



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Escuela de Ingeniería Informática



Grado en Ingeniería Informática

Trabajo fin de grado

Aplicación web de gestión y administración de usuarios, personal, instalaciones y actividades deportivas. Módulo de administración

Autor:

Carmelo Rivero Perdomo

Tutor:

Javier Sánchez Pérez

Escuela de Ingeniería Informática
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Las Palmas de Gran Canaria

Junio de 2017

“Nada tarda tanto en llegar como lo que nunca se empieza.” Alain.

Agradecimientos

Para empezar, me gustaría dar las gracias a mi tutor del trabajo, Javier Sánchez Pérez, por su naturalidad, cercanía y buenos consejos para llevar a cabo el desarrollo del proyecto de la mejor manera posible.

Agradecer también a mi familia y mi entorno más cercano, por su apoyo e indicaciones para tomar las decisiones más acertadas en los momentos de dudas y desconfianza, pues sin ellos probablemente no habría llegado tan lejos.

Por último y no menos importante, a mis compañeros y amigos: Joshua Almeida Díaz, Pablo Expósito Suárez y Eduardo Mendoza García, con los que he compartido numerosas experiencias durante mi etapa universitaria, y además con los que he colaborado para la realización de este trabajo, el cual se me ha hecho mucho más ameno y divertido gracias a su apoyo.

Muchas gracias a todos.

Resumen

Este proyecto consiste en un software de gestión y administración de centros deportivos. Este software tiene como finalidad mantener a los usuarios informados del estado y disponibilidad actual de las instalaciones y recursos del centro deportivo en cuestión, además de permitirles realizar reservas y apuntarse a actividades sin necesidad de desplazamientos. Por parte del centro, este producto le facilitará una mayor captación de clientes y conservar la información, de manera organizada y estructurada, de sus recursos, clientes y empleados. Esto permitirá al complejo, ajustarse a las necesidades de sus clientes, y por consiguiente, ser más competitivos en el mercado.

Para diseñar y desarrollar esta aplicación, se decidió dividir en cuatro módulos: cliente, entrenamiento, competición y administración, los cuales están relacionados y comunicados mediante dos sistemas: uno de notificaciones y otro de mensajería. A continuación, se especifican las características de cada módulo.

El módulo cliente tiene como objetivo mejorar la experiencia de los consumidores, facilitándoles el uso de las instalaciones a la hora de realizar reservas y participar en competiciones, sesiones de entrenamiento y/o eventos.

El módulo de entrenamiento está destinado a los monitores del centro, dándoles la posibilidad de crear, modificar o eliminar sus propias sesiones de entrenamiento, y permitiéndoles gestionar los participantes que asisten a las mismas.

El módulo de competición permitirá a los clientes crear competiciones para un deporte en concreto, las cuales deberán ser validadas por el administrador para su realización, y también podrán apuntarse a competiciones creadas por otros usuarios.

Por último tenemos el módulo de administración, que es el encargado de llevar la gestión de los usuarios, instalaciones, reservas, competiciones y sesiones de entrenamiento.

En la parte relacionada con los usuarios, diferenciados en clientes y monitores, se les podrá dar de alta así como de baja. Además, se podrá acceder a su información y modificarla si fuera necesario.

Con respecto a las instalaciones, divididas en canchas y aulas, tenemos la posibilidad de introducir nuevas canchas y aulas en el sistema, así como de eliminarlas. Se podrá visualizar la información de las mismas para ver sus reservas asignadas, su disponibilidad y sus características, las cuales se podrán modificar en los casos requeridos. La diferencia entre estas instalaciones es que las aulas están únicamente disponibles para la realización de sesiones, mientras que las canchas permiten su uso para sesiones públicas deportivas, y además para reservas por parte de los clientes.

Relacionado a las reservas, se dispone de un listado con todas las reservas activas de las canchas, en donde se puede ver el código de la reserva, el cliente que la realizó, la cancha reservada y la fecha y hora elegida por el cliente. Desde este listado se podrá llegar a la información del cliente o de la cancha para ver detalles más específicos. Otra opción permitida es la de cancelar una reserva, para lo cual se puede hacer uso del buscador y/o el ordenar con el fin de encontrarla con mayor precisión y rapidez.

En las competencias se mostrará un listado con aquellas que están en curso, las cuales se podrían cancelar, y las pendientes de validar o rechazar. Asimismo, se podrá acceder a ellas para ver más información y poder seguir un criterio para validarlas o rechazarlas.

Por último, encontramos el apartado de las sesiones de entrenamiento, llevadas a cabo por los monitores y diferenciadas en públicas y privadas, donde podemos ver las que están en curso, las canceladas o suspendidas y las pendientes de validar o rechazar, lo cual dependerá de la disponibilidad de las instalaciones y/o de los requisitos de la sesión propuesta. En la información de las sesiones, se podrá ver el monitor que la creó, la instalación solicitada y otra información relevante que será crucial en el momento de validar o rechazar. Además, en el caso de las sesiones en curso, se dispondrá de la opción de cancelar por si ocurriese algún inconveniente.

Índice General

Capítulo 1. Introducción	16
1.1. Motivación	17
1.2. Objetivos	18
1.3. Recursos utilizados.....	18
1.4. Justificación de competencias	21
1.5. Aportaciones al entorno social	24
Capítulo 2. Estado del arte	26
2.1. Deporte en la actualidad.....	26
2.2. Administración actual en centros deportivos.....	26
2.3. Software actual sobre centros deportivos.....	27
2.3.1. ISMYGYM.....	27
2.3.2. Tpc-matchpoint	29
2.3.3. Complejo deportivo Las Rehoyas	31
Capítulo 3. Presupuesto	34
3.1. Coste Personal.....	34
3.2. Costes Hardware	36
3.3. Costes Software.....	37
3.4. Desglose de costes	38
Capítulo 4. Desarrollo del proyecto	40
4.1. Requisitos previos	40
4.2. Limitaciones	40
4.3. Metodología de desarrollo Scrum	41
4.3.1. Pila de producto (<i>Product Backlog</i>).....	42
4.3.2. Sprints.....	49
4.3.2.1. Sprint 0 - Construyendo la base del proyecto	49
4.3.2.2. Sprint 1 - Primeras interfaces, y contacto con usuarios y sesiones.	50
4.3.2.3. Sprint 2 - Interactuando con notificaciones, reservas e instalaciones. .	53
4.3.2.4. Sprint 3 - Mensajería, publicaciones y concluyendo el resto.....	56
4.4. Aclaraciones	59

Capítulo 5. Resultados	61
5.1. Inicio de sesión	61
5.2. Usuarios.....	62
5.3. Canchas	67
5.4. Aulas.....	70
5.5. Sesiones.....	73
5.6. Reservas	77
5.7. Mensajería.....	78
5.8. Notificaciones.....	80
5.9. Publicaciones.....	80
5.10. Perfil de usuario	81
Capítulo 6. Conclusiones y trabajo futuro	83
6.1. Conclusiones personales	83
6.2. Trabajo futuro	84
7. Bibliografía	86

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Logo de NetBeans	18
Ilustración 2. Logo de XAMPP	19
Ilustración 3. Logo de Git	19
Ilustración 4. Logo de GitHub	19
Ilustración 5. Logo de Symfony.....	20
Ilustración 6. Logo de Doctrine.....	20
Ilustración 7. Logo de Composer	20
Ilustración 8. Logo de PhpMyAdmin	21
Ilustración 9. Portal web ISMYGYM. Apartado de Reservas.	27
Ilustración 10. Portal web ISMYGYM. Apartado de horarios de actividades.	28
Ilustración 11. Portal web de tpc-matchpoint. Club de tenis. Inicio	29
Ilustración 12. Portal web de tpc-matchpoint. Club de tenis. Reservas	30
Ilustración 13. Portal web de tpc-matchpoint. Club de tenis. Campeonatos	30
Ilustración 14. Portal web Las Rehoyas. Eventos	31
Ilustración 15. Portal web Las Rehoyas. Actividades de resistencia	31
Ilustración 16. Portal web Las Rehoyas. Proceso de reserva	32
Ilustración 17. Salario medio en Europa.....	34
Ilustración 18. Salario medio ciudad de Barcelona a Octubre del 2015	35
Ilustración 19. Hardware para el desarrollo del proyecto	37
Ilustración 20. Diagrama de Gantt representando las estimaciones	38
Ilustración 21. Elementos que constituyen la gestión ágil de SCRUM	41
Ilustración 22. Producto final. Inicio de sesión.....	61
Ilustración 23. Producto final. Página 2 del listado de clientes.....	62
Ilustración 24. Producto final. Listado de monitores	62
Ilustración 25. Producto final. Formulario de nuevo usuario.....	63
Ilustración 26. Producto final. Información del cliente Pes159	63
Ilustración 27. Producto final. Historial de pagos del cliente Pes159	64
Ilustración 28. Producto final. Reservas del cliente Pes159.....	64
Ilustración 29. Producto final. Información del monitor Educrimega.....	65
Ilustración 30. Producto final. Sesiones del monitor Educrimega	65
Ilustración 31. Producto final. Formulario de editar usuario	66

Ilustración 32. Producto final. Listado de Canchas.....	67
Ilustración 33. Producto final. Información de la cancha 7 Palmas	67
Ilustración 34. Producto final. Disponibilidad de la cancha 7 Palmas.....	68
Ilustración 35. Producto final. Formulario de nueva Cancha	68
Ilustración 36. Producto final. Formulario de editar Cancha	69
Ilustración 37. Producto final. Listado de aulas	70
Ilustración 38. Producto final. Información del aula de Pilates	70
Ilustración 39. Producto final. Disponibilidad del aula de Musculación	71
Ilustración 40. Producto final. Formulario de aula nueva	71
Ilustración 41. Producto final. Formulario de editar aula	72
Ilustración 42. Producto final. Listado de sesiones del aula de Musculación	72
Ilustración 43. Producto final. Listado de sesiones públicas	73
Ilustración 44. Producto final. Listado de sesiones privadas	73
Ilustración 45. Producto final. Información de una sesión pendiente	74
Ilustración 46. Producto final. Información de una sesión validada	74
Ilustración 47. Producto final. Información de una sesión cancelada	75
Ilustración 48. Producto final. Horarios de la sesión Tonificar abdomen	75
Ilustración 49. Producto final. Formulario de cancelar sesión	76
Ilustración 50. Producto final. Formulario de tarifas de sesiones.....	76
Ilustración 51. Producto final. Listado de las reservas de canchas	77
Ilustración 52. Producto final. Formulario de cancelar reserva	77
Ilustración 53. Producto final. Mensajes recibidos	78
Ilustración 54. Producto final. Mensajes enviados.....	78
Ilustración 55. Producto final. Información de un mensaje	79
Ilustración 56. Producto final. Formulario de nuevo mensaje	79
Ilustración 57. Producto final. Nuevas notificaciones	80
Ilustración 58. Producto final. Publicaciones	80
Ilustración 59. Producto final. Perfil del usuario admin	81

Índice de tablas

Tabla 1. Costes asociados a las labores de un trabajador	35
Tabla 2. Coste bruto, mensual y anual, de cuatro trabajadores	36
Tabla 3. Costo de los PC de sobremesa y monitores comprados.....	36
Tabla 4. Costo del software	37
Tabla 5. Costes totales, mensuales y anuales, de cuatro trabajadores	38
Tabla 6. Pila de producto (<i>Product Backlog</i>)	43
Tabla 7. Sprint 1 - Historias de usuario.....	51
Tabla 8. Sprint 2 - Historias de usuario.....	54
Tabla 9. Sprint 3 - Historias de usuario.....	57

Capítulo 1. Introducción

Hoy en día la mala gestión y administración de algunos centros deportivos, hace que la utilización de sus instalaciones sea tediosa debido al desconocimiento de sus horarios, disponibilidad y, en algunos casos, por la obligación de desplazarse para poder reservar pistas y/o apuntarse a actividades.

De la necesidad de cubrir y mejorar los inconvenientes citados anteriormente, nace la idea de este proyecto. Éste consiste en una aplicación web para la gestión de usuarios, personal, instalaciones y actividades en complejos deportivos, y a su vez, se compone de cuatro módulos: administración, cliente, entrenamiento y competición. A continuación, se especifican las características que diferencian a cada módulo.

El **módulo de administración** tiene como principal objetivo mantener organizada y actualizada la información de los usuarios y recursos del centro deportivo, lo que facilitará a los consumidores de la aplicación: ver el estado y la disponibilidad actual de las instalaciones del centro, reservar dichas instalaciones desde cualquier lugar con acceso a internet, estar informados sobre las noticias de última hora y los eventos que están porvenir, etc. Este documento hará alusión a todo lo relacionado con este módulo.

En el **módulo cliente**, se podrá ver un listado de las instalaciones disponibles para hacer uso de ellas, pudiendo gestionar todo lo referente a las reservas que se han realizado. Además de esto, los clientes podrán acceder a las sesiones de entrenamiento para visualizar sus características, y apuntarse a ellas si lo consideran oportuno. Otras funcionalidades que permite este módulo, es la posibilidad de crear una competición, y/o apuntarse a una ya creada por otro usuario.

Por otro lado, el **módulo de entrenamiento** está destinado a los monitores del centro. En este módulo un monitor podrá gestionar sus sesiones de entrenamiento, pudiendo crear, modificar o eliminar una sesión. Las sesiones se diferencian en el tipo de ejercicios que se van a realizar y en el tipo de público al que van dedicadas. Por ello, el monitor podrá solicitar un aula donde impartirlas, y además una fecha y turno (mañana o tarde) del comienzo de sus clases, siendo el administrador el encargado de validar dichas solicitudes.

Por último, el **módulo de competición** tiene como finalidad que los clientes y el personal del centro, tengan la posibilidad de crear competiciones, inscribir a los equipos y poder saber cuándo y en qué condiciones se jugarán los partidos. El objetivo de este módulo es facilitar la organización de las competiciones sin necesidad de usar otras herramientas, tales como hojas de cálculo en Excel o tableros con anuncios, las cuales suponen un gran esfuerzo de coordinación por parte del personal del centro.

1.1. Motivación

Los centros deportivos tienen a disposición una gran cantidad de instalaciones entre las que cabe mencionar las más comunes: piscinas, canchas de fútbol, de baloncesto y de tenis. También cabe destacar que la mayor fuente de ingresos de estos centros suelen ser las salas de entrenamiento, tanto individual (salas de musculación) como grupal (clases de *Crossfit*, *Zumba*, *Body-jump*, *Body-pum*, entre otras actividades), donde se realizan diversas actividades dirigidas por profesionales titulados.

La motivación por la que se decidió realizar este trabajo en grupo, viene dada por las ganas de utilizar todo lo aprendido durante la carrera, pero enfocándolo de forma que se adapte a lo que se pueda encontrar en el mundo laboral. Puesto que, el producto en sí, es un software que está pensado para ser hecho mediante las tecnologías y metodologías que podríamos encontrar en cualquier puesto de trabajo.

La meta propuesta era crear una aplicación web que reuniese varias funcionalidades de diversos centros deportivos, con el fin de optimizar los recursos de estos centros y obtener el mayor beneficio posible, garantizando una experiencia de usuario simple y, a su vez, beneficiosa. Pues esta aplicación facilitaría a los complejos deportivos, la gestión de sus instalaciones, empleados y clientes, permitiéndoles un incremento de sus ingresos al posibilitar a estos últimos, la reserva de instalaciones y apuntarse a actividades de forma no presencial. Con respecto a los usuarios, les permitiría conocer todas las opciones que ofrece el centro (instalaciones, eventos, competiciones, sesiones de entrenamiento, etc.), y consumirlas de manera sencilla y satisfactoria.

Por otro lado, se buscaba abordar una necesidad real y ofrecer una solución que se adaptase a las condiciones de aquellos a quienes está dirigido este software, es decir, a personas que frecuentan actividades deportivas, a entrenadores deportivos, a preparadores físicos, al personal encargado de la gerencia del centro deportivo, etc.

