tienen un gran número de archivos de código fuente.

Aunque el control de los archivos se puede hacer de forma manual manteniendo copias de seguridad durante el desarrollo, cuando el proyecto cuenta con un gran número de archivos los VCS o Sistemas de Control de Versiones facilitan la tarea, administrando las distintas versiones del código fuente mientras este se va desarrollando. De esta forma se mantiene un mejor control de todas las versiones del proyecto y la posibilidad de volver a un punto anterior del desarrollo en caso de necesidad de revertir cambios.

BitBucket [10]

Se trata de un servicio de almacenamiento web para los proyectos que utilizan el sistema de control de versiones Mercurial y Git. Pudiendo crear una cuenta totalmente gratuita, permite almacenar en la nube el repositorio GIT sobre el que se está trabajando, permitiendo así tener una copia de seguridad online del proyecto.

SourceTree [11]

Se trata de un cliente GUI (Graphical User Interface) para GIT que permite el manejo de repositorios GIT. Gracias al uso de esta herramienta, que permite la integración con BitBucket, facilita en gran medida el uso de GIT, no necesitando así usar la línea de comandos para administrar el repositorio.

Tecnologías utilizadas

HTML [12]

HyperText Markup Language, se trata de un lenguaje de marcado usado para la elaboración de páginas web. Define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, entre otros.

Se ha utilizado para crear la estructura general de la página web desarrollada a lo largo de este proyecto.

CSS [13]

Cascading Style Sheet es el lenguaje utilizado para describir la apariencia y el formato de un documento estructurado, en nuestro caso, escrito en HTML.

CSS busca separar la estructura del documento de su presentación, por lo tanto, la información de estilo será definida en un documento separado, enlazando éste al documento HTML para aplicar así el estilo deseado a nuestro proyecto.

Bootstrap [14]

Desarrollado por Mark Otto y Jacbod Thornton de Twitter, se trata de un *framework* o conjunto de herramientas para el diseño de páginas web, conteniendo así plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como otros elementos JavaScript opcionales.

A través del uso de este *framework*, conjuntamente con la plantilla Canvas detallada a continuación, permite acelerar el desarrollo del proyecto gracias a las facilidades que ofrece.

Canvas – Responsive HTML Template [15]

Para poder facilitar en gran medida el diseño visual Web y ofrecer un acabado profesional, se ha optado por adquirir la plantilla Canvas, plantilla basada en Bootstrap con soporte para HTML y CSS3. A través de esta plantilla se puede desarrollar una interfaz sencilla y amigable, a la vez que permite un diseño web responsivo, por lo que facilita que la página se muestre correctamente en cualquier navegador de cualquier dispositivo.

Twig [16]

Se trata de un motor de plantillas para el lenguaje PHP, de código abierto y con soporte incluido en el *framework* Symfony2. Gracias al uso de TWIG se consigue un desarrollo más eficaz y un código más ordenado en las vistas gracias a su sencilla sintáxis.

PHP [17]

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado para la creación de páginas web dinámicas y usado principalmente para la interpretación del lado del servidor.

El servidor será el encargado de ejecutar el intérprete PHP para procesar el script solicitado por el cliente, generando el contenido de manera dinámica. El resultado será enviado por el intérprete al servidor, que a su vez lo enviará al cliente.

Framework PHP: Symfony2 [18]

Framework desarrollado completamente en PHP 5.3, destinado a facilitar el desarrollo de aplicaciones web siguiendo el patrón Modelo-Vista-Controlador.

Para empezar, separa la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la aplicación web. Proporciona varias herramientas y clases encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación web compleja. Además, automatiza las tareas más comunes, permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos de cada aplicación.

Composer [19]

Se trata de un gestor de dependencias encargado de solucionar los conflictos por librerías, instalando las dependencias necesarias. También se puede encargar de desinstalar las librerías que ya no se necesiten o actualizarlas cuando sea necesario.

SQL/MySQL [20]

SQL o *Structured Query Language* es un lenguaje declarativo de acceso a base de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas.

MySQL será el sistema de gestión de bases de datos relacional que usaremos durante el desarrollo permitiéndonos acceder al sistema de datos y manipularlos.

Doctrine [21]

Conjunto de librerías en PHP que comprenden un ORM [22] (Mapeador Objeto-Relacional) y un DBAL (Capa de abstracción de la base de datos). Gracias a esta técnica de programación que convierte datos entre el sistema de tipos utilizado en el lenguaje de programación orientado a objetos y la utilización de una base de datos relacional como motor de persistencia. Se consigue de esta forma facilitar el uso de la base de datos y abstraerse de la conversión de los tipos abstractos usados en la programación de alto nivel a los tipos sencillos que se usan para almacenar la información en la base de datos.

JavaScript [23]

Javascript es un lenguaje de programación interpretado. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Su principal uso está relacionado con la interacción entre una página HTML, el navegador y el usuario.

JQuery [24]

Biblioteca multiplataforma de JavaScript que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web.

Se trata de software libre y de código abierto que simplifica en gran medida el código a través del uso de las funciones propias de la biblioteca, logrando así grandes resultados en menos tiempo y espacio.

Análisis

En la etapa de análisis, el objetivo es extraer toda la información necesaria para la correcta realización de las posteriores etapas del desarrollo software, identificando y definiendo formalmente los requerimientos de la aplicación, es decir, que problema del usuario final del software debemos resolver.

La comunicación entre los distintos usuarios y el desarrollador es de vital importancia durante el análisis del software, ya que esta comunicación y las habilidades adecuadas del desarrollador son las que permitirán identificar y analizar correctamente los requerimientos de la aplicación.

Éste se trata de un proceso iterativo, que partiendo de una descripción general dada por el cliente construye el análisis, desarrollando así una especificación de la aplicación semiformal. Una vez realizada esta especificación surgirán algunos problemas, como lagunas o información no concisa que deberá volver a ser contrastada con el cliente, repitiendo este ciclo y añadiendo detalles hasta generar un análisis lo suficientemente preciso para abordar el diseño del software.

Para poder realizar este análisis, el primer paso será identificar correctamente a los actores que intervendrán en el sistema para así poder, una vez identificados, recabar toda la información necesaria para realizar la identificación y desarrollo de los casos de uso [25].

Modelo de casos de uso

A continuación se procederá a detallar los casos de uso del sistema. Primeramente se identificarán los actores del sistema, para, posteriormente, enumerar cada uno de los casos de uso asociados a ellos. Finalmente se mostrarán los diagramas de caso de uso en los que se detallarán de forma visual cada caso de uso asociado a su actor. En el Anexo II se puede consultar cada caso de uso comentado de forma detallada.

Identificación de actores

Como primer paso para la realización del modelo de casos de uso se deberá identificar aquellos usuarios que harán uso de la herramienta a desarrollar, también llamados actores.

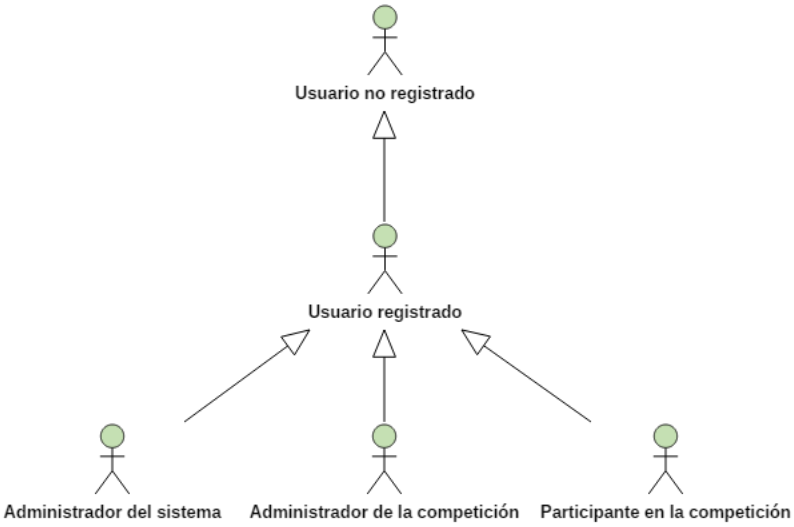


Ilustración 6-Actores del sistema

Actor	Tipo	Definición
Usuario no registrado	Secundario	Usuario que accede a la aplicación sin estar registrado en la misma. Como características básicas de la herramienta podrá visitar las competiciones existentes y crearse una cuenta de nuevo usuario en la aplicación.
Usuario registrado	Principal	Usuario ya registrado que podrá iniciar sesión en el sistema. Podrá acceder a las competiciones públicas que existan en la herramienta y solicitar la inscripción en una de ellas, así como crear una nueva competición.
Administrador del sistema	Principal	Usuario y administrador del sistema encargado del mantenimiento de la aplicación, capaz de modificar la información presente en la aplicación tales como usuarios, competiciones y demás entidades.
Administrador de la competición	Principal	Usuario registrado que además ha creado una competición o ha sido designado como administrador de alguna por parte de otro administrador. Podrá ver y

		gestionar las distintas características de la competición.
Participante en la competición	Principal	Usuario que ha sido invitado o se ha registrado en una competición. Podrá acceder a la información y resultados de la misma, comprobar horarios e ir actualizando la información relativa a la competición de manera controlada y conjunta con el resto de participantes.

Tabla 2-Descripción de los actores del sistema

Relaciones Actores – Acciones

Usuario no registrado	**Registrarse en la aplicación**	Como usuario no registrado podrá realizar el proceso de registro para poder acceder a todas las funcionalidades de la herramienta
	Buscar competición	Busca una competición ya creada en la aplicación a partir de ciertos criterios de búsqueda
	Acceder a información general de la competición	El usuario no registrado podrá acceder a las competiciones presentes en la aplicación y obtener una breve información sobre ellas
	Consultar cuadrante y resultados	Se obtendrá la información de los emparejamientos, horarios y resultados de la competición
	Consultar listado de usuarios inscritos	Se accederá a un listado de todos los usuarios inscritos en ese momento en la competición
	Consultar reglamento y	Se podrá acceder al reglamento y toda la configuración de la competición

	configuración	
	Buscar usuario	Buscará a otro usuario dentro de la aplicación
	Visitar usuario	Accederá a la página de información de otro usuario de la aplicación
Usuario registrado	**Iniciar sesión**	Inicia sesión en la aplicación
	Cerrar sesión	Cierra sesión en la aplicación
	Editar perfil	El usuario podrá editar su información de perfil
	Subir foto	Añade una foto de perfil, quedando ésta definida como imagen de perfil del usuario
	Crear competición	Crea una competición, definiendo los aspectos básicos de la misma tales como el nombre, la descripción y cierta información básica
	Inscribirse a competición	Se suscribe como participante de una competición creada con anterioridad
	Acceder a listado de competiciones asociadas	Acceder a un listado de las competiciones en las que el usuario se encuentra inscrito en ese momento o que él mismo ha creado
	Acceder al buzón de mensajes	Accederá al buzón a través del cual se gestionan los mensajes privados
	Enviar mensaje privado	Se mandará un mensaje privado a otro usuario de la aplicación
	Leer mensaje	Se accede al mensaje y se marca como leído

	privado	
	Eliminar mensaje privado	Elimina el mensaje del buzón
	Consultar notificaciones	Consultará las notificaciones que le han sido mandadas por la aplicación
	Acceder a notificación	Se accederá a una información más detallada de la notificación
Administrador del sistema	**Seleccionar usuario**	El administrador del sistema podrá seleccionar un usuario para su comprobación o modificación
	Añadir usuario	Añadirá un usuario al sistema de forma manual
	Eliminar usuario	Eliminará definitivamente a un usuario del sistema
	Modificar usuario	Modificará la información de cualquier usuario
	Seleccionar competición	El administrador del sistema podrá acceder a cualquier competición creada
	Eliminar competición	Eliminará por completo la competición del sistema
	Modificar competición	Modificará información referente a la competición
	Validar nueva competición	Se valida la creación de una nueva competición por parte de un usuario
Administrador	**Modificar información**	Modificar la información general de la

de la competición	**general**	competición
	Modificar nombre de la competición	Modificará el nombre de la competición
	Modificar descripción de la competición	Modificará la descripción de la competición
	Modificar bases y reglamento de la competición	Modificará el apartado de bases y reglamento de la competición
	Configurar los recursos de la competición	El administrador seleccionará el lugar o los distintos lugares donde se disputará la competición, y la disponibilidad horaria de las mismas en caso de que existan restricciones
	Definir máximo de participantes	Definirá el número máximo de participantes que pueden inscribirse en la competición
	Añadir lugar de partido	Se añadirá a la lista de recursos un nuevo lugar para disputar la competición
	Eliminar lugar de partido	Se eliminará de la lista un lugar para celebrar los partidos
	Definir normas de puntuación	Configurar de qué manera se puntuarán los empates, victorias o perdidas en la competición
	Designar a otro usuario como administrador	Designar a otro usuario como administrador de la competición
	Permitir	Configurar si la inscripción es abierta por vía

	inscripción vía web	web o solamente a través de invitación por correo electrónico
	Invitar a la competición por correo electrónico	El administrador de la competición podrá, introduciendo el correo electrónico, mandar una invitación para inscribirse en la competición
	Confirmar petición de inscripción	Confirmar una inscripción una vez que un usuario realice la inscripción vía web
	Eliminar participante	Eliminar a un participante de la competición
	Publicar competición	El administrador decidirá en que momento la competición se hace pública, permitiendo así que sea visible en la aplicación
	Seleccionar duración de fase o jornada	Antes de poder generar los emparejamientos de forma automática se debe seleccionar la duración de cada fase o jornada de la competición
	Generar emparejamientos	Una vez haya participantes inscritos en la competición, el administrador podrá generar los emparejamientos de manera automática
	Generar fechas de cada fase o jornada	Una vez generados los emparejamientos, y en base a las restricciones de horario y recursos, se generará el horario de los partidos de las fases o jornadas seleccionadas
	Modificar	Modificar de forma manual la fecha o lugar

	encuentro	de un encuentro
	Modificar fecha de encuentro	Modificar la fecha en la que se disputa un encuentro
	Modificar lugar de encuentro	Modificar el lugar en el que se disputa un encuentro
	Actualizar resultados	Una vez se ha disputado un encuentro, el administrador deberá actualizar la información del resultado en la herramienta
	Publicar en la sección de noticias	Aquellas noticias o eventos interesantes para todos los integrantes de la competición podrán ser publicadas a modo de noticia en la página principal del torneo por parte del administrador
	Editar noticia	Editar una noticia ya publicada en el tablón de anuncios
	Cerrar competición	Cerrar la competición, manteniendo la información visible en la aplicación pero no pudiendo ser posteriormente modificable.
	Borrar competición	Eliminar toda la información de la competición
Participante en la competición	**Modificar disponibilidad horaria**	Cada participante de la competición podrá especificar restricciones horarias para que se tengan en cuenta a la hora de generar el horario de encuentros
	Solicitar cambio en partido	Los participantes podrán solicitar un cambio de horario en algún partido, mandando una notificación a los contrincantes para que

		validen el cambio
	Validar cambio en partido	Si la pareja contrincante ha solicitado un cambio en algún partido, le llegará una notificación y podrá validar dicho cambio si así lo cree oportuno.
	Rechazar cambio en partido	Si el cambio en el partido solicitado por el contrincante no le interesa, podrá rechazarlo y se mantendrá como estaba anteriormente
	Solicitar asignación de resultado	Los participantes en el partido podrán asignar un resultado, debiendo validarse por la pareja contrincante para así asegurarse de que el resultado es el correcto
	Validar asignación de resultado	Si una pareja ha intentado actualizar un resultado, la pareja debe confirmar que este resultado es correcto para que se modifique definitivamente
	Rechazar asignación de resultado	Si el resultado introducido por la pareja contrincante no es correcto, podrá rechazarlo, indicando otro resultado para que sea validado o esperar a la intervención de un administrador
	Abandonar competición	Abandonar la competición en la que se encuentra inscrito

Tabla 3-Descripción de las relaciones Actores-Acciones

Diagrama de casos de uso

Una vez identificados los actores del sistema procederemos a elaborar el diagrama de casos de uso, en el que presentaremos cada uno de los casos de uso a desarrollar.

Usuario no registrado

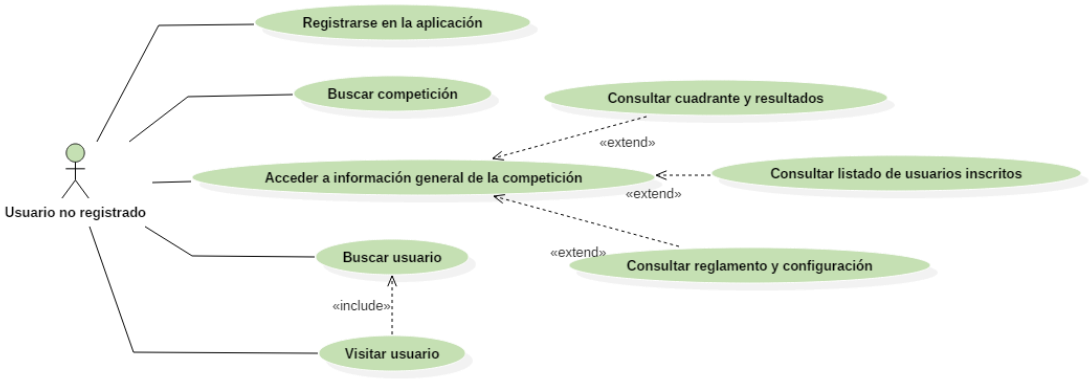


Ilustración 7 – Casos de uso - Usuario no registrado

Usuario registrado

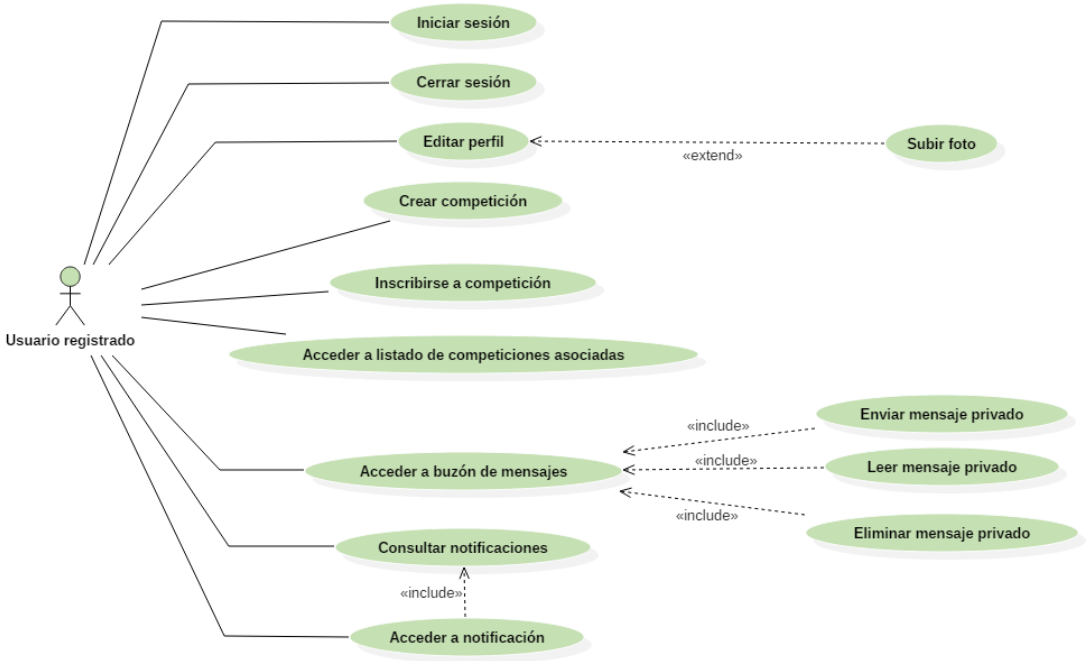


Ilustración 8- Casos de uso - Usuario Registrado

Administrador del sistema

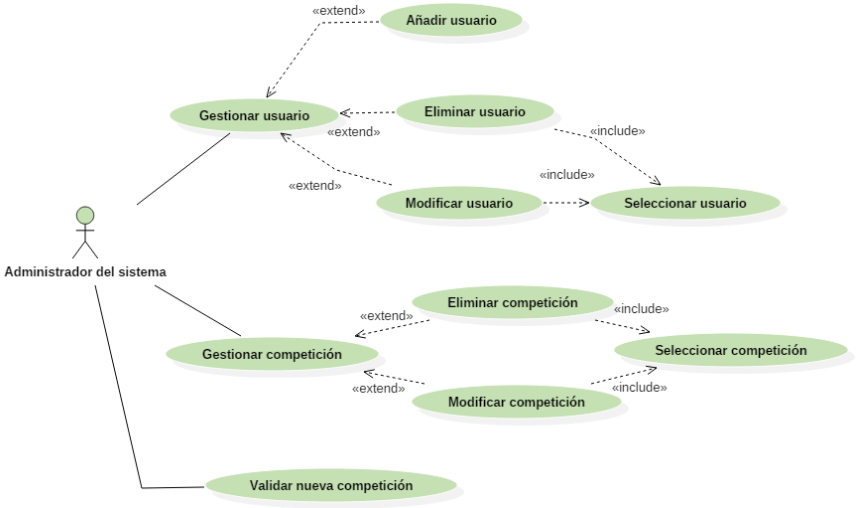


Ilustración 9 - Casos de uso - Administrador del sistema

Administrador de la competición

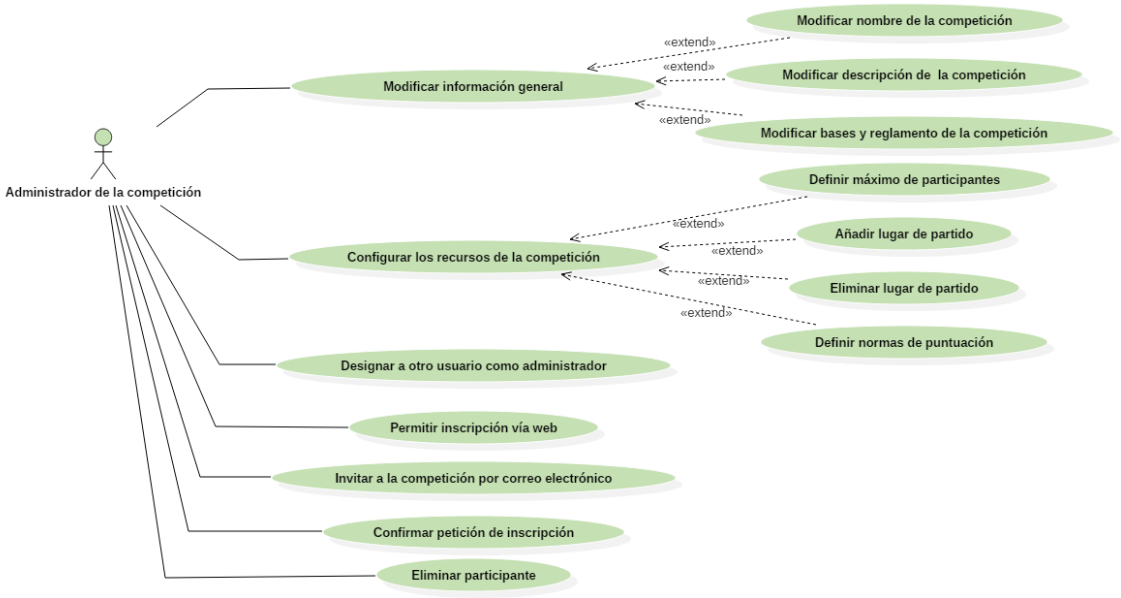


Ilustración 10- Casos de uso - Administrador de la competición 1

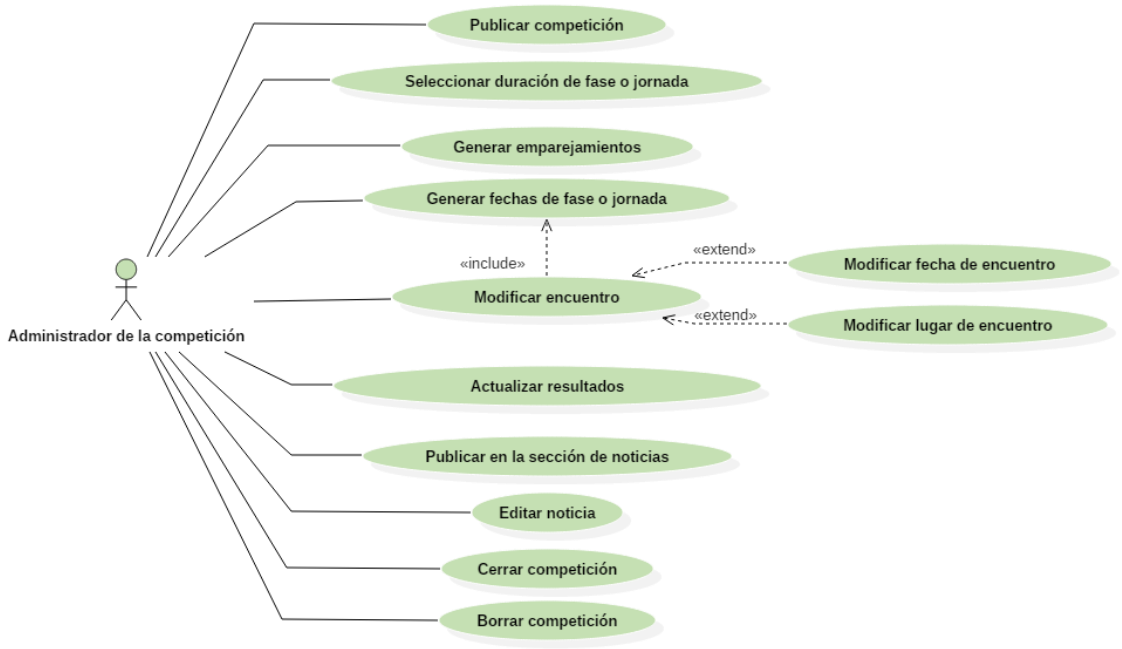


Ilustración 11 - Casos de uso - Administrador de la competición 2

Participante en la competición

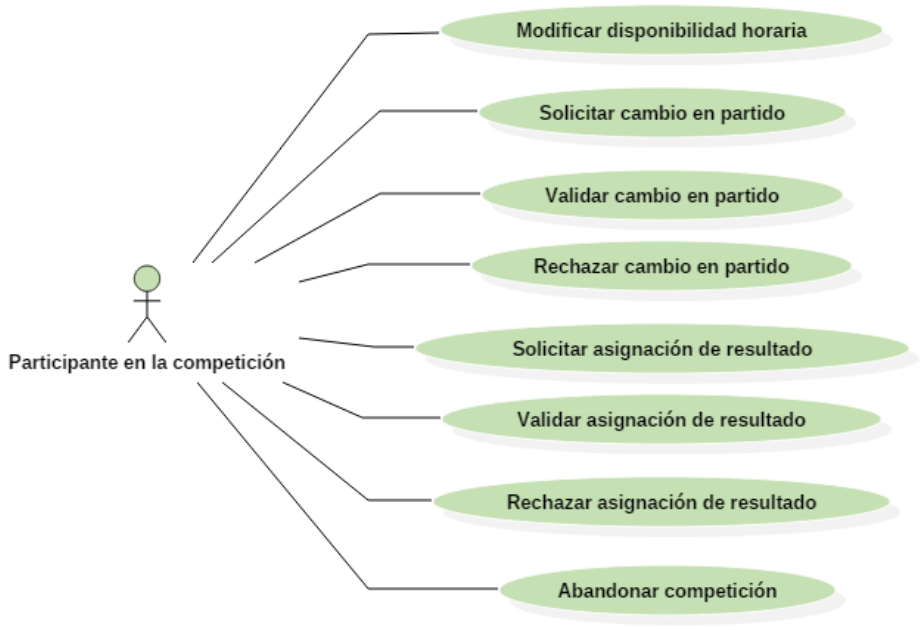


Ilustración 12 - Casos de uso - Participante en la competición

Diseño

Modelo – Vista – Controlador

Se trata de un modelo arquitectónico que divide una determinada aplicación software en tres partes interconectadas, dividiendo así la representación interna de la información de la forma en que ésta se muestra al usuario, por lo que se consigue un mantenimiento más sencillo de las aplicaciones.

