



FGR Fitness

Fátima Gómez Ruti
Grado de Ingeniería en Informática
Java EE

Albert Grau Perisé
Santi Caballe Llobet

14 de junio de 2016

© Fátima Gómez Ruti

Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel·lectual.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>FGR Fitness:</i>
Nom de l'autor:	<i>Fátima Gómez Ruti</i>
Nom del consultor/a:	<i>Albert Grau Perisé</i>
Nom del PRA:	<i>PAC4</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>06/2016</i>
Titulació o programa:	<i>Grado en Ingeniería Informática</i>
Àrea del Treball Final:	<i>Trabajo de fin de Grado – Java EE</i>
Idioma del treball:	<i>Castellano</i>
Paraules clau	<i>Java EE, plataforma de gestión, proyecto</i>
Resum del Treball	
<p>Este documento es la memoria final de la asignatura Trabajo de Fin de Grado correspondiente a la titulación de Grado en Ingeniería Informática de la Universitat Oberta de Catalunya.</p> <p>Se encuentra estructurado en diversas secciones en las que se detallan las fases del proyecto, desde el análisis y la planificación hasta la implementación y puesta en marcha.</p> <p>El informe refleja también las herramientas empleadas, las instrucciones de despliegue y un anexo con los scripts necesarios para las pruebas.</p> <p>Junto con el texto se hace uso de diagramas, imágenes y otras herramientas propias que facilitan la comprensión del producto final.</p> <p>En este informe se presenta un sistema web de gestión de un club deportivo, denominado <i>FGR Fitness</i>.</p> <p>El cometido de esta plataforma es ofrecer en un único entorno web los servicios que toda organización deportiva busca en un sistema de estas características. Así pues, permite la gestión de usuarios, actividades y comunicación.</p> <p>Sin embargo, <i>FGR Fitness</i> pretende diferenciarse del resto de productos existentes en el mercado. Para ello ofrece un entorno seguro, personalizable, ampliable y económico.</p> <p>El desarrollo y ejecución de este proyecto se ha centrado en el uso de la Tecnología Java Enterprise Edition (Java EE).</p> <p>Para ello ha sido necesario instalar diversos entornos, como el servidor <i>Wildfly</i>, el IDE <i>Eclipse</i> o la herramienta de compilación y ejecución <i>Ant</i>.</p> <p>Este proyecto sintetiza la aplicación de las habilidades adquiridas a lo largo de los estudios en un entorno real de trabajo.</p>	

Abstract

This document is the final Thesis Report corresponding to the Final Year Project of Computer Engineering in the Universitat Oberta de Catalunya.

It is structured in various sections detailing every phase of the project, from initial design to implementation and commissioning.

This report also explains which tools have been used, all setup instructions and the scripts used for testing.

Along with this document there are images, diagrams and other tools, used to describe the final product.

The present report presents FGR Fitness, a web platform for managing a sports club.

The purpose of this platform is to provide a unique web environment which satisfies the needs for all sports organization. It therefore allows user and activities management, as well as communication between members and trainers.

Nevertheless, FGR Fitness was created to stand out from the existing competitors. To this end, this platform offers a secure, customizable, scalable and an economic system.

The development and implementation of this tool focuses on Java Enterprise Edition technology.

For these purposes it was necessary to use several tools such as *Wildfly* server, *Eclipse* IDE or *Ant*, for building processes.

This project synthesizes the application of skills acquired during the degree in a real working environment.

El presente documento es el fruto de un largo camino que comenzó hace ya muchos años y concluye en Estocolmo.

En primer lugar, me gustaría dar las gracias a mis padres y a mis tíos Pilar, Eduardo y Tino. Gracias por vuestro apoyo, por vuestra energía, por confiar en mí y por haber hecho de mí la mujer que soy.

A Paloma y Eduardo, por ser mis hermanos, compañeros, amigos y referentes. Por demostrarme que la perseverancia es la clave del éxito.

A Paco, por ser mi compañero en esta gran aventura. Porque has sido mi bastón en cada caída. Por ser mi amigo, mi compañero, mi ayudante y por devolverme la fe. Sin ti nada de esto hubiera sido posible.

Por los que ya no están, pero habitarán siempre en mi corazón y por los recién llegados a este mundo. ¡Va por tí, Yaya!

Quiero expresar también mi agradecimiento a los compañeros de fatigas durante estos años. Habéis sido un gran apoyo y os deseo lo mejor.

Para finalizar quisiera hacer una especial mención para el conjunto de trabajadores de la UOC, es especial al equipo docente del grado de Ingeniería Informática. Gracias por haber hecho de estos años algo inolvidable, por vuestro apoyo y por haber convertido la distancia en cercanía.

Gracias a todos.

Índice

Gracias a todos	5
1. Introducción	7
1.1. Descripción general	7
1.2. Roles	8
2. Arquitectura	9
2.1. Componentes	9
2.2. Capas	9
2.3. Herramientas	12
3. Objetivos	15
4. Planificación y temporalización	16
5. Análisis de requisitos	16
5.1 Requisitos funcionales	17
5.1.1. Descripción detallada de los casos de uso	19
5.1.1.1. CASOS DE USO DE GESTIÓN DE USUARIO	19
5.1.1.2. CASOS DE USO DE GESTIÓN DE ACTIVIDAD	23
5.1.1.3. CASOS DE USO DE GESTIÓN DE ENTRENAMIENTO	29
5.1.1.4. CASOS DE USO DE GESTIÓN DE COMUNICACIÓN	32
5.2. Requisitos no funcionales	35
6. Diagrama de casos de uso	36
7. Punto de vista de la computación	38
8. Punto de vista de la información	42
9. Especificación de componentes	43
10. Diagrama de interacción	44
11. Diagrama de estados	45
12. Prototipos de las pantallas	46
13. Instrucciones de despliegue	76
13.1. Creación del esquema en la base de datos	76
13.2. Importación del proyecto desde Eclipse	78
13.3. Despliegue de la aplicación	79
14. Estructura de directorios	80
16. Manual de usuario	81
17. Conclusiones	90
18. Líneas futuras de trabajo	91
19. Referencias bibliográficas	92
19.1. Bibliografía	92
19.2. Bibliografía web	92
Anexo A:	94

1. Introducción

1.1. Descripción general

El presente documento constituye la memoria del Trabajo de fin de Grado del Grado de Ingeniería Informática de la Universitat Oberta de Catalunya. Ha sido desarrollado por Fátima Gómez Ruti bajo la supervisión del consultor Albert Grau Perisé.

El propósito principal del proyecto es el de implementar un software que permita profundizar en el uso de sistemas distribuidos, arquitectura *multicapa* y trabajar con diversos componentes. Para ello se ha hecho uso del entorno de trabajo *Java Enterprise Edition* (Java EE), basado en lenguaje Java y en el paradigma de la programación a objetos.

Java Enterprise Edition (Java EE) es hoy en día uno de los entornos empresariales más empleados de la actualidad, al tratarse de una herramienta de código abierto y teniendo en cuenta las enormes posibilidades que esta herramienta brinda.

El proyecto tiene como título *FGR Fitness* y es, a grandes rasgos, un servicio web de gestión de socios de un club deportivo. Como tal, implementa las funcionalidades básicas, tales como el alta de usuarios, la modificación de datos personales, la búsqueda, baja y reserva de actividades o la presentación de un listado de clientes.

Como característica añadida el sistema cuenta con un foro, que permite la comunicación entre socios o entrenadores para compartir experiencias, estilos de vida saludables e incluso plantear dudas.

La principal diferencia entre este sistema y otros ya existentes en el mercado radica en que esta plataforma es gratuita, fácilmente escalable y fácil de mantener. Estas características facilitan su evolución y comprensión. Además, permite la *portabilidad* a cualquier entorno y el uso de cualquier servidor externo.

1.2. Roles

La funcionalidad de *FGR Fitness* gira en torno a los siguientes perfiles de usuario:

- **Rol administrador del sistema:** Es la figura responsable de la administración del sitio. Es el encargado del alta de los demás perfiles, de moderar el foro y de la gestión de las actividades colectivas.
- **Rol miembro:** Es el socio del club deportivo y, como tal, poseerá una tarjeta de socio. Podrá buscar, darse de alta o baja en las actividades de grupo y además participar en el foro.
- **Rol entrenador:** Son los trabajadores del centro. Al igual que los socios, podrán colaborar en el foro y se encargarán de dar de alta las actividades y podrán consultar el listado de socios apuntados a cada actividad.

2. Arquitectura

Con el propósito de favorecer la flexibilidad, escalabilidad, el bajo acoplamiento, la tolerancia a fallos y la sostenibilidad de *FGR Fitness*, la implementación con Java EE ha seguido una arquitectura cliente-servidor orientada a objetos distribuidos y dividida en capas.

2.1. Componentes

Para favorecer la modularidad de *FGR Fitness* ha sido necesario dividirla en componentes. Esta división pretende agrupar las distintas funcionalidades y además dividir de forma equitativa las diversas funcionalidades de la aplicación.

- **Actividad (Activity):** encargado de la gestión de las actividades colectivas del club.
- **Usuario (User):** aúna los trámites propios de la administración de perfiles de usuario.
- **Comunicación (Communication):** gestiona el funcionamiento del foro.
- **Entrenamiento (Training):** reúne las operaciones relacionadas con los entrenamientos individuales.

2.2. Capas

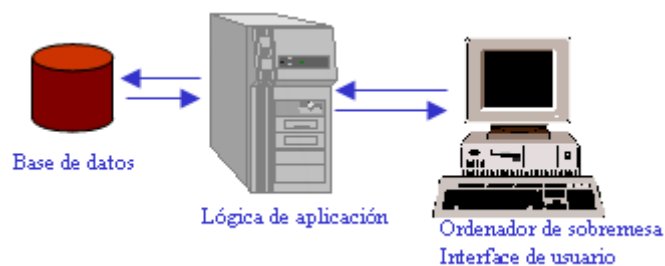
La aplicación *FGR Fitness* está basada en una arquitectura de tres niveles:

- **Capa de presentación (interfaz del usuario):** Se le conoce también como interfaz gráfica. Es la parte con la que el usuario interactúa y viceversa. Esta capa muestra la información servida por la capa siguiente y recoge la información del usuario para su posterior procesamiento. Esta capa es personalizable y debe ser usable y comprensible.

En este estrato se hace uso del patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC). Este último permite desacoplar la interfaz gráfica de la interacción con los usuarios, permitiendo así que éstos puedan acceder al sistema desde cualquier plataforma.

Este modelo ayuda a facilitar la separación de responsabilidades y mejora el mantenimiento del sistema.

- **Capa de negocio (lógica de la aplicación):** Es donde se encuentran las funciones a ejecutar. Se comunica con la capa de presentación para recibir las peticiones y presentar los resultados y con la capa de datos para almacenar o recuperar la información del gestor de bases de datos (SGBD).
- **Capa de datos (base de datos):** Es la encargada de almacenar la información del sistema. Para la interacción con la capa de negocio necesita de un gestor de bases de datos (SGBD).

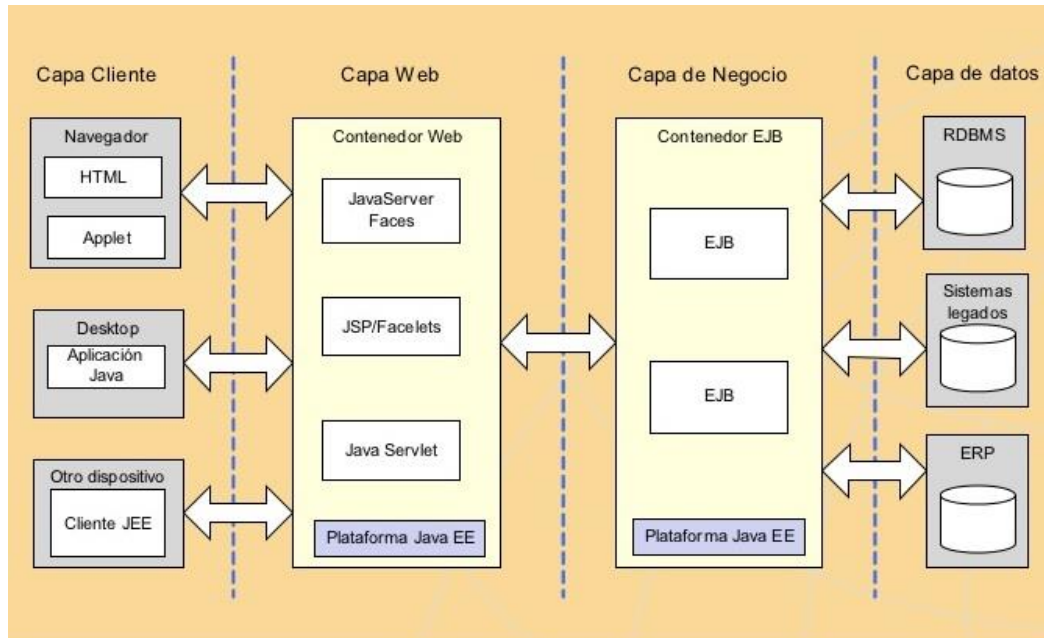


* Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos16/sistemas-distribuidos/sistemas-distribuidos.shtml>

Las principales ventajas de esta separación por niveles son las siguientes:

- Independencia de lenguaje de programación: cada componente puede ser programado en un lenguaje cualquiera, lo que facilita la autonomía del sistema.
- Facilita el uso, el fácil desarrollo y el mantenimiento de cada componente.
- Hace que el sistema sea escalable, dado que cada componente se puede encontrar en varios servidores.
- Mejora los problemas de conexión con las bases de datos dado que se limita el acceso a las mismas.

Los componentes de las tres capas en la tecnología Java EE se muestran en el siguiente gráfico:



• Fuente: http://es.slideshare.net/fernando_jmt/desarrollo-de-aplicaciones-empresariales-con-java-ee1

- **Capa de cliente:** El cliente puede realizar solicitudes al servidor Java EE, que puede estar geográficamente situado a miles de kilómetros. La interacción del cliente con la siguiente capa puede ser a través de web, *applets* o aplicaciones de escritorio.
- **Capa web (lado del servidor):** La comunicación con la capa del cliente y la capa de negocio se apoya en los siguientes elementos:
 - **Servlets:** son clases de Java empleadas en aplicaciones web basadas en el modelo de programación solicitud-respuesta.
 - **Java Server Faces (JSF):** Es un *framework* de interfaz de usuario basado en Java Servlets y *Java Server Pages*. Implementa el patrón *Modelo-Vista-Controlador (MVC)* para separar los datos y la lógica de negocio de la interfaz del usuario.

- **Capa de negocio (lado del servidor):** Se comunica con las dos capas adyacentes a ésta mediante *Enterprise Java Beans* (EJB). EJB son APIs que dotan al programador de un modelo que le permite abstraerse de los problemas generales de una aplicación empresarial para centrarse en el desarrollo de la lógica de negocio.
- **Capa de datos:** Para la comunicación con la base de datos Java EE se sirve de Java Persistence API (JPA). Para ello JPA se sirve de:
 - La API en sí misma, definida en el paquete *java.persistence*
 - El lenguaje de consulta, denominado *Java Persistence Query Language* (JPQL)
 - Los *metadatos*

2.3. Herramientas

El desarrollo de la aplicación ha sido posible gracias al uso de una serie de herramientas, de las cuales algunas han sido necesarias y otras han servido de apoyo.

En la elección de estos mecanismos ha primado el uso de plataformas open source. Además, todas ellas son versiones recientes en el mercado y compatibles entre sí.

El conjunto de software que ha hecho posible el desarrollo de *FGR Fitness* es:

- **Capa de integración: PostgreSQL 9.5¹**

Sistema gestor de base de datos relacional creado en 1996. Es de código abierto y está basado en un modelo cliente/servidor que emplea *multiprocesos*.

- **Plataforma Java: jdk1.8.0_91²**

Es el software que proporciona las herramientas de desarrollo necesarias para la creación de programas en lenguaje Java.

1 <http://www.postgresql.org>

2 https://es.wikipedia.org/wiki/Java_Development_Kit

- **Capa de negocio: EJB 3.1³**

Es una interfaz de programación de aplicaciones que forma parte del estándar J2EE y que proporciona un modelo de componentes distribuido en el lado del servidor.

- **Capa de persistencia: JPA⁴**

Es el *framework* del lenguaje Java que asocia las clases con las bases de datos relacionales.

- **Entorno de desarrollo integrado: Eclipse IDE Mars for Java Developers⁵**

IDE de código abierto, multiplataforma y desarrollado mayoritariamente en Java. Constituye un entorno muy intuitivo para desarrolladores de Java y permite además descargar *plugins* para facilitar su integración con otros proyectos de software.

- **Servidor de aplicaciones: Wildfly 10.0.0⁶**

Es la última versión de *JBoss*, servidor de aplicaciones para aplicaciones Java EE, basado en EJB y desarrollado por *Red Hat*. La ventaja de este servidor es que permite servir tanto páginas estáticas como dinámicas basadas en Servlet, JSP y JSF.

- **Integración del IDE con el servidor: JBoss Tools 4.3.0**

Plugin de Eclipse que permite el despliegue y ejecución de aplicaciones Java EE dentro del entorno Eclipse.

3 https://es.wikipedia.org/wiki/Enterprise_JavaBeans

4 https://es.wikipedia.org/wiki/Java_Persistence_API

5 <http://www.eclipse.org>

6 <http://www.jboss.org/>

- **Construcción del proyecto: Apache Ant 1.9.6**

Herramienta escrita en lenguaje Java que se emplea para la realización de las tareas mecánicas durante la fase de compilación y ejecución de los proyectos.

Ant está basada en archivos de configuración XML y clases Java, lo que hace de esta herramienta una perfecta solución multiplataforma.

- **Herramienta de control de versiones: GitHub**

GitHub es la herramienta de control de versiones más empleada en la actualidad. Permite almacenar nuestros repositorios y acceder a los repositorios de otros.

El uso de esta herramienta facilita el mantenimiento de cualquier proyecto.

- **Integración de GitHub con el IDE: Egit 4.3.1**

Egit es el *plugin* de GitHub disponible para Eclipse. Gracias a éste es posible integrar la herramienta de control de versiones en el entorno de programación.