1.2. Objetivos

El proyecto global consiste en un portal web que envuelve cuatro módulos: administración, competición, clientes y entrenamiento. En esta web, los usuarios se diferencian en roles: Por un lado están los administradores y los monitores, ambos trabajadores del centro deportivo, y por otro tenemos a los clientes, es decir, los consumidores. A continuación, se detallan los objetivos del módulo de administración.

El módulo de administración tiene como principal objetivo mantener organizada y actualizada la información de los usuarios y recursos del centro deportivo.

Entrando en detalle, se centra en controlar que no existan usuarios inactivos como si estuviesen activos, que todos los usuarios estén notificados sobre las últimas publicaciones de eventos y noticias del centro, y que las instalaciones (canchas y aulas) tengan la información actualizada, evitando de esta manera que no existan reservas de instalaciones no disponibles o conflictos de reservas y/o sesiones en una misma fecha y hora. Este módulo también tiene la misión de validar o rechazar peticiones de sesiones de entrenamiento solicitadas por los monitores, que a su vez son empleados del centro deportivo, y de igual manera con las solicitudes de competiciones que demandan los clientes.

Por otra parte, se dispone de un sistema de mensajería entre usuarios para:

- Conocer las sugerencias y opiniones de los usuarios sobre las instalaciones.
- Responder o informar a algún usuario en concreto.
- Contactar con el director para determinados asuntos de importancia.

1.3. Recursos utilizados

- **Netbeans.** Entorno de desarrollo integrado o IDE (*Integrated Development Environment*) de código abierto, que permite el uso de un amplio rango de tecnologías de desarrollo tanto para escritorio como aplicaciones web, e incluso para dispositivos móviles. Se caracteriza por dar soporte de asistentes para la creación y configuración de distintos proyectos (incluida la elección de algunos *frameworks*), un buen editor de código, multilinguaje, una herramienta para depurar errores (*debugger*), su simple gestión de grandes proyectos, acceso a bases de datos desde el propio entorno, etc.



Ilustración 1. Logo de NetBeans

- **XAMPP versión 3.2.1.** Es un servidor independiente multiplataforma, de software libre, que consiste principalmente en la base de datos *MySQL*, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, *MySQL*, PHP, Perl. Actualmente está disponible para *Microsoft Windows*, *GNU/Linux*, *Solaris* y *MacOS X*.



Ilustración 2. Logo de XAMPP

- **Git.** Es un sistema controlador de versiones diseñado por *Linus Torvalds*, pensando en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando éstas tienen un gran número de archivos de código fuente. Algunas de sus características más relevantes son:
 - Fuerte apoyo al desarrollo no lineal.
 - Gestión distribuida.
 - Gestión eficiente de proyectos grandes.
 - Los renombrados se trabajan basándose en similitudes entre ficheros.
 - Re-almacenamiento periódico en paquetes (ficheros).



Ilustración 3. Logo de Git

- **GitHub.** Es una plataforma de desarrollo colaborativo de software para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. Principalmente, el código se almacena de forma pública, aunque también se puede hacer de forma privada si se crea una cuenta de pago. Esta herramienta permite alojar un repositorio de código, y proporciona herramientas muy útiles para el trabajo en equipo. Además de eso, con GitHub puedes contribuir a mejorar el software de otros usuarios mediante las funcionalidades que provee para hacer un *fork* y solicitar *pulls*.



Ilustración 4. Logo de GitHub

- **Symfony versión 2.4 PHP.** Es un completo framework diseñado para optimizar, gracias a sus características, el desarrollo de las aplicaciones web. Symfony 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.

Este framework está desarrollado completamente con PHP y ha sido probado con éxito en sitios como *Yahoo!*, *Dailymotion*, *Answers*, y muchos otros sitios web de primer nivel. Es compatible con la mayoría de gestores de bases de datos como *MySQL*, *PostgreSQL*, *Oracle* y *SQL Server de Microsoft*.



Ilustración 5. Logo de Symfony

- **Doctrine.** Es una herramienta que permite realizar un mapeado entre los objetos y sus relaciones (*Object-Relational Mapping* u ORM). Proporciona una capa de persistencia para objetos PHP, la cual se sitúa justo encima de un sistema de gestión de bases de datos.



Ilustración 6. Logo de Doctrine

- **Composer.** Es una herramienta que se encarga de la administración de dependencias en PHP. Permite declarar las librerías que tu proyecto depende o necesita y éste se encargará de instalarlas en dicho proyecto.



Ilustración 7. Logo de Composer

- **PhpMyAdmin.** Es un programa escrito en PHP que nos permite administrar bases de datos *MySQL* a través del navegador.

La aplicación proporciona operaciones básicas como: crear/eliminar bases de datos, crear/eliminar/alterar tablas, borrar/editar/añadir campos, ejecutar sentencias *SQL*, administrar claves en campos, administrar privilegios y exportar datos en varios formatos.



Ilustración 8. Logo de PhpMyAdmin

- **Ordenador personal.** Se trata de un Sony VAIO con un procesador Intel Core i5-2430 2.4 GHz, una memoria RAM de 4GB y un disco duro de 600GB de almacenamiento HDD.

1.4. Justificación de competencias

- **CII01. *Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.***

Estos aspectos los veremos cubiertos en uno de los últimos apartados de esta memoria, que será el apartado referente a los resultados finales del software desarrollado. Además, al haber pasado por la intensificación de software me corresponde cubrir dichos requisitos, los cuales se contemplan en la realización de este trabajo de fin de grado.

- **CII02. *Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.***

Al ser este un trabajo de fin de grado en grupo y que está dividido en distintos módulos, cada uno de los cuales están relacionados entre sí y equivalen a un trabajo de fin de grado por separado, se demuestra la aptitud para planificar y llevar a cabo proyectos de gran envergadura y complejidad.

- CII03. ***Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.***

Como un trabajo de fin de grado en conjunto, se puede corroborar que, tanto mis compañeros como yo, tenemos la capacidad para comunicarnos de la manera adecuada, consiguiendo mantener las distintas partes que componen el producto integradas correctamente. Otro hecho que ratifica esta justificación, es el haber superado las diversas asignaturas que se presentan a lo largo del grado, cuya parte práctica hay que realizarla de forma grupal. Por ejemplo: Programación IV, Metodología de Desarrollo Ágil (MDA), Gestión del Software, entre otras.

- CII07. ***Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.***

Debido a la naturaleza del módulo de administración y ser el que abarca mayor cantidad de datos (usuarios, instalaciones, sesiones, reservas, etc.), es imprescindible conocer y controlar distintos tipos y estructuras de datos para representar la información de la manera correcta, y solventar de esta forma, los problemas que vayan apareciendo durante el desarrollo del software.

- CII08. ***Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.***

Para llevar a cabo el diseño y desarrollo de la aplicación, se decidió usar los siguientes lenguajes de programación: PHP, para el lado del servidor, HTML y Twig (motor de plantillas), para el lado del cliente, y el framework *Symfony* para mantener separada la lógica del servidor de la presentación de la web. Esto permite tener un mejor diseño del proyecto, ya que *Symfony* se basa en el patrón *Model-View-Controller (MVC)*, el cual permite mantener el proyecto estructurado y organizado eficientemente.

- **CII012. *Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.***

Al superar las dos asignaturas del grado que se basan en la gestión de bases de datos, se puede afirmar que se tiene la capacidad para implementar bases de datos con el diseño y tipos de datos adecuados.

De igual forma, si no se tuvieran los conocimientos necesarios para diseñar e implementar bases de datos, sería imposible llevar a cabo esta aplicación web, pues toda la información que soporta, es consultada a través de un sistema de gestión de bases de datos relacional.

- **CII013. *Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.***

El módulo de administración se centra principalmente en la gestión y gerencia de un centro deportivo, por lo que debe tener las condiciones requeridas para el almacenamiento y procesado de la información.

- **CII016. *Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.***

Para justificar esta competencia hay que mencionar la metodología Scrum, la cual nos pareció bastante interesante de utilizar, ya que, al ser un proyecto de bastantes posibilidades y realizarse en grupo, nos permitiría mantener una buena organización y adaptarnos a futuros nuevos cambios.

- **CII017. *Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona-computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.***

Al ser una aplicación web destinada a usarse por distintos tipos de usuario (administrador, clientes y monitores), todos ellos relacionados con un centro deportivo, se hace esencial cubrir los requisitos que hace alusión esta competencia.

1.5. Aportaciones al entorno social

La finalización de este trabajo final de grado aporta gran valor en diversos aspectos sociales. El módulo de administración facilitaría la organización y gestión de los usuarios y recursos en los centros deportivos, y por ende, le haría más ameno el trabajo al personal encargado de llevar la administración del centro deportivo.

Otro valor que aporta sería que, al tener a los empleados (monitores) también registrados en el sistema, ofrece la posibilidad de tener un mayor acercamiento entre clientes y monitores a través del sistema de mensajería que ofrece la web.

Desde el punto de vista de los clientes, tendrían un cómodo y simple acceso a la información del centro facilitándoles conocer tanto la disponibilidad y estado de las instalaciones, como los próximos eventos que se realizarán. Esta información les permitiría estar notificados de eventos futuros que podrían ser de su interés, y además les evitaría desplazamientos a centros deportivos sin conocer, previamente, la disponibilidad de sus instalaciones.

Con respecto al ámbito económico, este producto ofrece, al personal encargado de dirigir el centro deportivo, la posibilidad de hacer un seguimiento de los pagos de sus clientes, lo que permite percatarse de sus necesidades y establecer nuevas cuotas a los recursos, para que se ajusten mejor a dichas necesidades.

Capítulo 2. Estado del arte

Antes de mencionar cualquier detalle sobre diseño o desarrollo del proyecto, es importante mencionar el estado actual del deporte en sí en nuestra sociedad. Se planteará también, cómo se gestiona y administra la información de algunas webs de centros deportivos en la actualidad.

2.1. Deporte en la actualidad

El deporte es la actividad específica de competición en la que se valora intensamente la práctica de ejercicios físicos con vistas a la obtención, por parte del individuo, del perfeccionamiento de las posibilidades morfofuncionales y psíquicas, conectadas con un record en la superación de sí mismo o de su adversario.

El deporte constituye en la actualidad uno de los pasatiempos mundiales de mayor importancia, esto se puede ver en el aumento de participantes y en el tiempo y espacio que le dan los medios masivos de comunicación (televisión, prensa, páginas web deportivas), así como en el impactante crecimiento de la industria deportiva.

Asimismo, ha alcanzado un papel predominante en las políticas gubernamentales, tanto educativas como de salud. Esta transformación del deporte ha ido a la par de un desarrollo inusitado de conocimientos entorno a él.

2.2. Administración actual en centros deportivos

Si nos enfocamos en la administración de los centros deportivos con menor renombre, es bastante común que tengan una gestión del centro deficiente y, en algunos casos, incluso la ausencia de un software para este fin.

Por el contrario, los centros deportivos de mayor prestigio normalmente disponen de una aplicación y, en consecuencia, de una administración más eficiente. Algunos elementos que suelen gestionar estas aplicaciones son:

- Gestión de los usuarios registrados.
- Reservas on-line, así como pagos on-line.
- Fechas y horarios de las actividades.
- Noticias del centro deportivo.

A continuación, se mostrarán algunos programas para dirigir centros deportivos.

2.3. Software actual sobre centros deportivos

En esta sección, se expondrán algunas aplicaciones del mercado actual basadas en la gestión y administración de centros deportivos.

2.3.1. ISMYGYM

Una de las aplicaciones localizadas durante la investigación fue **ISMYGYM**. Este software consiste en un sitio web con dos tipos de permisos, uno público, donde los clientes pueden encontrar fácilmente los horarios, actividades y tarifas, así como reservar y realizar pagos online, y otro privado, donde se podrá hacer todo tipo de gestiones, como modificar horarios, actividades, añadir noticias, etc.



Ilustración 9. Portal web ISMYGYM. Apartado de Reservas.

Como se puede ver, en este apartado se ofrece un calendario con diversas actividades disponibles para reservar (en color verde), e incluso las que ya han sido reservadas (en color rojo). Además, se incluyen dos menús de navegación: uno por la izquierda con orientación vertical y otro en el límite superior de la página, en posición horizontal, para facilitar el acceso a las distintas secciones que provee la aplicación.

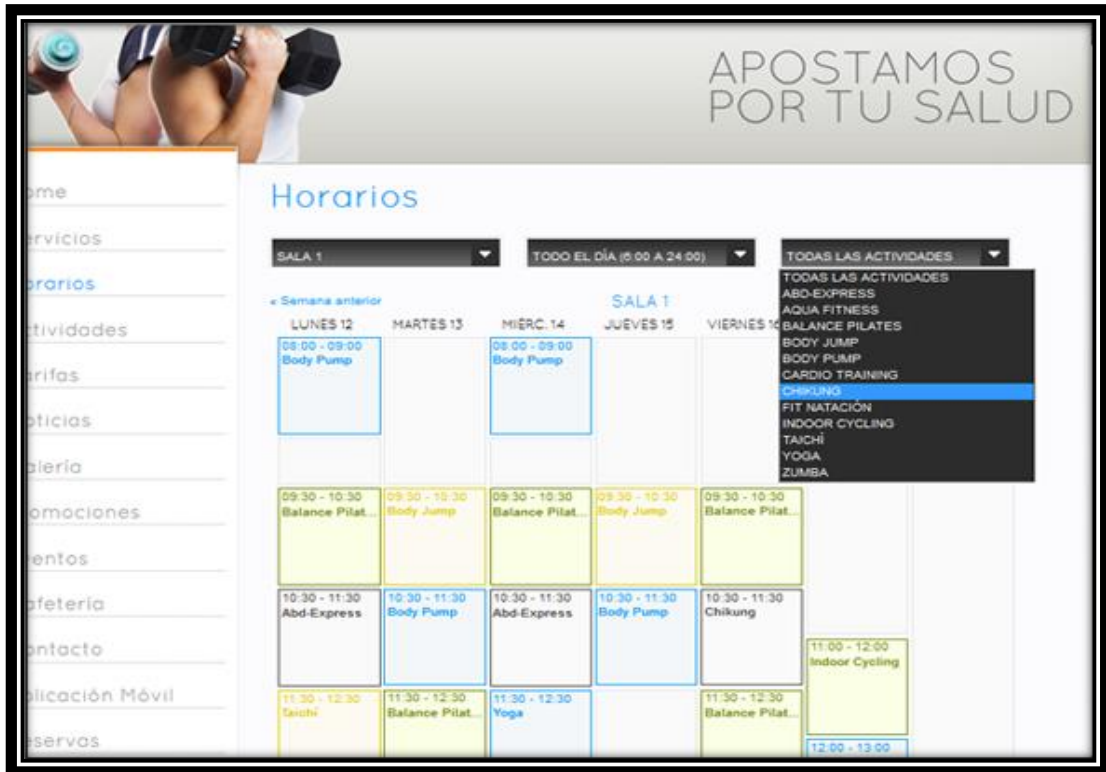


Ilustración 10. Portal web ISMYGYM. Apartado de horarios de actividades.

Con respecto a la sección de horarios, se vuelve a hacer uso de un calendario para visualizar las actividades del centro, organizadas por días, horas y salas. Para una mejor experiencia de búsqueda, se proporcionan diversos filtros para especificar salas, horas y/o alguna actividad en concreto. Al igual que en el apartado de reservas, se mantienen los dos menús de navegación para “desplazarse” por la aplicación.

2.3.2. Tpc-matchpoint

Otro software interesante que se encontró fue **tpc-matchpoint**, el cual está pensado tanto para clubes privados, como polideportivos, centros de alta capacidad o pequeñas instalaciones deportivas. Algunas características que ofrece esta aplicación son: informar a los usuarios de actividades y eventos que se desarrollan en el centro, y mantenerlos notificados de promociones y nuevos servicios.