El componente central del MVC, el modelo, se encarga de manejar la información, lógica y reglas de la aplicación, independientemente de la interfaz de usuario. La vista es la representación de la información, es decir, transforma el modelo en una interfaz que permite al usuario interactuar con la información, y es el controlador el encargado de procesar las interacciones de usuario y realizar los cambios apropiados en el modelo o en la vista. [26]

Si comparamos los elementos de este patrón con los componentes de una aplicación web, la relación sería:

- **Vista –** Página HTML
- **Controlador** – Código que obtiene datos dinámicamente y genera contenido HTML.
- **Modelo –** Información almacenada en una base de datos o XML.

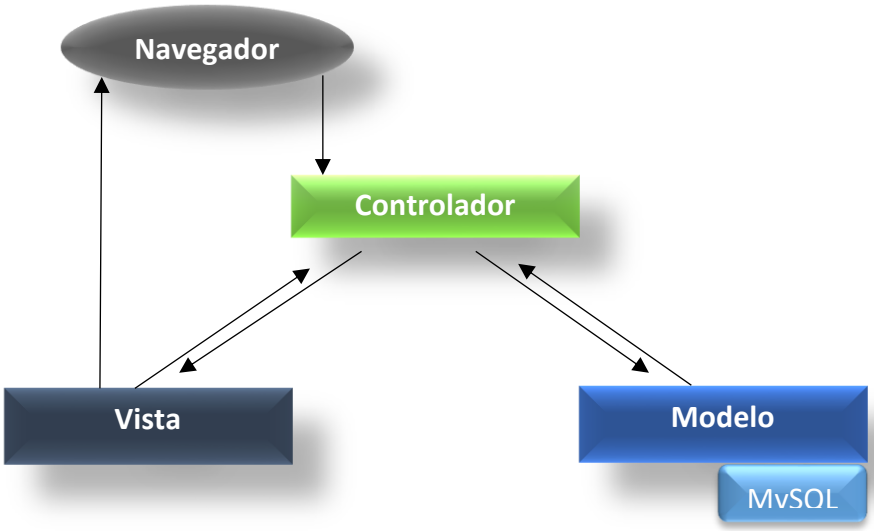


Ilustración 13 - Modelo-Vista-Controlador

Diseño arquitectónico del sistema

La Arquitectura del Software es el diseño de más alto nivel de la estructura de un sistema y consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco. Esta arquitectura esta seleccionada y diseñada con base en objetivos y restricciones.

Los objetivos son aquellos prefijados para el sistema de información, pero no solamente los de tipo funcional, también entran objetivos como la mantenibilidad, auditabilidad, flexibilidad e interacción con otros sistemas de información. Las restricciones son aquellas limitaciones derivadas de las tecnologías disponibles para implementar sistemas de información.

La arquitectura del software define, de manera abstracta, los componentes que llevan a cabo alguna tarea de computación, sus interfaces y la comunicación entre ellos (nodos y comunicaciones).

La arquitectura se ha de elegir en función de las ventajas e inconvenientes que ofrecen para cada caso concreto. Debido a esto y a las características del sistema que se está desarrollando el estilo arquitectónico que se ha escogido es la **Arquitectura Cliente – Servidor**.

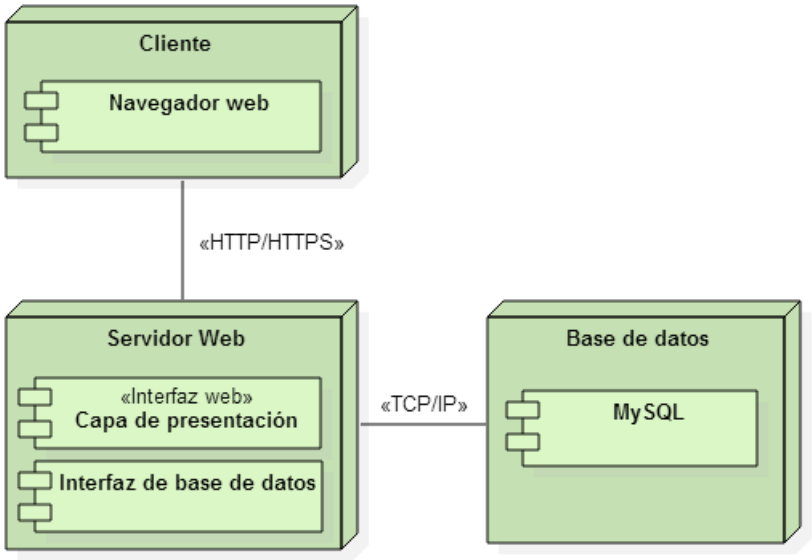


Ilustración 15 - Arquitectura del software - Cliente-Servidor

Diseño de la base de datos

A continuación se mostrará que estructura seguirá la base de datos en la que se almacenará toda la información del sistema, así como la forma en que se interconectarán todos estos datos. Así, para visualizar correctamente el sistema de información, se ha optado por usar el modelo Entidad-Relación, modelo muy extendido y adecuado para esta clase de proyectos.

Para una correcta lectura del diagrama, no se han especificado todas las propiedades de todas las entidades, dado que se detallarán posteriormente. A continuación se muestra el código de colores que se ha seguido a la hora de elaborar el diagrama:

Clase	Forma
Entidad	Entidad
Relación	Relación
Propiedad	Propiedad

Tabla 4-Leyenda del diagrama Entidad-Relación

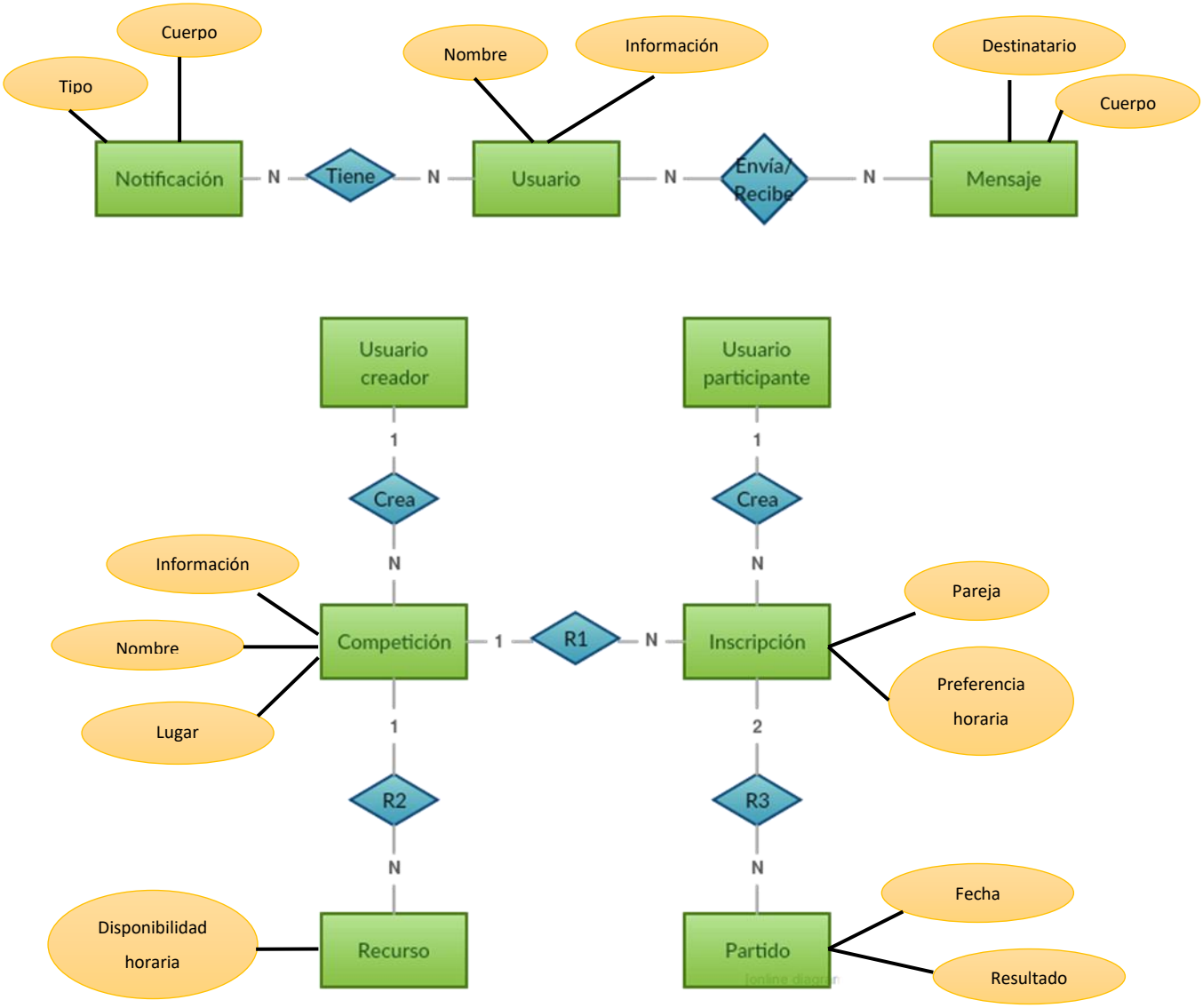


Ilustración 16-Diagrama Entidad-Relación de la base de datos del sistema

La aplicación cuenta con un sistema de mensajería entre usuarios, un sistema de notificación de eventos así como la lógica para la organización de las competiciones. Cualquier usuario puede enviar o recibir muchos mensajes, y el mismo mensaje puede tener varios destinatarios. Las notificaciones, creadas por el sistema en ciertos puntos del flujo de la aplicación, pueden tener varios usuarios destino, y un usuario puede haber recibido varias notificaciones.

Cualquier usuario del sistema puede crear una competición, convirtiéndose en "usuario creador" y administrador de la misma, así como inscribirse a cualquier

competición, pasando a ser “usuario participante de la misma”. Una competición solamente podrá tener un usuario creador, pero un usuario puede crear varias competiciones a la vez. Cualquier usuario, al inscribirse a una competición, creará una entidad “Inscripción” donde se almacenará el nombre de su pareja de juego, así como las preferencias horarias de esta. Un usuario puede realizar muchas inscripciones en distintas competiciones pero cada inscripción solamente estará relacionada con su usuario. Asimismo, el usuario creador podrá añadir recursos a su competición, dichos recursos serán las distintas canchas donde podrán celebrarse los partidos, así como el horario de disponibilidad del recurso. Por lo tanto, una competición podrá tener varios recursos pero cada recurso solo pertenecerá a una competición.

Una competición se conforma de todas las inscripciones de los distintos usuarios, y cada una de estas inscripciones que almacenan la información detallada solo pertenecerá a su propia competición. Así pues, una vez poblada la competición con todos los participantes, se podrán generar los partidos, estos partidos son los emparejamientos de las distintas inscripciones, donde se almacenará la fecha, hora y recurso donde se celebrará, teniendo cada partido un recurso asignado, pero cada recurso varios partidos asignados en distintos horarios. Cada competición tendrá varios partidos, dependiendo del número de usuarios inscritos, pero cada partido pertenecerá solamente a una competición.

Diseño de la interfaz de usuario

La interfaz de usuario es el medio a través del cual el usuario puede comunicarse y acceder a todas las facilidades que ofrece la aplicación. Comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y la aplicación en sí. Para crear una interfaz de calidad se han tenido en cuenta los puntos que se muestran a continuación:

- **Atractiva**, siendo así llamativa para el usuario a la hora de ser usada.
- **Intuitiva**, ofreciendo así una facilidad de manejo que permita al usuario sentirse cómodo y haciendo así que la curva de aprendizaje de uso de la aplicación no sea abrumadora.

- **Informativa**, ofreciendo en cada una de las interfaces que se ofrece la mayor cantidad de información posible para que el usuario pueda aprender rápidamente a usarla y saber para que funciona cada elemento de la interfaz.
- **No estar sobrecargada**, dividiendo de una forma adecuada entre las interfaces todas las funcionalidades que ofrece la aplicación. De esta forma se evita la saturación del usuario y una mayor comodidad al usar la aplicación.
- Que sea en la mayor medida posible adaptable a cualquier dispositivo a través del cual se acceda y a cualquier tamaño de pantalla, pudiendo así usarse en la mayoría de dispositivos posibles.

A continuación se muestra el diseño de las interfaces más destacables, ofreciendo primeramente un esbozo de cómo se pretende implementar así como una imagen con el resultado final.

Página principal

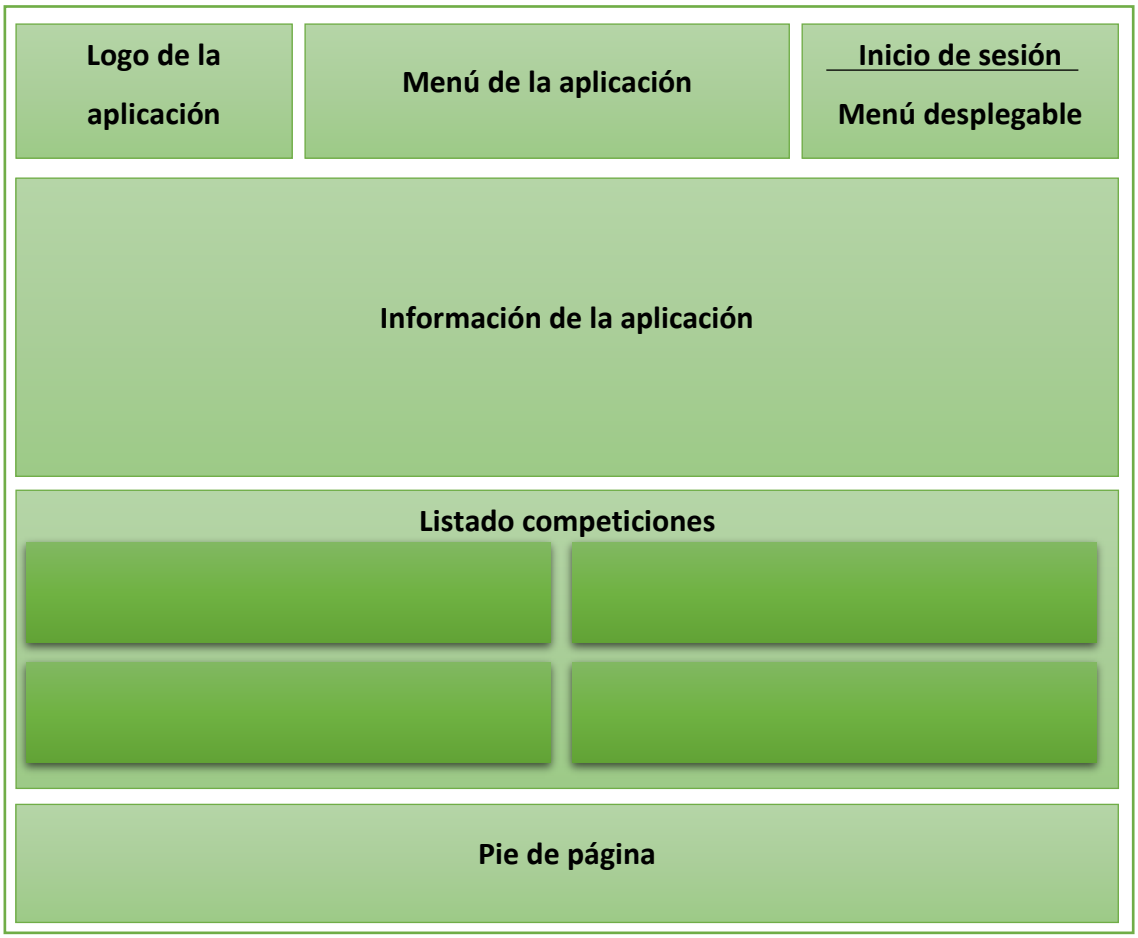


Ilustración 17-Prototipo de la interfaz de la página inicial

En la ilustración anterior se puede observar la pantalla que se mostrará al acceder a la aplicación. En la parte superior se mostrará una barra que actuará a modo de menú de la aplicación, en la que se encuentra el logotipo de la misma, así como el menú de usuario a través del cual se podrá iniciar sesión en la aplicación o, si ya se ha identificado, las opciones de acceso al perfil de usuario, mensajería o notificaciones. En este menú superior también se encontrará el menú de navegación de la aplicación que permitirá acceder a las distintas secciones de la página web. En la parte inferior se mostrará el pie de página con información diversa. Estos dos elementos son comunes a todas las interfaces.

A continuación, se mostrará un listado con las competiciones cuya fecha de inicio se encuentra más próxima a la fecha actual, pudiendo así desde este listado acceder a la información más concreta de cada competición. Además también se mostrará un listado de las competiciones que el usuario ha creado así como las competiciones en las que el usuario se encuentra inscrito.

Finalmente, la interfaz principal ha quedado de la siguiente forma:

Ilustración 18 – Interfaz de la página inicial

Perfil de usuario

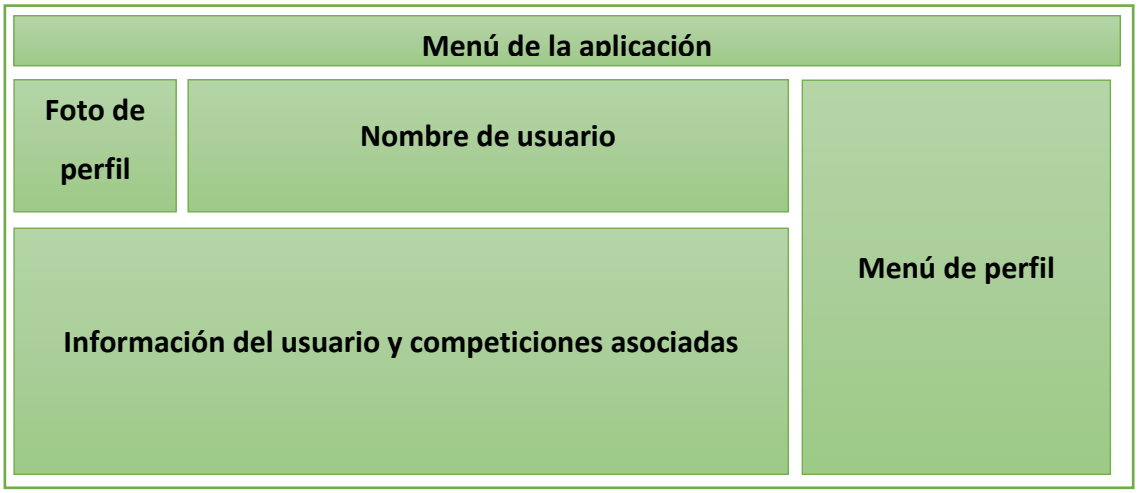


Ilustración 19-Prototipo de la interfaz de perfil de usuario

Aquí se puede ver la interfaz del perfil de usuario, mostrando el menú de navegación y de usuario en la parte superior. Se mostrará la foto de perfil y el nombre de usuario, para posteriormente, y organizado a modo de pestañas, se mostrará la información más concreta del usuario, así como las competiciones que dicho usuario ha creado y aquellas competiciones en las que el usuario participa.

A la derecha se mostrará el menú de perfil, que permite acceder a los mensajes y notificaciones del usuario, así como a la pantalla de edición de la información.

Dicha interfaz se usará tanto como para revisar el perfil del usuario que ha iniciado sesión, así como para mostrar un perfil ajeno, eliminando en este caso el menú de perfil y pudiendo solo acceder a la información pública.

A continuación se muestra la interfaz final:

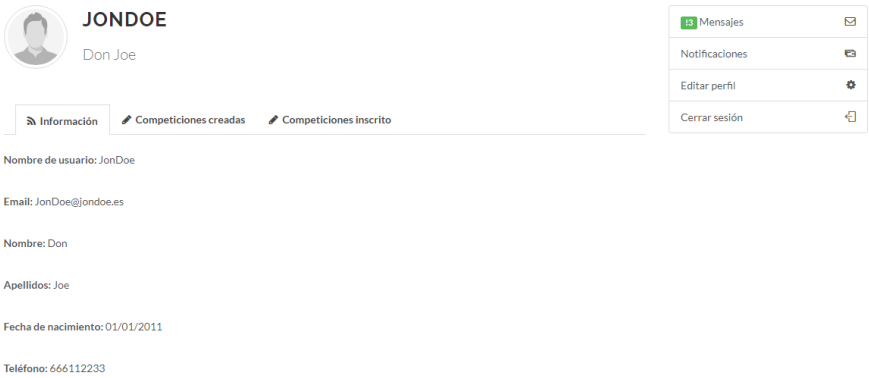


Ilustración 20 – Interfaz de perfil de usuario

Página de competición

Para mejorar la organización que se puede observar de la competición se ha optado por dividir dicha información en varias pestañas. A continuación se procede a mostrar el contenido de dichas pestañas:

- *Pestaña de Información general*

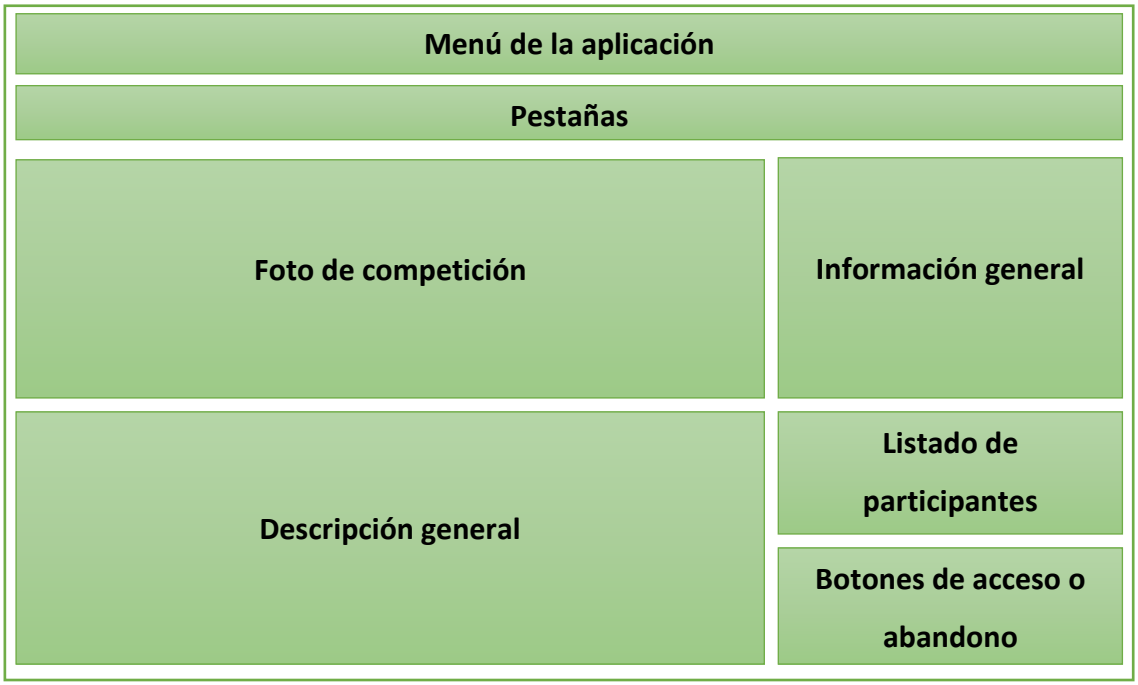


Ilustración 21-Prototipo de la interfaz de información general de la competición

En la pestaña principal de la información de la competición se mostrará toda la información general de la misma, se mostrará la foto asociada a la competición así como la descripción que el creador le haya asignado.