El siguiente diagrama muestra de forma resumida las tecnologías que han sido empleadas para el desarrollo de la aplicación:



3. Objetivos

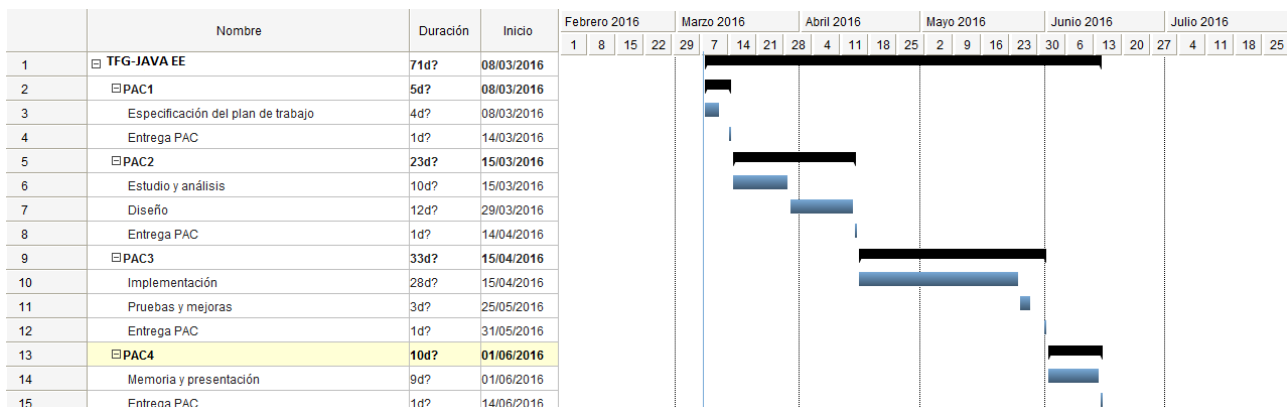
Esta plataforma ha sido creada con el propósito de cumplir con siguientes objetivos:

- Desarrollar un sistema de gestión de un club deportivo que proporcione al usuario una experiencia de navegación sencilla, intuitiva, robusta, escalable, extensible, libre de fallos y con un buen tiempo de acceso.
- Aprovechar las ventajas propias de la programación distribuida, tales como la *reusabilidad* y la abstracción.
- Proporcionar un servicio económico basado en herramientas *open source*.
- Profundizar en el lenguaje de programación Java y en la generación de diagramas.
- Comprender las plataformas de programación empresarial, y en particular Java EE.
- Implementar un servicio que cumpla con los propósitos de la orientación a objetos y la abstracción.
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos sobre la gestión de proyectos.
- Afianzar el aprendizaje de todo lo estudiado en las diversas asignaturas del Grado de Ingeniería Informática de la UOC.
- Conocer las posibilidades de JavaScript y poner en práctica lo aprendido.

4. Planificación y temporalización

Para la planificación del proyecto se ha hecho uso de la herramienta *Ganttter*. Este servicio web permite dividir el proyecto en diversos hitos.

El siguiente diagrama refleja de forma visual la previsión temporal del conjunto de tareas en que se ha dividido el trabajo:



5. Análisis de requisitos

El análisis de requisitos es una de las actividades fundamentales de la ingeniería del software. Para desarrollar una aplicación informática es necesario entender todas las características observables del sistema que expresan las necesidades o restricciones que los *stakeholders* tienen sobre él.

Para la obtención de estos requisitos se han llevado a cabo una serie de entrevistas y reuniones con el personal de la empresa de modo que todos los roles han quedado representados. Posteriormente se han identificado los requisitos descartando solapamientos, dependencias y conflictos.

Tras la obtención de estos requisitos candidatos se han determinado aquéllos que formarán parte del producto final, según su estimación en coste y teniendo en cuenta la prioridad determinada por cada persona o entidad que tienen interés en el sistema final.

5.1 Requisitos funcionales

Este apartado contempla los requisitos que hacen referencia a las funcionalidades que deberá implementar el proyecto de la aplicación *FGR Fitness*.

Para la descripción detallada de estos requisitos se presentarán en forma de casos de uso (CU) agrupados según la funcionalidad que describen.

Al lado de cada caso de uso se especifican los usuarios que harán uso de cada una, que ya fueron detallados en la anterior entrega: administrador (Ma), miembro (Me) o entrenador (T).

Gestión de usuario (User)

- CU_1: Gestión de usuario (alta,baja) (Ma)
- CU_2: Salir del sistema (logout) (Ma,Me,T)
- CU_3: Buscar un usuario por diferentes criterios (Ma)
- CU_4: Vista detallada de un usuario (Ma,Me,T)
- CU_5: Modificación de datos personales (Ma,Me,T)
- CU_6: Gestión de de tarjeta de miembro (alta, modificación,baja) (Ma)

Gestión de actividad (Activity)

- CU_7: Gestión de categorías de actividad (alta,visualización) (T)
- CU_8: Gestión de las actividades impartidas por mi (alta,consulta,baja) (T)
- CU_9: Inscribirse en una actividad (Me)
- CU_10: Darse de baja de una actividad (Me)
- CU_11: Buscar una actividad por distintos criterios (Me)
- CU_12: Listado de actividades (T,Me)
- CU_13: Listado de inscritos en una actividad (T)
- CU_14: Listar las actividades en las que estoy apuntado (Me)

Gestión de entrenamiento (Training)

CU_15: Gestión de entrenamientos impartidos por mi (alta,visualización,baja) (T)

CU_16: Buscar un entrenamiento por distintos criterios (Me)

CU_17: Inscribirse en un entrenamiento (Me)

CU_18: Darse de baja de un entrenamiento (Me)

CU_19: Listar los entrenamientos en los que estoy apuntado (Me)

Gestión de comunicación (Communication)

CU_20: Alta de tema de mensaje (Ma)

CU_21: Escribir un mensaje perteneciente a un tema (T,Me)

CU_22: Responder a un mensaje (T,Me)

CU_23: Eliminar un mensaje (T,Me,Ma)

CU_24: Ver todos los mensajes relacionados con un tema (Ma,Me,T)

CU_25: Ver mis mensajes (Me,T)

CU_26: Listado de temas (Ma,Me,T)

Caso de uso fuera de funcionalidad:

CU_0: Identificarse en el sistema (login) (Ma,Me,T)

5.1.1. Descripción detallada de los casos de uso

5.1.1.1. CASOS DE USO DE GESTIÓN DE USUARIO

CU_1 (a): ALTA DE USUARIO	
Descripción	Dar de alta cualquier rol del sistema (administrador, miembro o entrenador)
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Administrador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se dará de alta el nuevo usuario en el sistema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>dar de alta un usuario</i> en el menú gestión de usuarios El sistema muestra un listado de campos a cumplimentar necesarios para el alta El usuario cumplimenta la información y selecciona <i>aceptar</i> El sistema muestra un mensaje de usuario guardado y el nuevo usuario queda registrado en el sistema
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si se intenta guardar el usuario y falta cumplimentar algún dato el sistema mostrará el error en pantalla Si el usuario a dar de alta ya existe el sistema mostrará un error El usuario no desea dar de alta ningún perfil y pulsa la opción cancelar. <ol style="list-style-type: none"> No se realiza ninguna acción y el sistema redirige al menú principal del usuario

CU_1 (b): BAJA DE USUARIO	
Descripción	Dar de baja un usuario del sistema (administrador, miembro o entrenador)
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Administrador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> Dar de baja las actividades del usuario Dar de baja los entrenamientos del usuario Dar de baja los entrenamientos impartidos por mí Dar de baja las actividades impartidas por mí
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario quedará eliminado del sistema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>dar de baja</i> en el listado de usuarios o dentro del detalle del usuario El sistema muestra la confirmación de la baja en la misma pantalla
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si el usuario a eliminar es un miembro se dará de baja en sistema la tarjeta de miembro, así como de las actividades y entrenamientos que tuviera reservados Si el usuario a eliminar es un entrenador se darán de baja los entrenamientos y actividades dirigidas por éste

CU_2: SALIR DEL SISTEMA	
Descripción	Cerrar la sesión de usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Entrenador • Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se cierra la sesión de usuario
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario selecciona <i>logout</i> • El sistema muestra el detalle de la pantalla principal
Alternativas y excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene

CU_3: BUSCAR UN USUARIO POR DIFERENTES CRITERIOS	
Descripción	Visualizar los usuarios que cumplen con una serie de criterios
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se visualizará la lista de usuarios que cumplan con los requisitos de la búsqueda
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>buscar usuario</i> dentro del espacio gestión de usuarios 2. El sistema muestra los posibles campos de búsqueda 3. El usuario cumplimenta el campo con los datos requeridos y selecciona <i>buscar</i> 4. El sistema muestra un listado con los usuarios que cumplen con ese requisito
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 3.a. Si no se ha cumplimentado ningún campo el sistema mostrará un error 3.b. Si el usuario pulsa <i>cancelar</i>, el sistema retorna a la pantalla principal del usuario

CU_4: VISTA DETALLADA DE UN USUARIO	
Descripción	Visualizar la ficha completa de un usuario (administrador, entrenador o miembro)
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Entrenador • Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema • El usuario cuya ficha se va a consultar existe en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se visualizará la información personal del usuario
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>mi perfil</i> o <i>ver</i>, dentro del listado de usuarios encontrados 2. El sistema muestra la información detallada del perfil del usuario cuya vista es requerida
Alternativas y excepciones	2.a. En caso de que el usuario sea un miembro se mostrará la información relativa a la tarjeta de miembro.

CU_5: MODIFICACIÓN DE DATOS PERSONALES	
Descripción	Permite modificar la información personal del usuario (fotografía, dirección, contraseña, teléfono e email)
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Entrenador • Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se actualizará en el sistema la información que el usuario ha modificado
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>modificar datos</i> dentro de la vista detallada del usuario 2. El sistema muestra en blanco los campos que el usuario puede modificar 3. El usuario cumplimenta los campos que desea modificar y pulsa <i>guardar información</i> 4. El sistema mostrará un mensaje de éxito en pantalla y la información quedará actualizada en el sistema
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 4.a. Si no se ha cumplimentado ningún campo el sistema mostrará un error 4.b. Si el campo a cumplimentar no es del formato requerido se mostrará un error

CU_6 (a): ALTA DE TARJETA DE MIEMBRO	
Descripción	Asocia una nueva tarjeta a un miembro del club deportivo
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Administrador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se asociará una nueva tarjeta al miembro
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>nueva tarjeta</i> dentro de la vista del detalle de usuario El sistema muestra los campos necesarios para la creación de la tarjeta El usuario cumplimenta los datos necesarios y pulsa <i>aceptar</i> La nueva tarjeta queda registrada en el sistema y se muestra una pantalla de confirmación
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si no se han cumplimentado los campos el sistema mostrará un error Si los campos a cumplimentar no son del formato requerido se mostrará un error Si el usuario pulsa <i>cancelar</i> el sistema devolverá a la vista principal del usuario

Observaciones: El miembro dispondrá de su contraseña sólo si tiene una tarjeta activa

CU_6 (b): MODIFICACIÓN DE TARJETA DE MIEMBRO	
Descripción	Modifica el precio que debe abonar el miembro
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Administrador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se guardará la información relativa al nuevo precio de socio
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>nuevo precio</i> en la vista detallada del miembro El sistema muestra en blanco los campos a modificar El usuario rellena el campo y pulsa <i>aceptar</i> El sistema mostrará un mensaje de éxito en pantalla, la información quedará actualizada en el sistema y se retorna la vista a la pantalla de administración del usuario
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si el campo a cumplimentar no es del formato requerido se mostrará un error Si el usuario pulsa <i>cancelar</i>, el sistema retorna a la pantalla del detalle de usuario

CU_6 (c): BAJA DE TARJETA DE MIEMBRO	
Descripción	Da de baja la tarjeta de un miembro
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Administrador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se dará de baja la tarjeta de un miembro
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>eliminar tarjeta</i> en la vista detallada del miembro El sistema pregunta al usuario si desea eliminar la tarjeta El usuario pulsa <i>aceptar</i> y la tarjeta queda eliminada del sistema
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> El usuario pulsa cancelar y el sistema devuelve la vista al detalle del usuario

5.1.1.2. CASOS DE USO DE GESTIÓN DE ACTIVIDAD

CU_7 (a): ALTA DE CATEGORÍA DE ACTIVIDAD	
Descripción	Se muestra la información relativa a la tarjeta de un miembro
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se guardará la información relativa a la nueva categoría
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>nueva categoría</i> en la pantalla principal del usuario o en la pantalla del listado de categorías El sistema muestra una pantalla con los campos necesarios para la creación de la categoría El usuario cumplimenta los campos y pulsa <i>crear categoría</i> El sistema mostrará un mensaje de éxito en pantalla, la información quedará actualizada en el sistema y se devuelve la vista a la pantalla principal del usuario
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si no se han cumplimentado los campos el sistema mostrará un error Si la categoría ya existe el sistema mostrará un error Si el usuario pulsa cancelar, el sistema retorna a la pantalla principal del usuario

CU_7 (b): VISUALIZACIÓN DE CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD	
Descripción	Se muestra la información relativa a la tarjeta de un miembro
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se mostrará el listado completo con el detalle de todas las categorías existentes
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>listado de categorías</i> en la pantalla principal del usuario El sistema muestra el listado completo con el detalle de todas las categorías existentes
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si no existen categorías se mostrará en pantalla un listado vacío

CU_8 (a): ALTA DE ACTIVIDAD IMPARTIDA POR MI	
Descripción	Se da de alta una nueva actividad
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se dará de alta una nueva actividad en el sistema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>nueva actividad</i> en la pantalla principal del usuario El sistema muestra una pantalla con los campos requeridos para dar de alta esa actividad El usuario cumplimenta los campos y selecciona <i>crear actividad</i> El sistema confirma el alta por pantalla y se guarda la información
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si en esa fecha y franja horaria tengo comprometida otra actividad el sistema muestra error Si en esa fecha y franja horaria tengo comprometido un entrenamiento el sistema muestra error Si en esa fecha y franja horaria hay programada otra actividad el sistema muestra error y se devuelve la vista a la pantalla actividades Si falta algún campo por cumplimentar el sistema devuelve un error Si el usuario pulsa <i>cancelar</i> el sistema devuelve la vista al menú principal del usuario

Observaciones: Se entiende que sólo existe una sala para todas las actividades

CU_8 (b): VISUALIZACIÓN DE ACTIVIDADES IMPARTIDAS POR MI	
Descripción	Se mostrará un listado de las actividades del usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se visualizará un listado de actividades impartidas por el usuario
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>mis actividades</i> dentro de la pantalla principal del usuario El sistema muestra el listado detallado de todas las actividades impartidas por el usuario ordenadas por fecha
Alternativas y excepciones	<ul style="list-style-type: none"> No tiene

CU_8 (c): BAJA DE UNA ACTIVIDAD IMPARTIDA POR MÍ	
Descripción	Se da de baja en el sistema una actividad impartida por el usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se dará de baja esa actividad en el sistema Se eliminará la inscripción de todos los usuarios a esa actividad
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona eliminar en la pantalla del listado de las actividades impartidas por él El sistema pregunta si el usuario desea eliminar la actividad El usuario pulsa <i>aceptar</i> El sistema muestra la confirmación de la baja en pantalla, elimina todas las inscripciones a esa actividad en caso de haberlas y elimina la categoría en caso de que no existan más actividades pertenecientes a esa categoría. Se deriva la vista a la pantalla principal del usuario
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> El usuario pulsa <i>cancelar</i> <ol style="list-style-type: none"> No se realiza ninguna acción.

CU_9: INSCIBIRSE EN UNA ACTIVIDAD	
Descripción	Se registra al usuario en esa actividad
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se registrará a ese usuario en esa actividad determinada • Se descontará una plaza de las plazas disponibles del sistema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>inscribirse</i> dentro de la pantalla del resultado de la búsqueda de actividades 2. El sistema muestra la confirmación del alta en pantalla y se descontará una plaza de las disponibles para la actividad
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 2.a. Si la actividad no tiene plazas libres se muestra un mensaje de error 2.b. Si el usuario ya está inscrito se muestra un mensaje de error

CU_10: DARSE DE BAJA DE UNA ACTIVIDAD	
Descripción	Se elimina al usuario de esa actividad
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario será eliminado del listado de usuarios apuntados a la actividad • Se sumará una plaza de las plazas disponibles del sistema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>darse de baja</i> dentro de la pantalla mis actividades 2. El sistema preguntará al usuario si desea dar de baja esa actividad 3. El usuario pulsa <i>aceptar</i> 4. El sistema muestra la confirmación de la baja en la pantalla y el número de plazas disponibles aumenta en una unidad
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 3.a. El usuario pulsa cancelar <ol style="list-style-type: none"> 3.a.1. No se realiza ninguna acción

CU_11: BUSCAR UNA ACTIVIDAD POR DISTINTOS CRITERIOS	
Descripción	Se mostrará un listado de todas las actividades que cumplan con los criterios seleccionados por el usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se visualizará en pantalla el listado completo de las actividades que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona buscar actividad en la pantalla actividades 2. El sistema muestra los campos de búsqueda de la actividad 3. El usuario cumplimenta algún dato y selecciona <i>buscar clase</i> 4. El sistema muestra el listado de actividades que cumplen los criterios elegidos
Alternativas y excepciones	3.a. Si no se ha cumplimentado ningún campo el sistema mostrará un error

CU_12: LISTADO DE ACTIVIDADES	
Descripción	Se mostrará un listado de todas las actividades que cumplan con los criterios seleccionados por el usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se visualizará en pantalla el listado completo de las actividades existentes junto con el detalle de las mismas
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>todas las actividades</i> en la pantalla principal del usuario (entrenador) o en la pantalla actividades (miembro) 2. El sistema muestra el detalle de todas las actividades existentes ordenadas por categoría
Alternativas y excepciones	2.a. Si no existen actividades se mostrará el listado vacío

CU_13: LISTADO DE INSCRITOS EN UNA ACTIVIDAD	
Descripción	Se mostrará un listado de todos los miembros inscritos en una actividad determinada
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se visualizará en pantalla el nombre de los usuarios inscritos en la actividad
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>ver usuarios</i> dentro del listado de las actividades impartidas por el usuario El sistema muestra el detalle de todos los usuarios inscritos
Alternativas y excepciones	<ul style="list-style-type: none"> No tiene

CU_14: LISTADO DE ACTIVIDADES EN LAS QUE ESTOY APUNTADO	
Descripción	Se mostrará un listado de todas las actividades en que el miembro está apuntado
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se visualizará en pantalla el detalle completo de todas las actividades en que el usuario está inscrito, ordenado por la fecha de la actividad
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>mis actividades</i> dentro de la pantalla actividades El sistema muestra el detalle de todas las actividades en que el usuario está inscrito
Alternativas y excepciones	2.a. Si no existen actividades el sistema mostrará un listado vacío