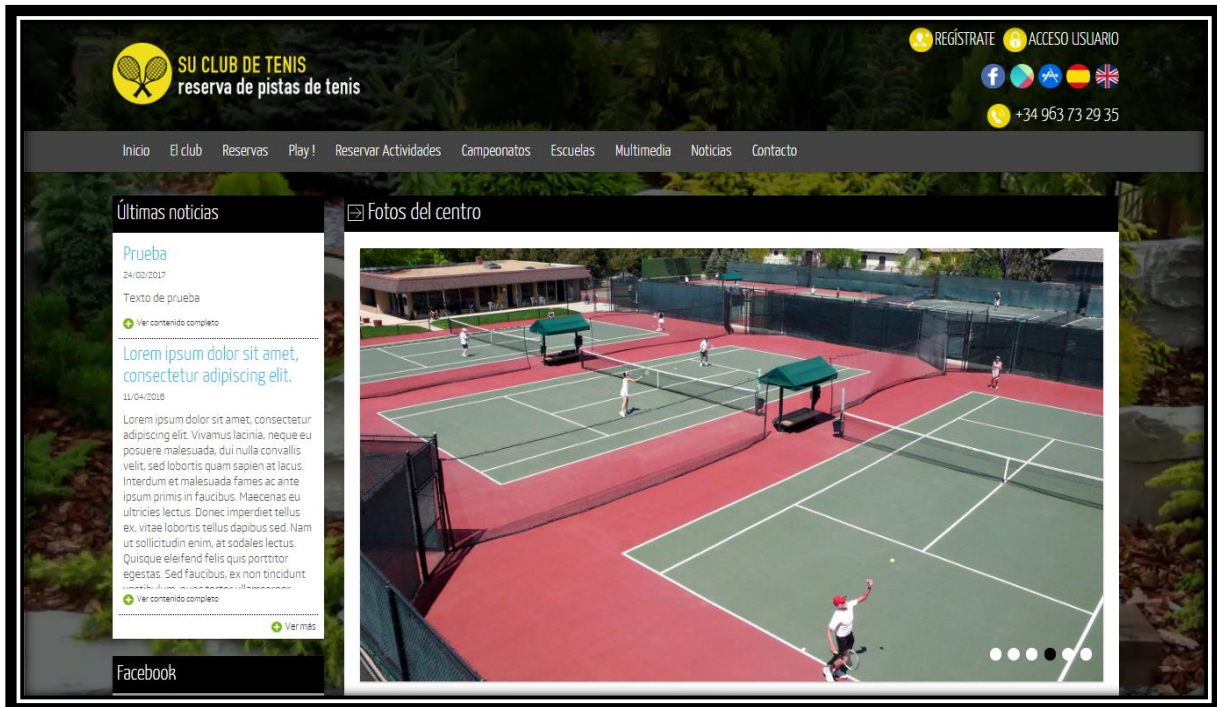


Ilustración 11. Portal web de tpc-matchpoint. Club de tenis. Inicio

En la imagen anterior, se pueden apreciar algunos de los elementos que componen la página de inicio. En el lado izquierdo, se visualiza un desplegable con las últimas noticias del centro, y contiguo a éste, vemos un slider con diversas imágenes de las instalaciones del centro. Por otro lado, destacar la existencia del menú de navegación, como es común en este tipo de aplicaciones, para facilitar el acceso a las distintas secciones del programa.

En la siguiente página, se muestran los apartados de reservas y campeonatos referentes a esta aplicación.

	TENIS 1 Tierra	TENIS 2 Tierra	TENIS 3 Tierra
09:00	09:00-10:00	09:00	09:00
10:00	10:00	10:00	10:00
11:00	11:00	11:00	11:00-12:00
12:00	12:00	12:00	12:00
13:00	13:00	13:00	13:00
14:00	14:00	14:00	14:00
15:00	15:00-16:00	15:00	14:30-15:30
16:00	16:00	16:00	16:00
17:00	17:00	17:00	17:00
18:00	18:00	18:00	18:00
19:00	19:00	19:00	19:00
20:00	20:00	20:00	20:00
21:00	21:00	21:00	21:00

Ilustración 12. Portal web de tpc-matchpoint. Club de tenis. Reservas

Las reservas son gestionadas a través de una tabla, la cual proporciona los horarios referentes a la fecha y categoría escogidas. En dicha tabla, las columnas representan a las instalaciones y las filas a los horarios. Las horas con el fondo rojo simbolizan las ocupadas, y las de fondo blanco, sin tonos grisáceos, las disponibles.

Campeonato

- General >>
- Información adicional >>
- Grupos >>
- Ficheros >>
- Comunicados >>

Últimos resultados

[Ver calendario](#)

Próximos partidos

Aplazado -
LOS BRAVOS
LOS MATEU

23/08/2016 - 9:00
CONZALEZ-GARCIA
Jose Gutierrez - Jorge Mateu

25/08/2016 - 9:00
LOS BRAVOS
CONZALEZ-GARCIA

[Ver calendario](#)

DATOS

1 torneo de padel
Anima Comunicación - Hiram

LIGA PRIMAVERA TENIS
- Fecha inicio: 01/03/2016 - Fecha fin: 31/05/2016

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse at leo tincidunt, dapibus nunc in, bibendum nibh. In ut tristique felis. Ut mattis, nulla in malesuada consectetur, neque tellus condimentum diam, eu convallis felis dolor eu nulla. Vestibulum eget odio viverra, mattis risus porta, lobortis neque. Sed dictum, tellus vel mollis porttitor, velit risus dapibus diam, at lacinia nisl dolor quis nisl. Quisque at enim nec lacus facilisis imperdiet. Curabitur mattis fermentum neque, ac consectetur mauris hendrerit ut. Praesent porta orci eget lacus congue facilisis. Nullam massa ante, consectetur et eros nec, elementum maximus nisl. Nulla aliquam ultricies est, vel dignissim lorem. Proin sit amet sapien aliquet, interdum lacus quis, ultricies nisl. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec pellentesque sed purus et vestibulum. Sed condimentum consectetur lectus. Cras pulvinar metus diam, eget commodo lorem tempus vel.

Ut in efficitur lacus. Suspendisse sagittis commodo tellus, non auctor orci scelerisque id. Aliquam viverra non felis in mollis. Duis vel felis eget neque pellentesque mollis posuere vitae urna. Integer eget congue urna. Aenean euismod nulla in malesuada dignissim. Phasellus tellus lacus, tempor nec sapien ac, efficitur egestas tortor. In hac habitasse platea dictumst. Vivamus interdum, libero in ornare interdum, elit ligula ultrices sem, et rhoncus ante erat ut arcu. Etiam volutpat nibh feugiat auctor vulputate. Nam molestie porttitor neque nec aliquet.

INFORMACIÓN

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse at leo tincidunt, dapibus nunc in, bibendum nibh. In ut tristique felis. Ut mattis, nulla in malesuada consectetur, neque tellus condimentum diam, eu convallis felis dolor eu nulla. Vestibulum eget odio viverra, mattis risus porta, lobortis neque. Sed dictum, tellus vel mollis porttitor, velit risus dapibus diam, at lacinia nisl dolor quis nisl. Quisque at enim nec lacus facilisis imperdiet. Curabitur mattis fermentum neque, ac consectetur mauris hendrerit ut. Praesent porta orci eget lacus congue facilisis. Nullam massa ante, consectetur et eros nec, elementum maximus

Ilustración 13. Portal web de tpc-matchpoint. Club de tenis. Campeonatos

Acerca de los campeonatos, la web proporciona datos e información sobre la competición seleccionada. Además, a la izquierda de la página tenemos varios desplegados que facilitan conocer los próximos partidos y/o últimos resultados.

2.3.3. Complejo deportivo Las Rehojas

Este centro reside en Las Palmas de G.C, y su página web incorpora algunos sectores muy interesantes en relación con el proyecto. Entre estos sectores se pueden encontrar: un apartado con las diversas actividades que se realizan en el complejo, una sección para poder realizar reservas de sus instalaciones, y dos catálogos: uno dedicado a los eventos del centro y otro destinado a las últimas noticias.

A continuación, se explican y muestran estos sectores.



Ilustración 14. Portal web Las Rehojas. Eventos

En la imagen anterior, se visualiza un catálogo de los próximos eventos que se realizarán en el centro deportivo. Encima de cada evento, se especifica su fecha de inscripción.



Ilustración 15. Portal web Las Rehojas. Actividades de resistencia

En este caso, vemos un listado de las actividades de resistencia que se realizan en el centro. Desde este listado, se puede acceder a ellas para conocer más información.

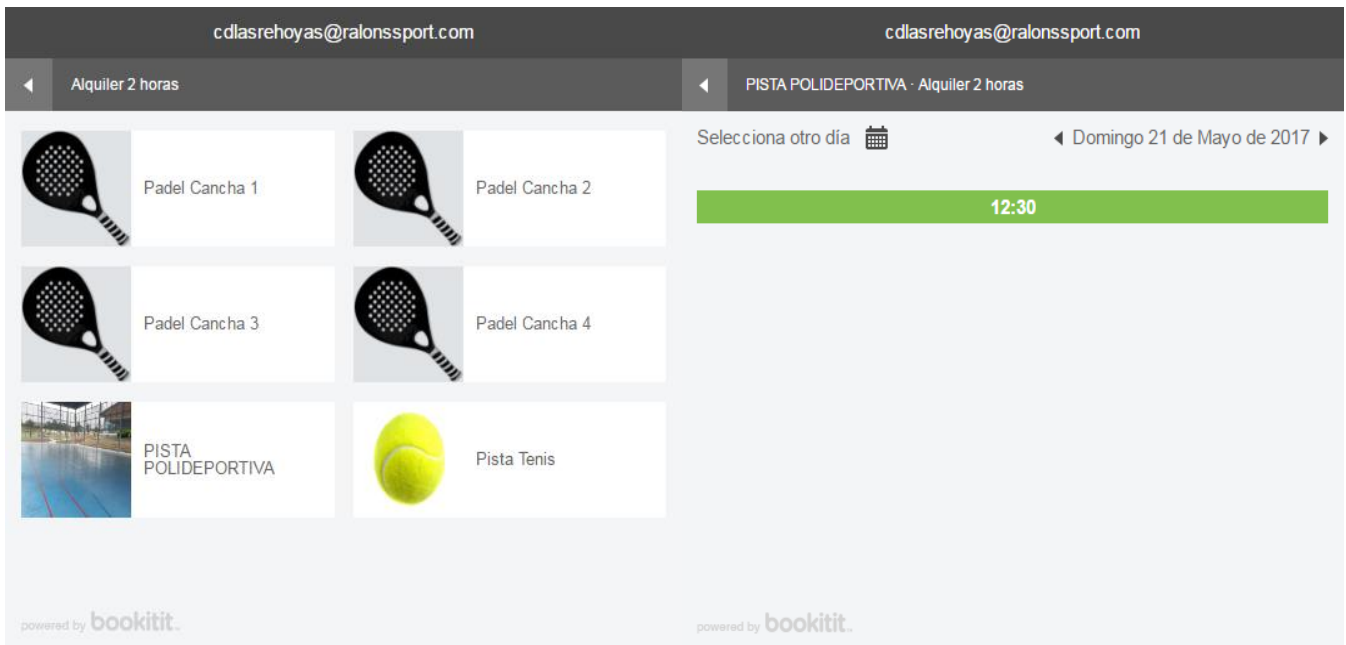


Ilustración 16. Portal web Las Rehojas. Proceso de reserva

En la web de este complejo, el procedimiento para realizar una reserva se desarrolla en tres fases. En primer lugar, se elige la duración de tiempo (entre una y dos horas) que se va a usar la instalación. Una vez elegido el tiempo, se muestra un catálogo con las pistas del centro disponibles para su selección. Por último y una vez seleccionado el tiempo y la instalación, se habilita una interfaz para seleccionar la fecha y hora de la reserva.

Capítulo 3. Presupuesto

En este capítulo¹ se realizará un presupuesto lo más detallado posible, estimando los costes de realizar este proyecto en su versión completa. Dicho presupuesto se dividirá en tres categorías distintas: personal, hardware y software, permitiendo ofrecer una idea más ajustada de la elaboración de un proyecto de esta magnitud. Por último, se expondrá un desglose final del resumen de los costes.

3.1. Coste Personal

En este apartado se mostrarán los costes que representa un equipo de cuatro personas (situación actual tras dividir el proyecto en los cuatro módulos que lo forman), encargado en realizar el análisis, diseño, desarrollo y testeo de la aplicación. Para conseguir esto, previamente se hará un estudio del mercado con el fin de proporcionar un presupuesto más acorde a la realidad.

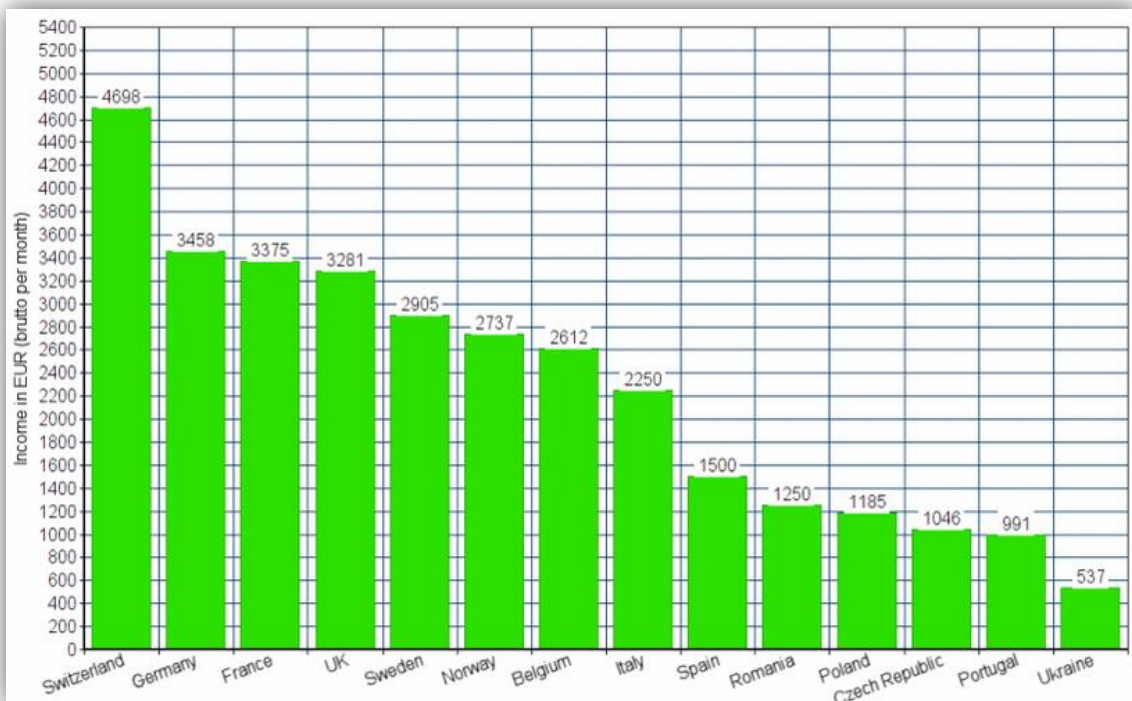


Ilustración 17. Salario medio en Europa [Página de Value Nomad, Web Developer Salaries in Europe]

¹ Al ser este un trabajo de fin de título en grupo, hemos acordado que este capítulo compartirá la misma información, pues los costes de desarrollo referentes a los módulos de administración, cliente, entrenamiento y competición deben ser los mismos al tratarse del proyecto global.



Ilustración 18. Salario medio ciudad de Barcelona a Octubre del 2015. [NovoBrief, Jaime Novoa, News, Salaries Working Conditions]

Partiendo de las gráficas anteriores y teniendo en cuenta el poder adquisitivo de cada país y el nivel de vida en cada ciudad, se puede tomar esta información como referencia y obtener un presupuesto como el siguiente:

Trabajador	Jornada laboral (8 horas)	C. Mensual (20 días)
Analista	25,50 €	4.080,00 €
Diseñador	15,00 €	2.400,00 €
Programador <i>FrontEnd</i>	15,50 €	2.480,00 €
Programador <i>Backend</i>	18,00 €	2.880,00 €
Promedio	18,50 €	2.960,00 €

Tabla 1. Costes asociados a las labores de un trabajador en función de horas de trabajo y el coste mensual en bruto

Trabajador	C. Mensual (4 Trabajadores)	C. Anual (4 Trabajadores)
Analista	16.320,00 €	195.840,00 €
Diseñador	9.600,00 €	115.200,00 €
Programador <i>FrontEnd</i>	9.920,00 €	119.040,00 €
Programador <i>Backend</i>	11.520,00 €	138.240,00 €
Promedio	11.840,00 €	142.080,00 €

Tabla 2. Coste bruto, mensual y anual, de cuatro trabajadores

El motivo de señalar la última fila en azul es debido a que se trata de un equipo multidisciplinar y organizado, y en este proyecto se realizan todas las labores señaladas, en mayor o menor medida. Por tanto, haciendo un promedio de todas las labores y habiendo llegado a un acuerdo, el sueldo bruto promedio de cada miembro sería de 2.960,00€, cifra que asciende hasta los 11.840,00€ mensuales brutos para cubrir los costos del equipo.