A la derecha se mostrará un cuadro con información general, como puede ser el lugar, rango de horarios y la fecha de inicio. A continuación, un listado con los participantes ya inscritos, y finalmente, los botones para apuntarse, abandonar o eliminar la competición, así como la localización.

A continuación se muestra el diseño final:

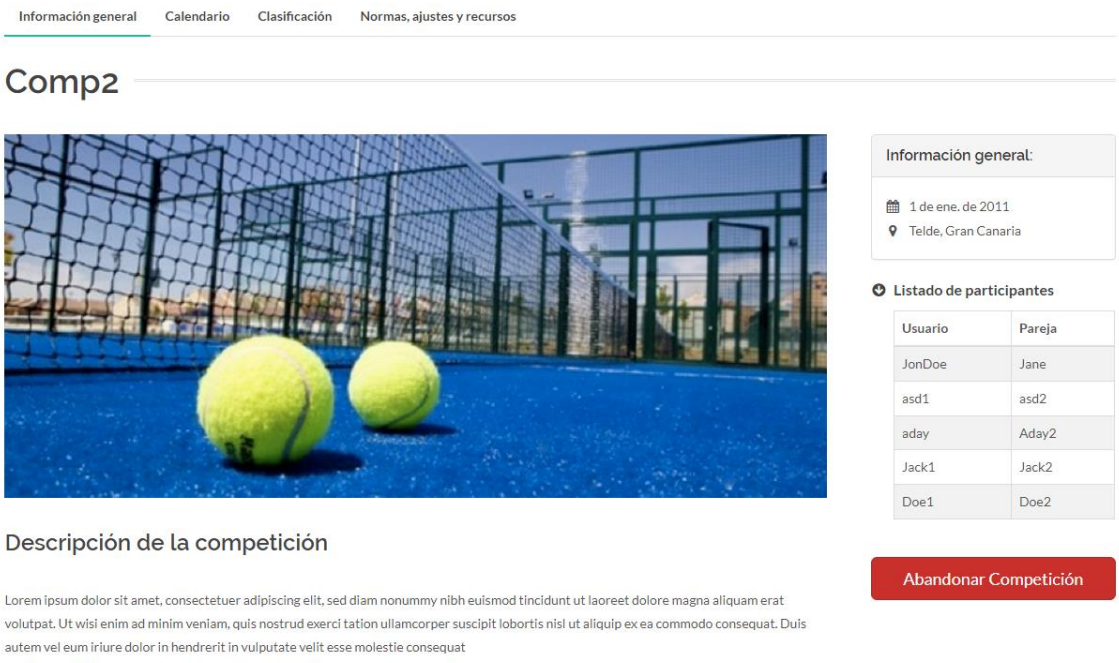


Ilustración 22 - Interfaz de información general de la competición

- *Pestaña de clasificación*

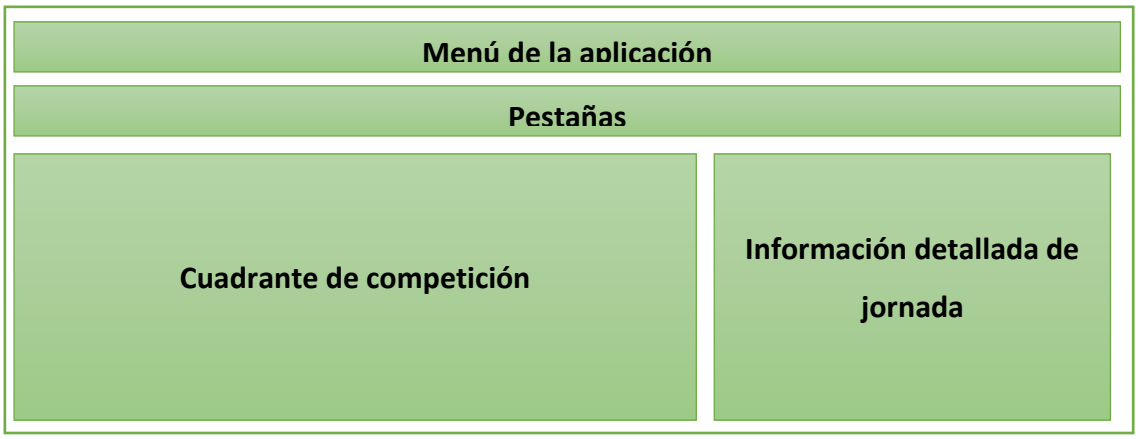


Ilustración 23-Prototipo de la interfaz de la pestaña de clasificación de la competición

La pestaña del cuadrante de la competición muestra la clasificación, con las estadísticas de cada pareja, así como la posibilidad de elegir la información detallada de cada jornada. En esta información detallada se podrá ver cada partido, y en caso de ser administrador o miembro de la pareja jugadora, modificar el resultado. El creador de la competición también podrá acceder desde aquí a la organización de fechas de los partidos de la jornada.

La interfaz final se muestra a continuación:

Ilustración 24 - Interfaz de la pestaña de clasificación de la competición

- *Pestaña de normas, ajustes y recursos*

Ilustración 25-Prototipo de la interfaz de reglamento y ajustes de la competición

Finalmente, la última pestaña destacable es la destinada a la normativa y recursos de la competición. En ella se mostrará toda la información referente a las normas y como se puntuará al ganar o perder cada partido.

Finalmente se muestra el listado de recursos, que son los lugares que se ofrecen para disputar cada partido. Este listado de recursos puede ser modificado, añadiendo o eliminando recursos y sus horarios, por el administrador de la competición.

A continuación se muestra la interfaz final:

Ilustración 26 - Interfaz de reglamento y ajustes de la competición

Vista de planificador de jornadas

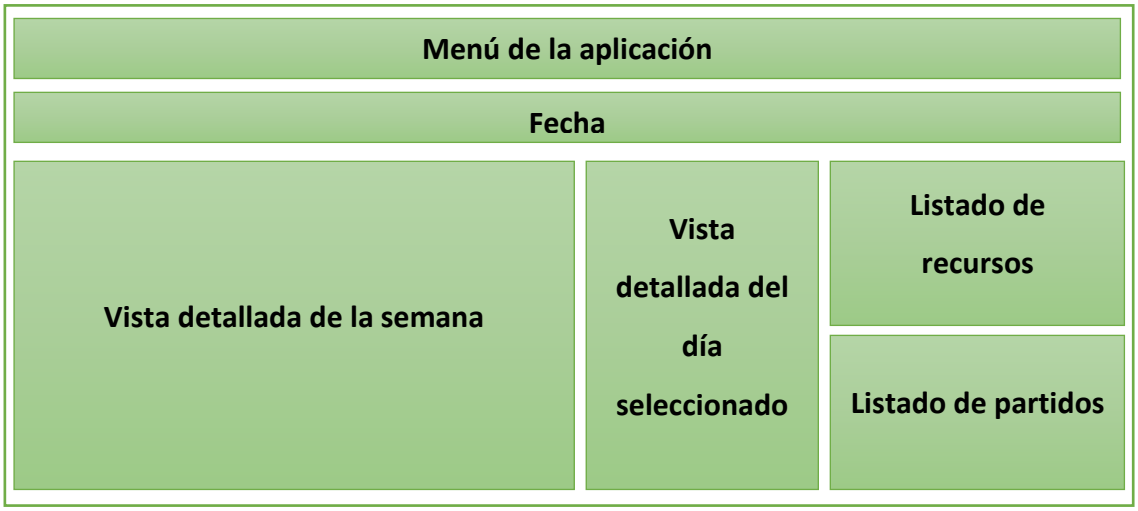


Ilustración 27-Prototipo de la interfaz del planificador de jornadas

Una de las vistas fundamentales del proyecto y a una de las que más trabajo se le ha dedicado es la vista del planificador de jornadas. Uno de los puntos críticos a la hora de organizar un torneo es la organización de los partidos teniendo en cuenta la disponibilidad horaria tanto de los recursos como de las parejas, por lo tanto una de las mayores prioridades era realizar una interfaz útil para acelerar este proceso.

En el prototipo de interfaz se puede observar que en la parte superior se muestra la fecha actual, indicando la semana sobre la que se está trabajando. En la parte izquierda de la interfaz se mostrará una vista detallada de la semana, dividida por horas e indicando la disponibilidad de los recursos en dicho horario. En dicha sección se podrá seleccionar específicamente un día, obteniendo así, a la derecha, una vista detallada del día seleccionado en la que se mostraran todos los recursos de dicho día y su disponibilidad.

Finalmente, en la parte derecha de la interfaz, se mostrará un listado de los recursos de la competición así como un listado de los partidos de la jornada, que son los que se deberán colocar para poder finalmente guardar la organización de la jornada.

Finalmente, la interfaz ha quedado como se muestra a continuación:

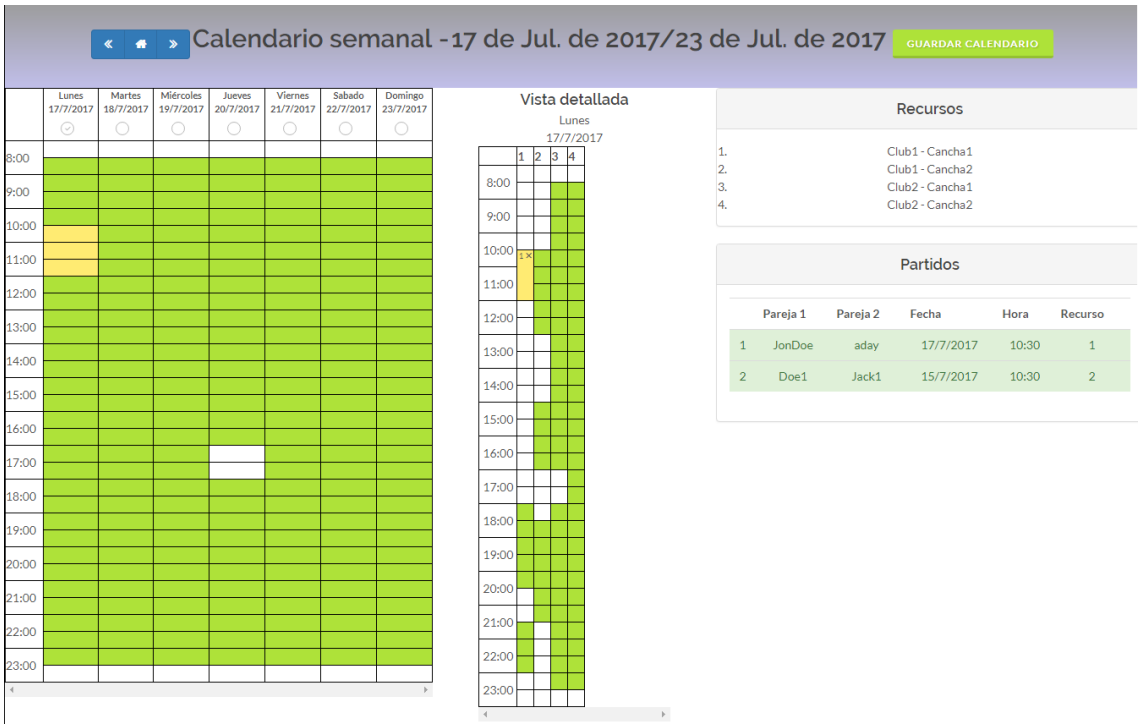


Ilustración 28 - Interfaz del planificador de horarios

Implementación

El resultado de la fase de implementación es el código resultante que se encontrar en el repositorio web "*https://github.com/AdayLopez/AplicacionPadel*". Sin embargo, en este apartado se procederá a comentar aquellas secciones destacables debido a su importancia o a la forma que ha sido adoptada para resolver el problema que tratan.

Por una parte se hablará brevemente del *framework* Symfony2 y aquellos paquetes utilizados para facilitar la tarea de la implementación, para posteriormente pasar a detallar aquellas partes del código de desarrollo propio y que suponen un gran peso en la aplicación.

Uso y estructura base del Framework Symfony2

Symfony2 es un *framework PHP* que nos permite muy fácilmente utilizar la arquitectura MVC (Model-View-Controller) comentada anteriormente. Diseñado para optimizar el desarrollo de aplicaciones Web, proporciona herramientas que agilizan aplicaciones complejas y guían al desarrollador en el orden y buenas prácticas dentro del proyecto.

Para comenzar el desarrollo de la aplicación utilizando Symfony2 bastaría con instalar "*Symfony Installer*" desde la página web del distribuidor a través de la siguiente orden:

```
# Linux y macOS
$ sudo mkdir -p /usr/local/bin
$ sudo curl -LsS https://symfony.com/installer -o /usr/local/bin/symfony
$ sudo chmod a+x /usr/local/bin/symphony
# Windows
C:\> php -r "readfile('https://symfony.com/installer');" > symfony
```

Una vez realizada la instalación, la creación de la aplicación Symfony se realizaría a través de la siguiente orden:

```
$ symfony new padelScheduler
```

Una vez hecho esto, habremos creado el directorio del proyecto sobre el que trabajar, que presentará la siguiente estructura, general para todos los proyectos Symfony:

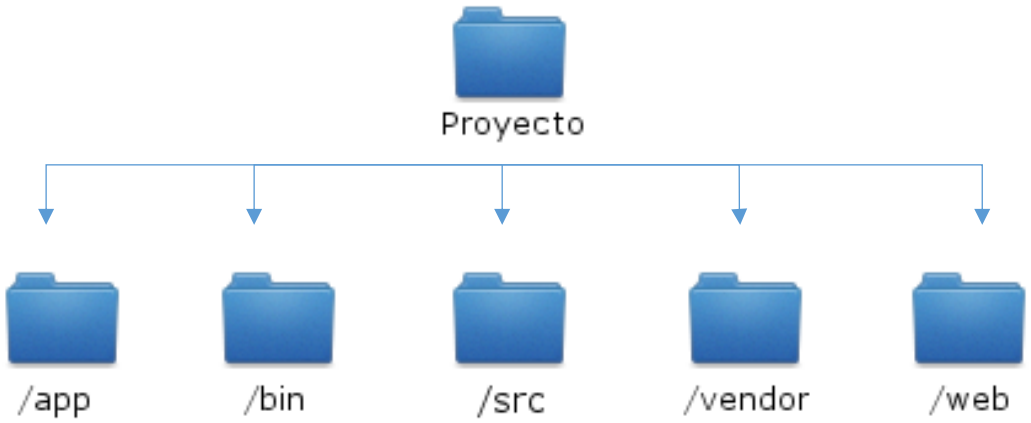


Ilustración 29 - Estructura del proyecto en Symfony2

/app

En esta carpeta se encontrará por un lado, anidado bajo el directorio "*app/Resources/view*" la vista principal de la que heredaran el resto de vistas de la aplicación.

Por otro lado bajo el directorio "*app/config*" los ficheros de configuración de la aplicación así como las traducciones.

Por otro lado, en este directorio se encuentra el punto de entrada de la configuración de la aplicación, fichero llamado "AppKernel.php" en la que se encuentra la clase "*registerBundles()*", que deberá incluir todos aquellos paquetes necesarios para ejecutar la aplicación:

```
public function registerBundles()
{
  $bundles = array(
    new Symfony\Bundle\FrameworkBundle\FrameworkBundle(),
    new Symfony\Bundle\SecurityBundle\SecurityBundle(),
    new Symfony\Bundle\TwigBundle\TwigBundle(),
    new Symfony\Bundle\MonologBundle\MonologBundle(),
    new Symfony\Bundle\SwiftmailerBundle\SwiftmailerBundle(),
    new Symfony\Bundle\AsseticBundle\AsseticBundle(),
    new Doctrine\Bundle\DoctrineBundle\DoctrineBundle(),
    new
Sensio\Bundle\FrameworkExtraBundle\SensioFrameworkExtraBundle(),
    new PadelSchedule\MainBundle\PadelScheduleMainBundle(),
    new FOS\UserBundle\FOSUserBundle(),
    new FOS\JsRoutingBundle\FOSJsRoutingBundle(),
    new PadelSchedule\UserBundle\PadelScheduleUserBundle(),
    new Stinger\MomentJsBundle\StingerMomentJsBundle(),
  );
}
```

/bin

Ficheros ejecutables correspondientes al *framework*, como por ejemplo, la consola del mismo.

/vendor

En esta carpeta se encontrarán todas las dependencias de terceros de la aplicación, como son los paquetes declarados en el fichero de configuración mostrado previamente.

/web

El directorio raíz de la web.

/src

En este directorio se encontrará todo el código fuente, dividido en paquetes. En nuestro caso la aplicación se ha dividido en dos paquetes. Por un lado la lógica de administración de usuarios, y por otro lado la lógica general de la aplicación.

A continuación se procederá a desarrollar de forma más detallada la estructura del paquete que contiene la lógica de la aplicación:

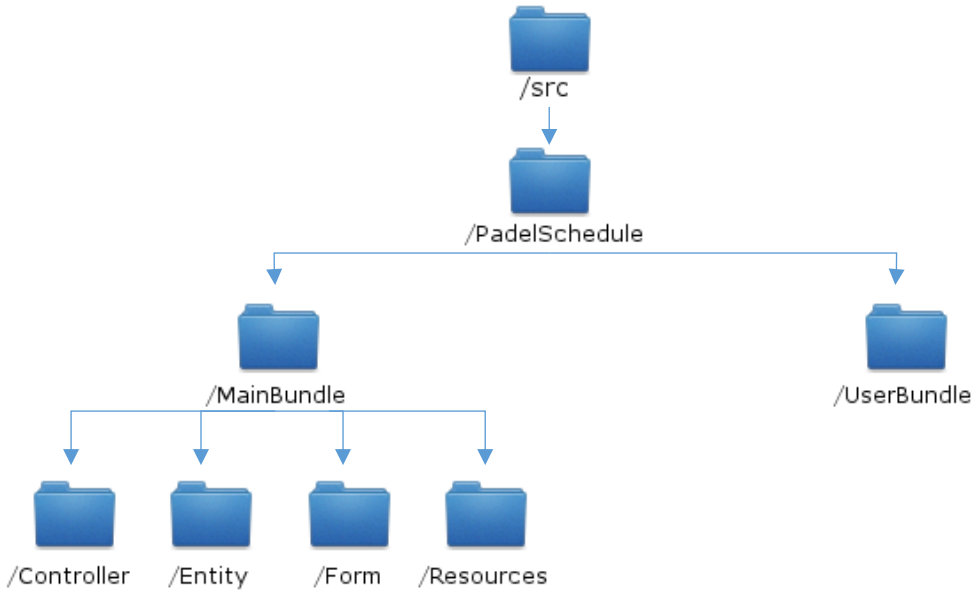


Ilustración 30 - Estructura del código

/UserBundle

Será el paquete encargado de toda la gestión de usuarios, tales como la identificación de usuarios. Para facilitar esta tarea se ha hecho uso de un paquete externo que facilita en gran medida toda la lógica correspondiente a este área, por lo que dentro de este paquete el único trabajo que se ha realizado ha sido la configuración y la sobrecarga de las plantillas de vista para que los formularios de registro, inicio de sesión y cambio de contraseña sigan el diseño acorde con el resto de la aplicación.

/MainBundle

Este será el paquete principal y sobre el que ha recaído la mayor carga de trabajo. Es el encargado de implementar toda la lógica de la aplicación y para seguir la estructura de Symfony2 la estructura que se ha seguido se muestra a continuación:

/MainBundle/Controller

Siguiendo el patrón de diseño de “Controlador frontal”, todas las peticiones que reciba la aplicación desarrollada en Symfony2 serán tramitadas por un controlador único, que será el desarrollado en esta carpeta y que seguirá la siguiente estructura:

```php
<?php

namespace PadelSchedule\MainBundle\Controller;

class MainController extends Controller {

    /**
     * @Route("/", name="home")
     */
    public function indexAction() {
    }
}

?>
```

Para cada acción se declarará una función que será la encargada de llevar la lógica necesaria para cargar la página o realizar las acciones necesarias, tales como acceder a la base de datos, cargar un formulario o finalmente cargar la vista correspondiente a la acción solicitada. A través del uso del metalenguaje designado para ello se define también la ruta designada a la acción. Este fichero "MainController.php", por lo tanto, es el encargado de ser el punto de unión entre el modelo de datos y la vista de la aplicación.

/MainBundle/Entity

Dentro de Smyfony2 la gestión de la base de datos se realiza a través de un ORM (*Object-Relational Mapper*), llamado Doctrine, que facilita en gran medida el trabajo con la misma. De esta forma, se crearan las entidades necesarias para la aplicación y será el ORM el encargado de traducir dichas entidades en las posteriores tablas de la base de datos.

Dichas entidades son objetos PHP cuyos atributos serán las distintas columnas pertenecientes a cada tabla. Trabajando sobre estos objetos y utilizando las funciones que Doctrine ofrece para ello, se podrán hacer las consultas a la base de datos así como la generación de nuevas entidades de una forma mucho más sencilla. A continuación se muestra un ejemplo de la estructura de una entidad:

```php
<?php
namespace PadelSchedule\MainBundle\Entity;
use Doctrine\ORM\Mapping as ORM;
use Symfony\Component\Validator\Constraints as Assert;
use Doctrine\Common\Collections\ArrayCollection;

/**
 * Competicion
 *
 * @ORM\Table()
 * @ORM\Entity
 */
class Competicion
{
    /**
     * @var integer
     *
     * @ORM\Column(name="id", type="integer")
     * @ORM\Id
     * @ORM\GeneratedValue(strategy="AUTO")
     */
    protected $id;

    /**
     * @var string
     *
     * @ORM\Column(name="nombre", type="string", length=255)
     */
    protected $nombre;

    public function __construct()
    {
    }

    /**
     * Get id
     *
     * @return integer
     */
    public function getId()
    {
        return $this->id;
    }
?>
```

En el ejemplo anterior se puede comprobar por lo tanto como se define cada propiedad de la entidad y, a través del metalenguaje que utiliza Doctrine, como se

debe realizar el mapeo de entidad a tabla, definiendo las relaciones y el tipo que tendrá la entidad.

Además se indican también los constructores, así como las funciones de acceso y modificación de cada entidad, que será la usada durante el código para facilitar el acceso a la base de datos.

/MainBundle/Form

Los formularios son una parte primordial en el desarrollo de aplicaciones web ya que es el modo de comunicación fundamental entre el cliente y el servidor, y Symfony2 integra un componente que facilita en gran medida esta tarea.

A partir de una entidad ya creada, se puede utilizar el componente "*FormBuilder*" para crear el formulario asociado a dicha entidad. Este formulario se puede crear de forma automática a partir de la entidad, o indicar todos los atributos del formulario a través de una sencilla configuración como se muestra a continuación:

```
<?php

namespace PadelSchedule\MainBundle\Form\Type;

class MensajeType extends AbstractType
{
    public function buildForm(FormBuilderInterface $builder,
array $options)
    {
        $builder
            ->add('destinatarioMensaje', 'entity', array(
                'class'                                     =>
'PadelSchedule\UserBundle\Entity\User',
                'choice_label' => 'username',
                'expanded' => false,
                'multiple' => true,
                'mapped' => false,
            ))
            ->add('cabecera')
            ->add('cuerpo')
            ->add('submit', 'submit', array('label' => 'Enviar
mensaje'))
        ;
    }
}
```

Como se puede ver, se añade cada campo al formulario indicando a que atributo de la entidad corresponde, así como el tipo de campo a través del cual será representado en el formulario.

En esta carpeta, por lo tanto, se crearán todos los objetos de tipo "Formulario" asociados a cada entidad y que luego serán usados en el controlador para que el formulario sea generado en la vista correspondiente. De esta forma, tanto la validación de errores como las acciones necesarias para el almacenamiento de la información se realizarán de una forma mucho más cómoda por parte del desarrollador.