5.1.1.3. CASOS DE USO DE GESTIÓN DE ENTRENAMIENTO

CU_15 (a): ALTA DE UN NUEVO ENTRENAMIENTO IMPARTIDO POR MI	
Descripción	Se registrará un nuevo entrenamiento en el sistema
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se guardarán en el sistema los detalles relativos al nuevo entrenamiento
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona nuevo entrenamiento dentro de entrenamientos El sistema muestra los campos a cumplimentar necesarios para el alta El usuario cumplimenta la información del alta y selecciona <i>crear</i> El sistema guarda la información, muestra la confirmación en pantalla y se devuelve la vista a la pantalla principal del usuario
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si el usuario ya tiene comprometida la fecha y la franja horaria el sistema devuelve un error Si falta algún dato por cumplimentar el sistema devuelve un error Si el entrenamiento ya existe el sistema muestra un error

CU_15 (b): VISUALIZACIÓN DE LOS ENTRENAMIENTOS IMPARTIDOS POR MI	
Descripción	Se verá un listado de los entrenamientos del usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se visualizará un listado de los entrenamientos dirigidos por el usuario
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>mis entrenamientos</i> dentro de la pantalla principal del usuario El sistema muestra el listado detallado de todos los entrenamientos impartidos por el usuario ordenados por fecha
Alternativas y excepciones	<ul style="list-style-type: none"> No tiene

CU_15 (c): BAJA DE UN ENTRENAMIENTO IMPARTIDO POR MÍ	
Descripción	Se da de baja en el sistema un entrenamiento impartido por el usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se dará de baja ese entrenamiento en el sistema Se elimina el entrenamiento asociado al usuario (si es que lo tiene)
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>eliminar</i> dentro del listado de entrenamientos impartidos por el usuario El sistema pregunta al usuario si desea eliminar el entrenamiento El usuario selecciona <i>aceptar</i> El sistema muestra la confirmación en pantalla y devuelve la vista a la pantalla principal del usuario
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> a. El usuario selecciona <i>cancelar</i> y no se realiza ninguna acción

CU_16: BUSCAR UN ENTRENAMIENTO POR DISTINTOS CRITERIOS	
Descripción	Se mostrará un listado de todos los entrenamientos que cumplan con los criterios seleccionados por el usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se visualizará en pantalla el listado completo de los entrenamientos que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>buscar entrenamiento</i> en la pantalla entrenamiento El sistema muestra los campos de búsqueda del entrenamiento El usuario cumplimenta algún dato y selecciona <i>buscar entrenamiento</i> El sistema muestra el listado de entrenamientos que cumplen los criterios elegidos
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> a. Si no se ha cumplimentado ningún campo el sistema mostrará un error b. Si el campo a cumplimentar no es del formato requerido se mostrará un error

CU_17: INSCRIBIRSE EN UN ENTRENAMIENTO	
Descripción	Se registra al usuario en ese entrenamiento
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se apuntará a ese usuario en ese entrenamiento determinado
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>inscribirse</i> dentro de la pantalla del resultado de la búsqueda de entrenamientos 2. El sistema muestra la confirmación del alta en pantalla
Alternativas y excepciones	2.a. Si el usuario ya está inscrito en el entrenamiento se muestra un mensaje de error

CU_18: DARSE DE BAJA DE UN ENTRENAMIENTO	
Descripción	Se elimina al usuario de ese entrenamiento
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario dejará de estar apuntado al entrenamiento
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>darse de baja</i> dentro de la pantalla mis entrenamientos 2. El sistema pregunta al usuario si desea darse de baja 3. El usuario selecciona <i>aceptar</i> 4. El sistema muestra la confirmación de la baja en la pantalla y el usuario deja de estar apuntado
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 3.a. El usuario selecciona <i>cancelar</i> 3.b. No se realiza ninguna acción

CU_19: LISTADO DE ENTRENAMIENTOS EN LOS QUE ESTOY APUNTADO	
Descripción	Se mostrará un listado de todos los entrenamientos en que el usuario está inscrito
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se visualizará en pantalla el detalle completo de todos los entrenamientos en que el usuario está inscrito, ordenado por la fecha
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>mis entrenamientos</i> dentro de la pantalla entrenamientos 2. El sistema muestra el detalle de todos los entrenamientos en que el usuario está inscrito
Alternativas y excepciones	2.a. Si no existen entrenamientos el sistema mostrará un listado vacío

5.1.1.4. CASOS DE USO DE GESTIÓN DE COMUNICACIÓN

CU_20: ALTA DE TEMA DE MENSAJE	
Descripción	Se dará de alta un nuevo tema de mensajes
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Administrador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se dará de alta en el sistema un nuevo tema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona <i>nuevo tema</i> dentro de la pantalla principal del usuario o dentro del listado de temas El sistema muestra los campos vacíos necesarios para dar de alta el tema El usuario cumplimenta el nombre y selecciona <i>aceptar</i> El sistema guarda el nuevo tema y devuelve la vista a la pantalla principal del usuario
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si el tema ya existe el sistema muestra una pantalla de error Si el usuario no cumplimenta los campos obligatorios el sistema muestra una pantalla de error El usuario selecciona <i>cancelar</i> y el sistema devuelve la vista a la pantalla principal del usuario

CU_21: ESCRIBIR UN MENSAJE SOBRE UN TEMA	
Descripción	Se dará de alta un nuevo mensaje relacionado con un tema
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Miembro Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se guardará el nuevo mensaje
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona nuevo mensaje en la pantalla <i>forum</i> El sistema muestra una pantalla con los campos necesarios para escribir el tema El usuario cumplimenta los campos y pulsa <i>enviar</i> El sistema guarda el nuevo tema, muestra la confirmación al usuario y devuelve la vista a la pantalla de inicio del usuario
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Si el usuario no cumplimenta algún campo obligatorio el sistema muestra una pantalla de error El usuario pulsa <i>cancelar</i> <ol style="list-style-type: none"> Se devuelve la vista a la pantalla principal del usuario

CU_22: RESPONDER A UN MENSAJE	
Descripción	Se responderá a un mensaje ya publicado
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro • Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se guardará la respuesta al mensaje
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>responder</i> en la pantalla ver mensaje por tema 2. El sistema muestra una pantalla con los campos necesarios para escribir la respuesta 3. El usuario cumplimenta los campos y pulsa <i>enviar</i> 4. El sistema guarda la respuesta y devuelve la vista a la pantalla de inicio del usuario
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 4.a. Si el usuario no cumplimenta el campo obligatorio el sistema muestra una pantalla de error 4.b. El usuario pulsa <i>cancelar</i> y se devuelve la vista a la pantalla principal del usuario

CU_23: ELIMINAR UN MENSAJE	
Descripción	Se eliminará un mensaje ya existente
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro • Administrador • Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se borrará el mensaje publicado por el usuario (si es miembro o entrenador) o un mensaje determinado (administrador)
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>eliminar</i> en la pantalla mis mensajes o en el listado de mensajes por categoría en caso de ser rol administrador 2. El sistema pregunta al usuario si desea eliminar el tema 3. El usuario pulsa <i>aceptar</i> 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación y se devuelve la vista a la pantalla principal del usuario
Alternativas y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 3.a. El usuario selecciona <i>cancelar</i> <ol style="list-style-type: none"> 3.a.1. No se realiza ninguna acción

CU_24: VER TODOS LOS MENSAJES RELACIONADOS CON UN TEMA	
Descripción	Se mostrarán todos los mensajes acerca de un tema
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro • Administrador • Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se mostrará el detalle de todos los mensajes acerca de un tema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona <i>ver</i> la categoría de los mensajes que quiere visualizar dentro de la pantalla foro (entrenador o miembro) o <i>mensajes por tema</i> en la pantalla principal del administrador 2. El sistema muestra una pantalla con todos los mensajes acerca de ese tema
Alternativas y excepciones	2.a. Si el tema no tiene mensajes asociados se verá el listado vacío

CU_25: VER MIS MENSAJES	
Descripción	Se mostrarán todos los mensajes publicados por el usuario
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro • Entrenador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se mostrará el detalle de todos los mensajes publicados por el usuario
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona mis mensajes dentro de la pantalla forum 2. El sistema muestra una pantalla con todos los mensajes publicados por el usuario
Alternativas y excepciones	2.a. Si el usuario no tiene mensajes publicados se verá el listado vacío

CU_26: LISTADO DE TEMAS	
Descripción	Se mostrarán todos los temas de mensaje disponibles
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro • Entrenador • Administrador
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario se ha identificado en el sistema
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se mostrará el detalle de todos los mensajes publicados por el usuario
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario pulsa <i>forum</i> (miembro o entrenador) o <i>ver temas</i> en la pantalla principal del usuario 2. El sistema muestra una pantalla con todos los temas dados de alta
Alternativas y excepciones	2.a. Si no hay temas disponibles se mostrará un listado vacío

5.2. Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales son aquéllos requisitos de producto que se refieren a calidades del sistema, y que no tienen relación con las propias funcionalidades de la aplicación.

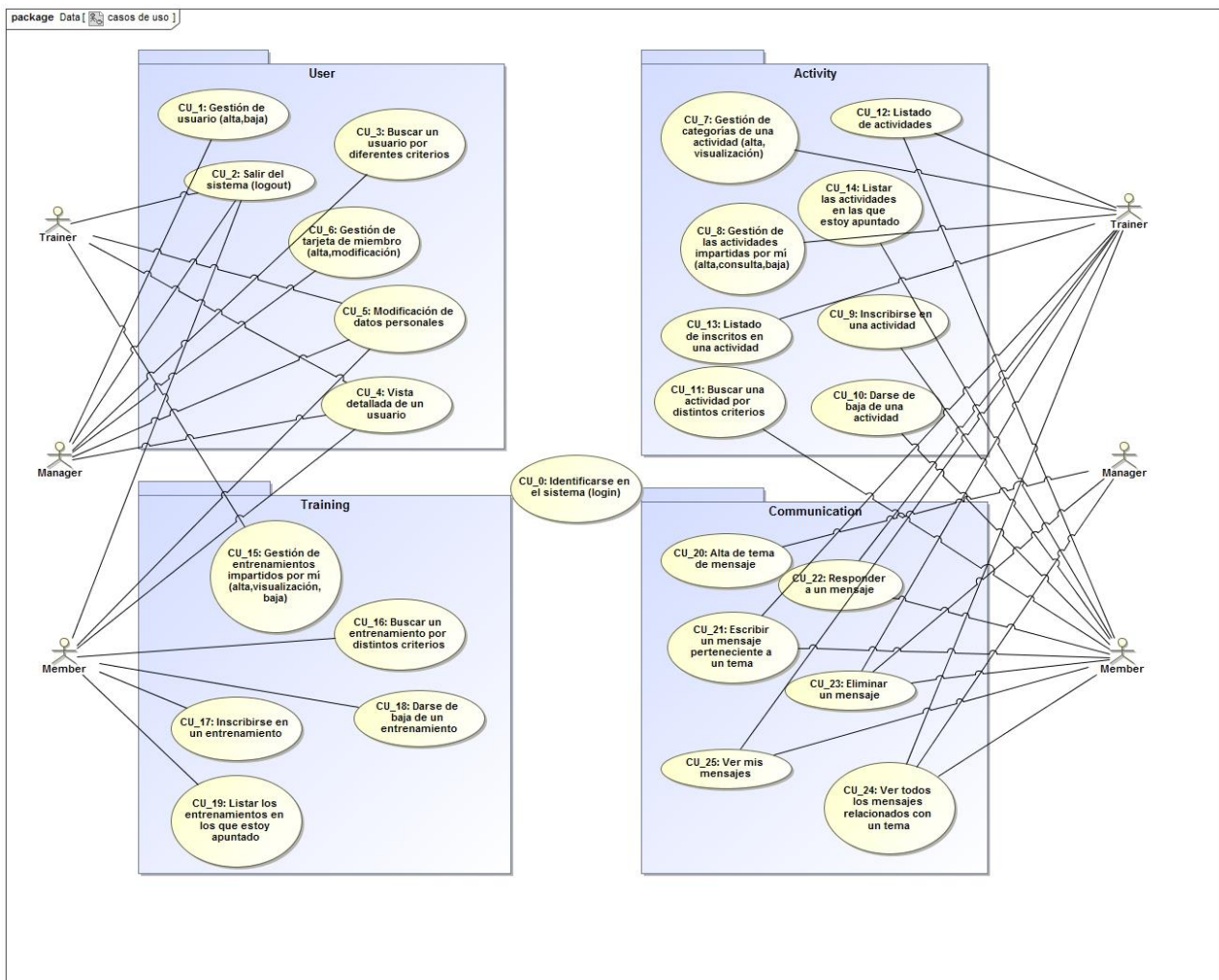
Los requisitos no funcionales que cumple *FGR Fitness* son:

- **Usabilidad:** El sistema tendrá una navegación intuitiva y fácil de usar.
- **Presentación:** El sistema mantendrá en todo momento la tipología de letra y los colores de la organización. Además, el sistema mostrará en todas las pantallas el logotipo de *FGR Fitness*.
- **Seguridad:** El sistema cumplirá con la LOPD. También se realizará un control de acceso a usuarios y contará con un usuario administrador, que será el encargado de velar por el cumplimiento de la normativa vigente y por el buen nombre de la compañía.
- **Escalabilidad:** La arquitectura sobre la que está basado el sistema permitirá la ampliación de la aplicación sin necesidad de modificar el código.

6. Diagrama de casos de uso

El diagrama de casos de uso trata de modelar la finalidad, alcance, entorno y políticas que rigen las actividades del sistema.

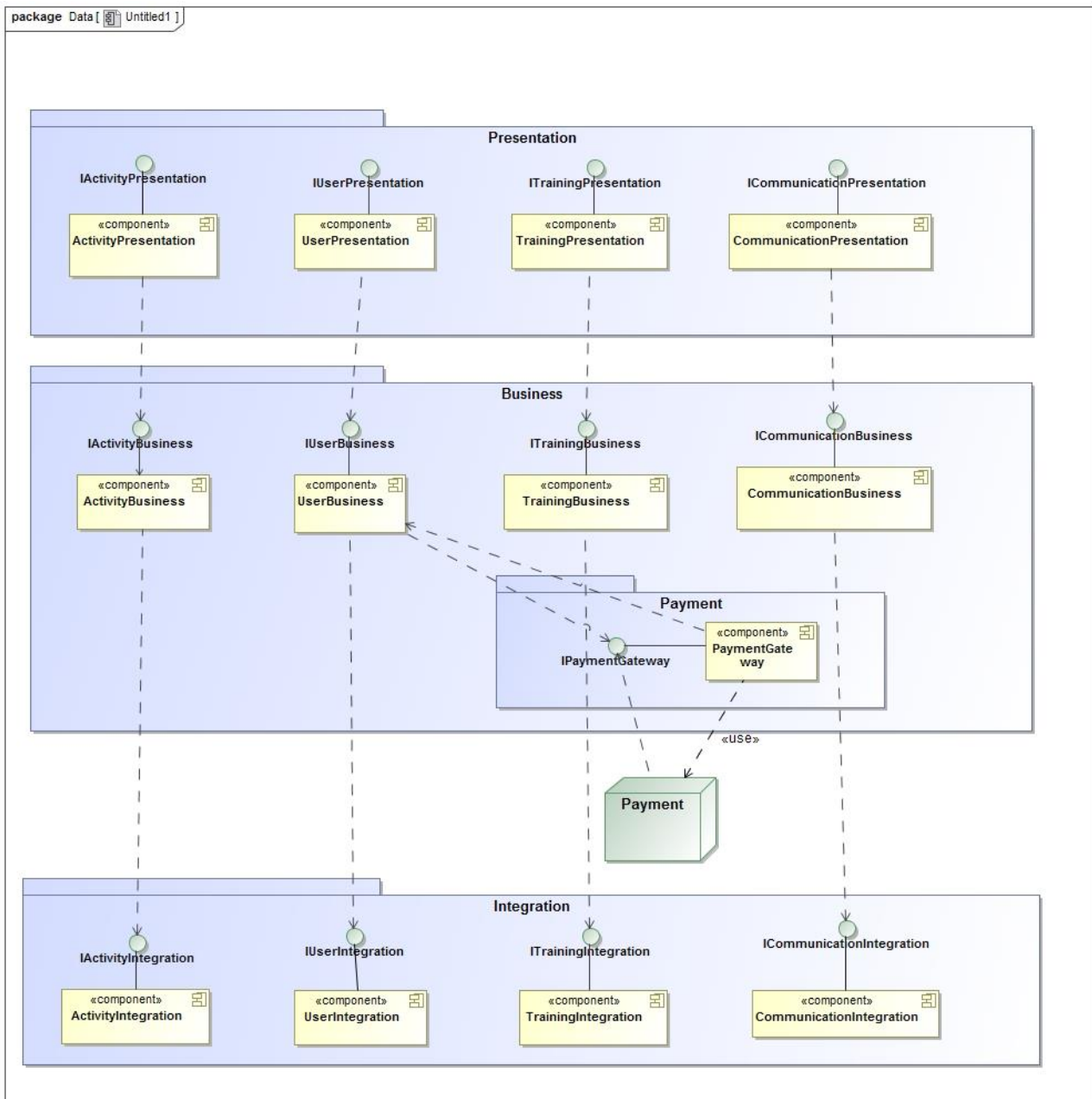
En el caso de *FGR Fitness* los casos de uso están agrupados en paquetes que describen cada funcionalidad:



Observaciones del diagrama:

- Todas las funcionalidades incluyen el caso de uso *indentificarse en el sistema*. Sin embargo, por simplificar el diagrama no se detalla.
- El alta de un administrador será responsabilidad de otro miembro del mismo rol.
- El caso de uso dar de baja un usuario implicará dar de baja la tarjeta de miembro, así como dar de baja las actividades en las que estaba inscrito y las sesiones de entrenamiento reservadas por éste.
- La baja de una actividad implicará la baja de su categoría en caso de que no existan más actividades en esa categoría.
- La baja de un entrenador implica dar de baja las actividades y entrenamientos que imparte, así como eliminar la lista de usuarios apuntados.