3.2. Costes Hardware

Los costes hardware representan todos aquellos sistemas informáticos que serían requeridos durante la etapa de desarrollo.

Hardware	Importe	Cantidad	Acumulado	Acumulado + Igic(7%)
PC Gaming HP Omen Desktop 870-224ns Intel® Core™ i7 / RAM 16 GB / Disco Duro 1 TB / Tarjeta Gráfica 2 GB	1.099,00 €	4	4.396,00 €	4.703,72 €
Monitor 21,5" PHILIPS 223V5LSB2/10 LCD / 21,5" / Resolución: 1920 x 1080	105,00 €	8	840,00 €	898,80 €
Teclado + Ratón óptico MITSAI C210 Negro	12,99 €	4	51,96 €	55,60 €
				5.658,12 €

Tabla 3. Costo de los PC de sobremesa y monitores comprados



Ilustración 19. Hardware para el desarrollo del proyecto. [Página oficial de Worten]

3.3. Costes Software

Los costes de software hacen referencia al pago por el uso de las licencias (en el caso que se requieran), para el desarrollo y despliegue del proyecto. En este caso se hará uso de software con licencias libres.

Software	Coste
Netbeans	0,00 €
Sistema operativo Ubuntu	0,00 €
XAMPP	0,00 €
Git	0,00 €
Total	0,00 €

Tabla 4. Costo del software

3.4. Desglose de costes

Por último se proporciona el recuento total, realizando un desglose de los costes mensuales y anuales.

Informe	Coste Mensual (20 días)	Coste Anual (12 meses)
Costes Personal	11.840,00 €	142.080,00 €
Costes Hardware	5.658,12 €	5.658,12 €
Costes Software	0,00 €	0,00 €
Total	17.498,12 €	147.738,12 €

Tabla 5. Costes totales, mensuales y anuales, de cuatro trabajadores

El tiempo necesario para completar el proyecto en su versión comercial será de un año, lo que implicará unos costes de desarrollo totales de 147.738,12€. Esta cantidad es calculada y obtenida a razón de los tiempos que surgen del análisis, diseño, desarrollo y pruebas del producto.

En la siguiente ilustración, se puede observar una estimación de las etapas del proyecto.

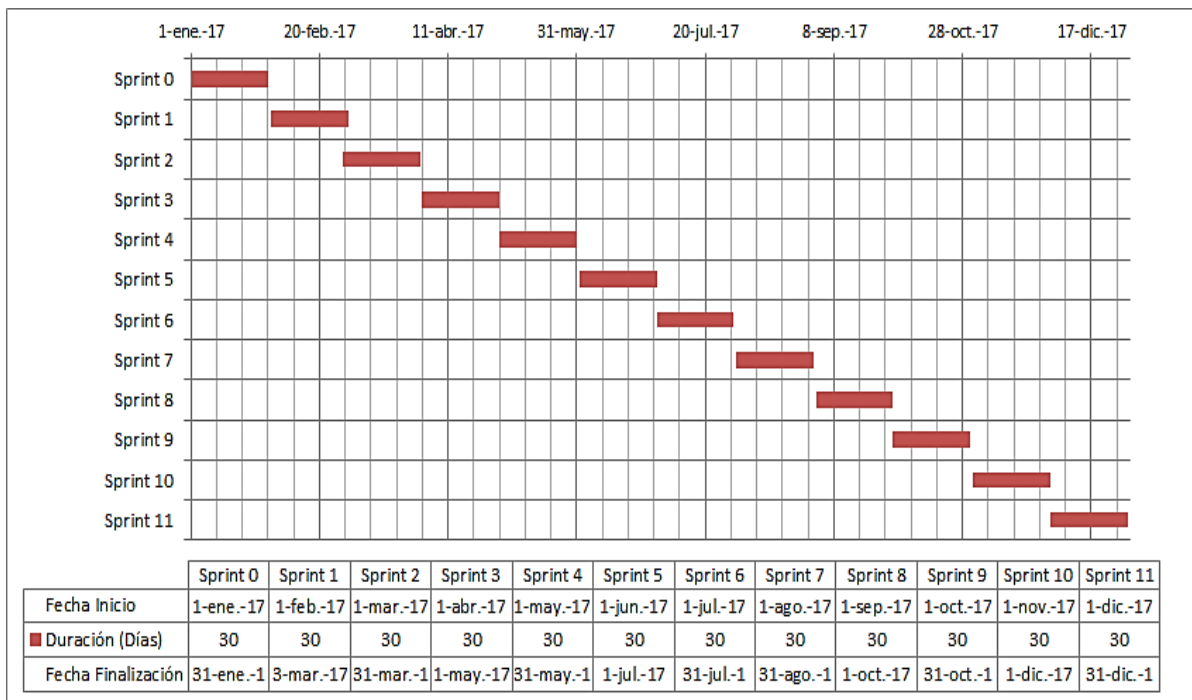


Ilustración 20. Diagrama de Gantt representando las estimaciones

Capítulo 4. Desarrollo del proyecto

En este capítulo se describe cómo se llevó a cabo la elaboración del proyecto, haciendo uso de la metodología Scrum y otras herramientas necesarias para alcanzar la meta propuesta.

4.1. Requisitos previos

Para poder llevar a cabo la producción de este trabajo era primordial tener unos conocimientos básicos referentes a los lenguajes de programación web, como son PHP, JavaScript, HTML, CSS, etc.

Otro aspecto fundamental era la utilización de un *framework* debido a las posibilidades y amplitud del programa. El *framework* que se decidió usar fue Symfony, ya que facilitaba la incorporación de nuevas funcionalidades y reducía el tiempo de desarrollo. Además, al estar basado en el patrón *Model-View-Controller* (MVC) permitía mantener la estructura del programa ordenada y normalizada, y por consiguiente, aumentar la productividad del trabajo y mantener la calidad del programa.

Por otra parte, también era necesario mantener el programa accesible a todos los miembros del grupo. Para conseguir esto, se creó un repositorio en la plataforma GitHub, en el que pudiéramos contribuir todos. El enlace a dicho repositorio es el siguiente <https://github.com/CarmeloRP93/Prueba>.

4.2. Limitaciones

La restricción principal que afectó a todos los integrantes del grupo, aunque a unos con más frecuencia que a otros, fue la existencia de dependencias y vinculaciones entre los distintos módulos. Esto exigía que la comunicación y coordinación del equipo tuviera que ser constante para reducir los tiempos de espera y, de esta manera, poder cumplir los plazos de entrega. El problema de esto es que, en ocasiones, era complicado coincidir con los miembros del equipo, ya que algunos tenían que atender otros asuntos de importancia.

Esta limitación pudo ser más llevadera gracias a la utilización de la metodología Scrum, la cual nos permitió ver aquellas funcionalidades del programa que envolvían a diferentes módulos, y mejorar la planificación del desarrollo.

Otro inconveniente a la hora de desarrollar el programa fue la falta de experiencia sobre gestión y administración en aplicaciones de centros deportivos, pues, como se ha mencionado anteriormente, el módulo desarrollado se basaba en la parte de administración.

Los recursos que ayudaron a solventar este problema fueron: la investigación previa del estado del arte sobre la gestión y administración de aplicaciones de carácter deportivo, y las ideas y consejos dados por los compañeros y el tutor, Javier Sánchez Pérez.

4.3. Metodología de desarrollo Scrum

Es una metodología ágil que simplifica la administración de proyectos de cualquier tamaño y complejidad, facilitando el flujo de información, la comunicación entre el equipo de trabajo y la entrega de valor.

El principal motivo por el que se decidió aplicar dicha metodología, fue debido a que algunos miembros del equipo ya habíamos trabajado con ella anteriormente y había sido de gran utilidad y ayuda para mantener una continuidad sin afectar a la calidad del trabajo.



Ilustración 21. Elementos que constituyen la gestión ágil de SCRUM

Algunos beneficios que aporta Scrum son:

- **Adaptabilidad.** El control empírico de los procesos y las entregas continuas hacen que los proyectos sean adaptables y abiertos a la incorporación del cambio.
- **Mejora continua.** Los entregables se mejoran de manera progresiva *Sprint* por *Sprint* a través de un proceso de definición y priorización de entregables y sus características.
- **Entrega continua de valor.** Los procesos iterativos permiten la entrega continua de valor tan frecuentemente como el cliente lo requiera. Esto permite continuar por el mismo camino o corregir el rumbo si fuera necesario.
- **Ritmo de trabajo sostenible.** Los procesos Scrum están diseñados de tal manera que las personas involucradas pueden trabajar a un ritmo de trabajo cómodo, y además ayudan a que este ritmo de trabajo continúe indefinidamente.
- **Proceso de desarrollo eficiente.** El definir periodos específicos de trabajo y reducir al mínimo el trabajo no esencial, conduce a mayores niveles de eficiencia.

4.3.1. Pila de producto (*Product Backlog*)

Este concepto se define como el conjunto de requisitos que debe cumplir el producto en su entrega. El *Product Backlog* no tiene que abarcar necesariamente todas las funcionalidades de un producto completo y comercial, sino que basta con definir aquellos requisitos conocidos en su momento, y de este modo fomentar su crecimiento continuo o modificación.

Una vez definido el *Product Backlog*, se comentará cómo afectó su uso en el proyecto. Con el fin de englobar un mayor número de requisitos y no pasar por alto los más relevantes, se hizo uso de la técnica conocida como Brainstorming (lluvia de ideas), la cual consiste en una reunión del equipo para especificar posibles funcionalidades que podría contener el software. Con esto se consigue que el producto entregable cumpla, al menos, con las principales características que el consumidor busca usar.

Al estar la aplicación formada de cuatro módulos, la pila de producto fue dividida de forma que cada miembro del equipo tuviese una pila de producto propia, permitiendo así la existencia de historias de usuario similares en dos o más módulos diferentes, debido a la relación que existía entre los mismos.

A continuación se adjunta la pila de producto correspondiente al módulo de administración, la cual está compuesta de todos los requisitos definidos, antes y durante el desarrollo del programa:

Tabla 6. Pila de producto (*Product Backlog*)

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
1	Ver información de un cliente	Media	5h	Como administrador quiero acceder a la información de un cliente para visualizar sus pagos, datos personales, reservas, etc.	Se muestra la información del cliente seleccionado
2	Ver información de un monitor	Media	4h	Como administrador quiero acceder a la información de un monitor para visualizar sus sesiones, datos personales, enviarle un mensaje, etc.	Se muestra la información del monitor seleccionado
3	Iniciar sesión	Alta	4h	Como administrador quiero iniciar sesión con mi cuenta de usuario para poder realizar acciones de gestión y administración	Se abrirá una sesión con la cuenta del usuario
4	Aceptar sesión de entrenamiento	Alta	9h	Como administrador quiero validar una petición de sesión de entrenamiento para permitir su realización	La sesión de entrenamiento queda validada y se muestra en las sesiones de entrenamiento, tanto del monitor que la creó como del administrador
5	Cancelar sesión de entrenamiento	Media	8h	Como administrador quiero cancelar una sesión de entrenamiento para que no se siga realizando en el centro	La sesión de entrenamiento cambia al estado cancelada, permitiendo a los usuarios apuntados poder abandonarla
6	Ver información de una sesión	Alta	6h	Como administrador quiero acceder a la información de una sesión de entrenamiento para conocer la fecha y turno de comienzo, conjunto de ejercicios, número de sesiones, etc.	Se visualizará la información de la sesión de entrenamiento seleccionada
7	Ver listado de las sesiones públicas	Alta	4h	Como administrador quiero ver un listado de las sesiones de entrenamiento públicas para validar o rechazar las pendientes, cancelar alguna validada, o para acceder a la información	Se mostrará un listado de las sesiones de entrenamiento públicas con su estado correspondiente y otra información de importancia

Capítulo 4. Desarrollo del proyecto

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
8	Ver listado de clientes	Alta	4h	Como administrador quiero ver un listado de los clientes registrados en el sistema para acceder a su información	Se mostrará un listado de los clientes registrados
9	Ver listado de monitores	Alta	3h	Como administrador quiero ver un listado de los monitores registrados en el sistema para acceder a su información	Se mostrará un listado de los monitores del centro registrados en el sistema
10	Salir de sesión	Alta	2h	Como administrador quiero salir de mi sesión para evitar que otras personas puedan entrar a mi cuenta	Se muestra la vista de iniciar sesión y soy un usuario anónimo
11	Realizar Reserva	Alta	8h	Como cliente quiero reservar una cancha para hacer uso de ella en la fecha y hora especificadas	Se registra la reserva realizada en el listado "mis reservas"
12	Dar de alta usuario	Alta	6h	Como administrador quiero registrar un usuario en el sistema para que pueda utilizar las funcionalidades de la aplicación (reservar, crear torneos, crear sesiones, etc.)	El usuario queda registrado como habitual en el sistema
13	Ver mi perfil	Media	3h	Como usuario quiero ver la información de mi cuenta de usuario	Se muestra mis datos de usuario y la opción para editar dicha información
14	Navegar por menú de navegación	Alta	4h	Como administrador quiero usar el menú de navegación para desplazarme por los distintos apartados de la web	El usuario tiene a disposición una barra de navegación con las distintas secciones de la web
15	Cancelar Reserva	Media	5h	Como administrador quiero cancelar la reserva de un recurso para impedir su utilización en la fecha y hora correspondientes	Se elimina la reserva del listado de reservas en el módulo administrador y se le notifica al cliente que su reserva se canceló
16	Editar usuario	Alta	5h	Como administrador quiero hacer algún cambio en la información del usuario seleccionado para actualizar la información de dicho usuario	Se actualiza la información del usuario seleccionado con los nuevos valores introducidos
17	Eliminar usuario	Media	6h	Como administrador quiero eliminar un usuario del sistema para no mantener su información en el sistema	El usuario queda eliminado del sistema y no aparece en el listado de clientes o monitores

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
18	Ver notificaciones	Alta	6h	Como administrador quiero ver las notificaciones para conocer las novedades o cambios relacionadas con la administración del centro	Se muestra un desplegable con las novedades relacionadas con administración
19	Ver listado de canchas	Alta	3h	Como administrador quiero ver un listado de las canchas existentes en el centro para conocer su disponibilidad, acceder a sus detalles, etc.	Se mostrará un listado con las canchas registradas en el sistema
20	Ver listado de reservas	Alta	4h	Como administrador quiero ver un listado de las reservas de canchas que están activas para cancelarla si fuese necesario	Se mostrará un listado con las reservas de las canchas activas en ese momento
21	Ver listado de aulas	Alta	3h	Como administrador quiero ver un listado de las aulas existentes en el centro para conocer su disponibilidad, su aforo, sus detalles, etc.	Se mostrará un listado con las aulas registradas en el sistema
22	Editar perfil de usuario	Media	2h	Como usuario quiero modificar la información de mi cuenta de usuario para mantenerla actualizada	Se muestra la información del usuario con los valores actualizados
23	Ingresar nueva aula	Alta	4h	Como administrador quiero añadir aulas en el sistema para que los monitores puedan solicitarlas para realizar sus sesiones	Se registra un nuevo aula con los datos introducidos y se muestra en el listado de aulas
24	Ingresar nueva cancha	Alta	4h	Como administrador quiero añadir canchas en el sistema para que los usuarios puedan reservarlas	Se registra una nueva cancha con los datos introducidos y se muestra en el listado de canchas
25	Ver reservas de un cliente	Media	2h	Como administrador quiero poder acceder a las reservas de un cliente para optimizar el tiempo de búsqueda	Se muestran las reservas correspondientes al cliente seleccionado
26	Ver sesiones de un cliente	Media	2h	Como administrador quiero poder acceder a las sesiones de un cliente para optimizar el tiempo de búsqueda	Se muestran las sesiones correspondientes al cliente seleccionado
27	Ver sesiones de un monitor	Media	2h	Como administrador quiero poder acceder a las sesiones de un monitor para optimizar el tiempo de búsqueda	Se muestran las sesiones correspondientes al monitor seleccionado
28	Ver horarios de una sesión	Alta	4h	Como administrador quiero visualizar los horarios de una sesión para conocer los días y horas en las que se imparten	Se muestran las fechas y horas de impartición de la sesión de entrenamiento seleccionada