/MainBundle/Resources

Finalmente, en la carpeta de recursos del paquete se incluirán tanto los recursos públicos (ficheros JavaScript, CSS, imágenes, etc), así como las vistas desarrolladas en Twig que se usarán a modo de plantilla para la visualización de las distintas partes de la aplicación.

Paquetes añadidos

A parte de las facilidades que ofrece Symfony2 para el desarrollo de aplicaciones web, existen muchos repositorios de paquetes a disponibilidad del desarrollador para facilitar otras tareas que no se encuentran por defecto en el *framework*. Para el desarrollo de nuestra aplicación se ha visto conveniente el uso de los siguientes paquetes externos:

FOSUserBundle

Paquete que incluye toda la lógica de usuarios del sistema, incluyendo los tipos de acceso así como los distintos formularios de registro, inicio de sesión y sistema de recuperación de contraseña.

Una vez implementado este paquete con el sistema, el único trabajo a realizar ha sido la sobrecarga de las vistas para que el estilo de las mismas sea acorde con el de la aplicación.

FOSJsRoutingBundle

Debido al uso de JavaScript durante la aplicación, ha sido necesario que las partes del cliente desarrolladas en JavaScript tengan acceso a las rutas designadas por el servidor para cada parte de la aplicación. Para facilitar dicha tarea se ha hecho uso de este componente.

StingerMomentJsBundle

Gran parte de los datos con los que se trabajará durante el desarrollo de la aplicación serán fechas y horarios asociados tanto a las competiciones, como a los recursos o a la disponibilidad de los usuarios. Para poder desarrollar de una forma mucho más cómoda y evitando desde un principio en gran medida los errores, se ha visto necesario el uso de una librería externa, para la cual se han elegido "Moment.js" y "Moment-range.js", librerías en JavaScript encargadas de manipular, validar o diseccionar fechas y horas. Para ello, se ha añadido el componente *StingerMomentJSBundle* a nuestra aplicación Symfony2.

Desarrollo de la interfaz de selección de horarios y almacenamiento de los rangos horarios

Además de procurar desarrollar un código limpio y depurado, se ha hecho especial énfasis durante la fase de implementación en desarrollar interfaces que sean lo suficientemente amigables e intuitivas para que el usuario se sienta cómodo y la curva de aprendizaje al usar la aplicación sea lo menos marcada posible.

Una de las características de la aplicación será el almacenar recursos asociados a la competición, que serán las canchas en las que se podrán jugar los partidos, además de que las parejas puedan seleccionar sus horarios de disponibilidad para posteriormente poder cuadrar las jornadas.

Para ello, se ha desarrollado una interfaz que permita seleccionar para cada día de la semana los rangos de disponibilidad, dividiendo el día en rangos de media hora. La interfaz se muestra a continuación:

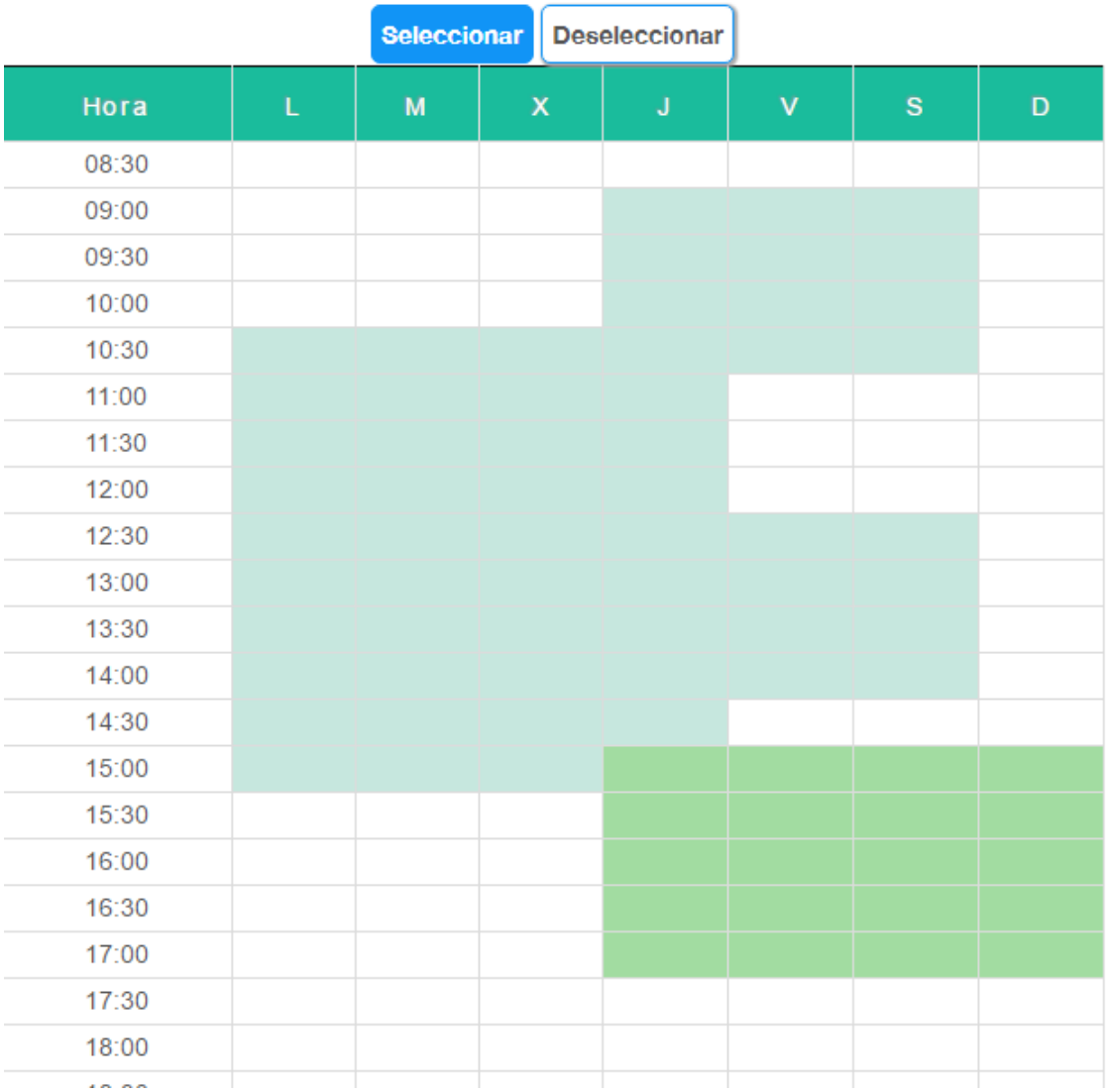


Ilustración 31 - Interfaz de selección de horario de recursos y parejas

Desarrollada en JavaScript, como se puede ver, permite la selección de los rangos de horarios de una forma intuitiva, pudiendo añadir o eliminar la disponibilidad seleccionando las regiones dentro de las horas mostradas.

A la hora de almacenar los horarios se recorrerá la tabla obteniendo la información de casilla, para luego ser volcada en la base de datos como una ristra, siendo dividida por día y diferenciando los distintos horarios no consecutivos a través de un carácter separador, siendo así más sencillo su posterior tratamiento.

Ejemplo: **horarioLunes**: “10:00-11:30, 15:00-16:00”;

Algoritmo de planificación de jornadas

Otra de las partes más importantes de la implementación ha sido la generación de horarios de forma automática. Una vez se encuentra almacenada la información de disponibilidad de los recursos de la competición, así como las preferencias horarias de las parejas, se tendrán que cruzar dichos horarios para luego volcarlos en el horario de la competición.

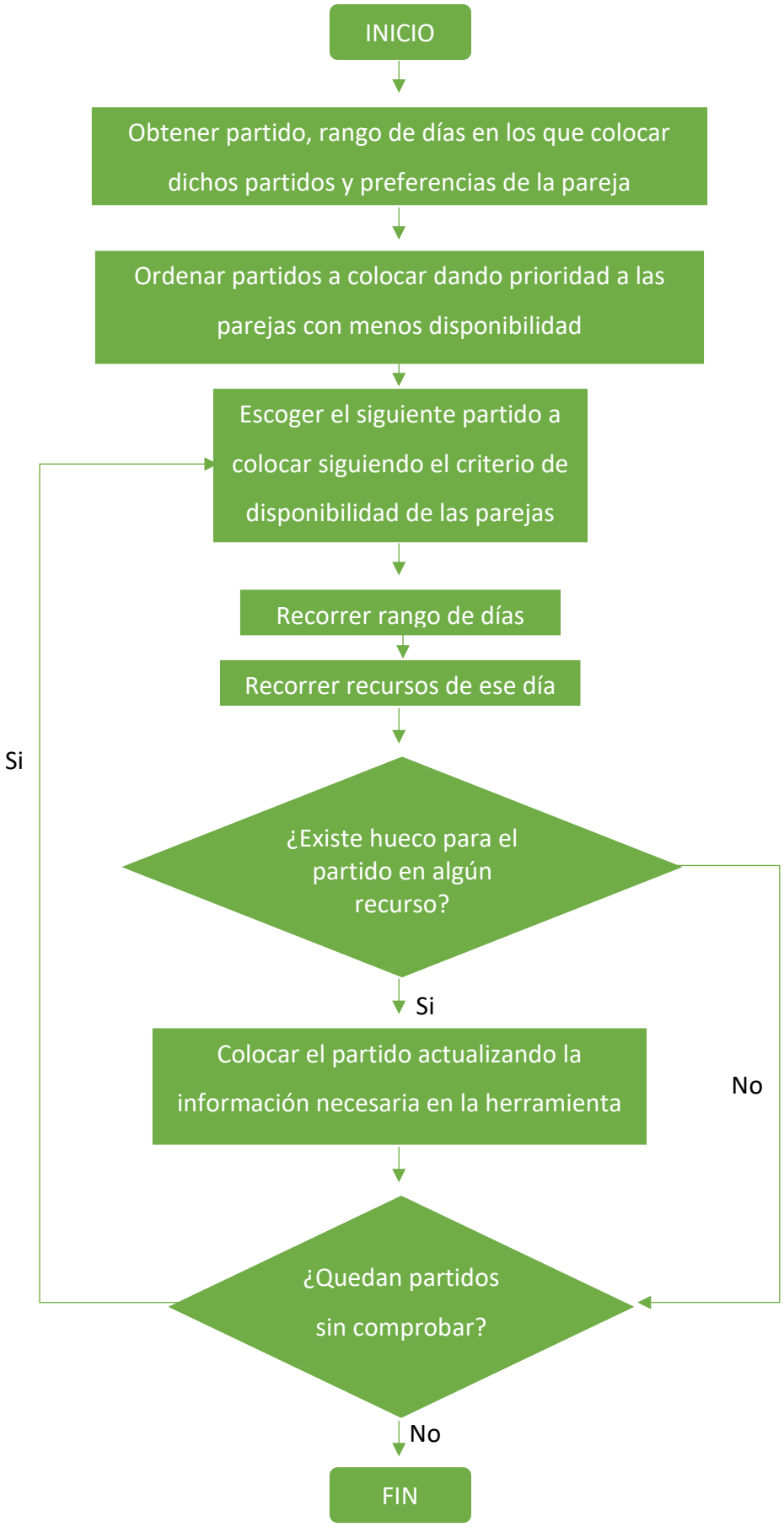
Para facilitar el tratamiento de los rangos, se ha decidido usar una librería de JavaScript llamada Moment.js, que permite traducir la información que teníamos almacenada en ristras a objetos propios de la librería, y manejarlos de una forma más sencilla:

```
function stringToRango(string) {
  if(string.charAt(0) === " "){
    var rangos = string.substring(1);
  }
  rangos = rangos.split(", ");
  rangosMoment = [];
  for(var i = 0; i < rangos.length; i++){
    aux = rangos[i].split("-");
    rangosMoment[i]  =  moment.range(moment(aux[0],  "H:mm"),
                                     moment(aux[1], "H:mm"));
  }
  return rangosMoment;
}
```

Aquí se muestra la traducción de la información que obtenemos de la base de datos, es decir, los rangos de un día concreto divididos por el carácter separador ‘,’ y el modo en que se traduce cada rango al objeto propio de la librería Moment.js

Una vez se han convertido los rangos se podrá hacer uso de ellos con las funciones propias de la librería tales como *“rango.start”* o *“rango.end”* para acceder al inicio y al final del rango y así recorrerlos y compararlos más rápidamente.

En cuanto al algoritmo de generación automática, realizado en JavaScript, seguiría la siguiente estructura:


INICIO
Obtener partido, rango de días en los que colocar dichos partidos y preferencias de la pareja
Ordenar partidos a colocar dando prioridad a las parejas con menos disponibilidad
Escoger el siguiente partido a colocar siguiendo el criterio de disponibilidad de las parejas
Recorrer rango de días
Recorrer recursos de ese día
¿Existe hueco para el partido en algún recurso?
Si
No
Colocar el partido actualizando la información necesaria en la herramienta
¿Quedan partidos sin comprobar?
Si
No
FIN

Interfaz gráfica del planificador de jornadas

La segunda interfaz, y la más importante desde el punto de vista del organizador de competiciones y la que pretende aliviar también el gran problema que se aborda con la aplicación, es la interfaz del planificador de jornadas.

Teniendo en cuenta que la interfaz sea intuitiva y de fácil manejo, se ha generado una interfaz en la que se muestra un calendario a partir de la fecha a colocar los partidos. Dichos partidos serán colocados automáticamente por el algoritmo mencionado anteriormente, pero en caso de que el algoritmo encuentre algún conflicto quedará a cargo del administrador de la competición su colocación. La interfaz creada es la siguiente:

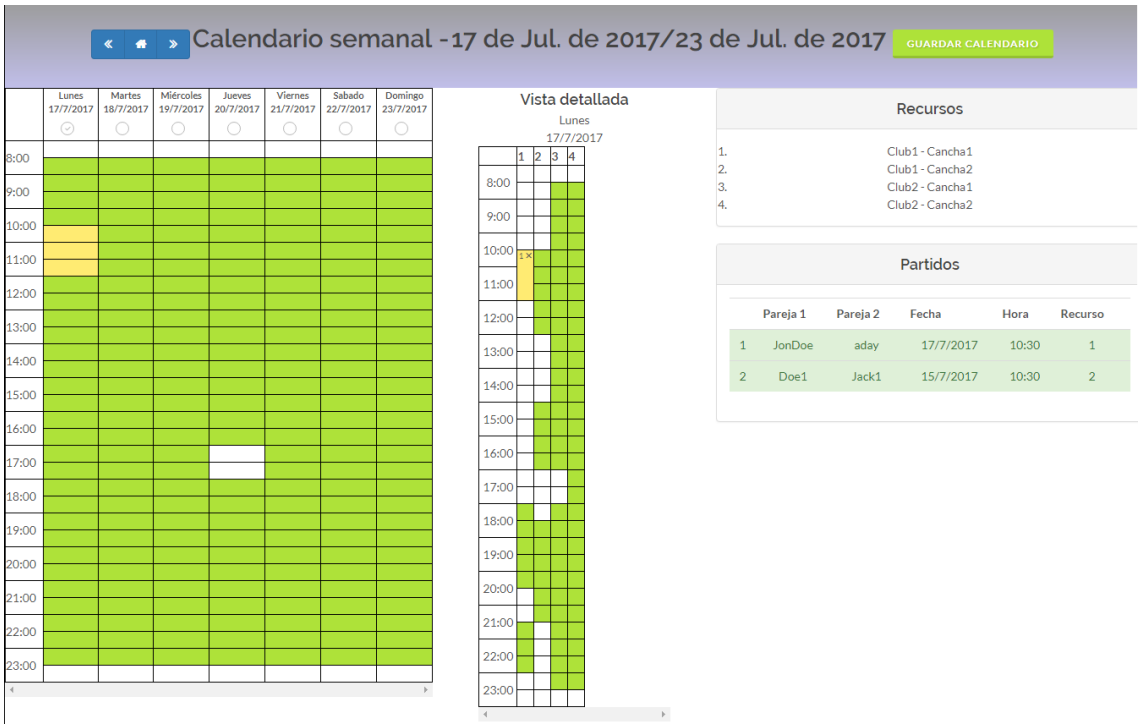


Ilustración 32 - Interfaz del planificador de jornadas

Como se puede comprobar, la interfaz muestra un calendario por semanas, mostrando la disponibilidad de recursos en cada día. Si se selecciona un día de este calendario, se accederá a la vista detallada del día, mostrada a la derecha, en la que se mostrará la disponibilidad de cada recurso y a la que se podrán arrastrar los partidos que aún no se encuentren colocados o modificar la posición de cualquiera de ellos. Finalmente a la

derecha se muestra el listado de recursos de la competición y los partidos de la jornada que se está organizando.

Se trata de una interfaz altamente intuitiva, cuyo funcionamiento se basa en arrastrar los partidos a la posición que crea conveniente el organizador, teniendo en cuenta también la disponibilidad de la pareja que se mostrará resaltada en el calendario cuando el organizador se disponga a colocar cada partido.

Pruebas

Sobre la fase de pruebas dentro del desarrollo del software recae someter a evaluación la aplicación, verificando así la calidad de la misma, posibles fallos de implementación y la usabilidad del sistema en general, consiguiendo finalmente comprobar si la aplicación cumple con todos los requisitos definidos durante la fase de análisis.

Esta fase de pruebas no ha sido relegada a un momento concreto del desarrollo, sino que se ha ido aplicando a la vez que se ha ido construyendo la aplicación. De esta forma, se ha permitido detectar los posibles errores lo antes posible y así solucionarlos de una forma rápida y eficaz.

Pruebas de caja blanca

Estas pruebas se centran en los detalles procedimentales del software, tratando de encontrar errores concretos dentro de la implementación de cada algoritmo de la aplicación. [27]

Para ello, se le aporta una serie de entradas, asegurándose que a partir de ellas se ejecutará cada flujo dentro del código pertinente, comprobando así el correcto funcionamiento de la subrutina y cerciorándose que se devuelven los valores de salida esperados.

Debido a que estas pruebas se aplican a unidades del software por separado, estas pruebas se han llevado a cabo a medida que se ha ido finalizando cada subrutina dentro del proceso de implementación, pudiendo así comprobar lo antes posible el correcto funcionamiento de cada algoritmo desarrollado así como corregir los errores con la mayor rapidez y eficacia posible.

Pruebas de caja negra

En las pruebas de caja negras se estudia lo que se espera de cada módulo, sin tener en cuenta el funcionamiento interno del mismo. De esta forma se estudian de cada módulo las entradas que recibe y las salidas que se esperan del mismo, entendiendo

qué es lo que hace pero sin importarnos el cómo se hace. Para este tipo de pruebas deben estar muy bien definidas sus entradas y salidas, es decir, su interfaz, pero no se precisa conocer los detalles internos de su funcionamiento. [28]

Las pruebas de caja negra son ideales para el estudio de aplicaciones altamente modulares como los que se produce a partir del patrón Modelo-Vista-Controlador, pues gracias a este quedan muy bien definidas las entradas, salidas y dependencias entre módulos.

Para aplicar estas pruebas lo que se ha hecho es hacer un uso minucioso del sistema, interpretando cada comando de la aplicación como una caja negra y comprobando que todos ellos reaccionan de la forma esperada a cada entrada que se le aporta.

Pruebas de rendimiento

Son aquellas pruebas que se realizan, desde una perspectiva, para determinar lo rápido que realiza una tarea un sistema bajo determinadas condiciones de trabajo. También puede servir para validar y verificar otros atributos de la calidad del sistema, tales como la estabilidad, fiabilidad y uso de los recursos. Esta práctica se esfuerza por mejorar el rendimiento de la aplicación. [29]

En nuestro caso, se ejecutaron una serie de pruebas de carga, sometiendo al sistema a una gran carga de peticiones y comprobando que el resultado obtenido era el deseado. Para ello, se abrieron varios navegadores accediendo todos ellos a la aplicación y realizando distintas peticiones, comprobando así la reacción del sistema.

Resultados y conclusiones

Tras el trabajo realizado a lo largo de todo el proyecto final de carrera, dividido en las etapas de estudio, análisis, diseño, implementación y pruebas, se obtienen por fin los resultados de todo este trabajo, que muestran el proceso de enfrentarse a un proyecto de esta envergadura y como ha llegado a su punto final.

Tras los varios meses de trabajo, se ha conseguido desarrollar una aplicación web estable y multiplataforma, es decir, accesible a cualquier usuario con conexión a internet desde cualquier navegador. De esta forma, se consigue llegar a un mayor número de usuarios.

Gracias al desarrollo de la aplicación como una aplicación web, se consigue obviar problemas de compatibilidad con los diversos sistemas operativos que se encuentran en el mercado, y dado al uso extendido que tenemos hoy en día de móviles y dispositivos con conexión a internet, se consigue que cualquier usuario procedente de cualquier parte del mundo pueda acceder y hacer uso de la aplicación de una forma rápida y sencilla.

Otro de los objetivos que se perseguían era el de desarrollar una aplicación colaborativa, con ciertos aspectos de red social. De esta forma, se ha conseguido el desarrollo de una aplicación que permite poner en contacto a sus diversos usuarios a través del sistema de mensajería y notificaciones, y que, además, sirve a su propósito de facilitar la gestión de competiciones de pádel. Se convierte así en una aplicación que acompaña al usuario a lo largo de todo el proceso de creación de una competición, y automatiza todos los procesos susceptibles de ser automáticos, tales como la planificación de los horarios de los partidos, para la cual se ha desarrollado un algoritmo propio que disminuye en gran medida la carga de trabajo para el organizador.

La aplicación también sirve como sitio web para poner en contacto a los distintos usuarios interesados en este deporte, tanto a jugadores que deseen buscar competiciones cercanas como a aquellos organizadores que busquen un sitio donde

poder publicar sus competiciones y conseguir jugadores para ellas, teniendo un nicho estable de competidores en las mismas.

Se ha hecho especial énfasis también en la interfaz gráfica de la aplicación, centrándose en desarrollar una interfaz sencilla e intuitiva que resulte amigable para cualquier tipo de usuario, y que permita que todos los procesos que la aplicación ofrece se lleven a cabo de una manera eficaz y sin necesidad de horas de aprendizaje. Una de las interfaces más trabajadas ha sido la del planificador de jornadas, para que el administrador pueda solucionar los conflictos de horario entre los partidos de una forma eficaz.

A nivel personal se ha conseguido trabajar con diversas tecnologías, consiguiendo tras un tiempo de estudio, trabajar de una manera cómoda con el *framework* Symfony2 sobre el que se ha creado la aplicación, y siendo capaz de utilizar todas las tecnologías que componen el *framework* (PHP, Doctrine, Twig) así como las tecnologías web necesarias para el correcto desarrollo de la aplicación tales como HTML, CSS, JavaScript, Jquery, etc.

Una vez finalizado el proyecto, y habiendo cumplido todos los objetivos fijados en un principio, la experiencia más destacable es la de haber sabido enfrentarse a un proyecto de esta envergadura, adquiriendo una gran cantidad de conocimientos, no solo desde el punto de vista tecnológico ya mencionados anteriormente, sino las capacidades y experiencia obtenidas a lo largo de todo el proceso, tales como la planificación, búsqueda de información y demás aspectos necesarios a la hora de enfrentarse a un proyecto de Ingeniería del Software.

Futuras líneas de actuación

Este proyecto nace como una solución inicial al problema de la carga de trabajo de organizar torneos de pádel. Una vez cumplidos los objetivos contemplados en la fase inicial, se contemplan una serie de líneas de actuación futura que se procederán a comentar a continuación:

Mejora del algoritmo de autogeneración de horarios

Actualmente el algoritmo de autogeneración de horarios que se encarga de facilitar la tarea de planificar las jornadas se basa en buscar aquellas parejas con mayores restricciones de horarios y ordenarlas por orden de restricción en base a sus preferencias y la disponibilidad de los recursos. Este algoritmo podría mejorarse para evitar de una manera más eficaz los conflictos que pudieran surgir.

Ampliar a otros deportes o tipos de competición

La aplicación, como se declaró en los objetivos principales, ahora mismo se centra en ligas de pádel, cumpliendo todas las necesidades de este tipo de competición. Una posible mejora sería ampliar a otro tipo de competiciones tales como torneos eliminatorios o incluso ampliarla a otro tipo de deportes que pudieran beneficiarse de las características que la aplicación ofrece.

Añadir un sistema de puntuación a las competiciones/organizadores

Otro de los puntos en los que se podría ampliar la aplicación sería en añadir un sistema de méritos o puntuaciones a los organizadores de las competiciones, así pues, los participantes, una vez finalizada la competición, podrían puntuar la organización de la competición y así darle prioridad en la aplicación a mostrar competiciones organizadas por usuarios con mayores méritos.

Desarrollar una aplicación móvil más ligera

Actualmente la aplicación web funciona desde cualquier navegador web, y al ser desarrollada desde un punto de vista adaptativo, se adapta también a dispositivos con distintos tamaños de pantalla como puede ser móviles o tabletas. Aun así, la aplicación

podría contar con una “app” concreta a instalar en dispositivos móviles, mucho más ligera que la aplicación web en sí y que se beneficie de las ventajas que ello da, como puede ser el uso de notificaciones o una interfaz más intuitiva en este tipo de dispositivos.