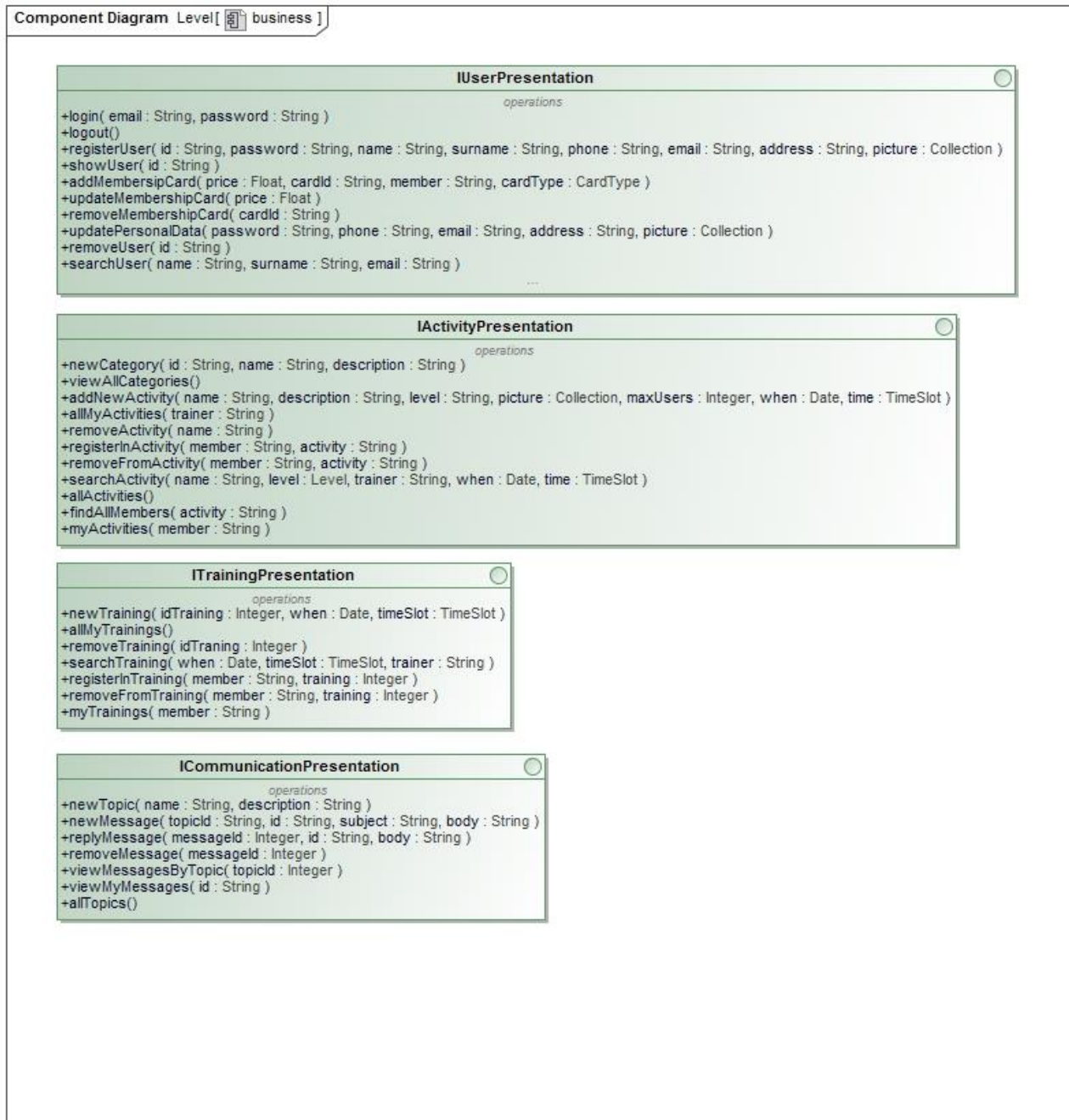
7. Punto de vista de la computación



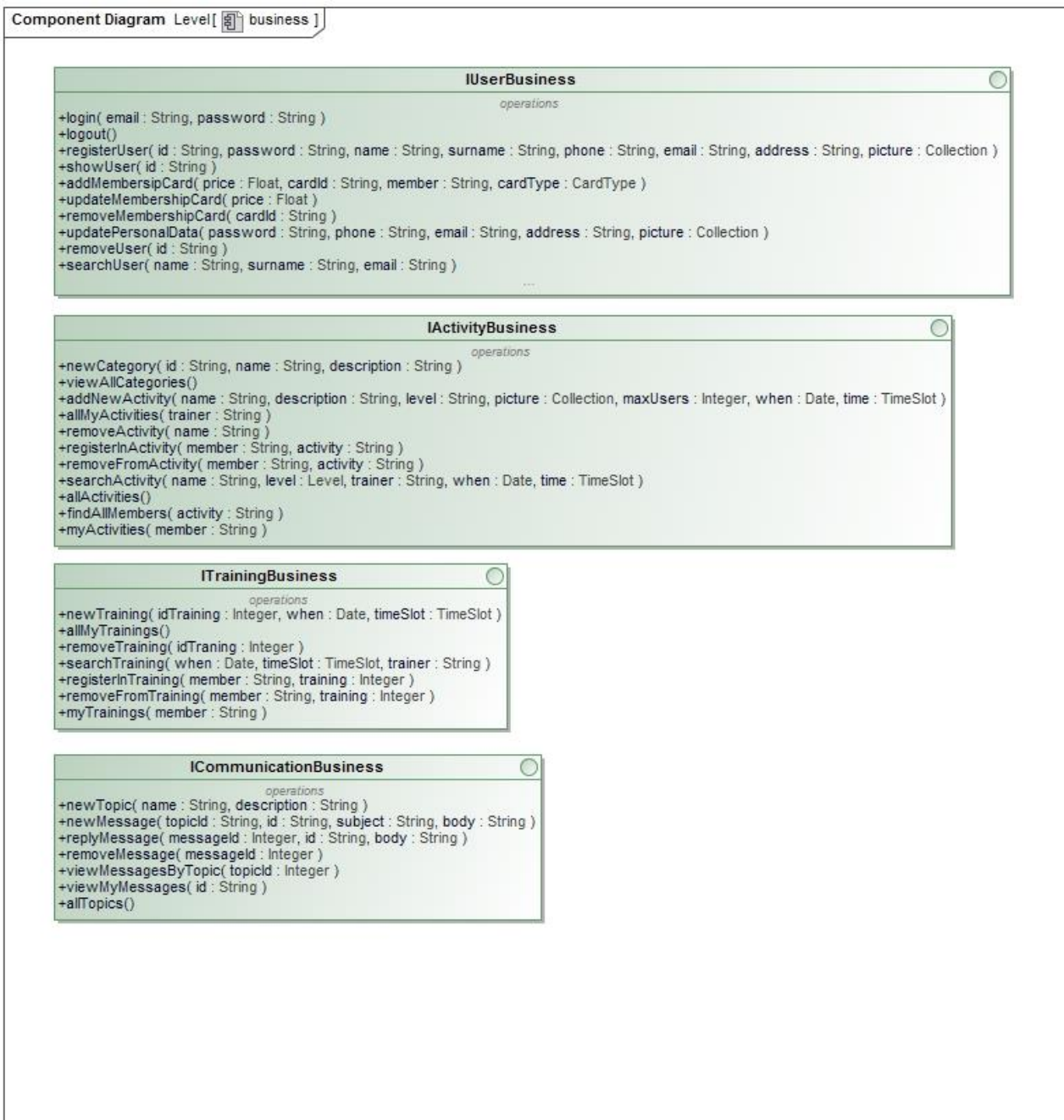
A la vista de este esquema cabe destacar que queda reflejada la comunicación con el sistema de pago externo, a pesar de que en principio no está prevista su implementación.

A continuación, se presenta el detalle de las interfaces agrupadas por funcionalidad:

Presentation



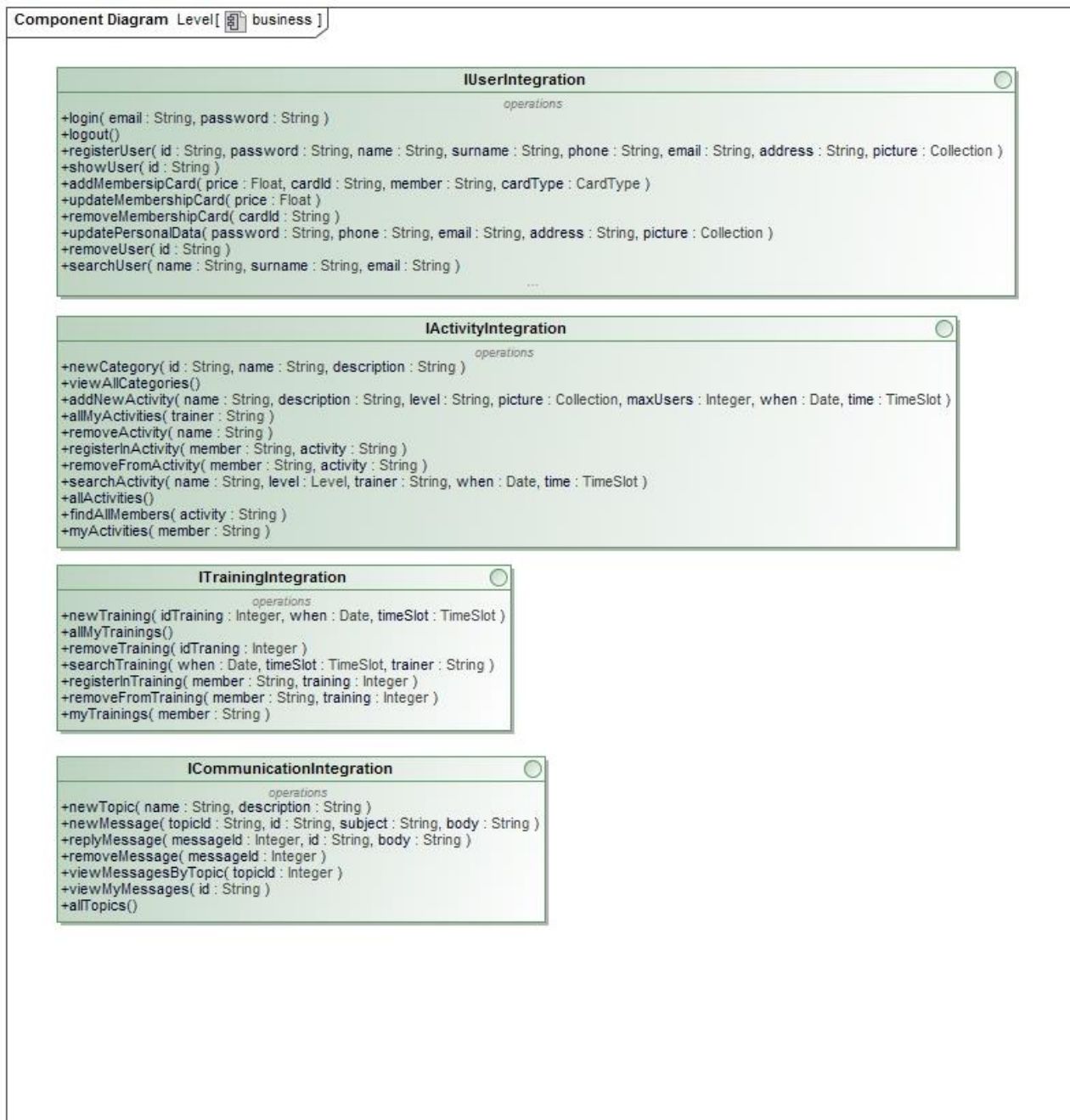
Business



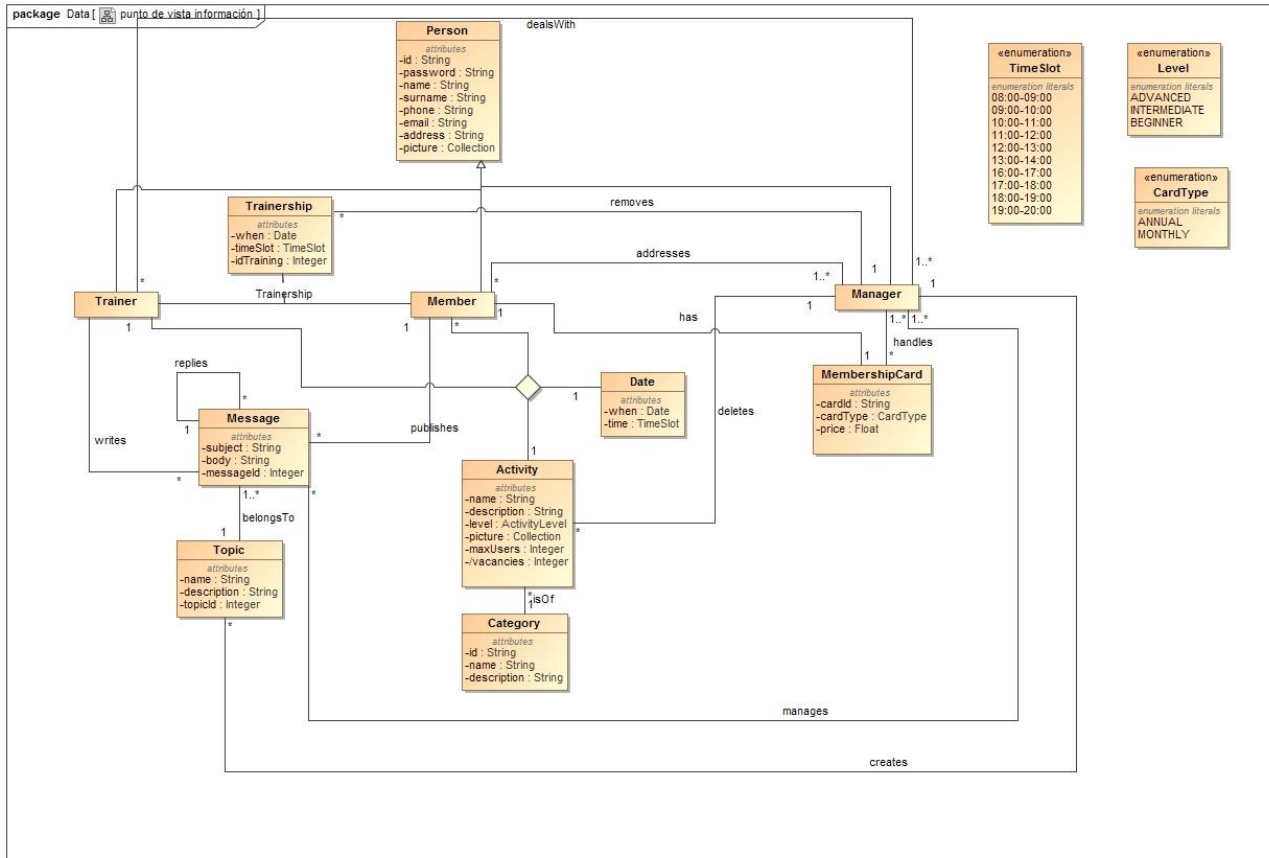
Observaciones:

- En caso de implementar el sistema de pago externo sería necesario especificar en este diagrama la interfaz con las operaciones correspondientes.

Integration



8. Punto de vista de la información



El siguiente diagrama representa la organización desde el punto de vista de la información de un modo teórico.

Dada la dificultad inherente de plasmar una relación cuaternaria, en la aplicación se han tomado las siguientes decisiones de diseño:

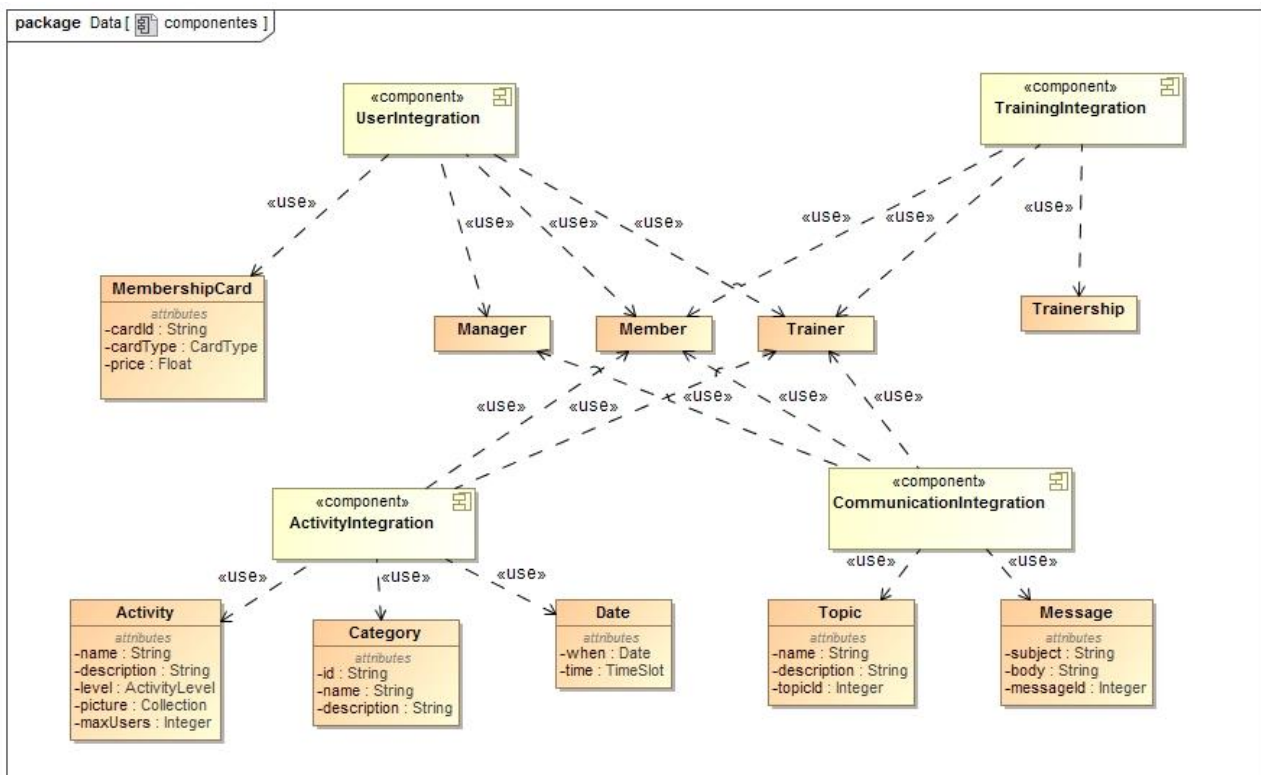
- La clase *Date* pasa a ser un atributo de la clase *Activity*.
- La clase *Activity* tendrá una relación *Many-To-One* hacia *Trainer* y *Many-To-Many* hacia *Member*.

En cuanto a la representación de la clase asociativa, ha sido necesario realizar las siguientes transformaciones:

- Se crea una clase *Trainership* que implementará una relación *One-To-One* hacia *Trainer* y *Member*.