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
29	Buscar	Media	5h	Como administrador quiero buscar entidades en los listados para optimizar el tiempo de búsqueda	Se mostrará la entidad buscada en caso de encontrarla; o "Sin resultados" en caso contrario
30	Establecer tarifas de sesiones de entrenamiento	Alta	3h	Como administrador quiero establecer tarifas a las sesiones para que el precio sea el idóneo según el tipo de sesión	Se actualizarán las tarifas y se notificará a los usuarios esta modificación
31	Ver listado de piscinas	Media	4h	Como administrador quiero ver un listado de las piscinas del centro para acceder a ellas y conocer su disponibilidad, estado y detalles	Se mostrará un listado con las piscinas registradas en el sistema
32	Ver disponibilidad de piscinas	Media	3h	Como administrador quiero visualizar la disponibilidad de una piscina para conocer los horarios libre y ocupados, y poder organizar eventos sin solapar horas	Se muestran las horas libres y ocupadas de la piscina seleccionada
33	Ingresar nueva piscina	Media	4h	Como administrador quiero añadir piscinas en el sistema para que los usuarios puedan solicitarlas	Se registra una nueva piscina con los datos introducidos y se muestra en el listado de piscinas
34	Ver información de piscina	Baja	5h	Como administrador quiero acceder a la información de una piscina para conocer varios datos (estado de la piscina, disponibilidad, tamaño, etc.)	Se muestra la información de la piscina seleccionada
35	Ver información de una cancha	Alta	4h	Como administrador quiero acceder a la información de una cancha para conocer varios datos (tipo de cancha, estado de la cancha, disponibilidad, etc.)	Se muestran los datos de la cancha seleccionada
36	Editar cancha	Media	3h	Como administrador quiero cambiar algunos datos de una cancha para mantener su información actualizada	Se muestra la información de la cancha actualizada y se les notifica a los usuarios
37	Ver listado de las sesiones privadas	Alta	2h	Como administrador quiero ver un listado de las sesiones de entrenamiento privadas para validar o rechazar las pendientes, cancelar alguna validada, o para acceder a su información	Se mostrará un listado con las sesiones privadas

Capítulo 4. Desarrollo del proyecto

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
38	Ver información de un aula	Alta	4h	Como administrador quiero acceder a la información de un aula para conocer varios datos (estado del aula, disponibilidad, aforo, etc.)	Se muestra la información del aula seleccionada
39	editar un aula	Media	3h	Como administrador quiero cambiar algunos datos de un aula para mantener su información actualizada	Se muestra la información del aula actualizada y se les notifica a los usuarios la actualización de ese aula
40	Eliminar aula	Media	4h	Como administrador quiero eliminar un aula para que no se pueda seguir utilizando en el sistema	El aula se elimina de la BD y, por tanto, no aparece en el listado de aulas
41	Eliminar cancha	Media	4	Como administrador quiero eliminar una cancha del sistema para que no se puedan seguir realizando reservas, competiciones ni sesiones en ella	La cancha se elimina de la BD y, por tanto, no aparece en el listado de canchas
42	Deshabilitar usuario	Alta	3h	Como administrador quiero deshabilitar a un usuario para que no pueda seguir utilizando su cuenta, pero poder mantener la información del usuario	El usuario queda como inactivo en el sistema, siendo incapaz de acceder a su cuenta e información
43	Publicar anuncios y eventos	Alta	4h	Como administrador quiero publicar anuncios y eventos para dar información de interés sobre el centro deportivo a los clientes	Se muestra en un slider de imágenes las publicaciones de próximos anuncios y eventos
44*	Visualizar disponibilidad instalaciones	Alta			
44a	Ver disponibilidad de un aula	Alta	3h	Como administrador quiero visualizar la disponibilidad de un aula para conocer los horarios libre y ocupados, y poder organizar eventos sin solapar horas	Se muestran las horas libres y ocupadas del aula seleccionada
44b	Ver disponibilidad de una cancha	Alta	3h	Como administrador quiero visualizar la disponibilidad de una cancha para conocer los horarios libre y ocupados, y poder organizar eventos sin solapar horas	Se muestran las horas libres y ocupadas de la cancha seleccionada
45	Ver reservas de una cancha	Media	2h	Como administrador quiero ver las reservas de una cancha para una búsqueda más eficiente	Se muestran las reservas que tiene asignada la cancha seleccionada

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
46	Ver sesiones de un aula	Media	2h	Como administrador quiero ver las sesiones asignadas a un aula para una búsqueda más eficiente	Se muestran las sesiones que tiene asignada el aula seleccionada
47	Ver Historial de pagos	Media	3h	Como administrador quiero ver los historiales de pago para tener contemplada toda actividad de pagos de los clientes	Se muestra un listado con los pagos que ha realizado hasta la fecha
48*	Mensajería	Alta			
48a	enviar mensaje	Alta	3h	Como administrador quiero enviar un mensaje a cualquier usuario registrado en el sistema, incluido el director, para informarle de algún asunto	El mensaje se envía al destinatario escogido, y queda guardado en el listado de mensajes enviados
48b	ver listado de mensajes recibidos	Alta	2h	Como administrador quiero ver un listado de los mensajes que he recibido para ver si tengo nuevos mensajes	Se muestra una lista de los mensajes recibidos ordenados por la fecha en la que se recibió
48c	ver listado de mensajes enviados	Alta	2h	Como administrador quiero ver un listado de los mensajes que he enviado para asegurarme del envío de los mensajes	Se muestra una lista de los mensajes enviados ordenados por la fecha en la que se envió
48d	ver mensaje	Media	2h	Como administrador quiero ver los detalles de un mensaje para conocer la descripción del mismo y responderlo si fuera necesario	Se muestra la información del mensaje seleccionado
48e	responder mensaje	Media	2h	Como administrador quiero responder un mensaje recibido	El mensaje se envía al destinatario correspondiente, y queda guardado en "mensajes enviados"
49	Ver resumen de reuniones de los organizadores de eventos	Baja	6h	Como administrador quiero ver un resumen o acta de las reuniones de los organizadores de eventos para llevar la gestión del negocio	Se muestra la información del negocio del evento asociado a dicha reunión
50	Ofertar puestos de monitor	Media	4h	Como administrador quiero ofertar puestos de monitor para conseguir monitores que impartan sesiones de entrenamiento	El administrador publicará una nueva oferta de puesto de monitor
51	Validar modificaciones de una sesión de entrenamiento	Media	6h	Como administrador quiero validar las modificaciones de una sesión de entrenamiento para que esta esté disponible para los clientes	La sesión de entrenamiento se mostrará en el listado de las sesiones con el estado actualizado

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
52	Rechazar una sesión de entrenamiento	Media	6h	Como administrador quiero rechazar una sesión de entrenamiento para que no esté disponible para los clientes	La sesión de entrenamiento se mostrará rechazada en el listado de sesiones del monitor
53	Validar competición	Media	4h	Como administrador quiero validar una solicitud de competición para posibilitar su realización	La competición queda registrada en el listado de competiciones
54	Rechazar competición	Media	4h	Como administrador quiero rechazar una competición para que no se realice en el centro	Se le notificará al cliente, el rechazo de la misma

4.3.2. Sprints

El Sprint o iteración es el evento más importante de la práctica Scrum. Este evento es el periodo de tiempo (de hasta un mes) en el cual se lleva a cabo el trabajo. Al final de cada sprint, el equipo deberá presentar “terminado” el resultado obtenido. Terminado se entiende como aceptable por el cliente, debidamente testeado y probado (aunque sea limitado en sus funcionalidades).

En este caso se dividió el desarrollo del proyecto en 4 Sprints, cada uno con un periodo de trabajo de 2-3 semanas. A continuación, se exponen las tareas implementadas en cada Sprint.

4.3.2.1. Sprint 0 - Construyendo la base del proyecto

El objetivo de este sprint es preparar el conjunto del proyecto desde una perspectiva tecnológica, metodológica y organizativa para que el desarrollo tenga un buen comienzo y mejor finalización.

En esta ocasión, se usó para preparar el terreno de desarrollo e instruirse en las herramientas y tecnologías que se utilizarían. También se aprovechó para empezar a definir las primeras historias de usuario, es decir, los requisitos en lenguaje común al usuario, y diseñar una arquitectura de base de datos con la información necesaria para la aplicación. Por último, se implementó un prototipo simple compuesto por un conjunto pequeño de funcionalidades.

4.3.2.2. Sprint 1 – Primeras interfaces, y contacto con usuarios y sesiones.

A partir de este sprint se comienzan a desarrollar las funcionalidades del producto, previamente definidas en el sprint 0, de mayor prioridad. Las que iban surgiendo durante el desarrollo, se apuntaban en la pila del producto para tenerlas en cuenta en los siguientes Sprints.

- **Progreso.**

Este sprint comenzó con la implementación del “iniciar sesión” para poder acceder con un usuario a la aplicación, y el “salir sesión” para abandonar la aplicación. Una vez hecho esto, se continuó con el diseño de una barra de navegación responsiva, y se definieron varios listados para los distintos roles de usuario (clientes y monitores) y para las sesiones de entrenamiento creadas por los monitores. Asimismo, lo siguiente que se realizó fueron las interfaces de información de los usuarios y de las sesiones, consultando la información almacenada en la base de datos y mostrándola en la aplicación.

Una vez finalizadas las anteriores funcionalidades, se prosiguió con las de mayor logística. En primer lugar, se desarrolló un formulario para dar de alta a usuarios, tanto monitores como clientes, y pudieran usar su cuenta con todas las acciones que proporciona su módulo correspondiente. Con respecto a las sesiones, se implementó la funcionalidad de “aceptar una sesión de entrenamiento” para poder validar las solicitudes de sesiones y se les asignase una fecha y horario de impartición, y además la de “cancelar una sesión” con el fin de suspender una sesión en curso.

- **Incidencias.**

En este sprint, surgieron algunos problemas a la hora de realizar las interfaces de información de los usuarios y sesiones, ya que a medida que se avanzaba iban apareciendo nuevos datos necesarios para la aplicación, lo que exigía cambiar la estructura de la información.

Sin embargo, la funcionalidad que más contratiempo ocasionó fue la de “aceptar una sesión de entrenamiento”, debido a los diversos parámetros que se debían contemplar, algunos de los cuales surgían una vez finalizada dicha funcionalidad.

En las próximas páginas se adjuntan las historias de usuario escogidas para este sprint.

Tabla 7. Sprint 1 - Historias de usuario

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
1	Ver información de un cliente	Media	5h	Como administrador quiero acceder a la información de un cliente para visualizar sus pagos, datos personales, reservas, etc.	Se muestra la información del cliente seleccionado
2	Ver información de un monitor	Media	4h	Como administrador quiero acceder a la información de un monitor para visualizar sus sesiones, datos personales, enviarle un mensaje, etc.	Se muestra la información del monitor seleccionado
3	Iniciar sesión	Alta	4h	Como administrador quiero iniciar sesión con mi cuenta de usuario para poder realizar acciones de gestión y administración	Se abrirá una sesión con la cuenta del usuario
4	Aceptar sesión de entrenamiento	Alta	9h	Como administrador quiero validar una petición de sesión de entrenamiento para permitir su realización	La sesión de entrenamiento queda validada y se muestra en las sesiones de entrenamiento, tanto del monitor que la creó como del administrador
5	Cancelar sesión de entrenamiento	Media	8h	Como administrador quiero cancelar una sesión de entrenamiento para que no se siga realizando en el centro	La sesión de entrenamiento cambia al estado cancelada, permitiendo a los usuarios apuntados poder abandonarla
6	Ver información de una sesión	Alta	6h	Como administrador quiero acceder a la información de una sesión de entrenamiento para conocer la fecha y turno de comienzo, conjunto de ejercicios, número de sesiones, etc.	Se visualizará la información de la sesión de entrenamiento seleccionada
7	Ver listado de las sesiones públicas	Alta	4h	Como administrador quiero ver un listado de las sesiones de entrenamiento públicas para validarlas o rechazarlas en caso de estar pendientes, cancelar alguna previamente validada, o para acceder a su información	Se mostrará un listado de las sesiones de entrenamiento públicas con su estado correspondiente y otra información de importancia
8	Ver listado de clientes	Alta	4h	Como administrador quiero ver un listado de los clientes registrados en el sistema para acceder a su información	Se mostrará un listado de los clientes registrados

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
9	Ver listado de monitores	Alta	3h	Como administrador quiero ver un listado de los monitores registrados en el sistema para acceder a su información	Se mostrará un listado de los monitores del centro registrados en el sistema
10	Salir de sesión	Alta	2h	Como administrador quiero salir de mi sesión para evitar que otras personas puedan entrar a mi cuenta	Se muestra la vista de iniciar sesión y soy un usuario anónimo
11	Realizar Reserva	Alta	8h	Como cliente quiero reservar una cancha para hacer uso de ella en la fecha y hora especificadas	Se registra la reserva realizada en el listado "mis reservas"
12	Dar de alta usuario	Alta	6h	Como administrador quiero registrar un usuario en el sistema para que pueda utilizar las funcionalidades de la aplicación (reservar, crear torneos, crear sesiones, etc.)	El usuario queda registrado como habitual en el sistema
13	Ver mi perfil	Media	3h	Como usuario quiero ver la información de mi cuenta de usuario	Se muestran mis datos de usuario y la opción para editar dicha información
14	Navegar por menú de navegación	Alta	4h	Como administrador quiero usar el menú de navegación para desplazarme por los distintos apartados de la web	El usuario tiene a disposición una barra de navegación con las distintas secciones de la web

4.3.2.3. Sprint 2 - Interactuando con notificaciones, reservas e instalaciones.

En este sprint, se continúa con el desarrollo del producto a partir de otras historias de usuario seleccionadas de la pila del producto.

- **Progreso.**

En este sprint se completa la parte de los usuarios, incorporando las funcionalidades de “editar información de un usuario”, y la de “eliminar un usuario” del sistema. Una vez terminado lo referente a los usuarios, se prosiguió con la funcionalidad de “ingresar nuevas canchas y aulas”, así como con la creación de los listados referentes a estas instalaciones. Con esto se consiguió que los clientes pudieran escoger canchas para reservar, al igual que los monitores pudiesen seleccionar entre canchas o aulas para realizar sesiones deportivas o de entrenamiento respectivamente.

Con respecto a las reservas, se elaboró un listado para las reservas efectuadas por parte de los clientes, y además se añadió la funcionalidad de “cancelar reserva” para poder evitar la utilización de la cancha asociada, el día y la hora de la reserva a cancelar.

En relación a las sesiones, se añadieron mejoras para poder ver los horarios de una sesión y permitir establecer o modificar las tarifas de los distintos tipos de sesiones con el fin de ajustarse a las necesidades de los clientes.

Por otro lado, se comenzaron a desarrollar las notificaciones para mantener comunicados a los distintos módulos que forman la aplicación. En este caso, se cubrieron las notificaciones que conciernen al módulo de administración.

- **Incidencias.**

Durante este periodo de desarrollo, aparecieron varias adversidades en la realización del apartado de instalaciones. En un principio, se diseñó la base de datos con una única tabla para almacenar las canchas y aulas, y del mismo modo se creó un formulario común para las mismas, ya que se pensaba que la mayoría de los datos serían semejantes. El problema de esto es que, a medida que se iban desarrollando otras funcionalidades relacionadas con las instalaciones, se requería añadir nuevos campos en las canchas y/o aulas, algunos de los cuales solo se necesitaban en uno de los recintos. Por lo que, para solventar este inconveniente se tuvo que dividir la lógica y estructura de las instalaciones en canchas y aulas.