Dar la posibilidad de exportar el horario, una vez planificado, en versión PDF

Otra funcionalidad destacable a añadir sería la posibilidad de una vez definido el horario para una jornada en concreto, dar la posibilidad al usuario u organizador de la competición su exportación a formato PDF, ofreciendo así una manera de almacenar dicho horario y que pueda ser usado y consultado por los usuarios de manera local.

Agradecimientos

En primer lugar, me gustaría agradecer enormemente el apoyo de mi familia, durante todos los años de la carrera así como durante el desarrollo de este proyecto. Sin su apoyo y ayuda incondicional no hubiera sido posible sacar adelante este proyecto.

En segundo lugar, agradecer todo el tiempo dedicado por parte de mi tutor de proyecto, D. Alexis Quesada Arencibia, que gracias a su dedicación y sus conocimientos ha sabido guiarme durante todo el desarrollo, sabiendo sacar lo mejor de mí. Gracias a su ayuda, paciencia y pasión contagiosa por la profesión, que gracias a ella ha sido posible la finalización de este trabajo.

También me gustaría agradecer a mis compañeros durante toda la carrera, Laia Pérez y Jorge Rodríguez, por saber hacer el camino más ameno y mantenerse ahí en los malos y en los buenos momentos, y por convertirse día a día en un ejemplo de superación y de esfuerzo con su trabajo.

Finalmente agradecer a todas las personas que me han apoyado y me han animado a terminar este proyecto, a mis amigos por alegrarme, sacarme de dudas, exigirme y apoyarme en la finalización de este proyecto.

Bibliografía

[1] Comunidad Wikipedia. [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_espiral

[2] Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. (2006). *El lenguaje unificado de modelado*. (2ª Edición)

[3] Comunidad Wikipedia. [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado

[4] Comunidad NetBeans [En línea]. Disponible: https://netbeans.org/

[5] Comunidad Sublime Text [En línea]. Disponible: https://www.sublimetext.com/

[6] Comunidad GIMP [En línea]. Disponible: http://www.gimp.org.es/

[7] Comunidad Apache Friends [En línea]. Disponible: https://www.apachefriends.org/es/index.html

[8] Comunidad MySQL [En línea]. Disponible: https://www.mysql.com/products/workbench/

[9] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Git

[10] Comunidad Atlassian [En línea]. Disponible: https://bitbucket.org/

[11] Comunidad SourceTree [En línea]. Disponible: https://www.sourcetreeapp.com/

[12] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/HTML

[13] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Hoja_de_estilos_en_cascada

[14] Comunidad Bootstrap [En línea]. Disponible: http://getbootstrap.com/

[15] Comunidad ThemeForest [En línea]. Disponible: https://themeforest.net/item/canvas-the-multipurpose-html5-template/9228123

[16] Comunidad SensioLabs [En línea]. Disponible: https://twig.sensiolabs.org/

[17] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/PHP

[18] Comunidad Symfony [En línea]. Disponible: http://symfony.com/

[19] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://en.wikipedia.org/wiki/Composer_(software)

[20] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL

[21] Comunidad Doctrine [En línea]. Disponible: http://www.doctrine-project.org/

[22] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Mapeo_objeto-relacional

[23] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript

[24] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/JQuery

[25] Roger S. Pressman. (2010). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico* (7ª Edición.

[26] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%E2%80%93vista%E2%80%93controlador

[27] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_caja_blanca

[28] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Caja_negra_%28sistemas%29

[29] Comunidad Wikipedia [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_rendimiento_del_software

[30] Comunidad W3Schools [En línea]. Disponible: https://www.w3schools.com/

[31] Comunidad Symfony [En línea]. *Symfony cookbook 2.7.* Disponible: https://symfony.com/pdf/Symfony_cookbook_2.7.pdf

[32] Comunidad Symfony [En línea]. *Symfony book 2.7.* Disponible: https://symfony.com/pdf/Symfony_book_2.7.pdf

Anexo I – Manual de usuario

A continuación se detallarán todas las acciones que el usuario podrá realizar a través de la herramienta desarrollada:

Buscar competiciones

Cualquier usuario que acceda a la aplicación tendrá acceso a ver las competiciones que se han creado en la aplicación. Para ello, desde la interfaz de inicio, hará clic en el botón "Competiciones":

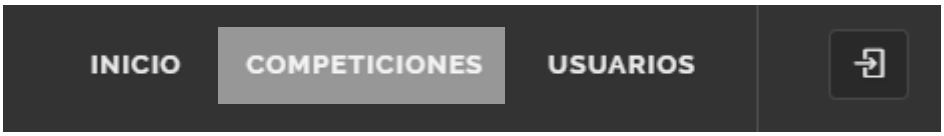


Ilustración 33 - Interfaz del menú de navegación

Y a continuación se mostrará el listado de competiciones en la aplicación:

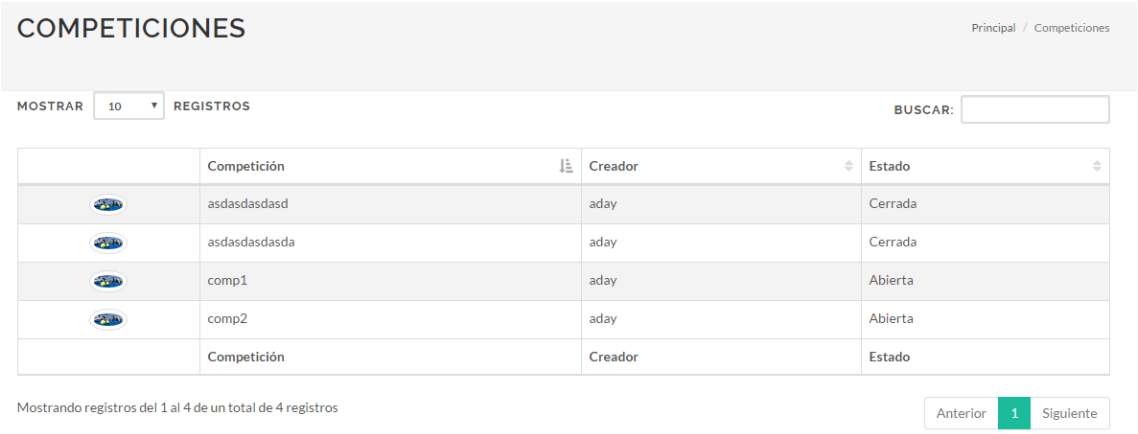


Ilustración 34 - Interfaz de listado de competiciones

Desde este listado se podrá ver información básica de la competición y haciendo clic en la competición, acceder a las competiciones que en ella se muestra, mostrándose la interfaz de información detallada de la competición.

Acceder a la información detallada de una competición

Desde la opción de búsqueda de competiciones, desde el perfil de otro usuario o desde la interfaz inicial en la que se muestran las próximas competiciones que se van a

disputar, se puede acceder a la información detallada de las mismas pulsando sobre el botón de acceder que en dichas interfaces se muestra:

Ilustración 35 - Interfaz de acceso a la información de la competición

Al pulsar sobre el botón "Acceder" se mostrará la información detallada de la competición, dividida en diferentes pestañas para una mejor organización:

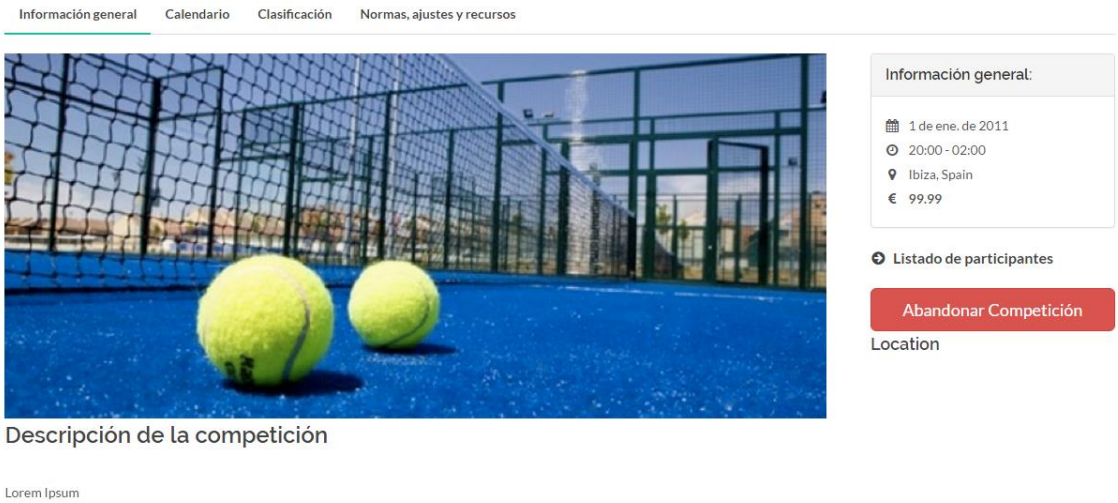


Ilustración 36 - Interfaz de información detallada de la competición

Buscar usuarios en la aplicación

Al igual que a las competiciones, cualquier usuario podrá acceder al listado de usuarios inscritos en la aplicación clicando sobre el botón "Usuarios" del menú superior:

Ilustración 37 – Interfaz del menú de navegación

Y se mostrará el listado de usuarios de la aplicación:

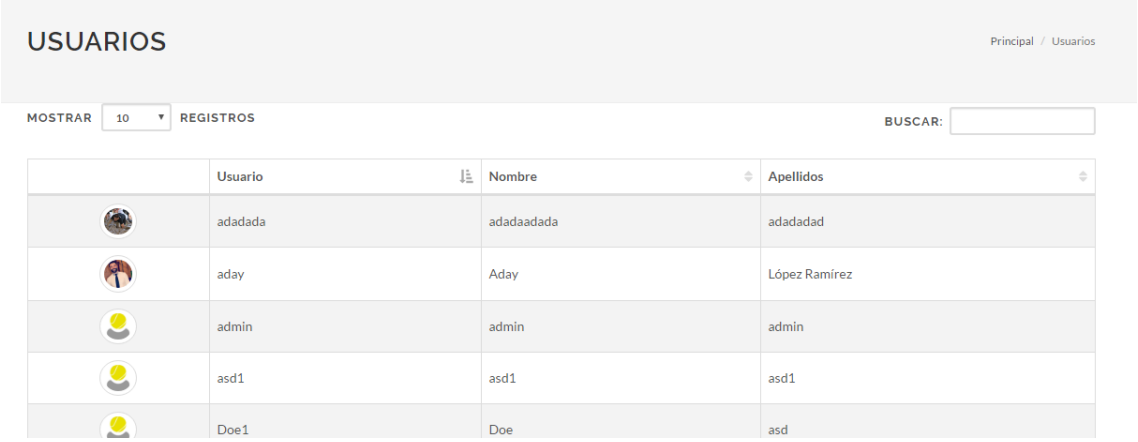


Ilustración 38 - Interfaz de listado de usuarios

Desde este listado se podrá ver información básica de cada usuario y en caso de clicar sobre uno de ellos, se accederá al perfil de usuario con información más detallada del mismo.

Registrarse en el sistema

Para poder acceder a todas los servicios que ofrece la aplicación es necesario registrarse en la misma, para ello, se hará uso del botón que aparece en la esquina superior derecha, que desplegará un menú que ofrece varias opciones, una de ellas, la de registrarse:

Ilustración 39 - Menú de ingreso en la aplicación

Al pulsar sobre el botón marcado en la imagen anterior, se mostrará el formulario a rellenar por el usuario para realizar el registro en la aplicación:

Ilustración 40 - Formulario de registro de nuevo usuario

Una vez rellenada toda la información se procederá a pulsar el botón de la parte inferior de la interfaz para realizar el envío del formulario, se comprobará que todos los datos están correctos y en ese caso se mandará un correo de confirmación al correo electrónico proporcionado por el usuario. Una vez realizada la confirmación del correo electrónico a través del enlace del correo, el usuario se encontrará correctamente dado de alta en la aplicación.

Ingresar en la aplicación

Una vez el usuario ya se ha registrado en la aplicación podrá acceder a la misma con el usuario y contraseña definidos durante el registro. Para ello, clicará en el botón de la esquina superior derecha de la aplicación y en el menú desplegable elegirá la opción de inicio de sesión:

Ilustración 41 - Menú de ingreso en la aplicación

Una vez pulsado, aparecerá el formulario de inicio de sesión pidiendo el usuario y contraseña para el acceso a la plataforma:

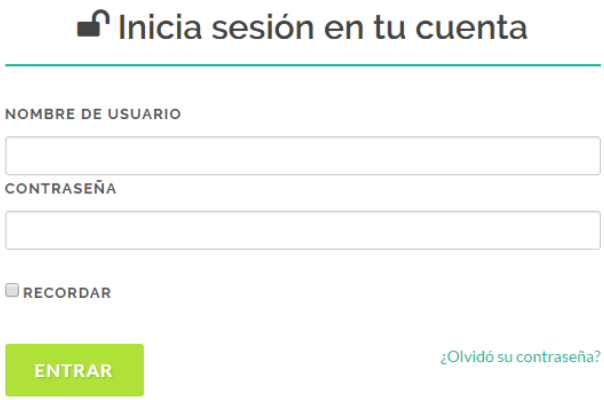


Ilustración 42 - Formulario de inicio de sesión

Se rellenará el formulario y se clicará el botón de "Entrar" para finalizar el inicio de sesión.

Acceder al perfil de usuario

Una vez el usuario ya se encuentra registrado y ha iniciado sesión, podrá acceder a su información de perfil. Para ello, clicará en el botón de la esquina superior derecha de la aplicación con la sesión ya iniciada, y clicará en el botón de "Perfil":

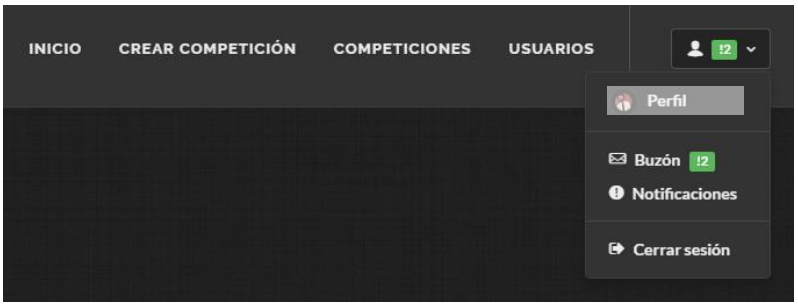


Ilustración 43 - Menú de usuario registrado en la aplicación

A continuación se mostrará el perfil de usuario, donde se podrán ver tanto la información personal del usuario así como un listado de las competiciones que ha creado o en las que se encuentra inscrito:

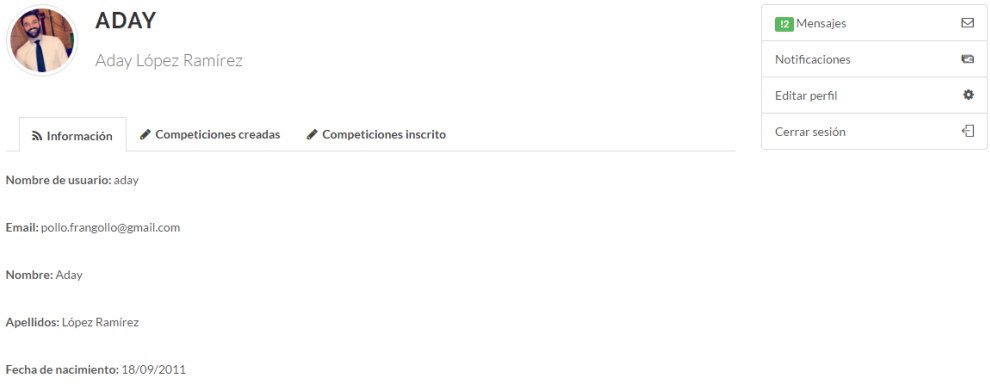


Ilustración 44 - Interfaz de perfil de usuario

Modificar perfil de usuario

El usuario podrá modificar la información de su perfil siempre que lo desee, para ello, deberá acceder a su perfil de usuario y en el menú que se muestra a la derecha acceder al botón de "Editar Perfil". Una vez haya clicado en dicho botón se mostrará el formulario para modificar la información:

Ilustración 45 - Interfaz de modificación de información de usuario

Una vez realizados los cambios pertinentes, se pulsará el botón "Actualizar usuario" para finalizar la edición.

Sistema de mensajería

Los usuarios de la plataforma se podrán comunicar entre ellos a través del sistema de mensajería que la aplicación ofrece. Para acceder al sistema de mensajería basta pulsar en el botón de la esquina superior derecha de la aplicación, y una vez se muestre el menú desplegable clicar en el botón "Buzón". Si el usuario tiene algún

mensaje entrante no leído aparecerá el número de mensajes no leídos como aviso en la interfaz:

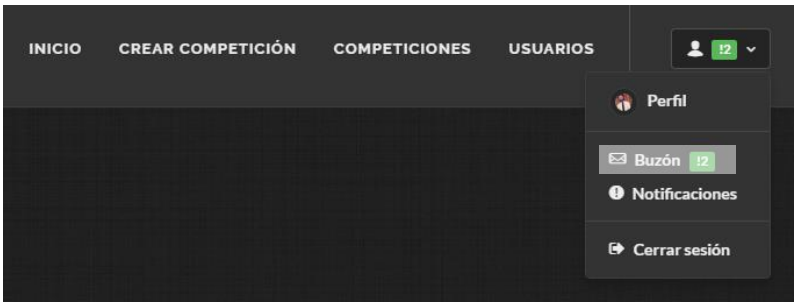


Ilustración 46 - Menú de usuario registrado en la aplicación

A continuación se mostrará el buzón de entrada, que será un listado de los mensajes que el usuario ha recibido, así como un botón para mandar un nuevo mensaje a otros usuarios de la aplicación.

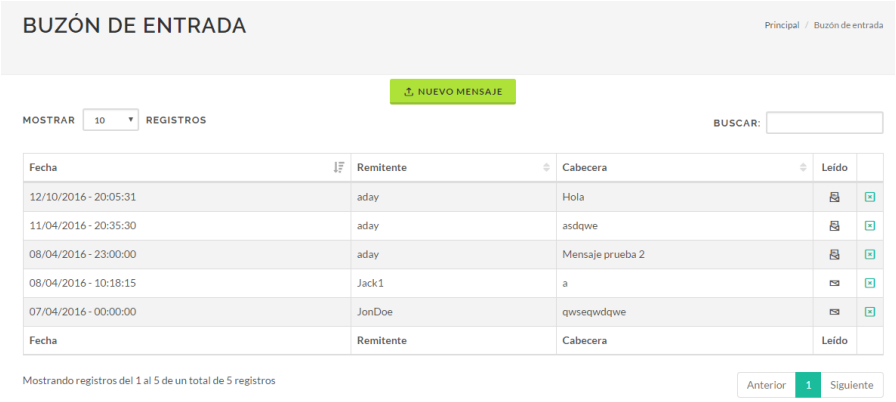


Ilustración 47 - Interfaz de buzón de entrada

En esta interfaz el usuario podrá buscar mensajes en su buzón, eliminar mensajes entrantes o acceder a un mensaje recibido en concreto. Si se hace clic sobre un mensaje en concreto se mostrará dicho mensaje, pudiendo eliminarse, contestarse, o volver al buzón de entrada sin realizar ninguna acción:

Ilustración 48 - Interfaz de visualización de mensaje

En cambio, si desde el buzón de entrada se decide por mandar un nuevo mensaje, aparecerá un formulario para rellenar los campos necesarios para el envío del nuevo mensaje. Un campo en el que se podrán poner uno o varios usuarios a los que estará destinado el mensaje, así como la cabecera y el cuerpo del mensaje:

Ilustración 49 - Interfaz de nuevo mensaje

Una vez rellenados los campos, se podrá pulsar el botón de “Enviar mensaje” para realizar su envío a todos los destinatarios. Si se accede a esta interfaz a través de la opción de contestar un mensaje entrante, el destinatario se rellenará automáticamente con el remitente del mensaje entrante.

Sistema de notificaciones

Otro método de comunicación sobre las novedades de la aplicación es el sistema de notificaciones, que será utilizado, por ejemplo, para ayudar a los usuarios a la asignación de los resultados de los distintos partidos. Estas notificaciones serán lanzadas de forma automática y podrán ser consultadas por los usuarios en el menú desplegable como se muestra a continuación:

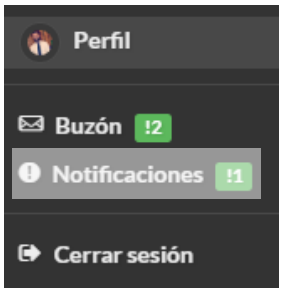


Ilustración 50 - Menú desplegable

Una vez se accede al listado de notificaciones, se mostrarán las mismas y se podrá acceder a ellas haciendo click sobre las mismas:

Ilustración 51 - Interfaz de listado de notificaciones

Al acceder a la notificación, se mostrará la información referente a la misma y las vías de actuación pertinentes dependiendo de la notificación:

Ilustración 52 - Interfaz de visualización de notificación

Inscribirse en competiciones ya creadas

Una vez se accede a la interfaz de información detallada de la competición y el usuario se encuentra dado de alta en la aplicación, podrá inscribirse en una competición ya creada. Para ello, deberá acceder a la interfaz de información detallada de la

competición y pulsar sobre el botón que se muestra a la derecha para ello, en el caso de que la inscripción aún no haya dado comienzo:

Ilustración 53 - Método de inscripción en una competición

Crear competición nueva

Cualquier usuario que se encuentre dado de alta en la aplicación podrá crear una nueva competición pulsando el botón que aparece en el menú superior "Crear competición"

Ilustración 54 - Menú superior de la aplicación

Una vez pulsado se mostrará el formulario que se deberá rellenar para crear una nueva competición en el sistema:

Ilustración 55 - Interfaz de creación de nueva competición

Se trata de la información básica necesaria, una vez rellenada se pulsará el botón “Crear competición”, se enviará el formulario para su comprobación y se creará la nueva competición en el sistema.

Editar competición

Añadir nuevo recurso a la competición

Para añadir un nuevo recurso a la competición, desde la interfaz de vista detallada de la competición se pulsará sobre la pestaña “Normas, ajustes y recursos”. En la interfaz que se muestra a continuación se clicará sobre el botón “Añadir recurso a la competición”

Ilustración 56 - Pestaña de normas, ajustes y recursos de la aplicación

Al hacerlo, se mostrará una nueva interfaz de selección de horario y con ciertos campos a rellenar. Una vez seleccionado el horario de disponibilidad semanal del recurso y rellenada la información se podrá enviar la información para almacenar el nuevo recurso en la competición.

Ilustración 57 - Interfaz para añadir nuevo recurso a la competición

Cambiar el estado de la competición

La nueva competición se creará como competición "cerrada" y sólo será visible para su creador. Una vez el creador complete toda la información necesaria, tal como añadir recursos, podrá pulsar sobre el botón "Publicar competición" para cambiar su estado a "Abierta" y que así se encuentre disponible para que el resto de usuarios de la aplicación se inscriban como participantes.