9. Especificación de componentes

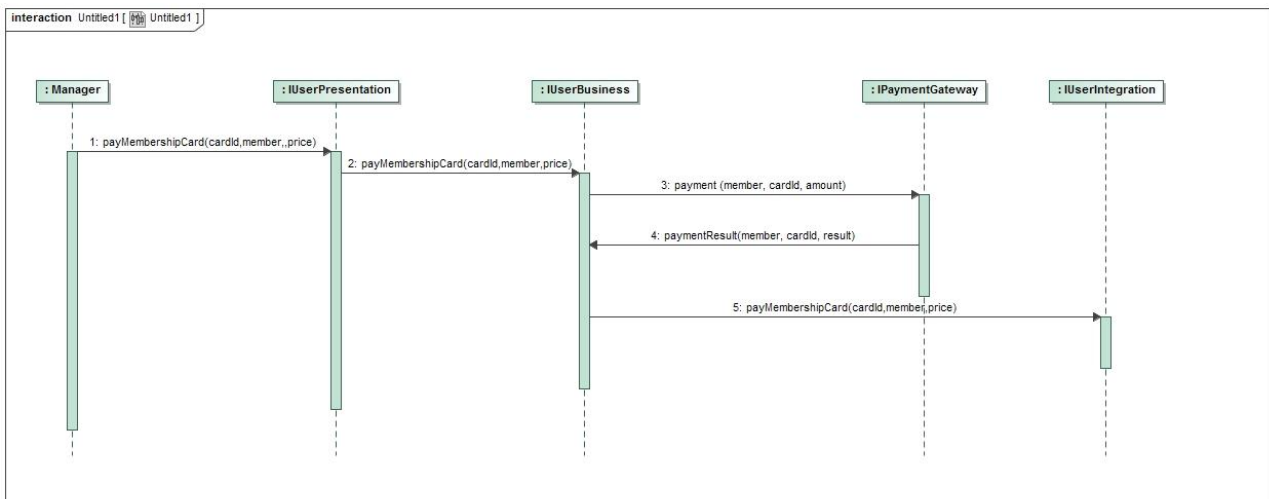
El siguiente diagrama muestra las dependencias de cada componente de la capa de integración con las clases del punto de vista de la información:



10. Diagrama de interacción

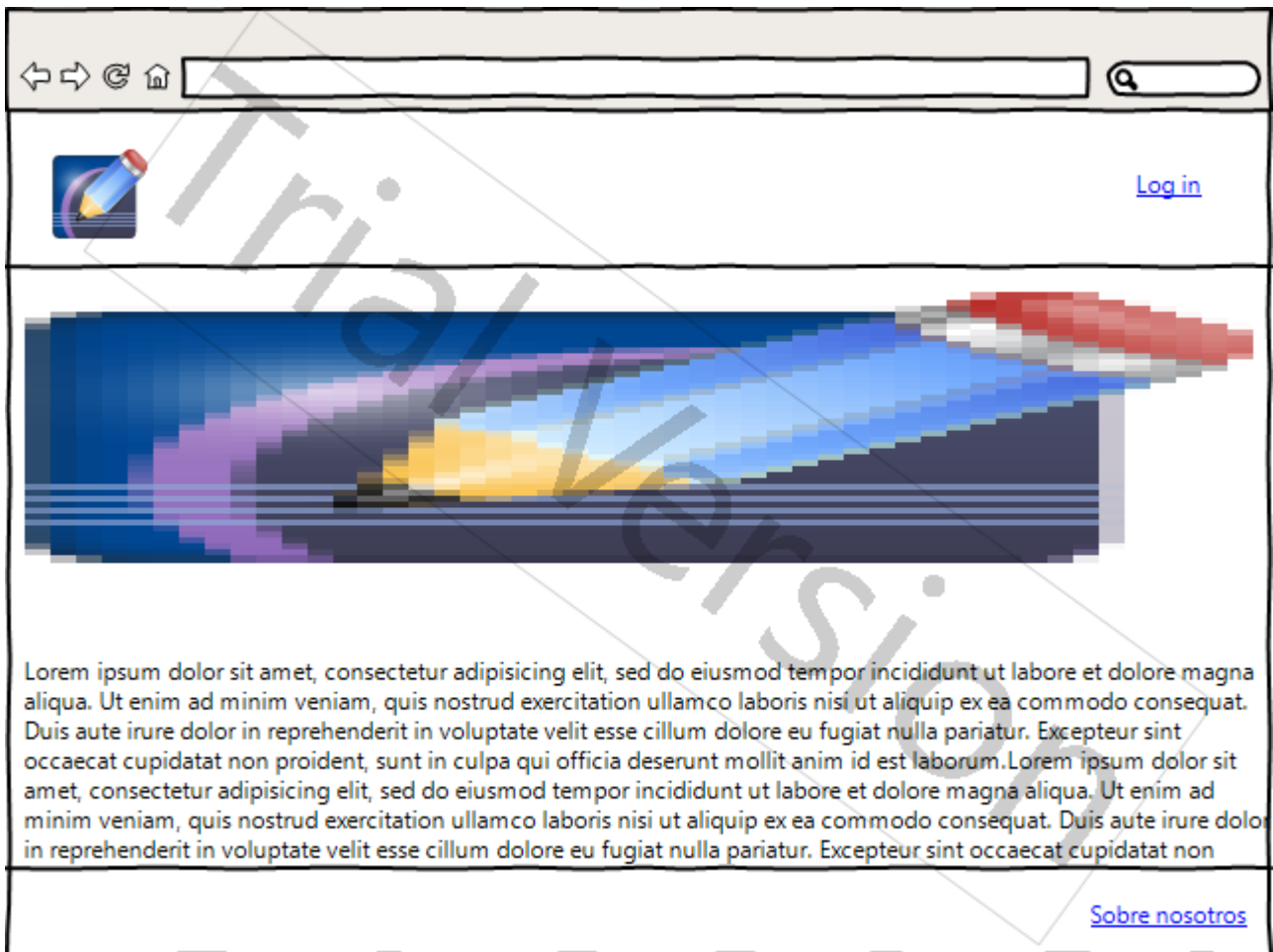
A continuación, se muestra como ejemplo de diagrama de interacción el correspondiente al caso de uso *Pagar tarjeta de socio*. Se ha elegido este ejemplo para ver la interacción con el sistema de pago.

Cabe recordar que esta actividad no será implementada, pero se ha elegido este caso de uso dada su complejidad:

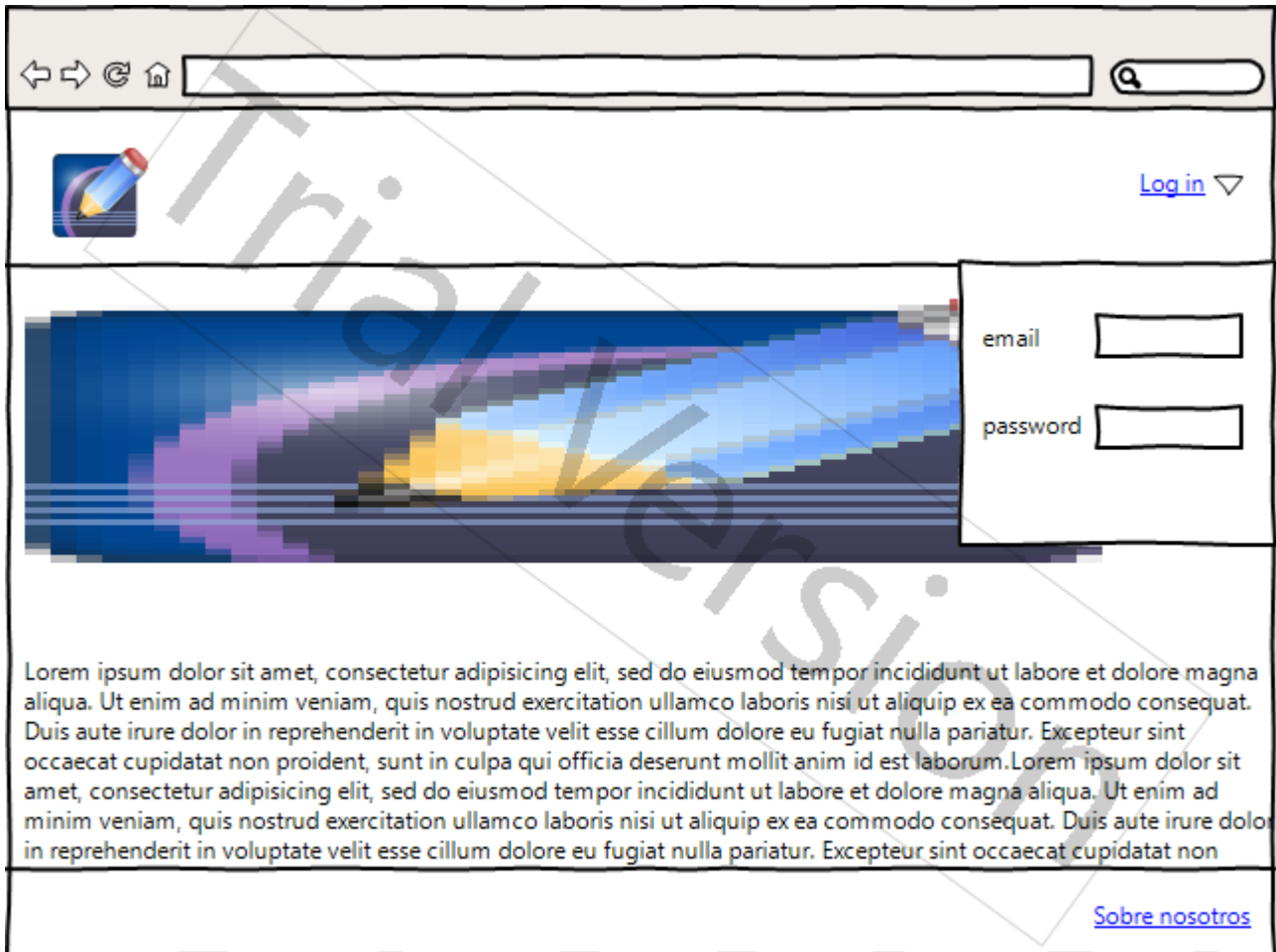


12. Prototipos de las pantallas

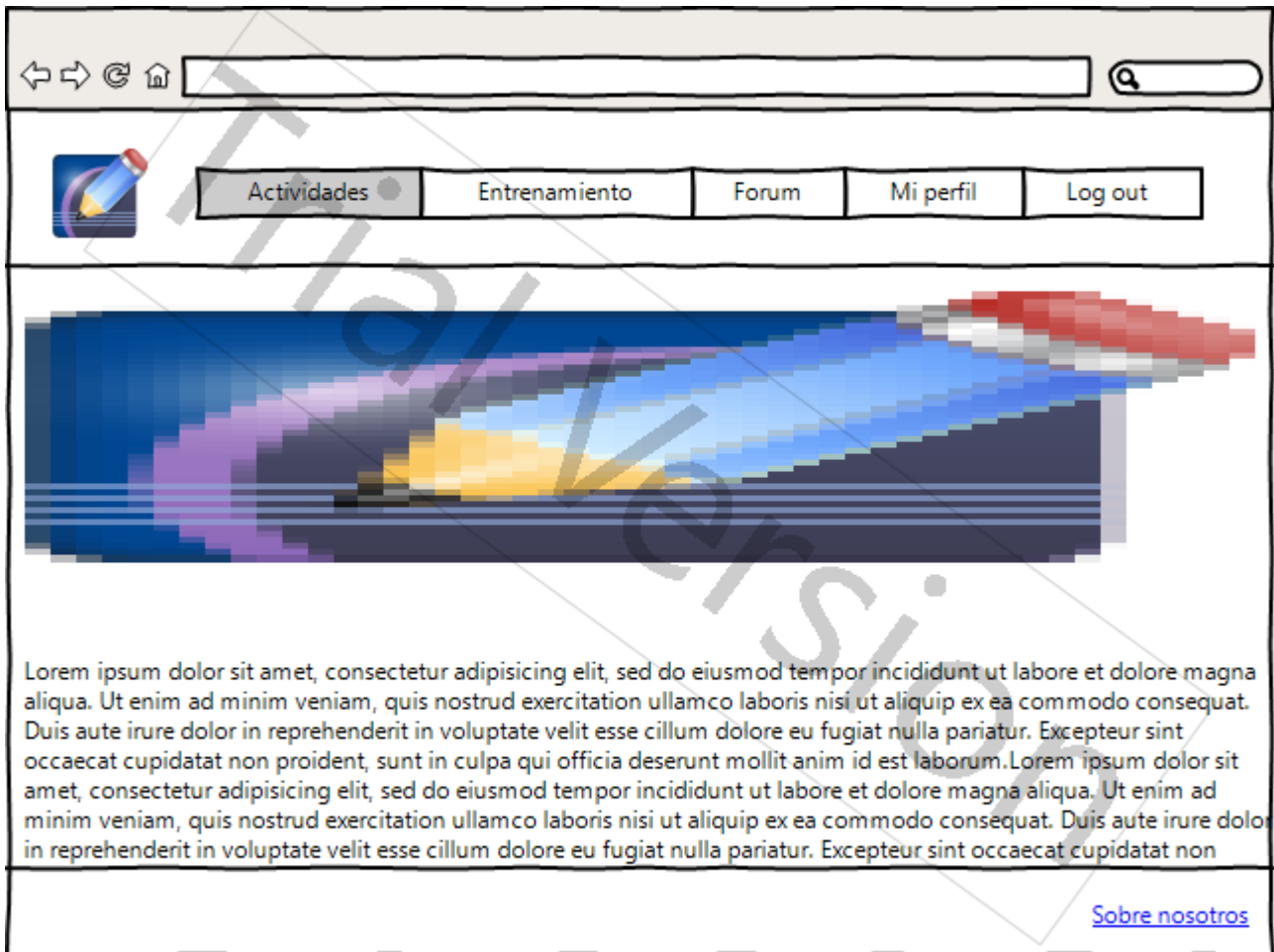
PANTALLA PRINCIPAL



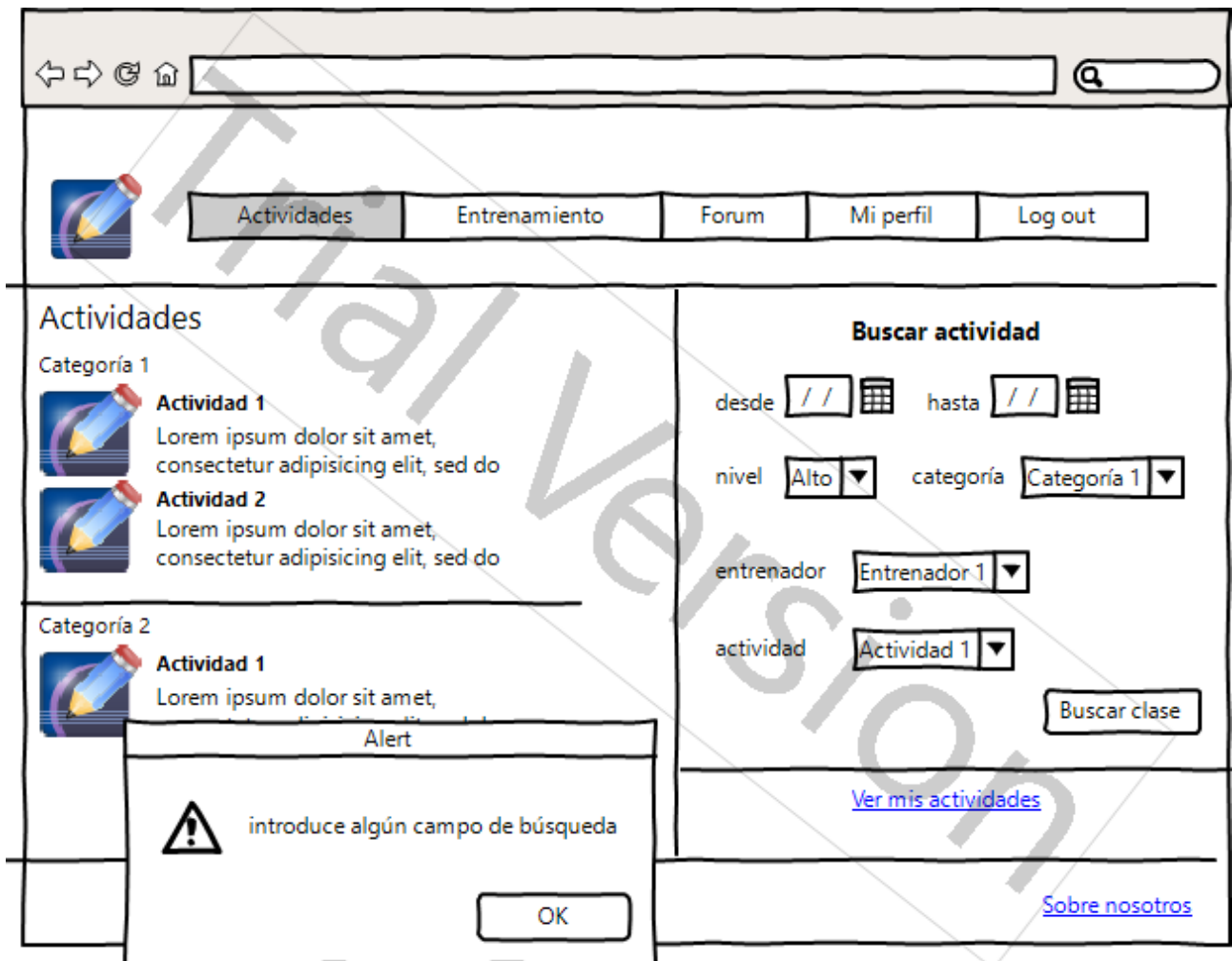
PANTALLA DE ACCESO DE USUARIO



PANTALLA DE INICIO (miembro)



PANTALLA DE ACTIVIDADES



PANTALLA LISTADO DE ACTIVIDADES

Actividades Entrenamiento Forum Mi perfil Log out

Resultado de la búsqueda

Fecha	Nombre	Descripción	Categoría	Nivel	Entrenador	Plazas libres
fecha 1	Actividad 1	Descripción 1	Categoría 1	Nivel 1	Entrenador 1	3
fecha 2	Actividad 2	Descripción 2	Categoría 2	Nivel 2	Entrenador 2	10
...