En las próximas páginas se adjuntan las historias de usuario referentes a este sprint.

Tabla 8. Sprint 2 - Historias de usuario

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
15	Cancelar Reserva	Media	5h	Como administrador quiero cancelar la reserva de un recurso para impedir su utilización en la fecha y hora correspondientes	Se elimina la reserva del listado de reservas en el módulo administrador y se le notifica al cliente que su reserva se canceló
16	Editar usuario	Alta	5h	Como administrador quiero hacer algún cambio en la información del usuario seleccionado para actualizar la información de dicho usuario	Se actualiza la información del usuario seleccionado con los nuevos valores introducidos
17	Eliminar usuario	Media	6h	Como administrador quiero eliminar un usuario del sistema para no mantener su información en el sistema	El usuario queda eliminado del sistema y no aparece en el listado de clientes o monitores
18	Ver notificaciones	Alta	6h	Como administrador quiero ver las notificaciones para conocer las novedades o cambios relacionadas con la administración del centro	Se muestra un desplegable con las novedades relacionadas con administración
19	Ver listado de canchas	Alta	3h	Como administrador quiero ver un listado de las canchas existentes en el centro para conocer su disponibilidad, acceder a sus detalles, etc.	Se mostrará un listado con las canchas registradas en el sistema
20	Ver listado de reservas	Alta	4h	Como administrador quiero ver un listado de las reservas de canchas que están activas para cancelarla si fuese necesario	Se mostrará un listado con las reservas de las canchas activas en ese momento
21	Ver listado de aulas	Alta	3h	Como administrador quiero ver un listado de las aulas existentes en el centro para conocer su disponibilidad, su aforo, sus detalles, etc.	Se mostrará un listado con las aulas registradas en el sistema
22	Editar perfil de usuario	Media	2h	Como usuario quiero modificar la información de mi cuenta de usuario para mantenerla actualizada	Se muestra la información del usuario con los valores actualizados

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
23	Ingresar nueva aula	Alta	4h	Como administrador quiero añadir aulas en el sistema para que los monitores puedan solicitarlas para realizar sus sesiones	Se registra un nuevo aula con los datos introducidos y se muestra en el listado de aulas
24	Ingresar nueva cancha	Alta	4h	Como administrador quiero añadir canchas en el sistema para que los usuarios puedan reservarlas	Se registra una nueva cancha con los datos introducidos y se muestra en el listado de canchas
25	Ver reservas de un cliente	Media	2h	Como administrador quiero poder acceder a las reservas de un cliente para optimizar el tiempo de búsqueda	Se muestran las reservas correspondientes al cliente seleccionado
26	Ver sesiones de un cliente	Media	2h	Como administrador quiero poder acceder a las sesiones de un cliente para optimizar el tiempo de búsqueda	Se muestran las sesiones correspondientes al cliente seleccionado
27	Ver sesiones de un monitor	Media	2h	Como administrador quiero poder acceder a las sesiones de un monitor para optimizar el tiempo de búsqueda	Se muestran las sesiones correspondientes al monitor seleccionado
28	Ver horarios de una sesión	Alta	4h	Como administrador quiero visualizar los horarios de una sesión para conocer los días y horas en las que se imparten	Se muestran las fechas y horas de impartición de la sesión de entrenamiento seleccionada
29	Buscar	Media	5h	Como administrador quiero buscar entidades en los listados para optimizar el tiempo de búsqueda y, posteriormente, ver su información, cancelarla, modificarla, etc.	Se mostrará la entidad buscada en caso de encontrarla; o "Sin resultados" en caso contrario
30	Establecer tarifas de sesiones de entrenamiento	Alta	3h	Como administrador quiero establecer tarifas a las sesiones para que el precio sea el idóneo según el tipo de sesión	Se actualizarán las tarifas y se mostrará un mensaje confirmando dicha modificación, y notificaciones al resto de usuarios

4.3.2.4. Sprint 3 – Mensajería, publicaciones y concluyendo el resto.

En este sprint se termina la etapa de desarrollo y se obtiene el producto final con los distintos módulos integrados.

- **Progreso.**

Debido a la experiencia obtenida con los anteriores sprints, se pudo seleccionar un mayor número de historias de usuarios reduciendo las horas estimadas.

En este sprint se continuó y completó el apartado de las instalaciones, agregando la funcionalidad para “editar la información de una cancha o un aula”, y desarrollando las interfaces de información de las mismas, siguiendo una estructura y un diseño con el fin de mostrar los datos de una manera llamativa. Por otro lado, se desplegaron los horarios de disponibilidad de ambas instalaciones, y además se posibilitó la opción de “eliminar una cancha o aula”, en el caso de que no tuviesen reservas y/o sesiones asignadas.

Una vez finalizado el apartado de instalaciones, se retomó la parte asociada a las sesiones para incluir las de tipo privada. Para esto, se añadió un listado destinado a las sesiones privadas creadas por los monitores, y se contemplaron algunos datos exclusivos de este tipo de sesiones, ya que al estar dedicadas a un único cliente requieren información adicional.

Lo siguiente que se realizó fue el sistema de mensajería entre usuarios. Se empezó creando dos listados: uno para los mensajes recibidos y otro para los enviados. Posteriormente, se creó un formulario para poder enviar mensajes con un asunto y una descripción, y del mismo modo poder responder a los mensajes recibidos si fuera necesario. Por último, se elaboró la vista de los mensajes para acceder a ellos y visualizar su contenido.

Para terminar con este sprint, se incluyó un apartado destinado a las publicaciones de eventos y noticias del centro. Para su implementación, se utilizó un slider de imágenes que contiene las distintas publicaciones, las cuales son publicadas desde el módulo de administración y mostradas en todos los módulos.

- **Incidencias.**

Los problemas surgidos en este sprint estaban más relacionados con la integración de los módulos. Pues en algunos casos, al testear las últimas modificaciones no todo funcionaba de la manera esperada, por lo que se tuvo que dedicar algunas horas extras a la corrección de estos errores.

En las páginas siguientes, se muestran las últimas historias de usuario implementadas.

Tabla 9. Sprint 3 - Historias de usuario

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
35	Ver información de una cancha	Alta	4h	Como administrador quiero acceder a la información de una cancha para conocer varios datos (tipo de cancha, estado de la cancha, disponibilidad, etc.)	Se muestran los datos de la cancha seleccionada
36	Editar cancha	Media	3h	Como administrador quiero cambiar algunos datos de una cancha para mantener su información actualizada	Se muestra la información de la cancha actualizada y se les notifica a los usuarios
37	Ver listado de las sesiones privadas	Alta	2h	Como administrador quiero ver un listado de las sesiones de entrenamiento privadas para validar o rechazar las pendientes, cancelar alguna validada, o para acceder a su información	Se mostrará un listado con las sesiones privadas
38	Ver información de un aula	Alta	4h	Como administrador quiero acceder a la información de un aula para conocer varios datos (estado del aula, disponibilidad, aforo, etc.)	Se muestra la información del aula seleccionada
39	editar un aula	Media	3h	Como administrador quiero cambiar algunos datos de un aula para mantener su información actualizada	Se muestra la información del aula actualizada y se les notifica a los usuarios la actualización de ese aula
40	Eliminar aula	Media	4h	Como administrador quiero eliminar un aula para que no se pueda seguir utilizando en el sistema	El aula se elimina de la BD y por tanto no aparece en el listado de aulas
41	Eliminar cancha	Media	4h	Como administrador quiero eliminar una cancha del sistema para que no se puedan seguir realizando reservas, competiciones ni sesiones en ella	La cancha se elimina de la BD y por tanto no aparece en el listado de canchas
42	Deshabilitar usuario	Alta	3h	Como administrador quiero deshabilitar a un usuario para que no pueda seguir utilizando su cuenta, pero poder mantener la información del usuario	El usuario queda como inactivo en el sistema, siendo incapaz de acceder a su cuenta e información

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
43	Publicar anuncios y eventos	Alta	4h	Como administrador quiero publicar anuncios y eventos para dar información de interés sobre el centro deportivo a los clientes	Se muestra en un slider de imágenes las publicaciones de próximos anuncios y eventos
44*	Visualizar disponibilidad instalaciones	Alta			
44a	Ver disponibilidad de un aula	Alta	3h	Como administrador quiero visualizar la disponibilidad de un aula para conocer los horarios libre y ocupados, y poder organizar eventos sin solapar horas	Se muestran las horas libres y ocupadas del aula seleccionada
44b	Ver disponibilidad de una cancha	Alta	3h	Como administrador quiero visualizar la disponibilidad de una cancha para conocer los horarios libre y ocupados, y poder organizar eventos sin solapar horas	Se muestran las horas libres y ocupadas de la cancha seleccionada
45	Ver reservas de una cancha	Media	2h	Como administrador quiero ver las reservas de una cancha para una búsqueda más eficiente	Se muestran las reservas que tiene asignada la cancha seleccionada
46	Ver sesiones de un aula	Media	2h	Como administrador quiero ver las sesiones asignadas a un aula para una búsqueda más eficiente	Se muestran las sesiones que tiene asignada el aula seleccionada
47	Ver Historial de pagos	Media	3h	Como administrador quiero ver los historiales de pago para tener contemplada toda actividad de pagos de los clientes	Se muestra un listado con los pagos que ha realizado hasta la fecha
48*	Mensajería entre usuarios	Alta			
48a	enviar mensaje	Alta	3h	Como administrador quiero enviar un mensaje a cualquier usuario registrado en el sistema, incluido el director, para informarle de algún asunto	El mensaje se envía al destinatario escogido, y queda guardado en el listado de mensajes enviados
48b	ver listado de mensajes recibidos	Alta	2h	Como administrador quiero ver un listado de los mensajes que he recibido para ver si tengo nuevos mensajes	Se muestra una lista de los mensajes recibidos ordenados por la fecha en la que se recibió

ID	Nombre	Prioridad	Estimación	Descripción	Criterio de validación
48c	ver listado de mensajes enviados	Alta	2h	Como administrador quiero ver un listado de los mensajes que he enviado para asegurarme del envío de los mensajes	Se muestra una lista de los mensajes enviados ordenados por la fecha en la que se envió
48d	ver mensaje	Media	2h	Como administrador quiero ver los detalles de un mensaje para conocer la descripción del mismo y responderlo si fuera necesario	Se muestra la información del mensaje seleccionado
48e	responder mensaje	Media	2h	Como administrador quiero responder un mensaje recibido	El mensaje se envía al destinatario correspondiente, y queda guardado en "mensajes enviados"

4.4. Aclaraciones

Hay que puntualizar que algunas historias de usuario de la pila del producto no formaban parte del módulo de administración, pero estaban relacionadas con el mismo. Por esta razón, se tuvo que contribuir en su implementación y aparecen en el sprint correspondiente.

Por otra parte, algunas historias de usuario del módulo administración también estaban relacionadas con otros módulos, por lo que si no aparecen en alguno de los sprints, se debe a que fueron realizadas, exclusivamente, por algún compañero.

Capítulo 5. Resultados

En este capítulo se expone el producto final, es decir, la aplicación web con las historias de usuario de cada sprint ya implementadas.

Se mostrarán diversas imágenes relacionadas con las funcionalidades del módulo de administración, y cada una de ellas irá acompañada de una breve descripción que explica su aportación en el sistema.

5.1. Inicio de sesión

Esta es la interfaz desde la que el usuario accede a la aplicación. El usuario logueado será redireccionado al módulo de administración, donde podrá utilizar diversas funcionalidades relacionadas con la gestión y gerencia del centro deportivo.

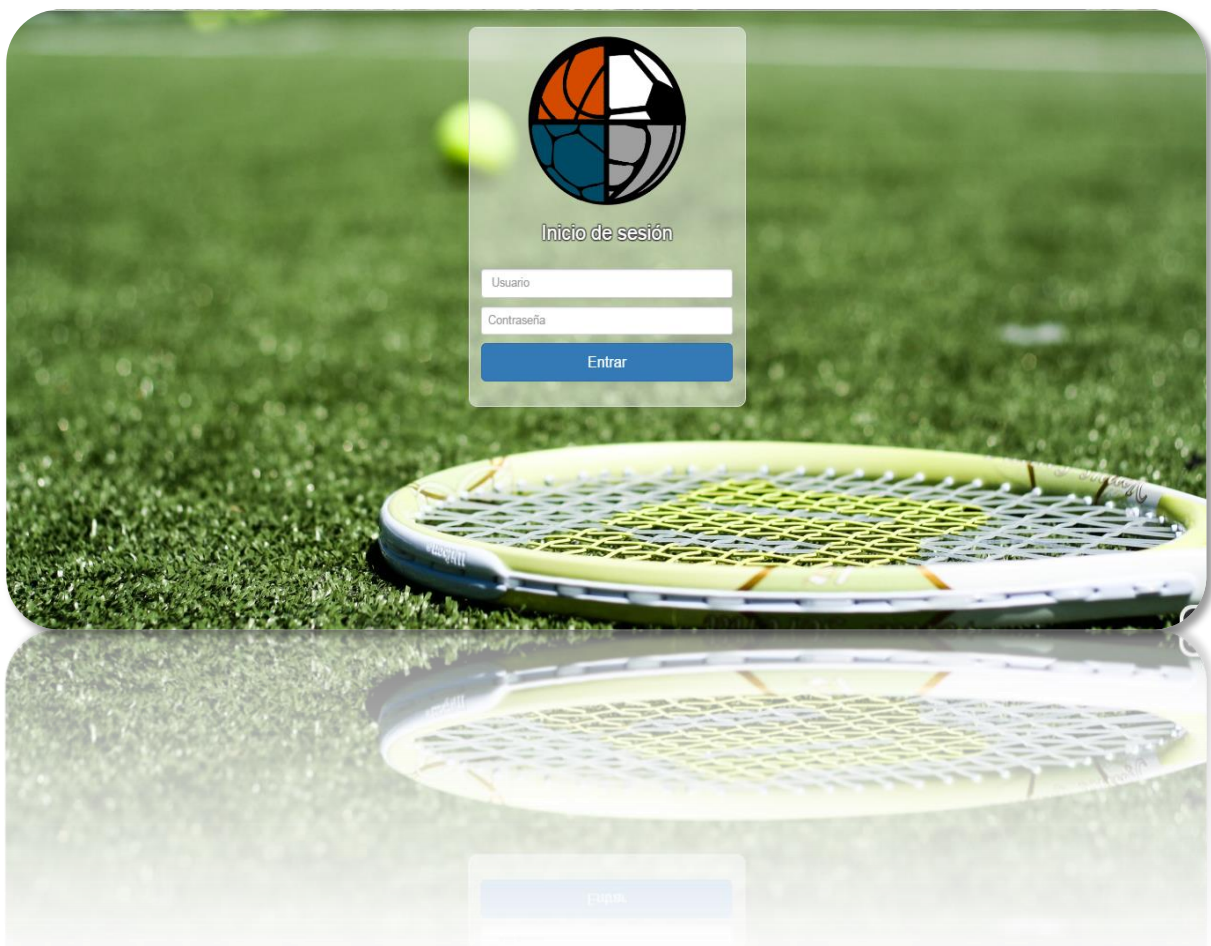


Ilustración 22. Producto final. Inicio de sesión

5.2. Usuarios

En esta sección se expondrán las funcionalidades e interfaces referentes a los usuarios.

En la siguiente ilustración se muestran los **clientes registrados** (los que aparecen con el nombre de usuario de color rojo representan a los inactivos). Desde este listado se puede acceder a la información del usuario, modificarla, ver sus pagos o eliminarlo.