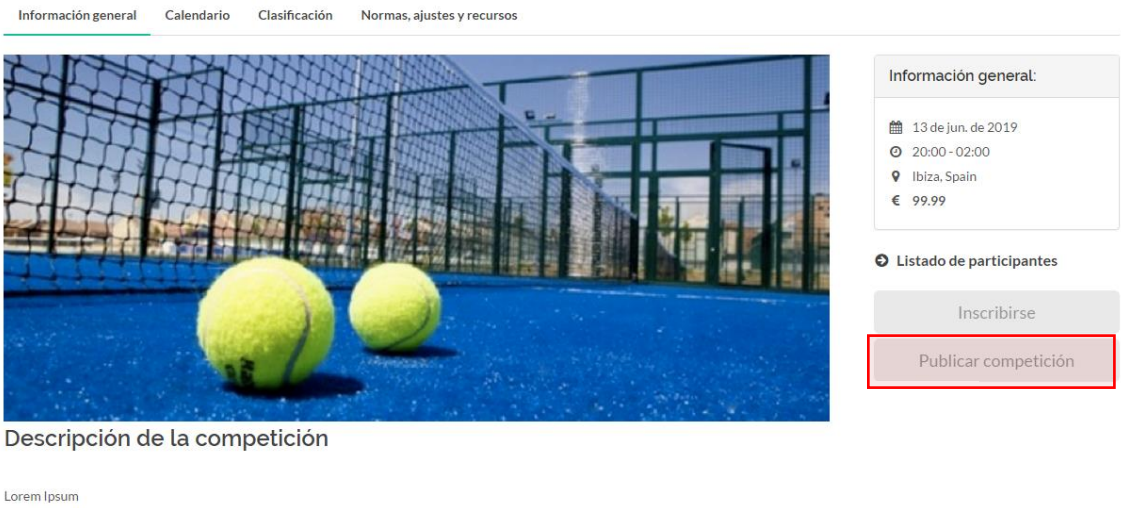


Ilustración 58 - Pestaña de información general de la competición

Modificar información general de la competición

El administrador de la competición también podrá modificar la información de la competición siempre y cuando esta no haya sido publicada aún, para ello accederá a la

pestaña de “Normas, ajustes y recursos” y pulsará el botón “Modificar información de la competición”:

Ilustración 59 - Interfaz de la pestaña de "Normas, ajustes y recursos" de la competición

Al pulsar sobre dicho botón, se mostrará la interfaz para la edición de la competición, en la que se podrán cambiar los campos para, una vez finalizada, modificarlos definitivamente:

Ilustración 60 - Interfaz de modificación de información de una competición

Generación de jornadas

Cuando ya se han inscrito suficientes participantes en la competición, el organizador podrá cerrar las nuevas inscripciones y generar los cruces entre las parejas, obteniendo así los partidos para cada jornada. Para ello se accederá desde la interfaz de

información de la competición a la pestaña de “Clasificación”, y una vez se muestre se pulsará sobre el botón “Generar cuadrante”

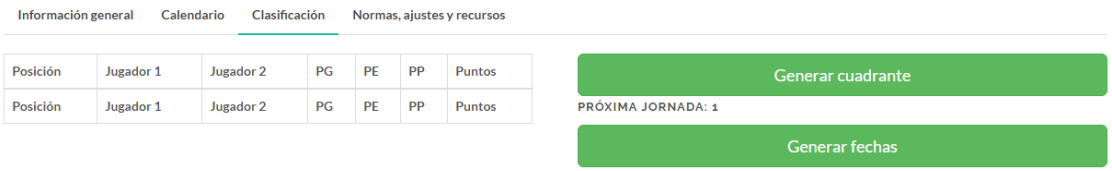


Ilustración 61 - Pestaña de clasificación de la competición

Generar cruces de las distintas jornadas

Una vez la competición se encuentre publicada y tenga participantes inscritos el administrador de la competición podrá generar las distintas jornadas, cerrando así el proceso de inscripción. Para ello, se accederá a la pestaña de “Clasificación” de la competición y se pulsará el botón de “Generar cuadrante”

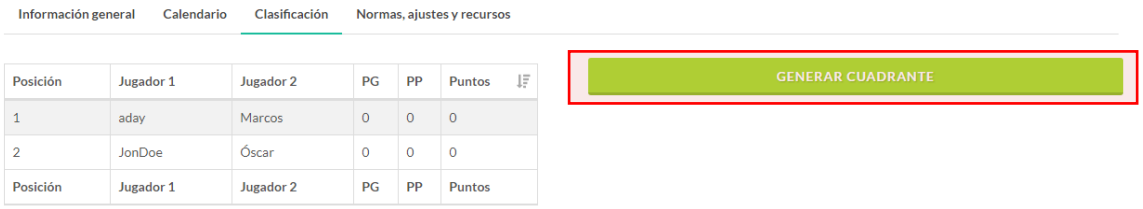


Ilustración 62 - Generación del cuadrante

Organización de partidos de la jornada

Una vez ya se haya generado el cuadrante con todos los partidos de la competición el siguiente paso será asignarle una fechas a dichos partidos. Para ello se accede a la pestaña de “Clasificación” en la interfaz de información de la competición, y una vez en ella se pulsará sobre el botón “Generar fechas”:

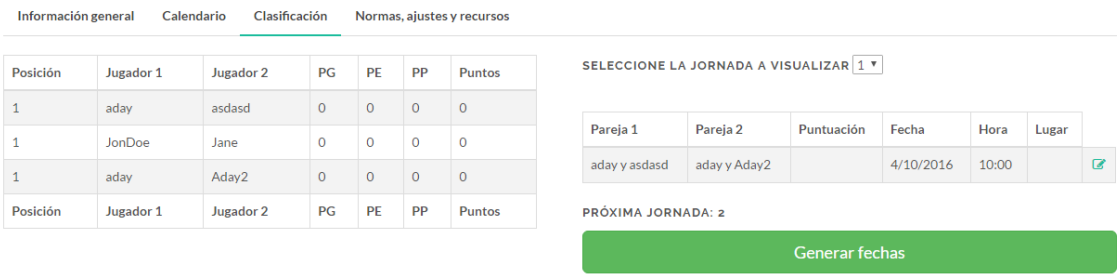


Ilustración 63 - Pestaña de clasificación de la competición una vez generado el cuadrante

Al pulsar sobre dicho botón se le pedirá al usuario que indique sobre que fechas deben encontrarse los partidos de la próxima jornada a generar, por lo que el usuario deberá seleccionar un rango de fechas:

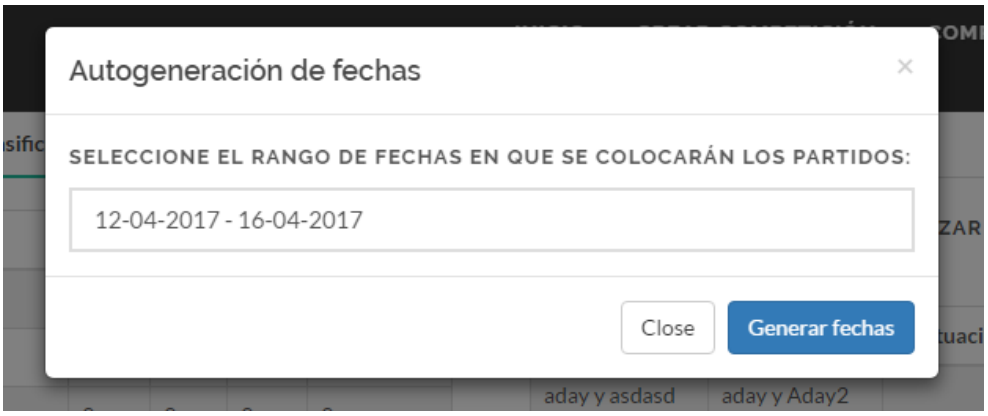


Ilustración 64 - Interfaz para introducir las fechas del planificador de jornadas

Una vez seleccionado el rango de fechas y al hacer clic sobre el botón "Generar fechas", será la aplicación la encargada de generar automáticamente la nueva jornada, colocando los partidos en fechas donde los recursos se encuentren disponibles y además, teniendo en cuenta la disponibilidad de las parejas. Al terminar la asignación automática de partidos se mostrará la interfaz de organización de la jornada, mostrando el resultado de la ordenación de partidos y permitiendo al usuario su modificación si así lo desea, o resolver conflictos que el algoritmo no haya podido resolver:

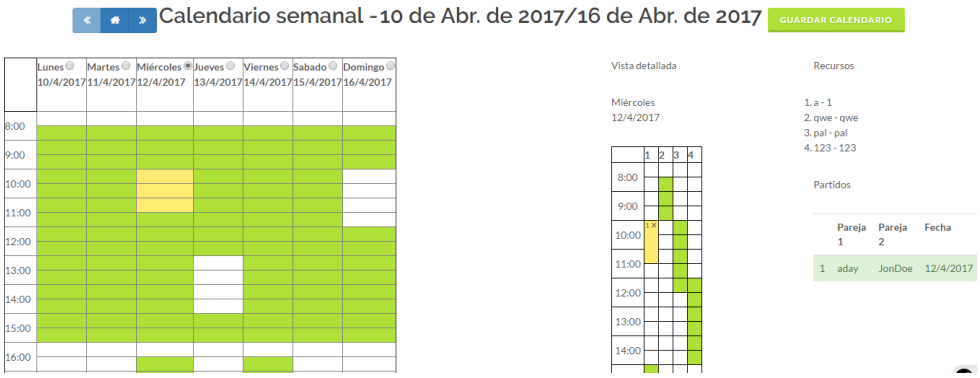


Ilustración 65 - Interfaz del planificador de jornadas

A través de la interfaz se mostrará el calendario general, a la izquierda, mostrando en verde los rangos horarios con todos los recursos libres, en amarillo aquellos en los que hay algún partido asignado pero aún hay recursos libres y en rojo aquellos rangos

horarios que ya no tenga recursos libres. Si queremos cambiar o colocar un partido, se deberá seleccionar sobre qué día queremos colocarlo, y se mostrará a la derecha su vista detallada, mostrando la disponibilidad de cada recurso dentro del día seleccionado. A continuación, en la lista de la derecha, se clicará sobre un partido de la lista, y manteniendo el botón pulsado se arrastrará el partido hasta el rango horario dentro de la vista detallada donde queremos colocar el partido. Si todo se realiza correctamente, el partido quedará asignado al nuevo rango horario dentro del recurso y día seleccionado. Al finalizar la asignación de fecha y hora a los partidos, se almacenará la información pulsando en el botón "Guardar calendario" que aparece en la parte superior de la interfaz.

Modificar resultado de partidos

Una vez se ha jugado un partido, tanto el administrador como los usuarios que han jugado el partido podrán modificar el resultado de dicho partido, para ello, desde la interfaz de información detallada de la competición se accederá a la pestaña de "Clasificación" y se seleccionará la jornada del partido sobre el que queremos modificar el resultado. En caso de ser el administrador de la competición, o uno de los usuarios que ha jugado el partido, aparecerá a la derecha del partido en cuestión un botón para modificar el resultado:

Ilustración 66 - Interfaz de información del partido, con botón de modificación de resultado

Al pulsar sobre dicho botón, se accederá a la interfaz en la que se podrá asignar el resultado al partido, indicando la puntuación de cada pareja en cada set. Una vez terminada la asignación, se pulsará el botón "Guardar resultado" para almacenar la nueva información:

Ilustración 67 - Interfaz de modificación de resultado de partido

Di el resultado ha sido almacenado por el administrador de la competición, este será almacenado de forma directa. En cambio, si es uno de los participantes en la competición el que ha asignado el resultado se procederá a mandar una notificación a la otra pareja para que confirme el resultado o proponga un resultado alternativo. La otra pareja accederá a sus notificaciones y pulsará el botón correspondiente a la acción deseada:

Ilustración 68 - Interfaz de notificación de cambio de resultado

Si el usuario confirma el resultado, se procederá a la modificación de la información del partido y se asignará como ganadora a la pareja adecuada, eliminando también la notificación. En cambio, si el usuario pulsa sobre “Proponer resultado alternativo”, se mostrará la interfaz de asignación de resultado mostrada con anterioridad y el resultado se guardará como segunda alternativa. Será en este caso el administrador de la competición el que tenga que acceder a la interfaz de “Cuadrante” de la competición y pulsar sobre el botón de “Confirmar resultado” para solucionar el conflicto:

Información general | Calendario | Clasificación | Normas, ajustes y recursos

Posición	Jugador 1	Jugador 2	PG	PP	Puntos
1	JonDoe	Jane	0	0	0
2	asd1	asd2	0	0	0
3	aday	Aday2	0	0	0
4	Jack1	Jack2	0	0	0
5	Doe1	Doe2	0	0	0
Posición	Jugador 1	Jugador 2	PG	PP	Puntos

SELECCIONE LA JORNADA A VISUALIZAR 2

Pareja 1	Pareja 2	Puntuación	Fecha	Hora	Lugar
JonDoe y Jane	asd1 y asd2	Confirmar resultado	24/5/2016	10:00	
aday y Aday2	Jack1 y Jack2		26/5/2016	11:00	

PRÓXIMA JORNADA: 3

GENERAR FECHAS

Ilustración 69 - Proceso de confirmación de resultado por parte del administrador

Al pulsar sobre dicho botón, se mostrará un interfaz en la que se podrá elegir entre uno de los resultados propuestos, o, si aún no ha sido propuesta una alternativa, fijar el resultado colocado por la primera pareja.

Ilustración 70 - Interfaz de selección de resultados propuestos

Anexo II – Manual de instalación

Instalación de XAMPP

Para poder proceder a la instalación de la aplicación será necesario contar con diversos servicios, tales como un servidor web Apache, la base de datos MySQL, PHP y un servidor de correo SMTP. En nuestro caso se ha hecho uso de la herramienta gratuita XAMPP, que comprende todos los servicios nombrados anteriormente, por lo que su instalación será el primer paso necesario. Una vez descargado el instalador, tan solo hay que ejecutarlo para su instalación.

Descarga del proyecto y configuración

Debido a las facilidades que posee NetBeans a la hora de trabajar con Symfony2 se recomienda hacer uso de este entorno de desarrollo. Se descargará el proyecto del enlace facilitado y se colocará en la carpeta "\xampp\htdocs" para poder utilizarlo con los servicios locales.

A continuación se abrirá el proyecto con el entorno de desarrollo NetBeans y se procederá a configurar los distintos puertos para el servidor de correo, el servidor Apache, así como configurar la Base de datos. Para ello se accederá al fichero de configuración "\PadelProject\app\Resources\config\parameters.yml" en el que se indicarán las direcciones IP y puertos pertinentes.

```
parameters:
    database_driver: pdo_mysql
    database_host: 127.0.0.1
    database_port: 3306
    database_name: padelSchedule
    database_user: root
    database_password: null
    mailer_transport: smtp
    mailer_host: 127.0.0.1
    mailer_user: null
    mailer_password: null
    locale: es
    secret: ThisTokenIsNotSoSecretChangeIt
    debug_toolbar: true
    debug_redirects: false
    use_assetic_controller: true
```

Ilustración 71 - Ejemplo de fichero parameters.yml

Localmente, se deberá configurar Mercury para que acceda al servicio de correo electrónico que deseemos, accediendo al fichero de configuración a través del botón "Config" de la interfaz de Xampp:

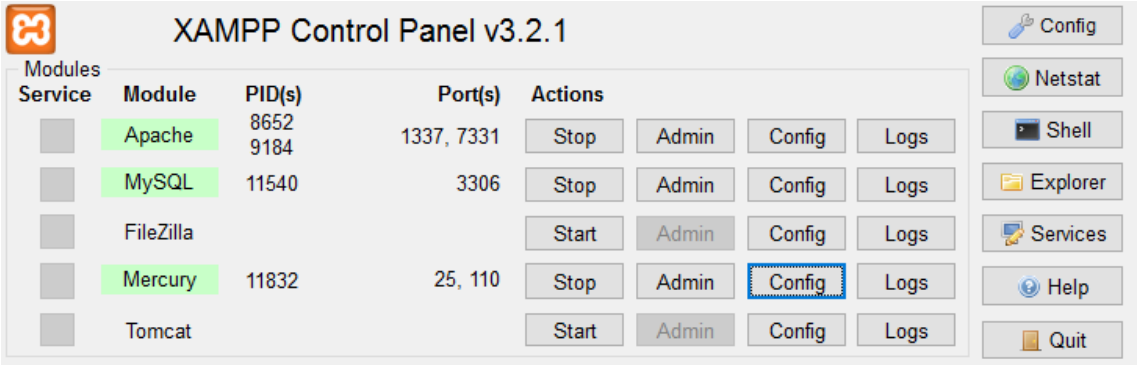


Ilustración 72 - Interfaz de XAMPP

En dicho fichero se modificarán como sea conveniente las siguientes líneas:

```
[MercuryC]
Host : smtp.gmail.com
Failfile : C:\xampp\MERCURYMAIL\Mercury\FAILURE.MER
HELO : admin@padelschedule@gmail.com
Poll : 30
Scratch : C:\xampp\MERCURYMAIL\Mercury
ReturnLines : 15
Timeout : 30
ESMTP : 1
Server_Port : 587
SMTP_Username: padelschedule@gmail.com
SMTP_Password: padelschedule88
SMTP_ConnFlags : 4
POP3_Auth : 0
Log_Verbose : 0
```

Ilustración 73 - Configuración de servidor SMTP Mercury

Finalmente, deberemos crear la base de datos, para ello usaremos la consola Symfony2 que NetBeans provee, accediendo a ella haciendo click derecho en el proyecto y pulsando sobre "Symfony2" – "Run Command…"

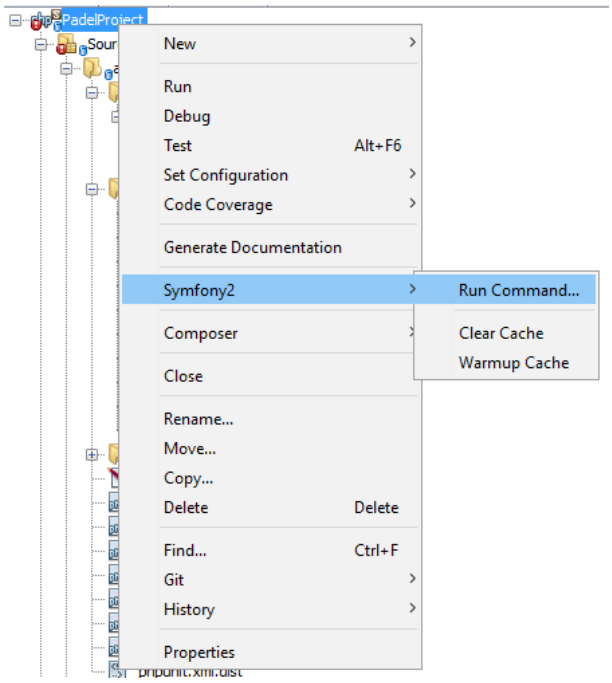


Ilustración 74 – Lanzamiento de consola de Symfony2

Una vez se muestre la consola, se buscará el comando de "doctrine:database:create" y se hará click en "run". El framework se encargará de traducir los objetos mapeados como entidades en la base de datos.

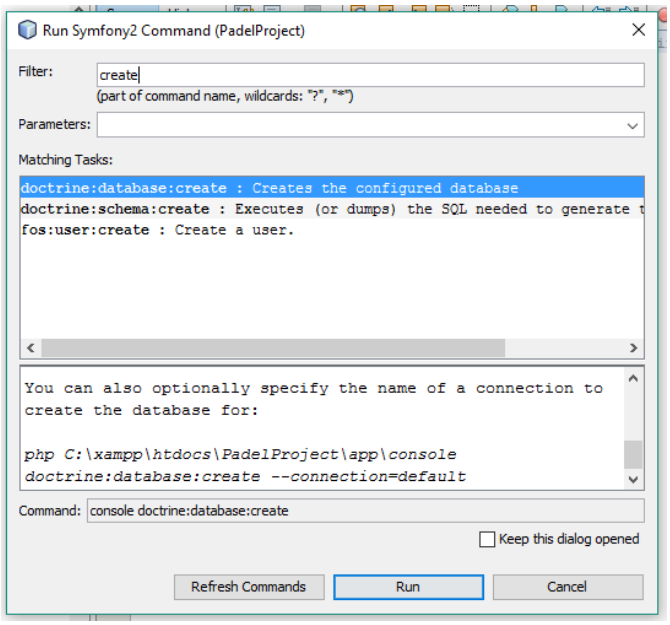


Ilustración 75 - Consola de Symfony2

Una vez realizada toda la configuración, el proyecto podrá ser ejecutado a través de la dirección *http://localhost:1337/PadelProject/web/app_dev.php/*.

Anexo III – Casos de uso detallados

Casos de uso de forma detallada

A continuación procederemos a detallar cada uno de los casos de uso anteriormente nombrados. Para ello usaremos una tabla para cada uno de ellos que contendrá los siguientes campos detallados:

- **Nombre**

Nombre del caso de uso.

- **Identificador**

Número identificativo del caso de uso.

- **Actor Principal**

Se trata del actor que accederá de manera recurrente a los servicios del sistema para cumplir un objetivo.

- **Personal involucrado o intereses**

Para cada actor que interviene en el caso de uso, indica cuáles son sus intereses o que obtiene a través del caso de uso. De esta manera se delimitan los objetivos del sistema.

- **Descripción**

Descripción resumida de las razones y resultados del caso de uso.

- **Trigger**

Identifica el evento que inicializa el caso de uso, pudiendo ser un evento externo o un evento generado por el propio sistema.

- **Precondición**

Establece lo que siempre debe cumplirse antes de comenzar el escenario del caso de uso. Estas condiciones se asumen como ciertas antes de comenzar el caso de uso, no siendo necesario comprobarlas durante la ejecución.

- **Postcondición**

Establece lo que debe de cumplirse una vez el caso de uso ha finalizado con éxito, describiendo el estado del sistema una vez finalizada su ejecución

- **Flujo normal**

Describe el camino que satisface los intereses del personal involucrado, proveyendo una descripción detallada de las acciones del usuario y las respuestas del sistema.

- **Flujo alternativo**

Indican todos los escenarios o bifurcaciones, tanto de éxito como de fracaso. En combinación con el flujo normal debería cubrir todos los caminos posibles de ejecución del caso de uso.

- **Excepción**

Describe cualquier condición de error que pueda ocurrir durante la ejecución del caso de uso, definiendo también como responde el sistema ante estas situaciones.

- **Includes**

Describe cualquier otro caso de uso que esté incluido por este caso de uso.

- **Requisitos especiales**

Requisito no funcional, es decir, atributo de calidad o restricción asociado al caso de uso en concreto.

- **Notas**

Cualquier comentario adicional al caso de uso.

Casos de uso: Usuario no registrado

Nombre: Registrarse en la aplicación	Identificador: 1.1
Actor Principal	
Usuario no registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario no registrado: Registrarse en la aplicación como nuevo usuario	
Descripción	
Cualquier visitante de la aplicación podrá registrarse rellenando un formulario con la información básica para así posteriormente poder darse de alta en el sistema	
Trigger	
Precondición	
El nombre usuario y correo electrónico deben ser válidos y únicos en la aplicación	
Postcondición	
El usuario se creará en la base de datos del sistema	
Flujo Normal	
1. El usuario visitará la página de la aplicación 2. Seleccionará la opción *Registrarse en la aplicación* 3. Se mostrará el formulario de registro de la aplicación 4. El usuario rellenará toda la información 5. Se confirmará el envío del formulario 6. Se comprobará que la información introducida es válida 7. Se enviará un correo de confirmación al correo electrónico indicado por el usuario 8. El usuario accederá al correo para confirmar el registro 9. El registro quedará confirmado	
Flujo alternativo	
6a. Si alguno de los campos no es válido se indicará al usuario para que los modifique antes de enviar el formulario	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Buscar competición	Identificador: 1.2
Actor Principal	
Usuario no registrado	
Personal involucrado o intereses	

	Usuario no registrado: Realizar una búsqueda entre todas las competiciones creadas en la aplicación
Descripción	
	El usuario no registrado podrá realizar una búsqueda entre todas las competiciones del sistema, mostrándole posteriormente todas las competiciones que satisfagan los criterios de búsqueda.
Trigger	
Precondición	
Postcondición	
	Se mostrará una nueva vista donde se muestre un listado de competiciones que cumplan con el criterio de búsqueda.
Flujo Normal	
	1.- El usuario hará clic en el botón de “Buscar competición” 2.- Rellenará los criterios de búsqueda que desee 3.- Se mostrará una nueva vista con el listado de competiciones que cumplan los criterios de búsqueda
Flujo alternativo	
	2a.1-Si ninguna competición cumple con los criterios de búsqueda se informará al usuario
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Acceder a información de competición	**Identificador: 1.3**
Actor Principal	
	Usuario no registrado
Personal involucrado o intereses	
	Usuario no registrado: Acceder a información más precisa de una competición seleccionada
Descripción	
	El visitante podrá seleccionar una competición y acceder a información de la misma, tales como la descripción, fechas, cuadrante, jugadores, etc.
Trigger	
Precondición	
Postcondición	
	El visitante accederá a la vista donde se muestra la información general de la competición, siendo ésta

el nombre y una descripción general de la misma.

Flujo Normal

1. El usuario seleccionará el nombre de una competición
2. Se mostrará la información general de la competición por pantalla.

Flujo alternativo

Excepción

Includes

Requisitos especiales

Notas

Nombre: Consultar cuadrante y resultados	Identificador: 1.4

Actor Principal

Usuario no registrado

Personal involucrado o intereses

Usuario no registrado: Podrá consultar el cuadrante de la competición y los resultados de los partidos jugados

Descripción

Una vez se ha accedido a la información general de la competición el usuario podrá seleccionar la pestaña de cuadrante de la competición, donde se mostrará una vista con todos los horarios de la competición así como los resultados de los partidos ya jugados.

Trigger

Precondición

Postcondición

Se mostrará la vista que muestra el cuadrante y los resultados de la competición que se está visitando

Flujo Normal

1. Se hará uso del caso de uso 1.2 para acceder a la vista de información general de la competición
2. El usuario seleccionará la pestaña de “Cuadrante”
3. Se mostrará al usuario la información de horario de partidos y resultados de los mismos.