Inscribirse
Inscribirse
Inscribirse

Alert

Error, ya estás inscrito en la actividad

OK

Alert

Error, la actividad no tiene plazas disponibles

OK

Nueva búsqueda

[Sobre nosotros](#)

PANTALLA MIS ACTIVIDADES

Mis actividades

Fecha	Nombre	Descripción	Categoría	Nivel	Entrenador
fecha 1	Actividad 1	Descripción 1	Categoría 1	Nivel 1	Entrenador 1
fecha 2	Actividad 2	Descripción 2	Categoría 2	Nivel 2	Entrenador 2
...

Darse de baja
Darse de baja
Darse de baja

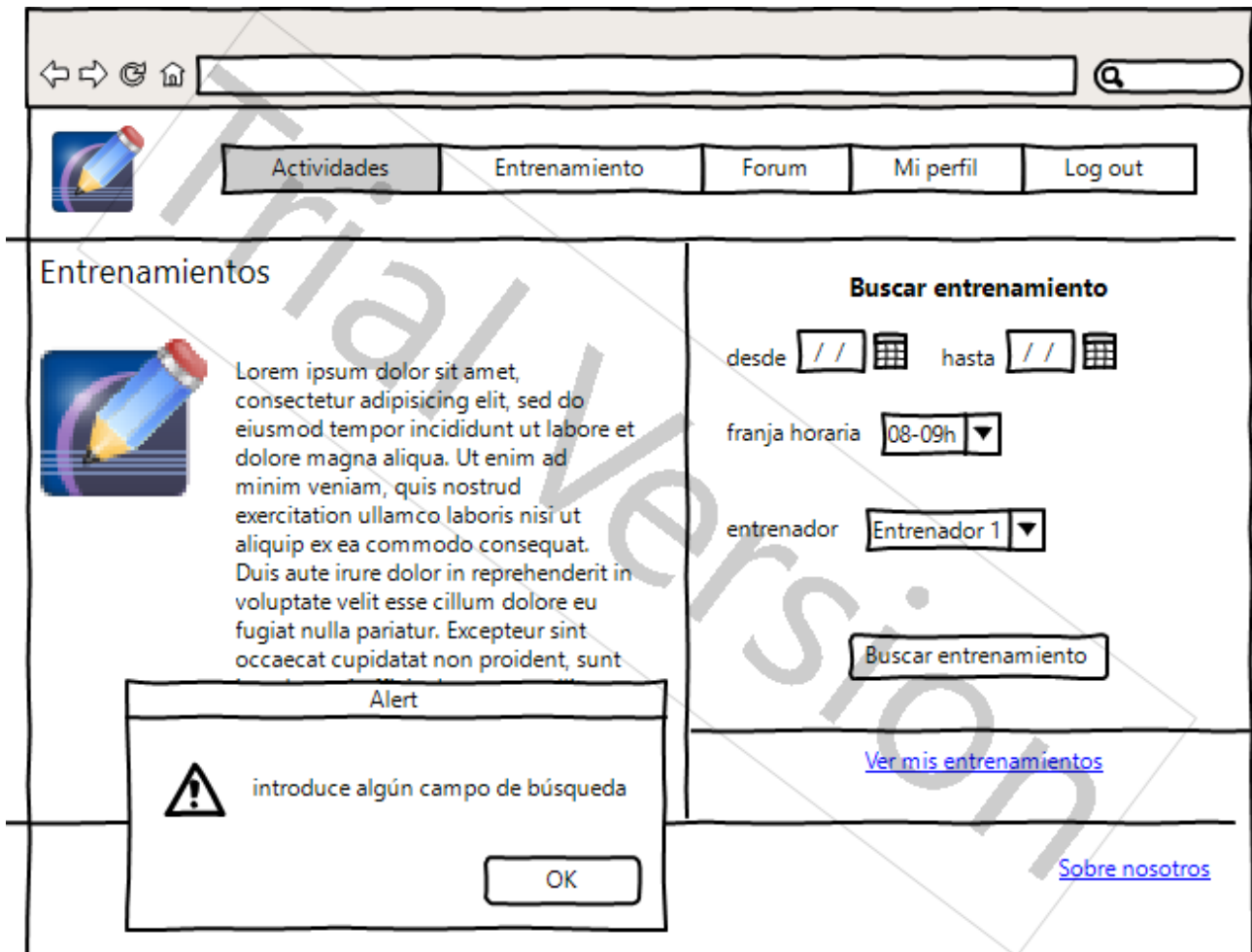
Alert

⚠ ¿deseas darte de baja la actividad?

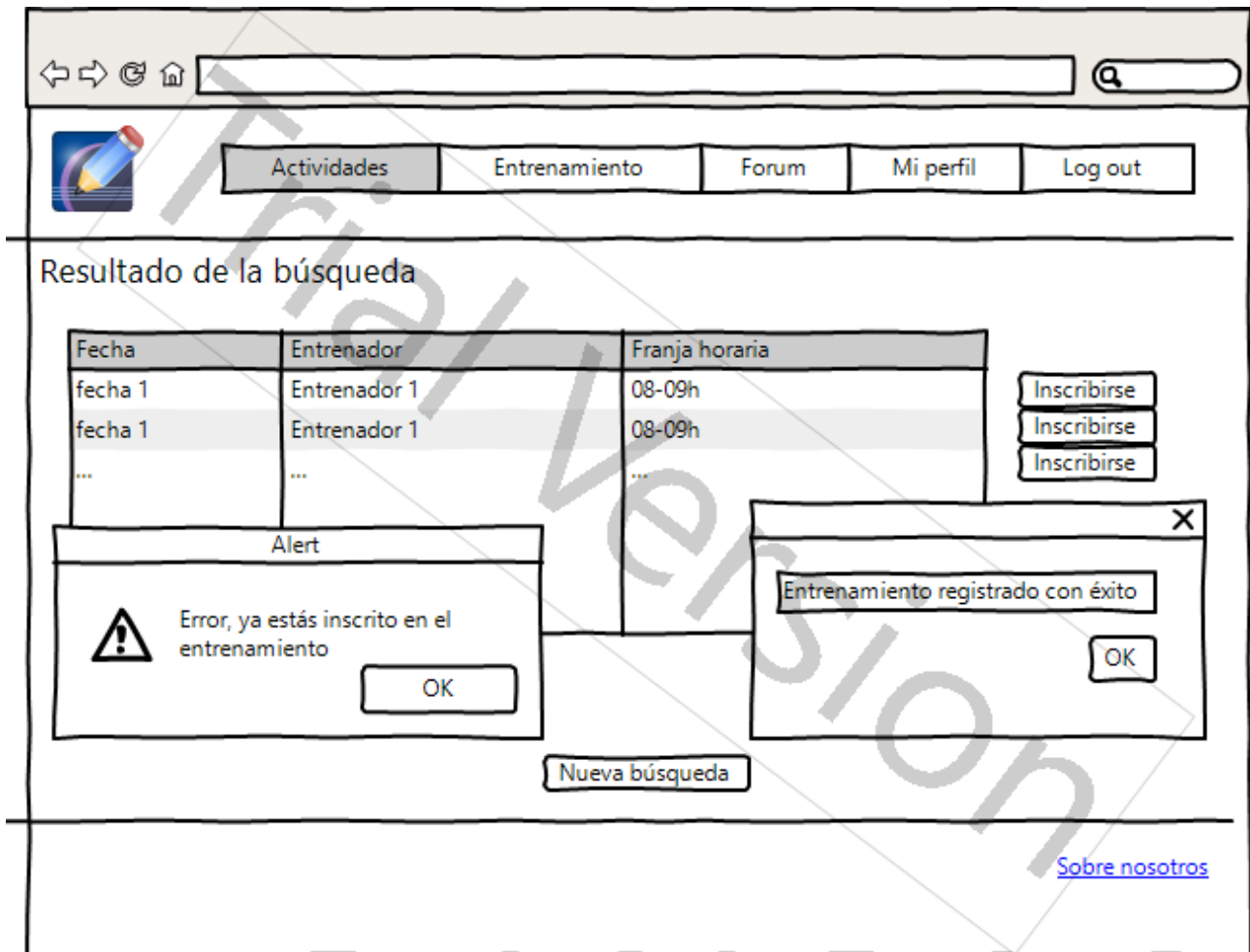
OK Cancel

[Sobre nosotros](#)

PANTALLA ENTRENAMIENTOS



PANTALLA LISTADO DE ENTRENAMIENTOS



PANTALLA MIS ENTRENAMIENTOS

The wireframe shows a browser window with a navigation menu containing 'Actividades', 'Entrenamiento', 'Forum', 'Mi perfil', and 'Log out'. The main content area is titled 'Mis entrenamientos' and features a table with columns for 'Fecha', 'Entrenador', and 'Franja horaria'. The table contains three rows of data, with the first two rows having 'fecha 1' and 'Entrenador 1', and the third row having '...'. To the right of the table are three 'Darse de baja' buttons. An 'Alert' dialog box is overlaid on the table, containing a warning icon and the text '¿deseas darte de baja del entrenamiento?' with 'OK' and 'Cancel' buttons. A 'Sobre nosotros' link is located at the bottom right of the page.

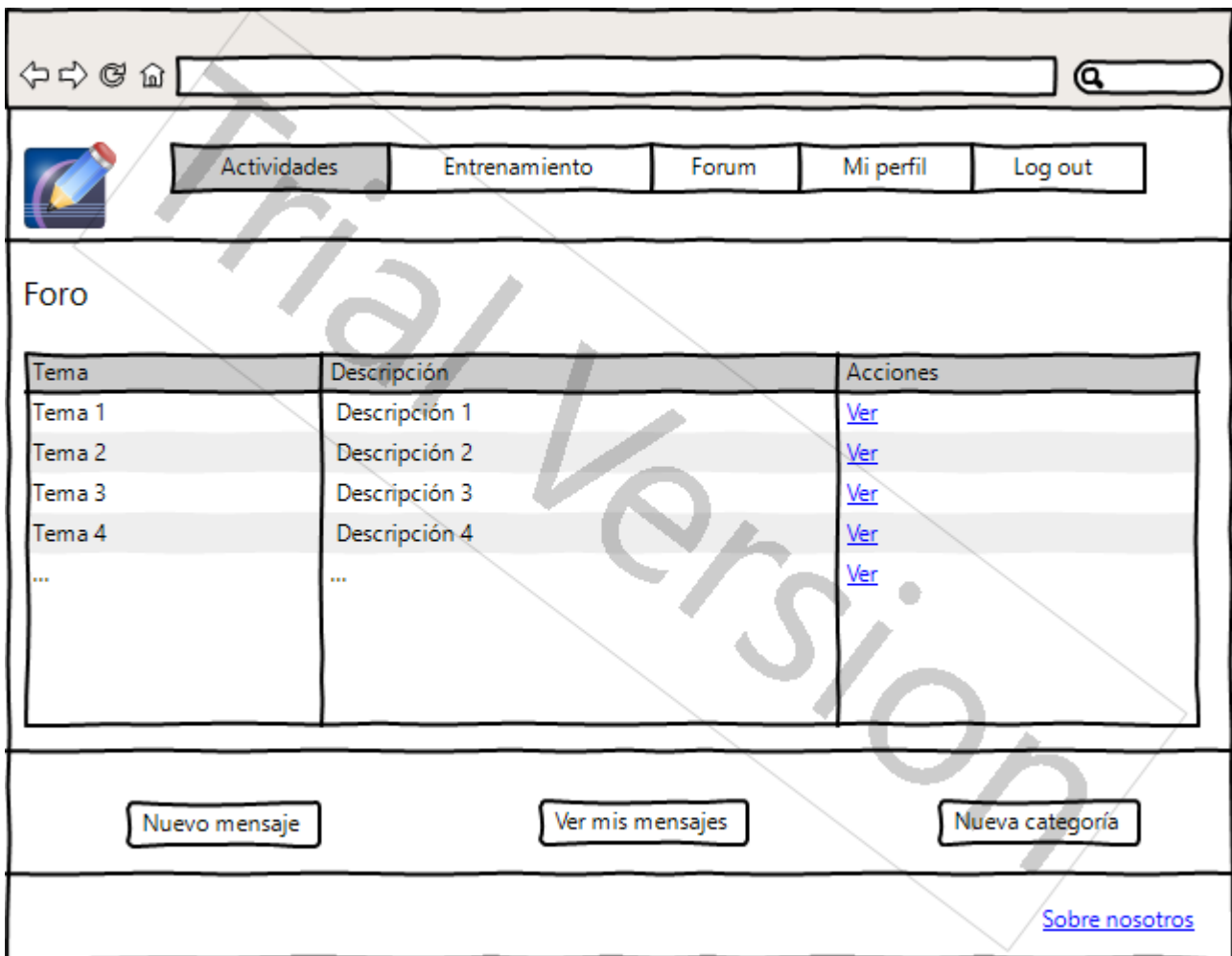
Fecha	Entrenador	Franja horaria
fecha 1	Entrenador 1	08-09h
fecha 1	Entrenador 1	08-09h
...

Buttons: Darse de baja, Darse de baja, Darse de baja

Alert: ¿deseas darte de baja del entrenamiento?
OK, Cancel

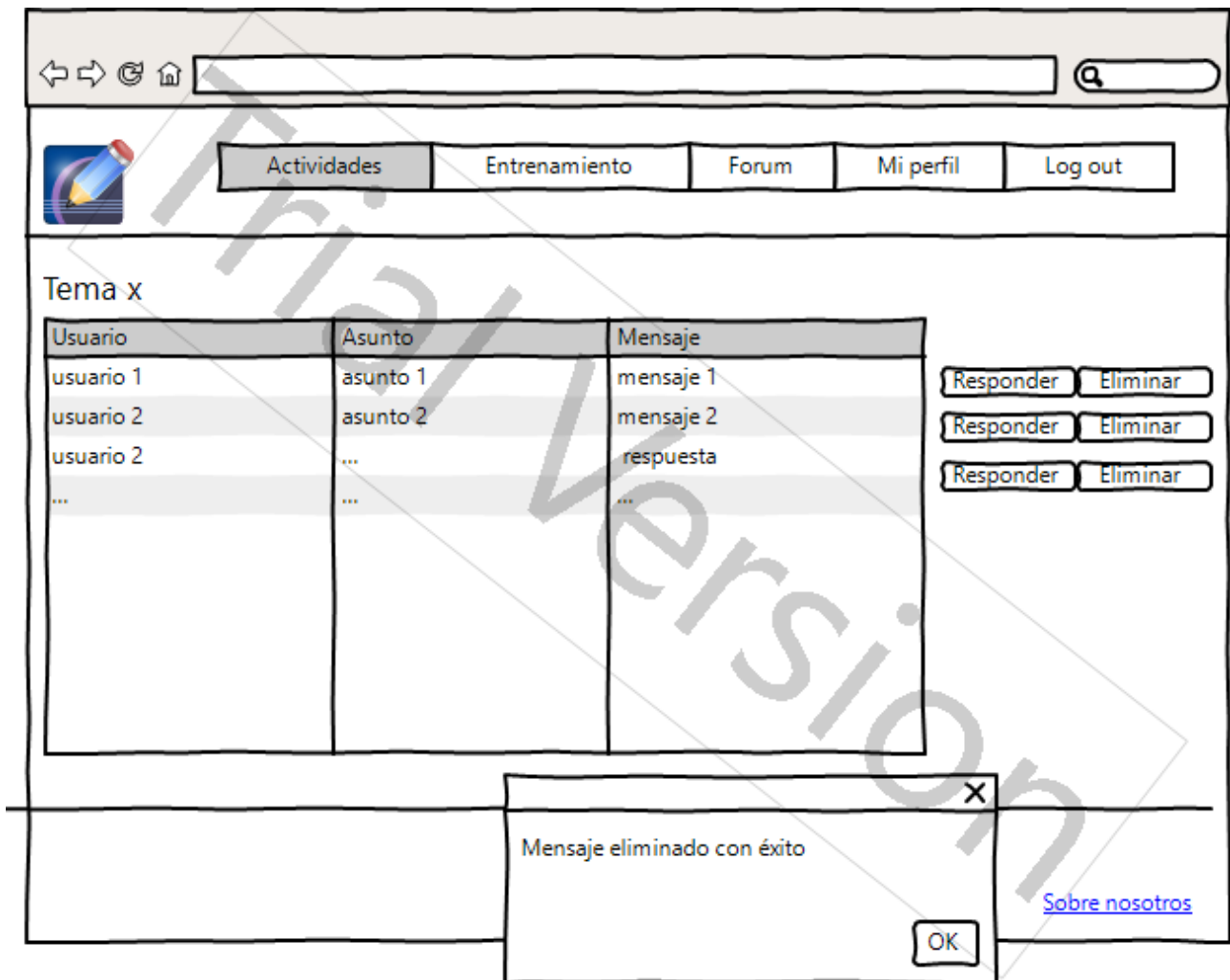
[Sobre nosotros](#)

PANTALLA FORO



Observaciones: El botón *Nueva categoría* sólo estará activo en caso de que el usuario sea entrenador