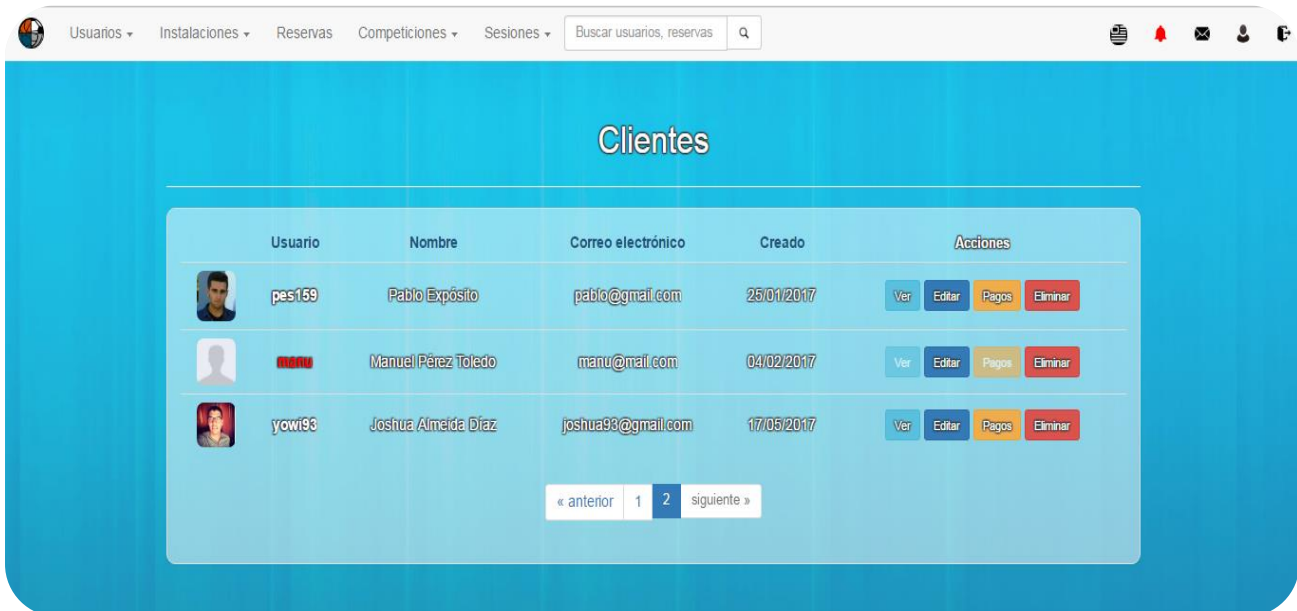


Ilustración 23. Producto final. Página 2 del listado de clientes

Al igual que con los clientes, existe un listado para los **monitores** del centro. En este listado, también se puede acceder a la información, modificarla y eliminar a monitores.



Ilustración 24. Producto final. Listado de monitores

El siguiente formulario generaliza la creación de un **nuevo usuario**, permitiendo seleccionar entre los distintos roles: cliente, monitor o administrador. Para que el usuario se cree con éxito, se tendrán que completar todos los campos con el formato correspondiente.

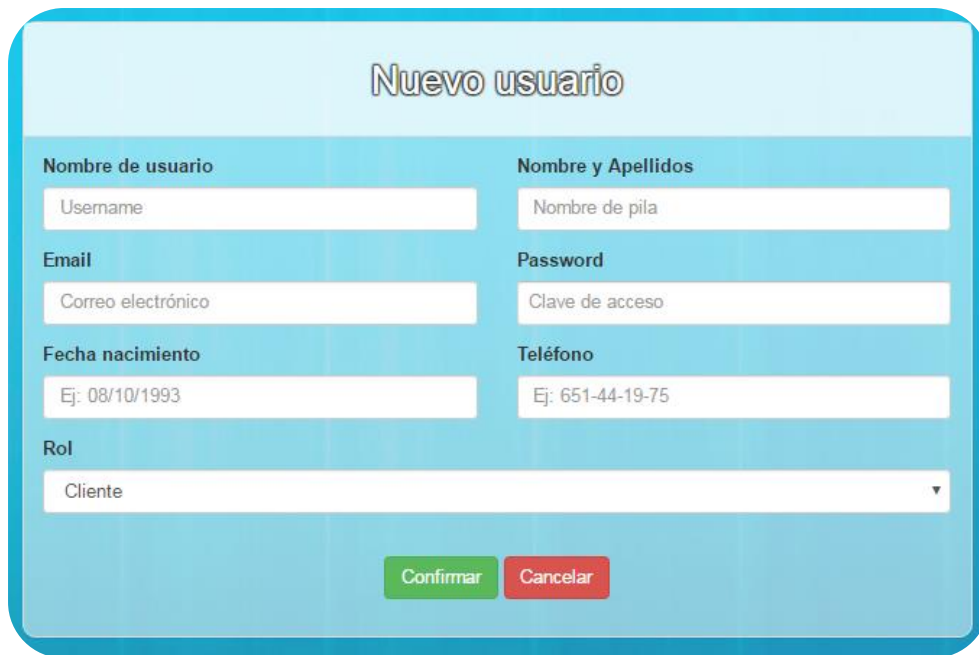


Ilustración 25. Producto final. Formulario de nuevo usuario

La **interfaz de un cliente** contiene: sus datos personales, las reservas que ha realizado y las sesiones a las que está apuntado. Además, desde esta vista se podrá editar la información del usuario, enviarle un mensaje, ver sus pagos e incluso eliminarlo.



Ilustración 26. Producto final. Información del cliente Pes159

A continuación, se puede ver el **historial de pagos** perteneciente al cliente Pes159. Cada pago tiene asociado un importe, la fecha que se pagó y el asunto correspondiente. En este historial se permite ordenar por los distintos campos, para conocer los pagos más recientes o el concepto más frecuentado, entre otras cosas.

Fecha de pago	Concepto	Asunto	Importe
17/05/2017	Cancha	7 Palmas	6€
17/05/2017	Cancha	Padel 01	4€
17/05/2017	Cancha	Wembley	6€

Volver atrás

Ilustración 27. Producto final. Historial de pagos del cliente Pes159

En la siguiente figura se pueden visualizar las **reservas del usuario pes159**. Cada reserva se compone de un código, la cancha asociada, y la fecha y horas reservadas. Además, desde esta vista se puede acceder a la información de la cancha o cancelar una reserva.

Código	Cancha	Fecha	Horario	Acciones
5	7 Palmas	18/05/2017	19:00-22:00	Cancha Cancelar
6	Padel 01	19/05/2017	21:00-22:00	Cancha Cancelar
7	Wembley	27/05/2017	17:00-19:00	Cancha Cancelar

Volver atrás

Ilustración 28. Producto final. Reservas del cliente Pes159

La siguiente interfaz corresponde a la **información del monitor**. Ésta contiene sus datos personales y las sesiones que ha creado con sus respectivos horarios. Asimismo, se ofrecen diversas acciones: enviar mensajes, editar su información, eliminarlo, etc.




Ilustración 29. Producto final. Información del monitor Educrimega

La próxima imagen expone las **sesiones de un monitor**, en este caso del monitor Educrimega, con su estado actual y el número de participantes apuntados hasta el momento. Adicionalmente, se ofrecen acciones para acceder a su información.



Ilustración 30. Producto final. Sesiones del monitor Educrimega

En la siguiente ilustración se exhibe el formulario para **editar la información de un usuario**. Al igual que al crear un usuario, se deben ingresar los datos con el formato adecuado. En este caso se está modificando la información del usuario Educrimega.



Editar usuario

Nombre de usuario	Nombre y Apellidos
educrimega	Eduardo Mendoza García
Email	Password
edu@gmail.com	Clave de acceso
Fecha nacimiento	Teléfono
27/09/1993	658147238

Activo

Confirmar
Cancelar

Ilustración 31. Producto final. Formulario de editar usuario

5.3. Canchas

En este apartado se especificarán las funcionalidades e interfaces de las canchas.

El siguiente listado incluye las **canchas** del centro y algunos datos relevantes, como el deporte al que están destinadas, así como su estado y horario de disponibilidad. Desde este listado es posible acceder a la información, editarla o eliminar una cancha.

Canchas					
	Nombre	Deporte	Estado	Horario	Acciones
	7 Palmas	Fútbol	Disponible	09:00 - 22:00	Ver Editar Eliminar
	Wembley	Fútbol	Disponible	09:00 - 22:00	Ver Editar Eliminar
	Bilbao Arena	Baloncesto	Disponible	09:00 - 22:00	Ver Editar Eliminar
	Padel 01	Padel	Disponible	09:00 - 22:00	Ver Editar Eliminar

« anterior 1 2 siguiente »

Ilustración 32. Producto final. Listado de Canchas

La **interfaz de una cancha** ofrece varios datos, como su precio por hora reservada, su valoración, los horarios ocupados y disponibles actuales, sus reservas asignadas, etc.

Cancha 7 Palmas



Horario 09:00 - 22:00	Deporte Fútbol	Dimensiones 70 m ²
Valoración ★★★★		Dirección C/Hoya del Enamorado

Disponibilidad
Editar cancha
Ver reservas

Disponible (2 €/hora)

Eliminar cancha

[Volver atrás](#)

Ilustración 33. Producto final. Información de la cancha 7 Palmas

La siguiente ilustración representa la **disponibilidad de una cancha**, es decir, los horarios libres (en blanco) y los ocupados (en rojo) de la cancha seleccionada (7 Palmas). Esto simplifica la planificación y organización de actividades y eventos.

7 palmas - Horarios disponibles de los próximos 18 días

Día	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00
Día 18			Ocupado	Ocupado							Ocupado	Ocupado	Ocupado
Día 19													
Día 20													
Día 21													
Día 22													
Día 23													

« anterior 1 2 3 siguiente »

Volver atrás

Ilustración 34. Producto final. Disponibilidad de la cancha 7 Palmas

El siguiente formulario representa la **creación de una cancha** con los datos requeridos. Para crear la cancha correctamente es necesario introducir los campos con el formato adecuado. Una vez creada la cancha, se generarán los horarios asociados a la misma.

Nueva cancha

<p>Nombre</p> <input type="text" value="Nombre de cancha"/>	<p>Deporte</p> <input type="text" value="Fútbol"/>
<p>Disponibilidad</p> <input type="text" value="Disponible"/>	<p>Dirección (recinto u otra)</p> <input type="text" value="Localización de la cancha"/>
<p>Dimensiones (m²)</p> <input type="text" value="Tamaño de la cancha"/>	<p>Precio (€)</p> <input type="text" value="Coste de reserva por hora. Ej: 5.25"/>
<p>Imagen</p> <input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado	
<input type="button" value="Confirmar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Ilustración 35. Producto final. Formulario de nueva Cancha

La siguiente imagen adjunta hace referencia al formulario de **editar cancha**. Esta funcionalidad permite actualizar los datos de la cancha, como su disponibilidad, imagen y precio, entre otros. En este caso se está modificando la información de la cancha 7 palmas.

The image shows a web form titled "Editar cancha" with a light blue background and rounded corners. The form contains the following fields:

- Nombre:** A text input field containing "7 Palmas".
- Deporte:** A dropdown menu with "Fútbol" selected.
- Disponibilidad:** A dropdown menu with "Disponible" selected.
- Dirección (recinto u otra):** A text input field containing "C/Hoya del Enamorado".
- Dimensiones (m²):** A text input field containing "70".
- Precio (€):** A text input field containing "2".
- Imagen:** A file upload area with a "Seleccionar archivo" button and the text "Ningún archivo seleccionado".

At the bottom of the form, there are two buttons: a green "Confirmar" button and a red "Cancelar" button.

Ilustración 36. Producto final. Formulario de editar Cancha

5.4. Aulas

Este apartado hace alusión a las funcionalidades e interfaces concernientes a las aulas.

El siguiente listado incluye las **aulas** del centro con algunos datos relevantes, como el tipo de aula (Pilates, Spinning, etc.), su aforo y el horario de disponibilidad. Desde esta vista se puede acceder a la información, editarla o eliminar un aula.





Aulas					
	Nombre	Estado	Horario	Aforo	Acciones
	Kickboxing	Disponible	09:00 - 22:00	15 plazas	Ver Editar Eliminar
	Pilates	Disponible	09:00 - 22:00	10 plazas	Ver Editar Eliminar
	Spinning	Disponible	09:00 - 22:00	12 plazas	Ver Editar Eliminar
	Musculación	Disponible	09:00 - 22:00	18 plazas	Ver Editar Eliminar

Ilustración 37. Producto final. Listado de aulas

La **interfaz de un aula** proporciona varios datos, como su descripción, sus dimensiones, los horarios disponibles y ocupados (disponibilidad), sus sesiones asignadas, etc. Además, se ofrecen las acciones para eliminar el aula o modificar su información.

Aula Pilates



Horario 09:00 - 22:00	Aforo 10 personas	Dimensiones 65 m ²
Descripción Ideal para realizar ejercicios estáticos, ya que el suelo esta compuesto de Parke. Buena iluminación y con varios espejos.		Sesiones Sin sesiones asignadas.

Disponible

Eliminar aula

[Volver atrás](#)

Ilustración 38. Producto final. Información del aula de Pilates

Al igual que las canchas, también se pueden **consultar los horarios** libres (en blanco) y los ocupados (en rojo) de un aula. Esta funcionalidad es de gran utilidad a la hora de aceptar o rechazar sesiones de entrenamiento.

Musculación - Horarios disponibles de los próximos 21 días

Día 07	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00
Día 08	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00
Día 09	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00
Día 12	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00

« anterior 1 2 3 siguiente »

Volver atrás

Ilustración 39. Producto final. Disponibilidad del aula de Musculación

El siguiente formulario representa la **creación de un aula** con los datos requeridos. Una vez completados los campos con el formato apropiado y el aula se cree con éxito, se generarán los horarios asociados a la misma, para su utilización.

Nueva aula

Nombre
Nombre del aula

Disponibilidad
Disponible

Dimensiones (m²)
Tamaño del aula

Aforo
Capacidad del aula

Descripción
Escriba una descripción del aula...

Imagen
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Confirmar Cancelar

Ilustración 40. Producto final. Formulario de aula nueva

La siguiente imagen adjunta hace referencia al formulario de **editar aula**. Esta funcionalidad permite actualizar los datos de un aula, como su disponibilidad o imagen, entre otros. En esta ocasión se está modificando la información del aula de Pilates.



Ilustración 41. Producto final. Formulario de editar aula

En la siguiente ilustración se exponen las **sesiones asignadas al aula de Musculación**. En este caso hay dos sesiones pertenecientes al monitor Educrimega: una validada y otra cancelada. Desde este listado se podrá acceder a dichas sesiones y a sus horarios.



Sesión	Estado	Monitor	Participantes	Acciones
 Tonificar abdomen	cancelada	educrimega	0/10	Ver
 Pecho	validada	educrimega	9/9	Ver Ver horarios

[Volver atrás](#)

Ilustración 42. Producto final. Listado de sesiones del aula de Musculación

5.5. Sesiones

En este punto se comentarán las funcionalidades e interfaces ligadas a las sesiones.

A continuación, se muestran las **sesiones públicas** que han sido creadas por los monitores. En este caso vemos dos validadas, y una pendiente de aceptar o rechazar. Además de su estado y del monitor que la creó, podemos ver el nombre de la sesión, el número de participantes apuntados, y acceder a ellas para conocer más detalles.




Sesiones Públicas					
	Nombre	Estado	Monitor	Participantes	Acciones
	Resistencia	validada	educrimea	0/4	Ver Cancelar
	Pecho	validada	educrimea	0/9	Ver Cancelar
	Tonificar abdomen	pendiente	educrimea	0/10	Ver Aceptar Rechazar

Ilustración 43. Producto final. Listado de sesiones públicas

En la siguiente imagen se puede ver el listado referente a las **sesiones privadas**, que fueron creadas por los monitores. A diferencia de las públicas, estas sesiones solo tienen una plaza vacante. En esta ocasión se visualiza una sesión validada, la cual puede ser cancelada, y otra pendiente de aceptar o rechazar.

Sesiones Privadas					
	Nombre	Estado	Monitor	Cliente	Acciones
	Spinning intensivo	pendiente	educrimea	sin participante	Ver Aceptar Rechazar
	Introducción al boxeo	validada	educrimea	sin participante	Ver Cancelar

Ilustración 44. Producto final. Listado de sesiones privadas

Para la **interfaz de las sesiones** es importante mencionar que, dependiendo del estado de las mismas, la información varía. También aclarar que la vista de una sesión engloba tanto a las públicas, como a las privadas. En la siguiente imagen se muestra una sesión **pendiente** con los datos correspondientes a este estado.