Flujo alternativo

Excepción

Includes

Se deberá acceder previamente a la información general de la competición a través del caso de uso 1.2

Requisitos especiales
Notas

Nombre: Consultar listado de usuarios inscritos	Identificador: 1.5
Actor Principal	
Usuario no registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario no registrado: Podrá comprobar todos los participantes de la competición que se esté visitando en ese momento	
Descripción	
El usuario no registrado podrá acceder a un listado de todas las parejas participantes en la competición que se esté visitando en ese momento.	
Trigger	
Precondición	
Postcondición	
Se mostrará en pantalla la vista donde se muestran todas las parejas participantes en la competición.	
Flujo Normal	
1. Se hará uso del caso de uso 1.2 para acceder a la vista de información general de la competición 2. El usuario seleccionará la pestaña de “Cuadrante” 3. Se mostrará al usuario una nueva vista con la información de las parejas participantes en la competición	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Se deberá acceder previamente a la información general de la competición a través del caso de uso 1.2	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Consultar reglamento y configuración	Identificador: 1.6
Actor Principal	

	Usuario no registrado
Personal involucrado o intereses	
	Usuario no registrado: Podrá comprobar el reglamento y configuración de la competición
Descripción	
	El usuario no registrado podrá acceder a la información acerca del reglamento y de la configuración que se encuentre visitando en ese momento
Trigger	
Precondición	
Postcondición	
	Se mostrará en pantalla la vista donde se muestra el reglamento y configuración de la competición
Flujo Normal	
	1. Se hará uso del caso de uso 1.2 para acceder a la vista de información general de la competición 2. El usuario seleccionará la pestaña de "Reglamento" 3. Se mostrará al usuario una nueva vista con el reglamento y la configuración de la competición
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
	Se deberá acceder previamente a la información general de la competición a través del caso de uso 1.2
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Buscar usuario	**Identificador: 1.7**
Actor Principal	
	Usuario no registrado
Personal involucrado o intereses	
	Usuario no registrado: Podrá buscar a cualquier usuario inscrito en la aplicación a través del nombre.
Descripción	
	El usuario no registrado podrá realizar una búsqueda a través del nombre de cualquier usuario de la aplicación para, posteriormente, poder acceder a la información básica del mismo
Trigger	
Precondición	
Postcondición	
	Se mostrará un listado con todos los usuarios que cumplan el criterio de búsqueda
Flujo Normal	

1. El usuario pulsará el botón de “Buscar usuario”
2. Se introducirán los criterios de búsqueda que el usuario considere necesarios
3. Se realizará la búsqueda entre todos los usuarios dados de alta en la aplicación
4. Se mostrará un listado de todos los usuarios que cumplan con los criterios de búsqueda

Flujo alternativo

3a. En caso de que ningún usuario dado de alta cumpla con los criterios de búsqueda se mostrará un mensaje informando que no ha sido posible mostrar ningún resultado

Excepción

Includes

Requisitos especiales

Notas

Nombre: Visitar usuario	Identificador: 1.8

Actor Principal

Usuario no registrado

Personal involucrado o intereses

Usuario no registrado: acceder a la información básica de otro usuario registrado en la aplicación

Descripción

El usuario podrá acceder al perfil de otro usuario, viendo la información del mismo tal como la foto de perfil, descripción, competiciones en las que se encuentra inscrito, etc.

Trigger

Precondición

Postcondición

Se mostrará el perfil del usuario seleccionado

Flujo Normal

1. El usuario hará clic sobre el nombre de algún usuario
2. Se mostrará una vista con el perfil de usuario, conteniendo éste toda la información básica del mismo.

Flujo alternativo

Excepción

Includes

Requisitos especiales

Notas

	Se podrá acceder al perfil de usuario a través de la lista que se muestra al hacer uso del caso de uso 1.6 o a través del listado de participantes de la competición, al que se accede a través del caso de uso 1.4

Casos de uso: Usuario registrado

Nombre: Iniciar sesión	Identificador: 2.1
Actor Principal	
Usuario registrado.	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: iniciar sesión en la aplicación para acceder a todas las funcionalidades.	
Descripción	
Una vez realizado el registro, y estando presente la entrada del usuario en la base de datos, este podrá acceder al sistema introduciendo su usuario y contraseña en el formulario de acceso.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse registrado anteriormente en el sistema.	
Postcondición	
El usuario quedará identificado en el sistema durante la sesión	
Flujo Normal	
1.- El usuario introducirá su usuario y contraseña 2.- Pulsará el botón de “Iniciar sesión”. 3.- El sistema comprobará que la información es correcta. 4.- El usuario quedará identificado.	
Flujo alternativo	
Excepción	
3a. La información introducida no es correcta. 3a.1. Se notifica el error y no se permite el acceso al usuario, pidiendo que se vuelva a introducir la información.	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Cerrar sesión	Identificador: 2.2
Actor Principal	
Usuario registrado.	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: cerrar sesión, saliendo así del sistema	

Descripción	
El usuario que ya ha iniciado sesión podrá cerrar la misma cuando así lo desee, quedando desconectado así de la aplicación	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe estar identificado previamente en el sistema.	
Postcondición	
El usuario cerrará la sesión en la aplicación	
Flujo Normal	
1.- El usuario pulsará el botón de "Cerrar sesión" 2.- Se saldrá del sistema, cerrando la sesión y limitando las funcionalidades a las de un usuario no identificado.	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Si el usuario se encuentra modificando algún aspecto de algún proyecto se mostrara una alerta indicando que se perderán los datos no guardados y pidiendo confirmación del cierre de sesión.	
Notas	

Nombre: Editar perfil	**Identificador: 2.3**
Actor Principal	
Usuario registrado.	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: editar su perfil, modificando así la información que éste presenta.	
Descripción	
Una vez el usuario se ha registrado en el sistema, podrá modificar la información presente en su perfil de usuario	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe estar identificado previamente en el sistema.	
Postcondición	
La información del perfil de usuario queda modificada.	
Flujo Normal	
1.- El usuario accederá a la vista de "Editar perfil" 2.- Se modificarán los campos que el usuario desee.	

3.- Se hará clic en “Guardar cambios”
4.- El sistema actualizará la información en el perfil de usuario.

Flujo alternativo

Excepción

3a. Si alguno de los datos introducidos no es correcto se notificará mediante una alarma al usuario, pidiéndole que introduzca de nuevo la información.

Includes

Requisitos especiales

Notas

Nombre: Subir foto	Identificador: 2.4

Actor Principal

Usuario registrado.

Personal involucrado o intereses

Usuario registrado: modificar la foto que se muestra en su perfil de usuario.

Descripción

Una vez el usuario se ha registrado en el sistema, podrá modificar la foto de perfil que usuario mostrada al resto de visitantes

Trigger

Precondición

El usuario debe estar identificado previamente en el sistema.

Postcondición

La información del perfil de usuario queda modificada.

Flujo Normal

1.- El usuario accederá a la vista de “Editar perfil”
2.- Hará clic en el recuadro presente para la foto de perfil
3.- Se seleccionará el archivo a subir.
4.- Pulsará el botón “Aceptar”
5.- Pulsará el botón “Confirmar”
6.- La foto subida se guardará como nueva foto de perfil del usuario

Flujo alternativo

5a.1. Si no está conforme, puede volver a subir una foto volviendo al paso 2.

Excepción

4a. Si la foto no tiene las dimensiones o peso permitido por la aplicación, se informará y se le permitirá al usuario seleccionar un archivo distinto.

Includes

Requisitos especiales

Notas

Nombre: Crear competición	Identificador: 2.5
Actor Principal	
Usuario registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: crear una nueva competición en la aplicación así como indicar toda la configuración inicial de la misma	
Descripción	
El usuario registrado creará una nueva competición, indicando la configuración básica durante el proceso, tales como el nombre, descripción y las características de la misma.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe estar identificado previamente en el sistema.	
Postcondición	
Una nueva competición se creará y se notificará a los administradores del sistema para que confirmen su publicación en la aplicación. El usuario quedará marcado como administrador de la competición.	
Flujo Normal	
1.- El usuario hará clic en la opción de “Crear nueva competición” 2.- Se mostrará una pantalla con todos los campos de información de la competición, a rellenar por el usuario. 3.- El usuario rellenará la información básica así como las características de la competición. 4.- El usuario confirmará la creación de la competición 5.- La competición se creará y se enviará una notificación a los administradores para que confirmen su publicación.	
Flujo alternativo	
4a.1-Si el usuario no ha rellenado algún campo o han sido rellenados de forma inadecuada, se notificará al usuario para que proceda a su modificación.	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Inscribirse a competición	Identificador: 2.6
Actor Principal	
Usuario registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: Se inscribirá a la competición como participante de la misma	
Descripción	
El usuario registrado podrá inscribirse a una competición que se encuentre creada y ser participante de la misma, teniendo que rellenar cierta información en el proceso así como indicar su pareja de juego en la competición.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe estar identificado previamente en el sistema. La pareja indicada durante el proceso debe ser usuario registrado del sistema.	
Postcondición	
El usuario quedará inscrito en la competición.	
Flujo Normal	
1.- El usuario pulsará el botón para ingresar en una competición 2.- El usuario rellenará la información necesaria (Preferencias de horario y pareja de juego) 3.- Se confirmará el ingreso en la competición	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Acceder a listado de competiciones asociadas	Identificador: 2.7
Actor Principal	
Usuario registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: Ver un listado de competiciones en las que se encuentra inscrito o que el usuario ha creado o ha sido nombrado administrador.	
Descripción	
El usuario registrado podrá acceder a un listado de todas las competiciones en las que se haya inscrito	

	anteriormente o de las que sea administrador.
Trigger	
Precondición	
	El usuario debe estar identificado previamente en el sistema
Postcondición	
	Se mostrará en pantalla la vista donde se muestran todas las competiciones en las que el usuario registrado se encuentra inscrito como participante o como administrador
Flujo Normal	
	1. El usuario hará clic sobre el botón "Mis competiciones" 2. Se mostrará una vista de todas las competiciones que se encuentran asociadas al usuario, tanto como administrador como participante
Flujo alternativo	
	2a. Si el usuario no se encuentra asociado a ninguna competición, se mostrará un mensaje indicándolo.
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Acceder al buzón de mensajes	**Identificador: 2.8**
Actor Principal	
	Usuario registrado
Personal involucrado o intereses	
	Usuario registrado: Acceder al buzón de mensajes
Descripción	
	El usuario registrado podrá acceder a su buzón de mensajes, donde podrá ver los mensajes recibidos así como enviar un nuevo mensaje
Trigger	
Precondición	
	El usuario debe estar identificado previamente en el sistema
Postcondición	
	Se mostrará el buzón de mensajes con todos los mensajes contenidos en el mismo.
Flujo Normal	
	1. El usuario pulsará sobre el botón de "Buzón de mensajes" 2. Se mostrará la vista del buzón, donde se mostrará un listado de todos los mensajes recibidos y el botón de "Enviar mensaje"
Flujo alternativo	

Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Enviar mensaje privado	Identificador: 2.9
Actor Principal	
Usuario registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: Enviar un mensaje privado a otro usuario registrado en el sistema	
Descripción	
El usuario registrado podrá mandar mensajes privados a otros usuarios del sistema indicando su nombre de usuario en el mismo.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe estar identificado previamente en el sistema	
Postcondición	
Se mandará un mensaje privado al usuario indicado	
Flujo Normal	
1. Se accederá al buzón de mensajes a través del caso de uso 2.8 2. El usuario indicará el nombre de usuario del receptor del mensaje 3. Se rellenará el contenido del mensaje 4. El usuario pulsará el botón de enviar mensaje 5. El mensaje será enviado y almacenado en el buzón del usuario receptor	
Flujo alternativo	
Excepción	
4a. En caso de que no se encuentre un usuario en el sistema con el nombre de usuario indicado se notificará a través de un mensaje de error y permitiendo al usuario que corrija el campo.	
Includes	
Para acceder previamente al buzón de mensajes se hará uso del caso de uso 2.8	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Leer mensaje privado	Identificador: 2.10
Actor Principal	
Usuario registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: Leer mensajes entrantes de su buzón de correo	
Descripción	
El usuario registrado podrá acceder al contenido de los mensajes de los que él es destinatario, presentes en su buzón de correo.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe estar identificado previamente en el sistema	
Postcondición	
Se mostrará el contenido del mensaje seleccionado y éste será marcado como leído	
Flujo Normal	
1. Se accederá al buzón de mensajes a través del caso de uso 2.8 2. Se pulsará sobre el mensaje al que se desea acceder 3. Se mostrará en pantalla el contenido del mensaje	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Para acceder previamente al buzón de mensajes se hará uso del caso de uso 2.8	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Eliminar mensaje privado	Identificador: 2.11
Actor Principal	
Usuario registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: Podrá eliminar un mensaje presente en su buzón de correo	
Descripción	
El usuario podrá eliminar cualquier mensaje entrante presente en su buzón de correo de la aplicación	
Trigger	

Precondición
El usuario debe estar identificado previamente en el sistema
Postcondición
Se eliminará el mensaje de la base de datos del sistema y, por lo tanto, del buzón del usuario
Flujo Normal
1. Se accederá al buzón de mensajes a través del caso de uso 2.8 2. Se pulsará sobre el botón de “eliminar” asociado al mensaje que se desea eliminar. 3. El mensaje será borrado de la base de datos.
Flujo alternativo
Excepción
3a. En caso de fallo de conexión con la base de datos se mostrará un mensaje de error indicando que no se ha podido realizar la operación y se volverá a la vista del buzón de mensajes.
Includes
Para acceder previamente al buzón de mensajes se hará uso del caso de uso 2.8
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Consultar notificaciones	**Identificador: 2.12**
Actor Principal	
Usuario registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: Consultar las notificaciones	
Descripción	
El usuario podrá consultar las notificaciones entrantes, avisos del sistema de varios eventos que afectan al usuario registrado.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe estar identificado previamente en el sistema	
Postcondición	
Se mostrarán las notificaciones entrantes que tenga el usuario	
Flujo Normal	
1. El usuario pulsará sobre el botón de “Notificaciones” 2. Se mostrará una lista de las notificaciones que tenga el usuario en ese momento.	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	

Requisitos especiales
Notas

Nombre: Acceder a notificación	Identificador: 2.13
Actor Principal	
Usuario registrado	
Personal involucrado o intereses	
Usuario registrado: Acceder a la notificaciones entrantes	
Descripción	
El usuario podrá acceder a una notificación en concreto una vez ha accedido al listado de notificaciones entrantes, obteniendo así una información detallada de la misma	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe estar identificado previamente en el sistema	
Postcondición	
Se mostrará la información detallada de la notificación seleccionada	
Flujo Normal	
1. El usuario hará uso del caso de uso 2.12 para consultar las notificaciones recibidas 2. Hará clic sobre la notificación a la que desea acceder 3. Se mostrará un dialogo de texto con la información detallada de la notificación	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Para acceder al listado de notificaciones se hará uso del caso de uso 2.12	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Seleccionar usuario	Identificador: 3.1
Actor Principal	
Administrador del sistema	
Personal involucrado o intereses	
Administrador del sistema: Seleccionar un usuario entre todos los registrados en el sistema	
Descripción	
El administrador podrá seleccionar un usuario de entre todos los registrados en el sistema para posteriormente modificarlo o eliminarlo	
Trigger	
Precondición	
El administrador debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
El usuario quedará seleccionado para su posterior modificación	
Flujo Normal	
1. El administrador seleccionará 1 usuario de entre el listado de todos los usuarios registrados en el sistema 2. El usuario quedará marcado y pendiente de modificación	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Añadir usuario	Identificador: 3.2
Actor Principal	
Administrador del sistema	
Personal involucrado o intereses	
Administrador del sistema: Añadir un nuevo usuario de forma manual a la base de datos de la aplicación	
Descripción	
El administrador podrá introducir la información de forma manual de un nuevo usuario en el sistema, guardando así el nuevo usuario en la base de datos	

Trigger
Precondición
El administrador debe haberse dado de alta en el sistema
Postcondición
El nuevo usuario quedará creado en la base de datos del sistema
Flujo Normal
1. El administrador pulsará el botón de “Crear nuevo usuario” 2. Se mostrará un formulario a rellenar con toda la información básica de un usuario 3. El administrador rellenará toda la información necesaria 4. El administrador pulsará el botón de “Aceptar” 5. Se comprobará que la información en el formulario es correcta 6. Se creará un nuevo usuario en la base de datos del sistema
Flujo alternativo
Excepción
5a. En caso de que alguno de los campos no sea válido, se notificará al administrador para que proceda a su modificación 6a. En caso de que la comunicación con la base de datos no pueda llevarse a cabo, se comunicará al administrador del error.
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Eliminar usuario	Identificador: 3.3
Actor Principal	
Administrador del sistema	
Personal involucrado o intereses	
Administrador del sistema: Podrá eliminar cualquier usuario presente en la aplicación	
Descripción	
El administrador del sistema tendrá completo control sobre la misma, pudiendo borrar de la base de datos cualquier usuario presente en la aplicación	
Trigger	
Precondición	
El administrador debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
El usuario quedará eliminado de la base de datos del sistema	
Flujo Normal	

1. Se hará uso del caso de uso 3.1 para seleccionar un usuario
2. Se pulsará el botón de eliminar usuario
3. Se pedirá una confirmación a través de un mensaje emergente para realizar la operación.
4. El administrador confirmará la operación
5. El usuario quedará borrado de la base de datos del sistema

Flujo alternativo

4a. En caso de que el administrador no confirme la operación, ésta se cancelará y no se producirá la eliminación del usuario.

Excepción

5a. En caso de que no se pueda comunicar con la base de datos en ese momento, se informará al administrador del error.

Includes

Se hará uso del caso de uso 3.1 para seleccionar el usuario a eliminar

Requisitos especiales

Notas

Nombre: Modificar usuario	Identificador: 3.4

Actor Principal

Administrador del sistema

Personal involucrado o intereses

Administrador del sistema: Podrá modificar la información de perfil de cualquier usuario presente en la aplicación

Descripción

El administrador de la aplicación podrá modificar la información de cualquier usuario que se encuentre registrado en la aplicación

Trigger

Precondición

El administrador debe haberse dado de alta en el sistema

Postcondición

La información del usuario quedará modificada en la base de datos

Flujo Normal

1. Se hará uso del caso de uso 3.1 para seleccionar un usuario
2. Se pulsará el botón de “Modificar usuario”
3. Se mostrará toda la información del usuario
4. El administrador modificará los campos de información del usuario
5. Pulsará el botón de “Guardar”
6. Se pedirá confirmación por parte del administrador para realizar los cambios
7. El administrador confirmará los cambios
8. Se guardarán los cambios en la base de datos del sistema

Flujo alternativo

7a. En caso de que el administrador no confirme los cambios no se guardarán los mismos en la base de

	datos del sistema
Excepción	
	5a. En caso de que alguno de los campos al modificarse no sean válidos, se informará al administrador para que proceda a su modificación 8a. Si no es posible comunicarse con la base de datos en ese momento se informará al administrador que no ha sido posible la modificación en la base de datos.
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Seleccionar competición	**Identificador: 3.5**
Actor Principal	
	Administrador del sistema
Personal involucrado o intereses	
	Administrador del sistema: Seleccionar una competición de entre todas las registradas en el sistema
Descripción	
	El administrador podrá seleccionar una competición de entre todas las registradas en el sistema para posteriormente modificarla o eliminarla
Trigger	
Precondición	
	El administrador debe haberse dado de alta en el sistema
Postcondición	
	La competición quedará seleccionada para su posterior modificación
Flujo Normal	
	1. El administrador seleccionará 1 competición de entre el listado de todas las competiciones registradas en el sistema 2. La competición quedará marcado y pendiente de modificación
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Eliminar competición	Identificador: 3.6
Actor Principal	
Administrador del sistema	
Personal involucrado o intereses	
Administrador del sistema: Podrá eliminar cualquier competición presente en la aplicación	
Descripción	
El administrador del sistema tendrá completo control sobre la misma, pudiendo borrar de la base de datos cualquier competición presente en la aplicación	
Trigger	
Precondición	
El administrador debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
La competición quedará eliminada de la base de datos del sistema	
Flujo Normal	
1. Se hará uso del caso de uso 3.5 para seleccionar un usuario 2. Se pulsará el botón de eliminar competición 3. Se pedirá una confirmación a través de un mensaje emergente para realizar la operación. 4. El administrador confirmará la operación 5. La competición quedará borrado de la base de datos del sistema	
Flujo alternativo	
4a. En caso de que el administrador no confirme la operación, ésta se cancelará y no se producirá la eliminación de la competición.	
Excepción	
5a. En caso de que no se pueda comunicar con la base de datos en ese momento, se informará al administrador del error.	
Includes	
Se hará uso del caso de uso 3.5 para seleccionar el usuario a eliminar	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Modificar competición	Identificador: 3.7
Actor Principal	
Administrador del sistema	
Personal involucrado o intereses	
Administrador del sistema: Podrá modificar la información de cualquier competición presente en la	

	aplicación
Descripción	
	El administrador de la aplicación podrá modificar la información de cualquier competición que se encuentre registrada en la aplicación
Trigger	
Precondición	
	El administrador debe haberse dado de alta en el sistema
Postcondición	
	La información de la competición quedará modificada en la base de datos
Flujo Normal	
	1. Se hará uso del caso de uso 3.5 para seleccionar una competición 2. Se pulsará el botón de "Modificar competición" 3. Se mostrará toda la información de la competición 4. El administrador modificará los campos de información de la competición 5. Pulsará el botón de "Guardar" 6. Se pedirá confirmación por parte del administrador para realizar los cambios 7. El administrador confirmará los cambios 8. Se guardarán los cambios en la base de datos del sistema
Flujo alternativo	
	7a. En caso de que el administrador no confirme los cambios no se guardarán los mismos en la base de datos del sistema
Excepción	
	5a. En caso de que alguno de los campos al modificarse no sean válidos, se informará al administrador para que proceda a su modificación 8a. Si no es posible comunicarse con la base de datos en ese momento se informará al administrador que no ha sido posible la modificación en la base de datos.
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Validar nueva competición	**Identificador: 3.8**
Actor Principal	
	Administrador del sistema
Personal involucrado o intereses	
	Administrador del sistema: El administrador validará cualquier competición que se cree en el sistema antes de que se publique
Descripción	
	Cualquier competición creada en el sistema debe ser validada por el administrador del sistema, una vez validada ésta se mostrará públicamente al resto de usuarios y podrá comenzar a trabajar en ella

Trigger
Precondición
El administrador debe haberse dado de alta en el sistema
Postcondición
La competición quedará validada y será publicada en la aplicación
Flujo Normal
1.- El administrador recibirá una notificación indicando que tiene una nueva competición para validar 2.- El administrador accederá a la competición, pudiendo comprobar toda su información 3.- El administrador validará la publicación 4.- La publicación será marcada como validada
Flujo alternativo
3a. El administrador puede no validar la publicación de la competición, indicando el motivo del mismo para que se le comunique al usuario creador.
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Modificar nombre de la competición	Identificador: 4.1
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Modificar el nombre de la competición que administra	
Descripción	
El administrador podrá modificar el nombre de la competición una vez creada y antes de que ésta sea publicada	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema La competición a modificar no debe ser pública aún en el momento de la modificación	
Postcondición	
El nombre de la competición quedará modificado	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá a la información general de la competición 2. Al ser administrador, se mostrará la vista de información general de competición como un formulario modificable 3. El administrador de la competición modificará el nombre 4. Pulsará el botón de “Guardar cambios” 5. Los cambios serán guardados en la base de datos	
Flujo alternativo	
Excepción	
3a. En caso de el campo modificado no sea válido, se comunicará al administrador de la competición para que proceda a su modificación 5a. Si no es posible comunicarse con la base de datos en ese momento se informará al administrador que no ha sido posible la modificación en la base de datos.	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Modificar descripción de la	Identificador: 4.2

competición	
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Modificar la descripción de la competición que administra	
Descripción	
El administrador podrá modificar la descripción de la competición antes de que esta sea pública al resto de usuarios de la aplicación	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema La competición a modificar no debe ser pública aún en el momento de la modificación	
Postcondición	
La descripción de la competición quedará modificado	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá a la información general de la competición 2. Al ser administrador, se mostrará la vista de información general de competición como un formulario modificable 3. El administrador de la competición modificará la descripción general 4. Pulsará el botón de “Guardar cambios” 5. Los cambios serán guardados en la base de datos	
Flujo alternativo	
Excepción	
3a. En caso de el campo modificado no sea válido, se comunicará al administrador de la competición para que proceda a su modificación 5a. Si no es posible comunicarse con la base de datos en ese momento se informará al administrador que no ha sido posible la modificación en la base de datos.	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Modificar bases y reglamento de la competición	Identificador: 4.3
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	

	Administrador de la competición: Modificar el reglamento y bases de la competición que administra
Descripción	
	El administrador podrá modificar el reglamento de la competición antes de que esta sea pública al resto de usuarios de la aplicación
Trigger	
Precondición	
	El usuario debe haberse dado de alta en el sistema La competición a modificar no debe ser pública aún en el momento de la modificación
Postcondición	
	El reglamento de la competición quedará modificado
Flujo Normal	
	1. El administrador accederá a la información general de la competición 2. Al ser administrador, se mostrará la vista de información general de competición como un formulario modificable 3. El administrador de la competición modificará el reglamento y bases de la competición 4. Pulsará el botón de "Guardar cambios" 5. Los cambios serán guardados en la base de datos
Flujo alternativo	
Excepción	
	3a. En caso de el campo modificado no sea válido, se comunicará al administrador de la competición para que proceda a su modificación 5a. Si no es posible comunicarse con la base de datos en ese momento se informará al administrador que no ha sido posible la modificación en la base de datos.
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Definir máximo de participantes	**Identificador: 4.4**
Actor Principal	
	Administrador de la competición
Personal involucrado o intereses	
	Administrador de la competición: Definir el número máximo de participantes que pueden inscribirse en la competición
Descripción	
	El administrador de la competición puede modificar el número máximo de participantes que pueden inscribirse en la competición antes de que esta sea pública al resto de los usuarios de la competición.