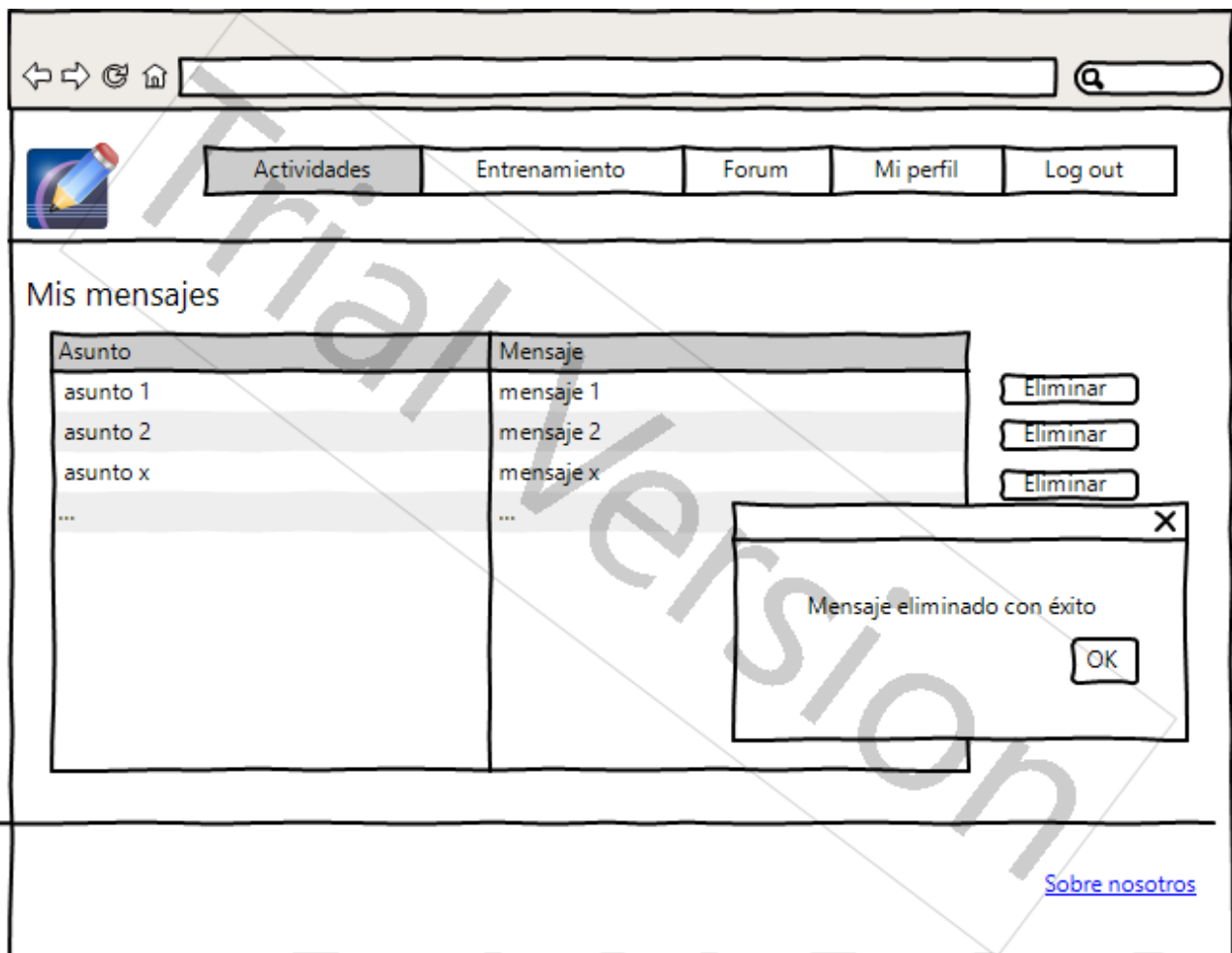
PANTALLA MENSAJES



Observaciones:

- El botón responder sólo estará activo en caso de que el usuario sea un miembro o un entrenador
- El botón eliminar sólo aparecerá si el usuario es un administrador

PANTALLA MIS MENSAJES



PANTALLA NUEVO MENSAJE

Nuevo mensaje

tema

asunto

texto

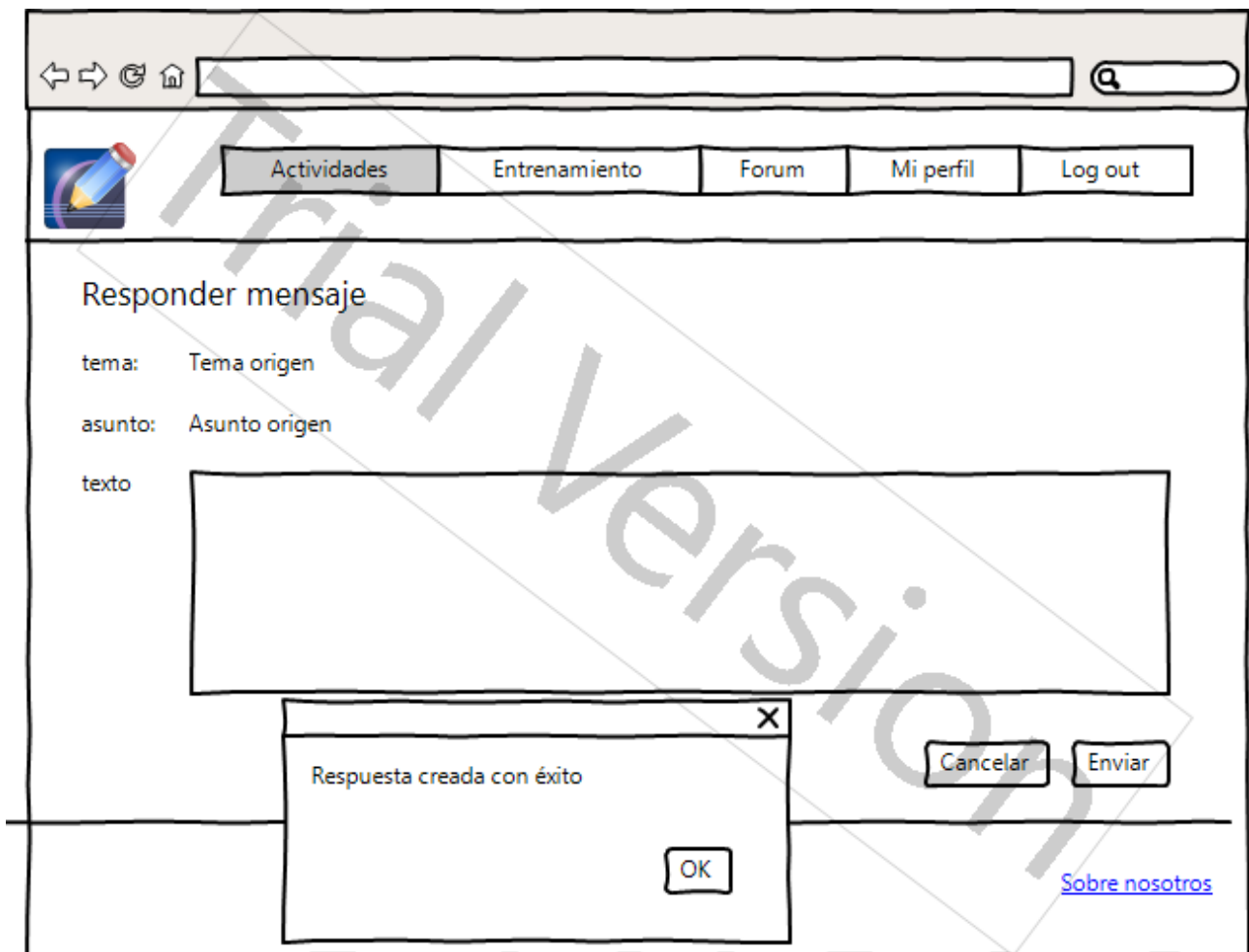
Cancelar Enviar

Mensaje creado con éxito

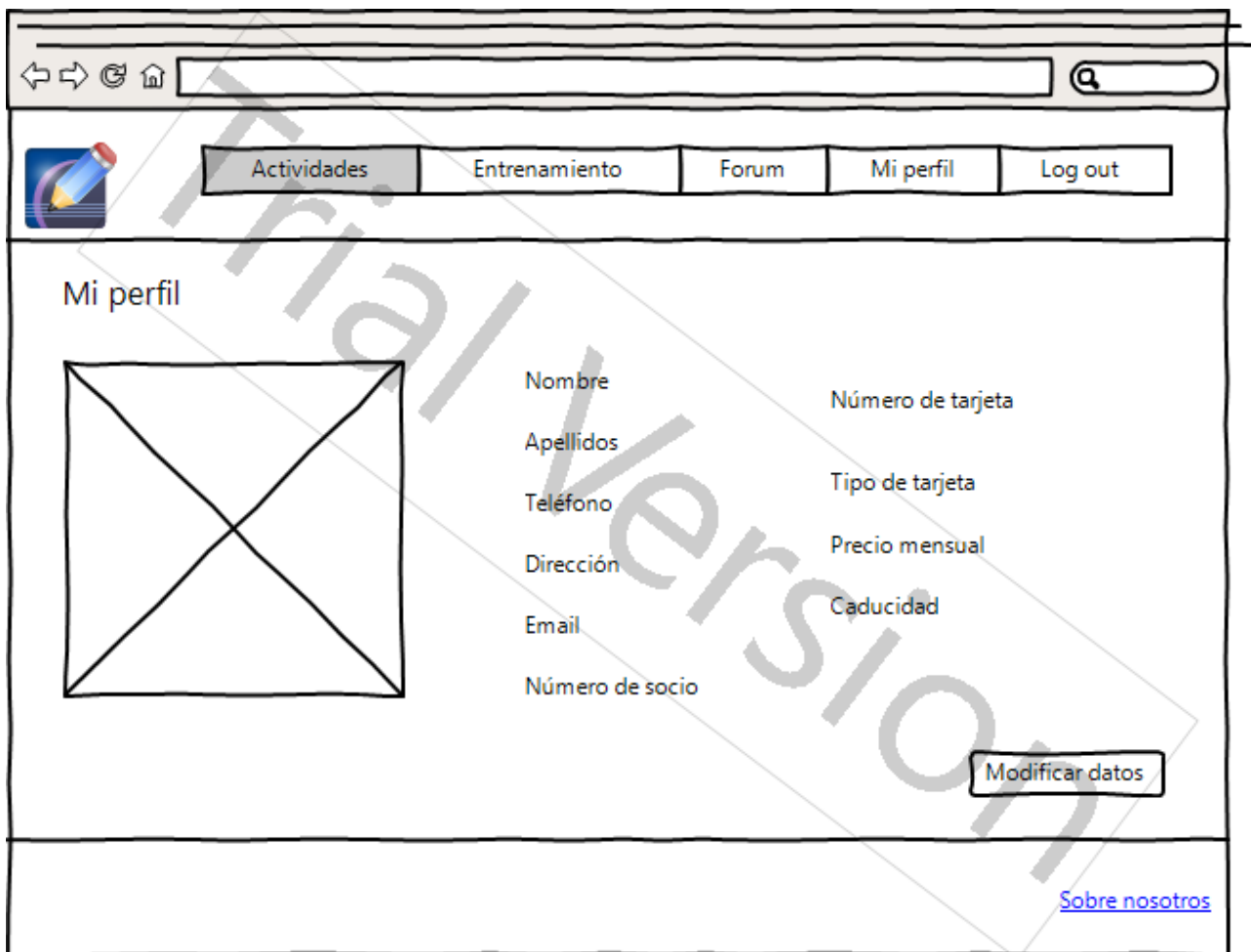
OK

[Sobre nosotros](#)

PANTALLA RESPONDER MENSAJE

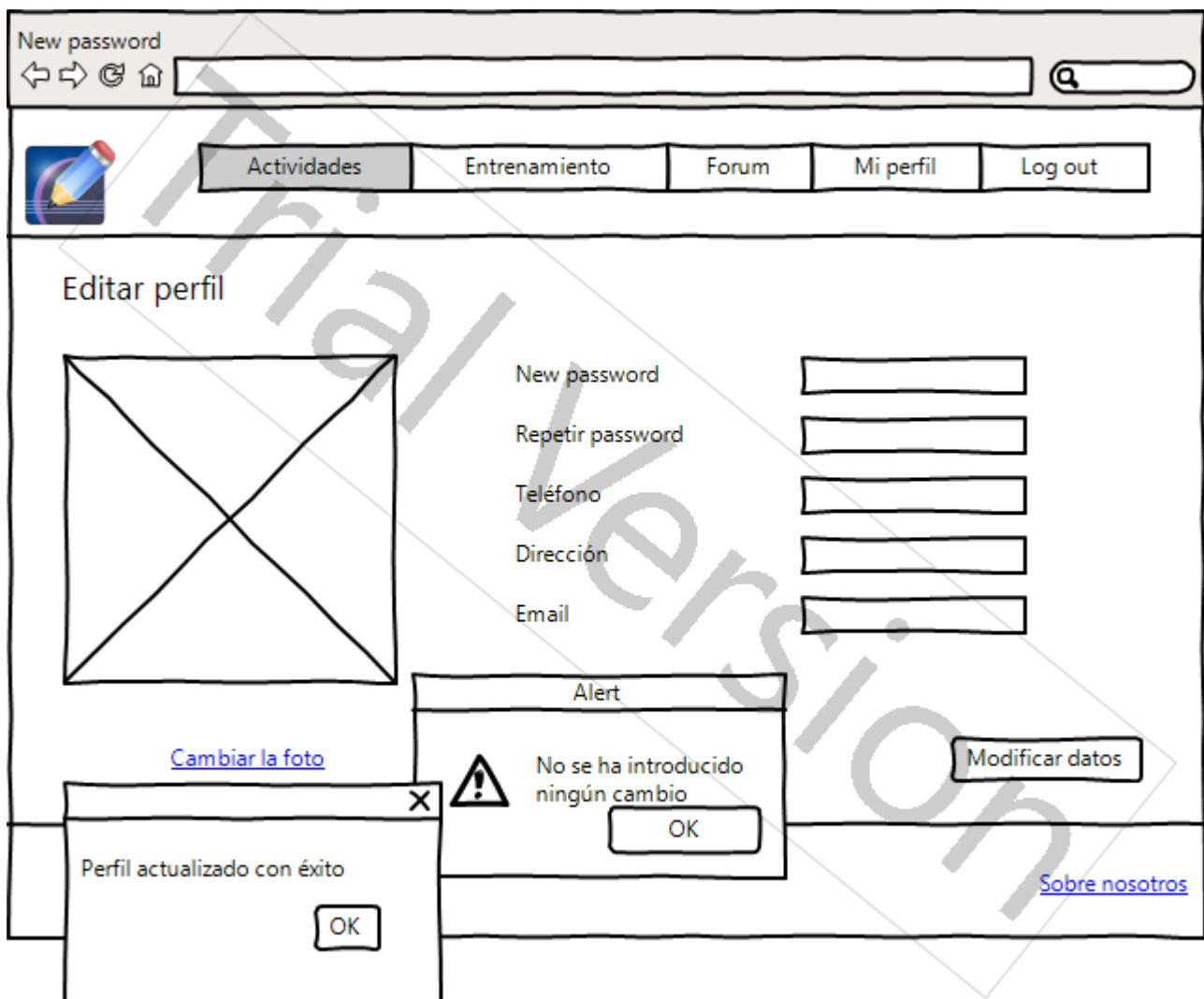


PANTALLA MI PERFIL



Los datos correspondientes a la tarjeta sólo se mostrarán en caso de que el usuario sea miembro