Sesión pública Tonificar abdomen



Aceptar Solicitud
Rechazar Solicitud

Monitor educrimega	Duración de cada sesión 45 minutos
Ejercicios a realizar Plancha frontal, Plancha lateral, Dragon Flag, Escaladas, Levantamiento de piernas, Abdominales cruzados	Descanso entre ejercicios 120 segundos
Repeticiones por ejercicio 3	Objetivo de la sesión Definir abdominales en 2 semanas
Recinto de la sesión: Musculación 📍	Límite de participantes 10
	Turno de comienzo Mañana
Fecha de inicio 22/05/2017	

Volver atrás

Ilustración 45. Producto final. Información de una sesión pendiente

En el caso de estar **validada**, se habilitarán los horarios de la sesión, el número de usuarios apuntados y la acción para cancelarla. Por lo que la interfaz pasaría a ser de la siguiente manera:

Sesión pública Tonificar abdomen



Cancelar

Monitor educrimega	Duración de cada sesión 45 minutos
Ejercicios a realizar Plancha frontal, Plancha lateral, Dragon Flag, Escaladas, Levantamiento de piernas, Abdominales cruzados	Descanso entre ejercicios 120 segundos
Repeticiones por ejercicio 3	Objetivo de la sesión Definir abdominales en 2 semanas
Número de participantes 0	Turno de comienzo Mañana
Recinto de la sesión: Musculación 📍	Límite de participantes 10
	Ver horarios

Volver atrás

Ilustración 46. Producto final. Información de una sesión validada

En una sesión **cancelada** se expondrán los motivos de cancelación, y se inhabilitará la acción para ver los horarios de sesión, así como el botón de cancelar. La estructura de la información quedaría de la siguiente forma:

Sesión pública Tonificar abdomen



Cancelada

Monitor educrimega	Duración de cada sesión 45 minutos
Ejercicios a realizar Plancha frontal, Plancha lateral, Dragon Flag, Escaladas, Levantamiento de piernas, Abdominales cruzados	Descanso entre ejercicios 120 segundos
Repeticiones por ejercicio 3	Objetivo de la sesión Definir abdominales en 2 semanas
	Límite de participantes 10
Motivos <b style="color: red;">El monitor está enfermo	

Volver atrás

Ilustración 47. Producto final. Información de una sesión cancelada

En la próxima ilustración se despliegan los **horarios** de las distintas clases que constituyen la sesión “Tonificar abdomen”. Además, se vuelve a indicar el recinto donde se impartirá dicha sesión.

Sesión Tonificar abdomen - Horarios

Recinto de la sesión: Musculación

Nº Sesión	Día y hora
1	22/05 : 09:00-10:00
2	24/05 : 09:00-10:00
3	26/05 : 09:00-10:00
4	29/05 : 09:00-10:00
5	31/05 : 09:00-10:00
6	2/06 : 09:00-10:00
7	5/06 : 09:00-10:00
8	7/06 : 09:00-10:00
9	9/06 : 09:00-10:00
10	12/06 : 09:00-10:00

Volver atrás

Ilustración 48. Producto final. Horarios de la sesión Tonificar abdomen

La siguiente figura hace referencia al formulario de **cancelar sesión**. Una vez cancelada una sesión, los horarios asignados a la misma, que no fueron impartidos, podrán ser usados por otras sesiones si se diera el caso.

Ilustración 49. Producto final. Formulario de cancelar sesión

El formulario que se muestra a continuación se usa para **establecer o actualizar las tarifas** de los distintos tipos de sesiones. De esta manera, los clientes pagarán por las horas de las sesiones según lo establecido en estas tarifas.

Esta funcionalidad permite al centro ajustarse a las necesidades de los clientes, y por consiguiente, aumentar sus ingresos y ser más competitivos en el mercado.

Ilustración 50. Producto final. Formulario de tarifas de sesiones

5.6. Reservas

En esta sección se adjuntarán las funcionalidades e interfaces referentes a las reservas.

En la siguiente imagen se exponen todas las **reservas de las canchas**. Cada reserva tiene un código único asociado, el cliente y cancha a los que pertenecen, y una fecha y horario. Desde este listado se puede cancelar una reserva y acceder al cliente o a la cancha correspondiente.



Código	Cliente	Cancha	Fecha	Horario	Acciones
2	yowi93	7 Palmas	18/05/2017	11:00-13:00	Cliente Cancha Cancelar
3	yowi93	Padel 02	21/05/2017	19:00-21:00	Cliente Cancha Cancelar
4	yowi93	Bilbao Arena	10/06/2017	17:00-18:00	Cliente Cancha Cancelar
5	pes159	7 Palmas	18/05/2017	19:00-22:00	Cliente Cancha Cancelar
6	pes159	Padel 01	19/05/2017	21:00-22:00	Cliente Cancha Cancelar

« anterior 1 2 siguiente »

Ilustración 51. Producto final. Listado de las reservas de canchas

La siguiente figura hace referencia al formulario de **cancelar reserva**. Una vez cancelada la reserva, el horario asignado a la misma podrá ser usado por otros clientes.



Cancelar reserva

Motivos

Confirmar
Cancelar

Ilustración 52. Producto final. Formulario de cancelar reserva

5.7. Mensajería.

Este apartado está dedicado al sistema de mensajería que ofrece la aplicación.

En la siguiente figura se muestra el listado de los **mensajes recibidos**. En dicho listado se puede ver el remitente, asunto y fecha de cada mensaje recibido. Además, se permite el acceso a ellos para conocer más detalles y responder si fuera necesario.

Remitente	Asunto	Recibido	Acciones
pes159	Aula de pilates	29/04/2017 12:25	Ver mensaje
admin	Sin asunto	28/04/2017 15:04	Ver mensaje
admin	Sin asunto	27/04/2017 20:17	Ver mensaje
pes159	Fútbol sala	26/04/2017 19:24	Ver mensaje
admin	Sin asunto	26/04/2017 19:06	Ver mensaje
admin	Sin asunto	26/04/2017 15:41	Ver mensaje
admin	Sin asunto	26/04/2017 14:42	Ver mensaje
director	Competición de verano	26/04/2017 13:06	Ver mensaje

« anterior 1 2 siguiente »

Ilustración 53. Producto final. Mensajes recibidos

Al igual que con los mensajes recibidos, existe un listado para los **mensajes enviados**.

Destino	Asunto	Enviado	Acciones
lp300	Sin asunto	02/05/2017 13:16	Ver mensaje
pes159	Pasco	29/04/2017 12:04	Ver mensaje
pes159	RE: Fútbol sala	28/04/2017 16:38	Ver mensaje
educnimega	Sesiones pilates	28/04/2017 16:37	Ver mensaje
director	Sin asunto	28/04/2017 16:22	Ver mensaje
pes159	Sin asunto	28/04/2017 16:19	Ver mensaje
pes159	RE: Fútbol sala	28/04/2017 16:00	Ver mensaje
pes159	RE: Fútbol sala	28/04/2017 15:59	Ver mensaje

« anterior 1 2 3 4 siguiente »

Ilustración 54. Producto final. Mensajes enviados

La **información de un mensaje** se compone de: el asunto del mismo (situado en la cabecera del panel), su remitente (localizado entre los caracteres “< >”), el destinatario (ubicado en el interior de los paréntesis), la fecha de envío y la descripción. Desde esta vista se puede responder al remitente del mensaje si se creyese conveniente.



Ilustración 55. Producto final. Información de un mensaje

El siguiente formulario está relacionado con la funcionalidad de **enviar mensaje**. Como es habitual en las aplicaciones de mensajería, este formulario se constituye de tres elementos: el destinatario, el asunto y el mensaje en sí. Para el ejemplo se seleccionó al usuario Educrimega como destinatario del mensaje.



Ilustración 56. Producto final. Formulario de nuevo mensaje

5.8. Notificaciones

En este apartado se muestra el desplegable de las nuevas notificaciones. Para no saturar la página con notificaciones, se decidió establecer un máximo de cinco para dicho desplegable. Por ello se ofrece la posibilidad de ver todas ellas en un listado de mayor longitud.

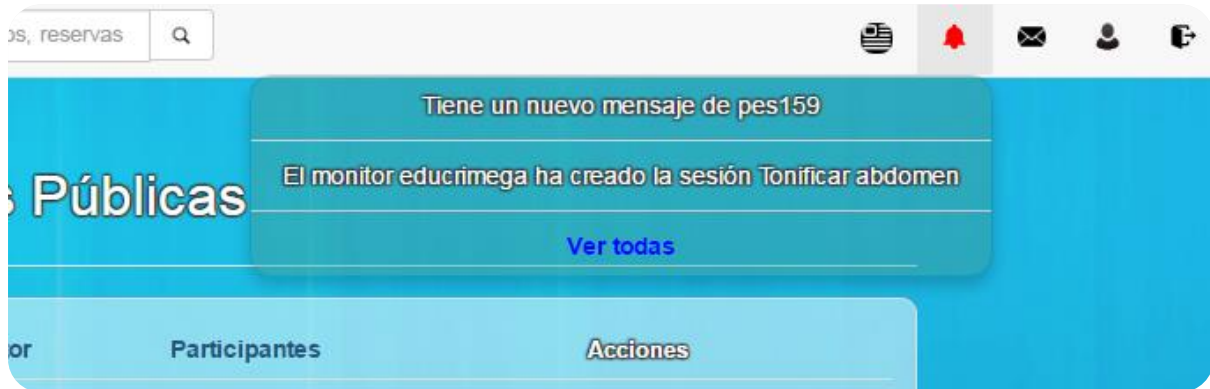


Ilustración 57. Producto final. Nuevas notificaciones

5.9. Publicaciones

La siguiente ilustración corresponde al slider de las publicaciones. Cada publicación se constituye de una imagen, un título y una fecha de finalización. En este caso se está mostrando la publicación del aula de Pilates.



Ilustración 58. Producto final. Publicaciones

5.10. Perfil de usuario

Para terminar con este capítulo, se expondrán las aportaciones del perfil de usuario.

Esta funcionalidad permite visualizar los datos personales, la fecha de registro y el rol que se representa en el sistema. Además, desde esta interfaz se pueden realizar las siguientes acciones: editar la información de la cuenta del usuario, contactar con el director a través de un mensaje, publicar una nueva publicación y salir de la sesión.

Aclarar que tanto la información, como las acciones varían dependiendo del módulo.



Ilustración 59. Producto final. Perfil del usuario admin

Capítulo 6. Conclusiones y trabajo futuro

En este último capítulo se reflejan las conclusiones a las que he llegado tras realizar este trabajo de fin de grado, además de las mejoras futuras que podría cubrir el software resultante, en lo referente al módulo de administración.

6.1. Conclusiones personales

Con la realización de este trabajo he podido mejorar mis habilidades para el diseño y desarrollo de aplicaciones web a través de los lenguajes de programación PHP, JavaScript, HTML, CSS, los cuales había utilizado anteriormente en algunas asignaturas de la titulación. Además, gracias al *framework* Symfony, he tenido la oportunidad de aprender a realizar aplicaciones web haciendo uso del patrón *Model-View-Controller* (MVC).

Por otro lado, durante la etapa de desarrollo de este proyecto se ha podido incrementar la capacidad para trabajar en equipo, y he comprobado el valor que significa tener un grupo bien consolidado, pues esto hace que el trabajo se vuelva más ameno y entretenido. Asimismo, esto permite que en situaciones en las que algún miembro del equipo no se encuentre al 100%, pueda ser animado por los demás miembros para ayudarlo a recuperar motivación y ganas. Esta filosofía de trabajo viene motivada por el uso de la metodología Scrum, donde el compañerismo y el compromiso de los miembros es parte indispensable para conseguir ajustarse a los tiempos de entrega y alcanzar un producto entregable a la altura de los requisitos exigidos.

De cara al mundo laboral, este trabajo de fin de titulación nos ha permitido estar más preparados frente a distintos entornos de trabajo, ya sea para trabajar en conjunto con varias personas, en pareja (*Pair Programming*) o individualmente si fuera necesario. Esto se debe a que en las distintas fases de la realización del trabajo, tanto mis compañeros como yo, tuvimos que enfrentar diversas situaciones divididos en parejas, con todo el grupo presente o, en algunos casos, por cuenta propia para mejorar detalles y aspectos concretos de nuestro módulo.

6.2. Trabajo futuro

Si nos fijamos en las funcionalidades que constituyen el módulo de administración, podríamos decir que engloba varios elementos de interés que buscan los centros deportivos. Para llegar a un mayor número de éstos, e incluso con una mayor reputación en la sociedad, se podrían incluir otras funcionalidades que se quedaron pendientes o que surgieron al terminar la etapa de desarrollo. A continuación, se especifican las aportaciones que podrían ofrecer:

- Se añadiría la funcionalidad de **ingresar piscina** como un nuevo tipo de instalación, cubriendo de esta forma las necesidades de algunos centros deportivos que permiten sesiones de entrenamiento acuáticas. Al igual que sucede con las otras instalaciones (canchas y aulas), permitiría, tanto al personal del centro como a los consumidores de sus instalaciones, estar informados de la disponibilidad y uso de las piscinas.
- Otra funcionalidad interesante a incorporar en el sistema sería la opción de **ofertar puestos de monitor**, para así los clientes que usan esta aplicación y les gusta dicha profesión tengan la oportunidad de ejercerla o, en otro caso, puedan recomendar a algún conocido.
- A un nivel más relacionado con la administración y gerencia, se podría incluir la posibilidad de **visualizar un resumen de las reuniones** coordinadas por los organizadores de eventos, con el fin de mantener la información almacenada en el sistema y facilitar, al personal que la requiera, la obtención de dicha información.

7. Bibliografía

1. Juan Felipe Iriarte, *El deporte en la actualidad*, 2011,
<http://juanfelipeiriarte.blogspot.com.es/2011/01/la-importancia-de-las-ligas-mundiales.html>
2. ISMYGYM, *Software web ISMYGYM*, 2011,
<http://www.ismygym.com>
3. TPC-SOFT, *Software web tpc-matchpoint*, 2014,
<http://www.tpcmatchpoint.com/>
4. TPC-SOFT, *Demo del software tpc-matchpoint*, 2014,
<http://www.tenis.demo.tpcmatchpoint.com>
5. Ralons Sport, *Web complejo deportivo Las Rehoyas*, 2009,
<http://www.complejolasrehoyas.com/>
6. Ward Cunningham, *Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software*, 2010,
<http://agilemanifesto.org/iso/es/manifiesto.html>
7. Value Nomad, *Web Developer Salaries in Europe*, 2016,
<http://valuenomad.com/web-developer-salaries-in-europe/>
8. Jaime Novoa, *Looking for a tech/developer job in Barcelona? This is how much you can expect to earn*, 2015,
<http://computerhoy.com/noticias/software/sueldo-programadores-descubierto-31147>
9. Juan Antonio Pascual, *El sueldo de los programadores*, 2015,
<http://computerhoy.com/noticias/software/sueldo-programadores-descubierto-31147>
10. Worten, *Ordenadores Sobremesa HP*, 2017,
<https://www.worten.es/productos/informatica/ordenadores-sobremesa/de-HP>
11. Jeff Attwood, *Sitio web StackOverflow*, 2008,
<https://es.stackoverflow.com/>

12. *SensioLabs, Documentación del framework Symfony, 2011,*
<http://symfony.com/doc/current>
13. *Daniel Muela, Tutorial del framework Symfony2, 2013,*
<http://dmuela.com/blog/>
14. *Edson Mollericona Marín, Curso del framework Symfony 2, 2016,*
<https://www.youtube.com/channel/UCL6WA-oePKkYeRCUOBEYyPA>
15. *PHP Group, Manual de PHP, 1997,*
<http://www.php.net/manual/es>
16. *Refsnes Data, Tutorial de Bootstrap3, 1998,*
<https://www.w3schools.com/bootstrap/>
17. *Nacho Pacheco, Manual de Twig en español, 2013,*
<http://gitnacho.github.io/Twig/>