Trigger
Precondición
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema La competición a modificar no debe ser pública aún en el momento de la modificación
Postcondición
El número máximo de participantes quedará modificado en la información de la competición
Flujo Normal
1. El administrador accederá a la información de los recursos de la competición 2. Al ser administrador, se mostrará la vista de recursos de competición como un formulario modificable 3. El administrador de la competición modificará el número máximo de participantes de la competición 4. Pulsará el botón de "Guardar cambios" 5. Los cambios serán guardados en la base de datos
Flujo alternativo
Excepción
5a. Si no es posible comunicarse con la base de datos en ese momento se informará al administrador que no ha sido posible la modificación en la base de datos.
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Añadir lugar de partido	**Identificador: 4.5**
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Añadir un lugar de partido a la competición	
Descripción	
El administrador de la competición puede añadir un lugar de partido a la competición antes de que esta sea pública al resto de usuarios de la aplicación.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema La competición a modificar no debe ser pública aún en el momento de la modificación	
Postcondición	
El nuevo recurso se añadirá a la lista de lugares en los que se puede realizar la competición	
Flujo Normal	

1. El administrador accederá a la información de los recursos de la competición
2. Al ser administrador, se mostrará la vista de recursos de competición como un formulario modificable
3. El administrador de la competición pulsará el botón para añadir lugar de partido a la lista de recursos
4. Indicará la información necesaria para crear el nuevo recursos
5. Pulsará el botón de "Guardar cambios"
6. El nuevo recurso se guardará en la base de datos como lugar de partido de la competición que se está modificando.

Flujo alternativo

Excepción

5a. En caso de el nuevo recurso no sea válido, se comunicará al administrador de la competición para que proceda a su modificación

6a. Si no es posible comunicarse con la base de datos en ese momento se informará al administrador que no ha sido posible la modificación en la base de datos.

Includes

Requisitos especiales

Notas

Eliminar lugar de partido	Identificador: 4.6

Actor Principal

Administrador de la competición

Personal involucrado o intereses

Administrador de la competición: Eliminar un lugar de partido de la competición

Descripción

El administrador de la competición puede eliminar un lugar de partido a la competición antes de que esta sea pública al resto de usuarios de la aplicación.

Trigger

Precondición

El usuario debe haberse dado de alta en el sistema

La competición a modificar no debe ser pública aún en el momento de la modificación

Postcondición

El recurso seleccionado quedará eliminado de la aplicación

Flujo Normal

1. El administrador accederá a la información de los recursos de la competición
2. Al ser administrador, se mostrará la vista de recursos de competición como un formulario modificable
3. El administrador de la competición pulsará el botón para eliminar cierto lugar de partido de la lista de recursos
4. Se le mostrará un aviso preguntando si se desea confirmar la eliminación del recurso
5. Pulsará el botón de "Confirmar"

	6. El lugar e partido se eliminará de la lista de recursos de la competición que se está modificando
Flujo alternativo	
	5a. El administrador puede decidir no eliminar el recurso, con lo que pulsará el botón “Rechazar” y el recurso no se eliminará
Excepción	
	6a. Si no es posible comunicarse con la base de datos en ese momento se informará al administrador que no ha sido posible la modificación en la base de datos.
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Definir normas de puntuación	**Identificador: 4.7**
Actor Principal	
	Administrador de la competición
Personal involucrado o intereses	
	Administrador de la competición: Modificar las normas de puntuación de los partidos
Descripción	
	El administrador de la competición podrá modificar la forma de puntuar un empate, victoria o perdida durante la competición
Trigger	
Precondición	
	El usuario debe haberse dado de alta en el sistema La competición a modificar no debe ser pública aún en el momento de la modificación
Postcondición	
	Las normas de puntuación quedarán fijadas para el torneo.
Flujo Normal	
	1. El administrador accederá a la información de los recursos de la competición 2. Al ser administrador, se mostrará la vista de recursos de competición como un formulario modificable 3. El administrador de la competición modificará la puntuación que se recibirá al perder, empatar o ganar un partido 4. Pulsará el botón de “Guardar cambios” 5. Los cambios serán guardados en la base de datos
Flujo alternativo	
Excepción	
	5a. Si no es posible comunicarse con la base de datos en ese momento se informará al administrador que no ha sido posible la modificación en la base de datos.
Includes	

Requisitos especiales
Notas

Nombre: Designar a otro usuario como administrador	Identificador: 4.8
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Designar a otro usuario como administrador de la competición, otorgándole los permisos que ello conlleva.	
Descripción	
El administrador de la competición podrá añadir más administradores para facilitar la tarea de organizar la competición	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá a la vista de información general de la competición 2. Pulsará el botón de “Añadir administrador a la competición” 3. Se mostrará una vista para que se realice la búsqueda del usuario que va a añadir como administrador 4. Introducirá los criterios de búsqueda 5. Seleccionará al usuario que desea nombrar como administrador 5. Confirmará la operación 6. El usuario indicado quedará marcado como administrador de la competición en la base de datos del sistema.	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Permitir inscripción vía web	Identificador: 4.9
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Abrir la inscripción para que los usuarios de la aplicación puedan pedir la inscripción a la competición	
Descripción	
El administrador podrá elegir si la inscripción se realizará solamente mediante invitación o si se permite la inscripción vía web del resto de usuarios de la aplicación	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá a la vista de listado de usuarios inscritos en la aplicación 2. Marcará la casilla que permitirá la inscripción vía web 3. Hará clic en el botón para guardar cambios 4. El tipo de inscripción quedará modificado para la competición	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Invitar a la competición por correo electrónico	Identificador: 4.10
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Enviará un correo electrónico con un link permitiendo la inscripción en la competición	
Descripción	

	El administrador podrá seleccionar a que usuarios invitar a la competición introduciendo un listado de correos electrónicos con un link para poder realizar la inscripción
Trigger	
Precondición	
	El usuario debe haberse dado de alta en la aplicación
Postcondición	
	Se mandará un email a toda la lista de correos indicada por el administrador
Flujo Normal	
	1. El administrador accederá a la vista de listado de usuarios inscritos en la aplicación 2. Pulsará el botón para invitar a otros usuarios a la competición 3. Indicará todos aquellos correos electrónicos a los que se desea mandar la invitación 4. Pulsará el botón para confirmar el envío de invitaciones 5. Se mandará el correo electrónico con la invitación a todas las direcciones indicadas
Flujo alternativo	
	4a. Al pulsar el botón se realizará la comprobación de los correos electrónicos, en caso de que alguno no sea válido se informará al administrador para que lo modifique o lo elimine antes de proceder al envío
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	
	Al realizar el envío de correos electrónicos se comprobará si el usuario ya se ha registrado en la aplicación, en cuyo caso también se enviará un mensaje al usuario registrado a través del buzón interno de la aplicación

Nombre: Confirmar petición de inscripción	**Identificador: 4.11**
Actor Principal	
	Administrador de la competición
Personal involucrado o intereses	
	Administrador de la competición: Confirmar la inscripción vía web por parte de un usuario
Descripción	
	Si el administrador ha abierto la inscripción vía web, cualquier usuario que intente registrarse en la competición deberá ser validado posteriormente por parte del administrador
Trigger	
Precondición	

El usuario debe haberse dado de alta en la aplicación
Postcondición
El usuario quedará definitivamente inscrito en la aplicación
Flujo Normal
1. El administrador accederá a la vista de listado de usuarios inscritos en la aplicación, en este listado podrá comprobar los usuarios que se encuentran inscritos sin confirmación 2. El administrador pulsará el botón para confirmar la inscripción del usuario en la competición 3. Se mostrará un mensaje pidiendo confirmación de la operación 4. El administrador de la competición confirmará la operación 5. El usuario quedará finalmente inscrito en la competición
Flujo alternativo
4a. El administrador podrá no confirmar la operación si así lo desea
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Eliminar participante	**Identificador: 4.12**
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Eliminar un participante de la competición	
Descripción	
El administrador podrá eliminar cualquier participante de la competición.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
El usuario quedará eliminado como participante de la competición	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá a la vista de usuarios inscritos en la aplicación 2. El administrador pulsará el botón asociado a un determinado usuario para eliminar a dicho participante. 3. Se pedirá confirmación de la operación al administrador 4. El administrador de la competición validará la operación 5. El usuario quedará eliminado de la competición	
Flujo alternativo	
4a. El administrador de la competición puede cancelar la operación si así lo desea	
Excepción	

Includes
Requisitos especiales
Notas
En caso de que la competición aún no haya dado comienzo, el participante será eliminado de la competición sin más repercusiones. En caso de que la competición ya se encuentre disputando, se marcarán como partidos perdidos todos los partidos en que dicho participante se encontrara.

Nombre: Publicar competición	**Identificador: 4.13**
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Hacer pública una competición en la aplicación	
Descripción	
El administrador de la competición podrá crear la competición y revisarla hasta que decida publicarla, en el momento en el que la haga pública podrán empezar a inscribirse participantes para posteriormente comenzar a jugarla	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema Toda la información básica de la competición debe haberse rellenado por parte del administrador	
Postcondición	
La competición quedará publicada en la aplicación	
Flujo Normal	
1. El administrador de la competición accederá a la vista general de la competición 2. Pulsará el botón para publicar la competición 3. Se pedirá confirmación de la operación, indicando que posteriormente habrá información de la competición que no podrá modificarse 4. El administrador de la competición confirmará la operación 5. Se marcará la competición como pública en la base de datos, indicando que podrá verse por el resto de usuarios de la aplicación	
Flujo alternativo	
2a. Si falta información de la competición, se indicará al administrador que aún no es posible la publicación de la competición 4a. El administrador podrá cancelar la operación si así lo desea	
Excepción	
Includes	

Requisitos especiales
Notas

Nombre: Seleccionar duración de fase o jornada	Identificador: 4.14
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Seleccionar la duración en tiempo de una fase o jornada de la competición	
Descripción	
El administrador de la competición debe seleccionar la duración en tiempo de las fases de la competición para que posteriormente el sistema pueda organizar el horario de los distintos partidos de cada jornada	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
La duración de las jornadas para esta competición quedará señalada	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá a la vista de configuración de la competición 2. La vista será mostrada como un formulario modificable ya que es administrador de la aplicación 3. El administrador pulsará el botón de modificar duración de las jornadas 4. Seleccionará un plazo de tiempo para cada jornada 5. Pulsará el botón de guardar cambios 6. Se mostrará un aviso indicando si desea confirmar los cambios 7. El administrador confirmará los cambios 8. La duración de la jornada para esta aplicación será guardada en la base de datos de la aplicación	
Flujo alternativo	
7a. El administrador podrá cancelar el cambio si así lo desea	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Modificar para que no haga falta confirmación

Nombre: Generar emparejamientos	Identificador: 4.15
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Generar automáticamente los emparejamientos	
Descripción	
Una vez ya se encuentren todos los usuarios inscritos en la competición, y el administrador haya fijado la duración de las jornadas, podrá generar de manera automática los emparejamientos entre las distintas parejas.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
Los emparejamientos quedarán creados y almacenados en el sistema	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá al cuadrante de la competición 2. Pulsará el botón de generar emparejamientos de forma automática 3. El sistema realizará los emparejamientos y serán mostrados en el cuadrante 4. El administrador podrá modificar algún emparejamiento si así lo desea 5. Pulsará el botón para guardar los cambios 6. Se pedirá confirmación por parte del administrador de la competición 7. El administrador confirmará la creación 8. Los emparejamientos se almacenarán en la base de datos de la aplicación	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Generar fechas de cada fase o jornada	Identificador: 4.16
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Generar automáticamente las fechas de cada partido	
Descripción	
El administrador, una vez se haya definido la duración de cada fase y creado los emparejamientos, podrá generar	

de forma automática los horarios de los partidos teniendo en cuenta las restricciones de cada participante.
Trigger
Precondición
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema La duración de la jornada y los emparejamientos deben haberse definido anteriormente
Postcondición
Se generará el horario de las fases o jornadas seleccionadas
Flujo Normal
1. El administrador accederá a la vista donde se muestra el cuadrante de la competición 2. El administrador indicará la franja límite para cuadrar los partidos 3. Pulsará el botón de generación automática del horario 4. La aplicación generará el horario de la forma más eficiente posible, teniendo en cuenta las restricciones de cada pareja jugadora 5. El administrador podrá ver el horario creado para las jornadas que ha decidido 6. El administrador pulsará el botón de guardar horario 7. Las fechas de los partidos quedarán almacenadas en el sistema
Flujo alternativo
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Modificar fecha de encuentro	Identificador: 4.17
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Modificar la fecha de algún encuentro ya generado	
Descripción	
El administrador podrá modificar alguna fecha de encuentro una vez se haya usado el caso de uso 4.16 para generarlas	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema Las fechas deben haberse generado a través del caso de uso 4.16	
Postcondición	

Flujo Normal
1. El administrador usará el caso de uso 4.16 para generar el horario para ciertas jornadas 2. Una vez generado el horario, el administrador podrá modificar cualquier fecha que considere necesario 3. El administrador pulsará el botón para guardar los cambios 4. Se pedirá confirmación para realizar la operación 5. El administrador validará la operación 6. El cambio en el horario se guardará en el sistema
Flujo alternativo
5a. El administrador podrá cancelar la operación si así lo desea
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Modificar lugar de encuentro	**Identificador: 4.18**
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Modificar el lugar de algún encuentro ya generado	
Descripción	
El administrador podrá modificar el lugar de algún encuentro una vez se haya usado el caso de uso 4.16 para generarlas	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema Las fechas deben haberse generado a través del caso de uso 4.16	
Postcondición	
Flujo Normal	
1. El administrador usará el caso de uso 4.16 para generar el horario para ciertas jornadas 2. Una vez generado el horario, el administrador podrá modificar cualquier emplazamiento que considere necesario 3. El administrador pulsará el botón para guardar los cambios 4. Se pedirá confirmación para realizar la operación 5. El administrador validará la operación 6. El cambio en el horario se guardará en el sistema	
Flujo alternativo	
5a. El administrador podrá cancelar la operación si así lo desea	
Excepción	

Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Actualizar resultados	Identificador: 4.19
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Actualizar el resultado de algún encuentro	
Descripción	
El administrador podrá definir el resultado de algún encuentro ya jugado	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta La competición ya debe haber empezado a jugarse, ser pública y haberse generado los horarios	
Postcondición	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá a la vista donde se puede observar el cuadrante de partidos y horario generado 2. El administrador podrá ir seleccionado partidos pulsando sobre ellos. 3. Seleccionará el resultado para cada partido a modificar 4. Pulsará el botón de guardar cambios 5. Se pedirá confirmación por parte del administrador 6. El administrador confirmará la operación 7. Los resultados quedarán guardado en el sistema	
Flujo alternativo	
6a. El administrador puede cancelar la operación si así lo desea	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Publicar en la sección de noticias	Identificador: 4.20
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Realizar una nueva publicación en la sección de noticias	
Descripción	
El administrador podrá añadir una nueva noticia importante al tablón de anuncios que se encuentra en la vista de información general de la competición	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
Una nueva publicación se guardará para ser mostrada en el tablón de anuncios	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá a la vista de información general de la competición 2. Pulsará el botón para añadir una nueva entrada a la sección de noticias 3. Se mostrará un nuevo cuadro con un formulario a rellenar 4. Rellenará toda la información necesaria para la noticia 5. Pulsará el botón de publicar noticia 6. La noticia será guardada en la aplicación para ser mostrada en el tablón de anuncios, además de enviarse un aviso a todos los participantes de la competición	
Flujo alternativo	
El administrador podrá cancelar la operación en cualquier momento	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Editar noticia	Identificador: 4.21
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Modificar una noticia ya publicada en el tablón de anuncios	
Descripción	
El administrador podrá modificar una noticia ya publicada en el tablón de anuncios de la competición	

Trigger
Precondición
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema
Postcondición
La publicación a editar quedará modificada
Flujo Normal
1. El administrador accederá a la vista de información general de la competición 2. Pulsará el botón para editar una noticia ya publicada 3. Se mostrará un nuevo cuadro con un formulario donde se encuentra presente la información a editar 4. Modificará la información necesaria 5. Pulsará el botón de publicar noticia 6. La noticia mostrada en el tablón de anuncios quedará editada
Flujo alternativo
El administrador podrá cancelar la operación en cualquier momento
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Cerrar competición	Identificador: 4.22
Actor Principal	
Administrador de la competición	
Personal involucrado o intereses	
Administrador de la competición: Cerrar una competición, dándola por finalizada	
Descripción	
El administrador puede cerrar una competición, indicando que dicha competición ya ha terminado y no se jugarán más partidos ni podrá modificarse su información	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en la aplicación	
Postcondición	
Flujo Normal	
1. El administrador accederá a la vista de información general de la aplicación 2. Pulsará el botón para cerrar competición, indicando que la competición ha finalizado 3. Se pedirá confirmación por parte del administrador 4. El administrador confirmará la operación 5. El sistema marcará la competición como terminada, publicando los ganadores de la misma en la vista de	

información general de la competición
6. Se mandará una notificación a todos los participantes de la competición indicando que esta ha finalizado

Flujo alternativo

4a. El administrador puede cancelar la operación si así lo desea

Excepción

Includes

Requisitos especiales

Notas

Nombre: Borrar competición	Identificador: 4.23

Actor Principal

Administrador de la competición

Personal involucrado o intereses

Administrador de la competición: Borrar toda la información de la competición

Descripción

El administrador de la competición podrá eliminar toda la información por completo de la aplicación

Trigger

Precondición

El usuario debe haberse dado de alta en el sistema

Postcondición

Toda la información de la competición se borrará del sistema

Flujo Normal

1. El administrador accederá a la vista de información general de la competición
2. Pulsará el botón para eliminar la competición
3. Se indicará al administrador que toda la información de la competición será borrada, no pudiendo recuperarla y pidiendo confirmación
4. El administrador validará la operación
5. La competición quedará borrada por completo de la aplicación
6. Se mandará una notificación a todos los participantes indicando que la competición ha sido eliminada

Flujo alternativo

4a. El administrador puede cancelar la operación si así lo desea.

Excepción

Includes

Requisitos especiales

Notas

Casos de uso: Participante en la competición

Nombre: Modificar disponibilidad horaria	Identificador: 5.1
Actor Principal	
Participante en la competición	
Personal involucrado o intereses	
Participante en la competición: Modificar la disponibilidad horaria introducida a la hora de registrarse en la competición	
Descripción	
El participante en la competición podrá si así lo desea definir una disponibilidad horaria cuando sea partícipe de una competición. Esta disponibilidad servirá para generar los emparejamientos de manera automática.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
La disponibilidad horaria elegida por el usuario se guardará en la base de datos del sistema	
Flujo Normal	
1. El usuario accederá a la vista de configuración de la competición de la que desea modificar su disponibilidad 2. Seleccionará su disponibilidad horaria dentro de la configuración 3. Pulsará el botón guardar cambios 4. Se pedirá confirmación por parte del usuario 5. El usuario confirmará el cambio 6. Se guardará la nueva disponibilidad en la base de datos del sistema	
Flujo alternativo	
5a. El usuario puede cancelar el cambio si así lo desea	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Solicitar cambio en partido	Identificador: 5.2
Actor Principal	

Participante en la competición
Personal involucrado o intereses
Participante en la competición: Solicitar un cambio de horario o fecha en un partido
Descripción
El participante podrá solicitar un cambio de fecha u hora en un partido si así lo desea, quedando este cambio de fecha pendiente de ser validado.
Trigger
Precondición
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema
Postcondición
Se mandará una solicitud de cambio de horario a la pareja afectada por el cambio
Flujo Normal
1. El usuario accederá a la vista de cuadrante y horarios de la competición 2. Seleccionará el partido sobre el que desea realizar el cambio 3. Introducirá la modificación deseada 4. Pulsará el botón de "Solicitar cambio" 5. Se pedirá confirmación del envío al usuario 6. El usuario aceptará el envío 7. Se mandará una notificación a los usuarios afectados por el cambio
Flujo alternativo
6a. El usuario puede cancelar el envío si así lo desea
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Validar cambio en partido	Identificador: 5.3
Actor Principal	
Participante en la competición	
Personal involucrado o intereses	
Participante en la competición: Validar un cambio solicitado por un contrincante en la competición	
Descripción	
Cuando se solicita un cambio, llega un aviso a todos los usuarios sujetos a dicho cambio para que este sea aceptado y confirmado.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	

Postcondición
Se producirá el cambio validado en el encuentro de la competición
Flujo Normal
1. El usuario accederá a la notificación de cambio de partido recibida 2. El usuario comprobará que el cambio ofrecido es satisfactorio 3. Pulsará el botón de “Aceptar cambio” 3. Se modificará la fecha y hora del encuentro sujeto al cambio
Flujo alternativo
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Rechazar cambio en partido	Identificador: 5.4
Actor Principal	
Participante en la competición	
Personal involucrado o intereses	
Participante en la competición: Rechazar un cambio solicitado por un contrincante en la competición	
Descripción	
El usuario podrá rechazar un cambio ofrecido por una pareja contrincante durante la competición	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
Se eliminará la petición de cambio y no se producirá la modificación. Se enviará un mensaje al usuario que ha pedido el cambio informándole de la situación	
Flujo Normal	
1. El usuario accederá a la notificación de cambio de partido recibida 2. El usuario comprobará la información del cambio ofrecido 3. El usuario pulsará el botón de “Rechazar cambio” 4. Se eliminará la petición de cambio y se enviará un mensaje al usuario que lo ha pedido.	
Flujo alternativo	
Excepción	
Includes	

Requisitos especiales
Notas

Nombre: Solicitar asignación de resultado	Identificador: 5.6
Actor Principal	
Participante en la competición	
Personal involucrado o intereses	
Participante en la competición: Solicitar la asignación de un resultado a un encuentro	
Descripción	
El participante podrá solicitar la asignación de un resultado de un partido ya celebrado, quedando esta asignación pendiente de ser validada.	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
Se mandará una solicitud de asignación de resultado a la pareja afectada por el cambio	
Flujo Normal	
1. El usuario accederá a la vista de cuadrante y horarios de la competición 2. Seleccionará el partido sobre el que desea realizar la asignación 3. Introducirá el resultado del encuentro 4. Pulsará el botón de “Solicitar asignación” 5. Se pedirá confirmación del envío al usuario 6. El usuario aceptará el envío 7. Se mandará una notificación a los usuarios afectados por el cambio	
Flujo alternativo	
6a. El usuario puede cancelar el envío si así lo desea	
Excepción	
Includes	
Requisitos especiales	
Notas	

Nombre: Validar asignación de resultado	Identificador: 5.7

Actor Principal
Participante en la competición
Personal involucrado o intereses
Participante en la competición: Validar una asignación de resultado solicitada por un contrincante en la competición
Descripción
El usuario podrá confirmar la asignación de resultado, haciéndola definitiva y procediéndose así a guardar el resultado y a ser mostrado en el cuadrante de la competición
Trigger
Precondición
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema
Postcondición
Se validará el resultado y quedará público en la competición
Flujo Normal
1. El usuario accederá a la notificación de asignación de resultado que reciba 2. El usuario comprobará que el cambio ofrecido es satisfactorio 3. Pulsará el botón de “Aceptar cambio” 3. Se modificará la fecha y hora del encuentro sujeto al cambio
Flujo alternativo
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Rechazar asignación de resultado	**Identificador: 5.8**
Actor Principal	
Participante en la competición	
Personal involucrado o intereses	
Participante en la competición: Rechazar una asignación de resultado enviada por un contrincante en la competición	
Descripción	
El usuario podrá rechazar una asignación de resultado enviada por un usuario perteneciente a la pareja contrincante durante la competición	
Trigger	

Precondición
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema
Postcondición
Se eliminará la petición de asignación de resultado y no se producirá la modificación. Se enviará un mensaje al usuario que ha pedido el cambio informándole de la situación
Flujo Normal
1. El usuario accederá a la notificación de asignación de resultado recibida 2. El usuario comprobará la información acerca del resultado 3. El usuario pulsará el botón de "Rechazar cambio" 4. Se eliminará la petición de cambio y se enviará un mensaje al usuario que lo ha pedido.
Flujo alternativo
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas

Nombre: Abandonar competición	**Identificador: 5.7**
Actor Principal	
Participante en la competición	
Personal involucrado o intereses	
Participante en la competición: Abandonar la competición a la que ya se ha inscrito	
Descripción	
El usuario que ya se ha inscrito en alguna competición podrá abandonarla en cualquier momento	
Trigger	
Precondición	
El usuario debe haberse dado de alta en el sistema	
Postcondición	
El usuario abandonará la competición	
Flujo Normal	
1. El usuario accederá a la vista principal de la competición que desea abandonar 2. Pulsará sobre el botón "Abandonar competición" 3. Se pedirá confirmación, indicando las consecuencias que esta acción tendrá en la competición 4. El usuario confirmará la operación 5. Se eliminará al usuario de la competición	
Flujo alternativo	
4a. El usuario puede cancelar la operación si así lo desea 5a. Si la competición aún no ha sido iniciada, se eliminará al usuario y a su pareja de los participantes en la competición	

5b. Si la competición ya se ha iniciado, se hará un barrido por todos los partidos en los que se encontraba dicho usuario, marcándolos como partidos perdidos para la pareja del usuario que abandona.
Excepción
Includes
Requisitos especiales
Notas