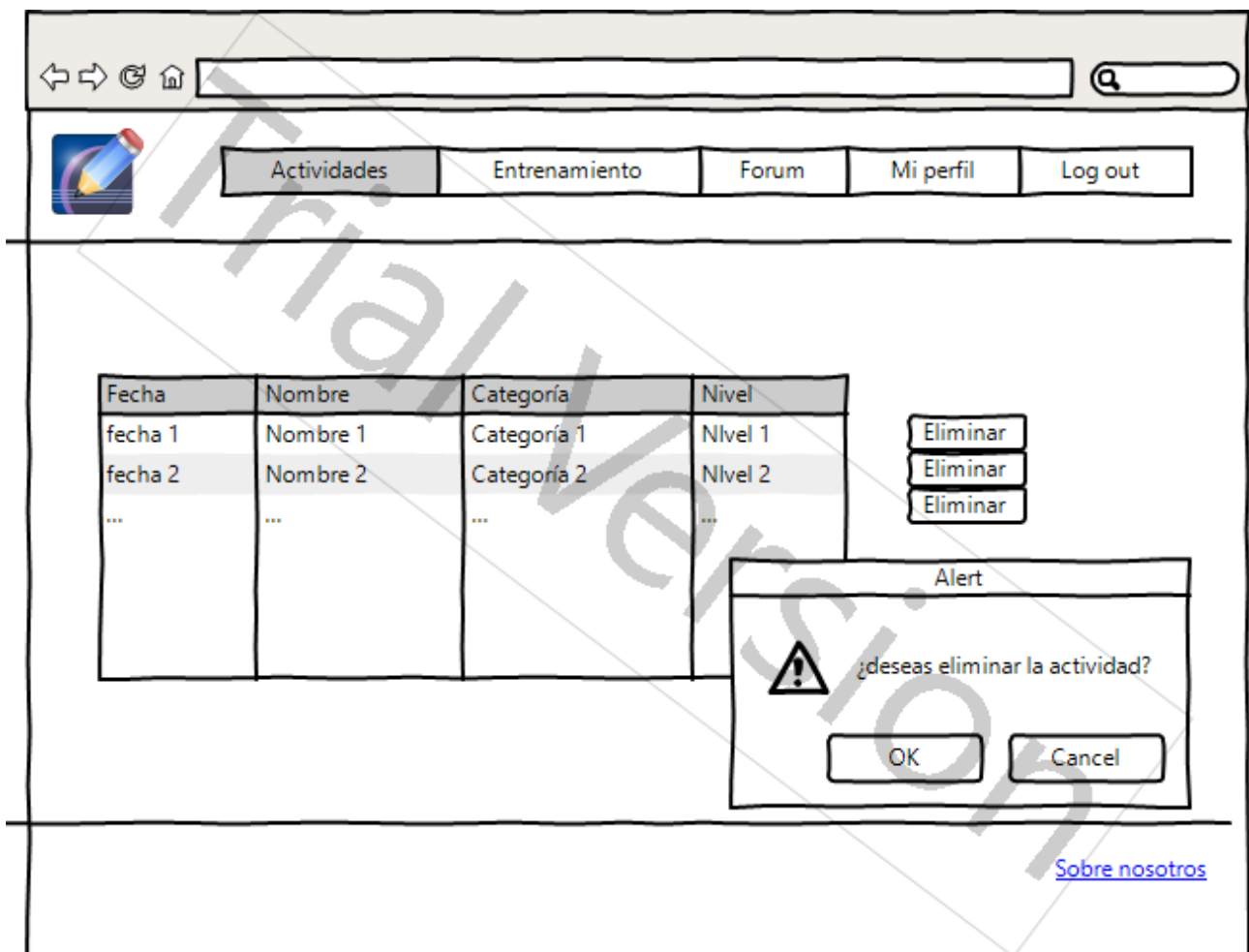
PANTALLA MODIFICAR DATOS



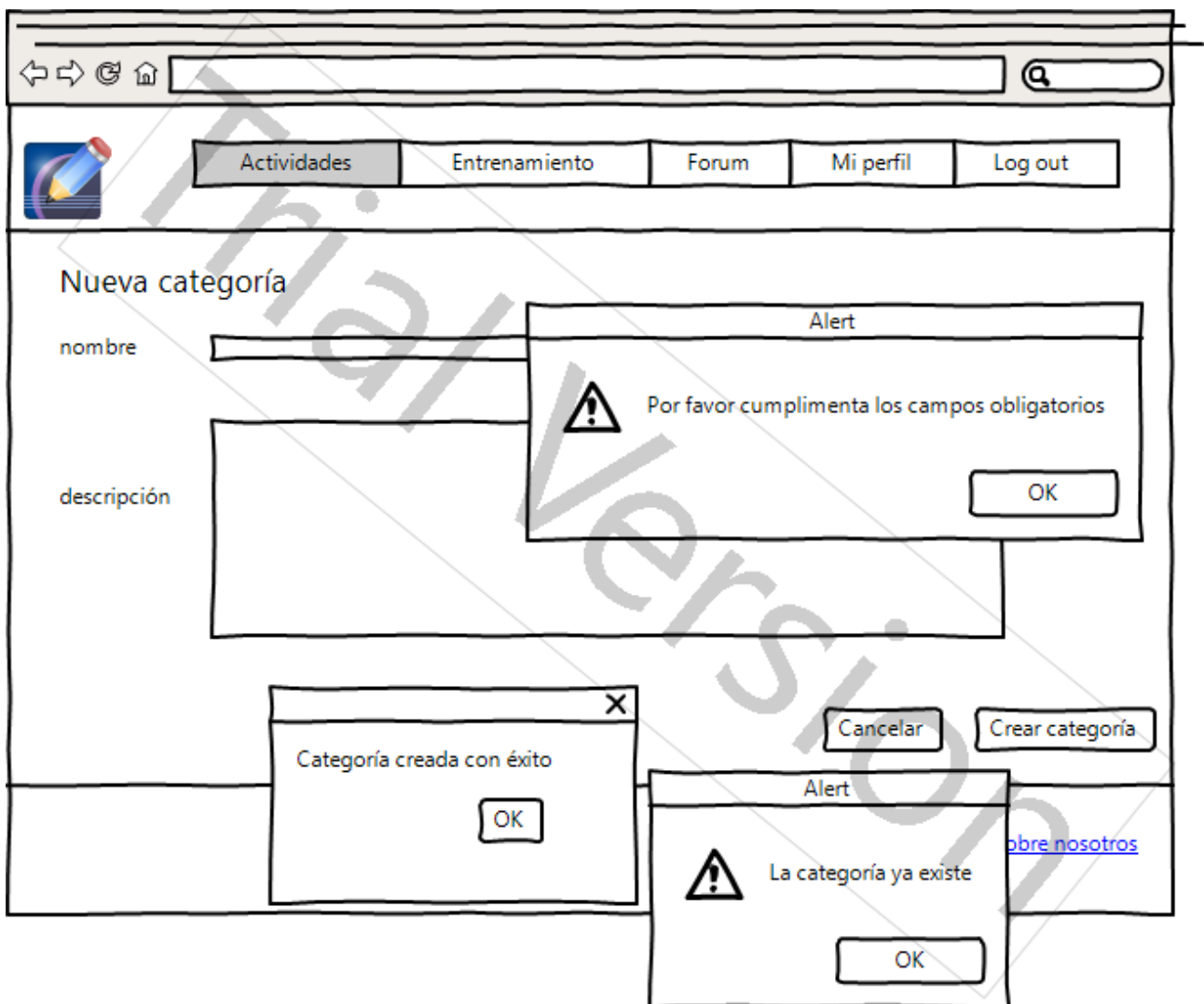
PANTALLA INICIO (entrenador)



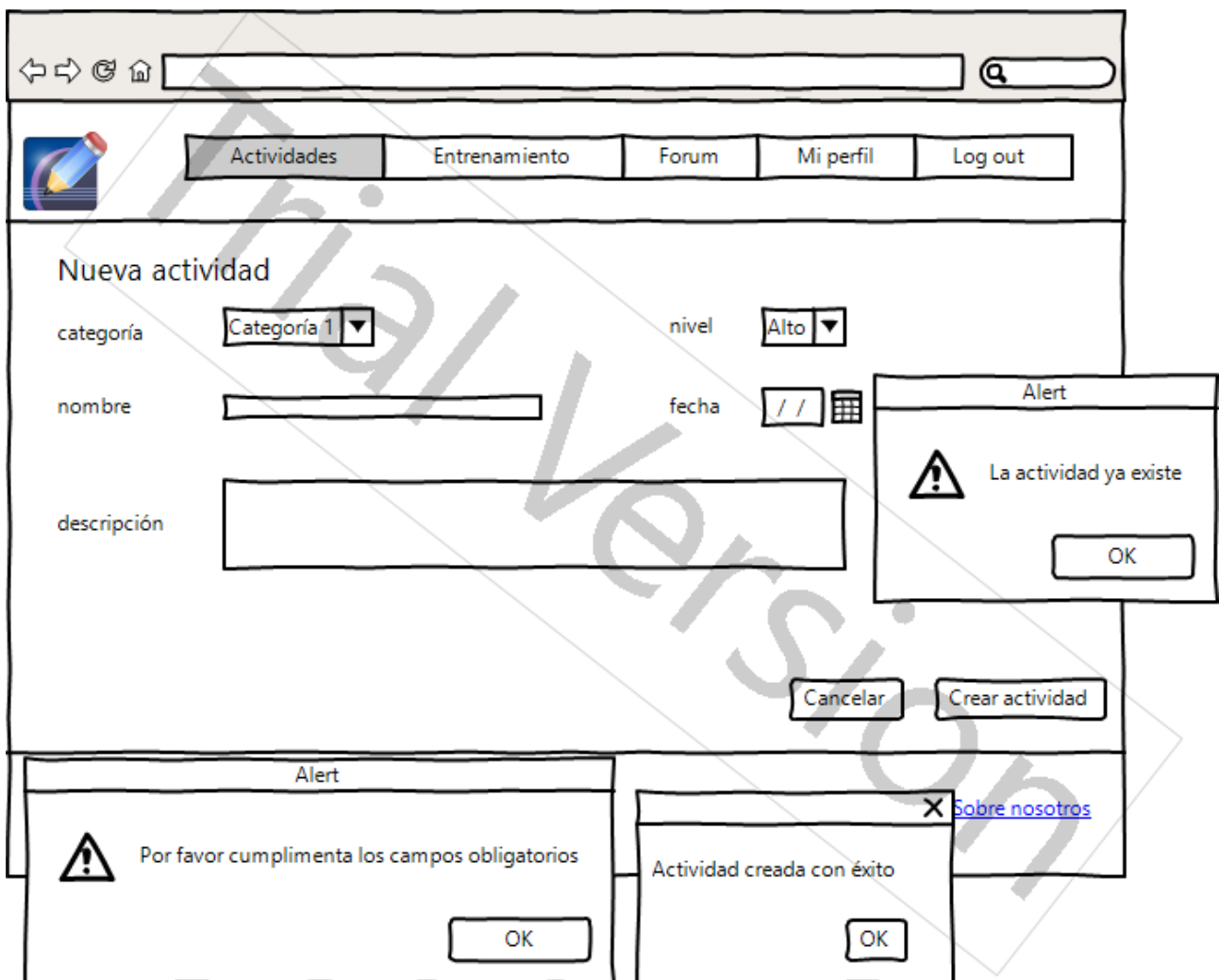
PANTALLA MIS ACTIVIDADES (entrenador)



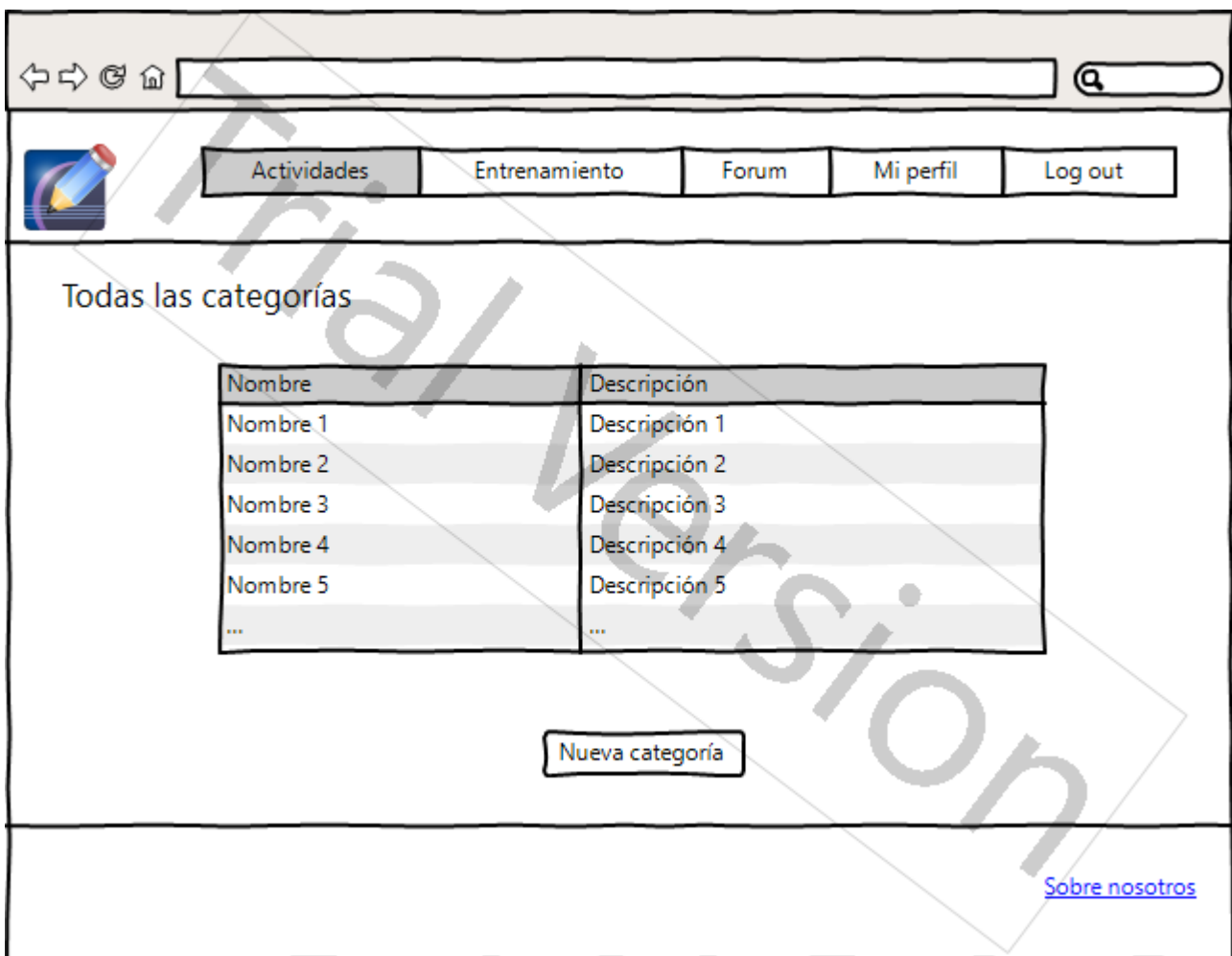
PANTALLA NUEVA CATEGORÍA DE ACTIVIDAD



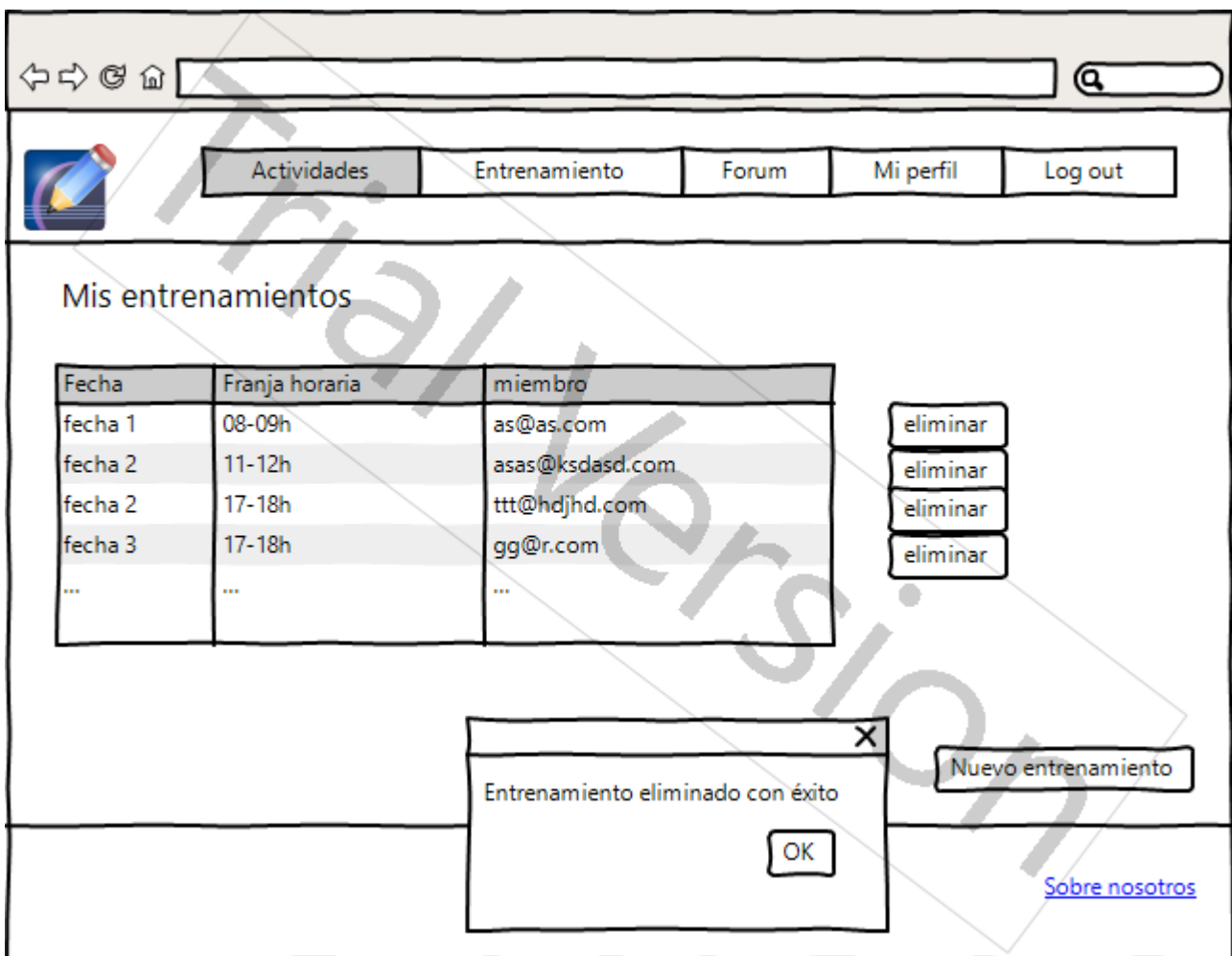
PANTALLA NUEVA ACTIVIDAD



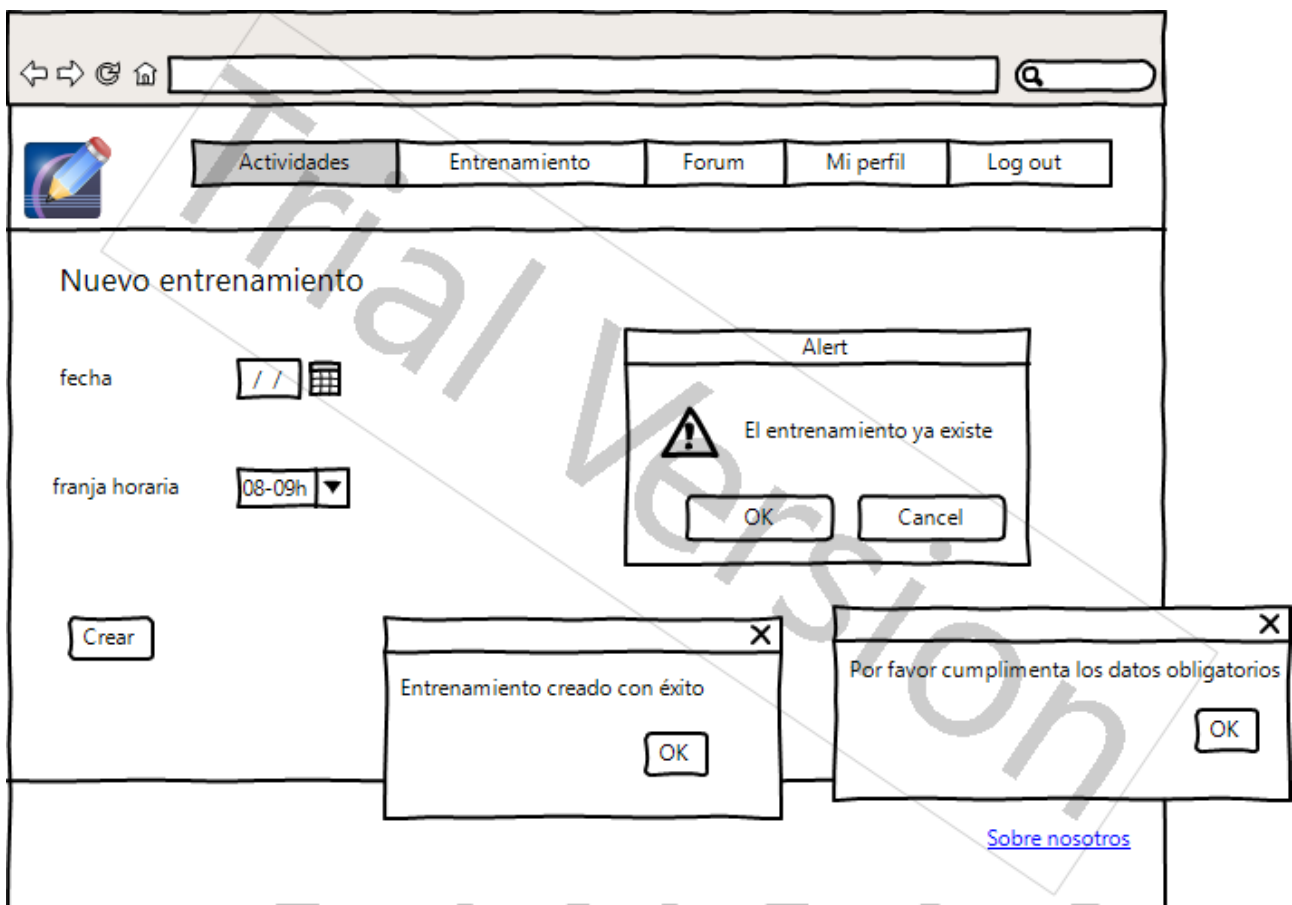
PANTALLA LISTADO DE CATEGORÍAS



PANTALLA MIS ENTRENAMIENTOS (entrenador)



PANTALLA NUEVO ENTRENAMIENTO




PANTALLA INICIO (administrador)



PANTALLA BUSCAR USUARIO

← → ↻ 🏠 🔍

 Gestión de usuarios Gestión del foro Mi perfil Log out

Buscar usuario

nombre

apellidos

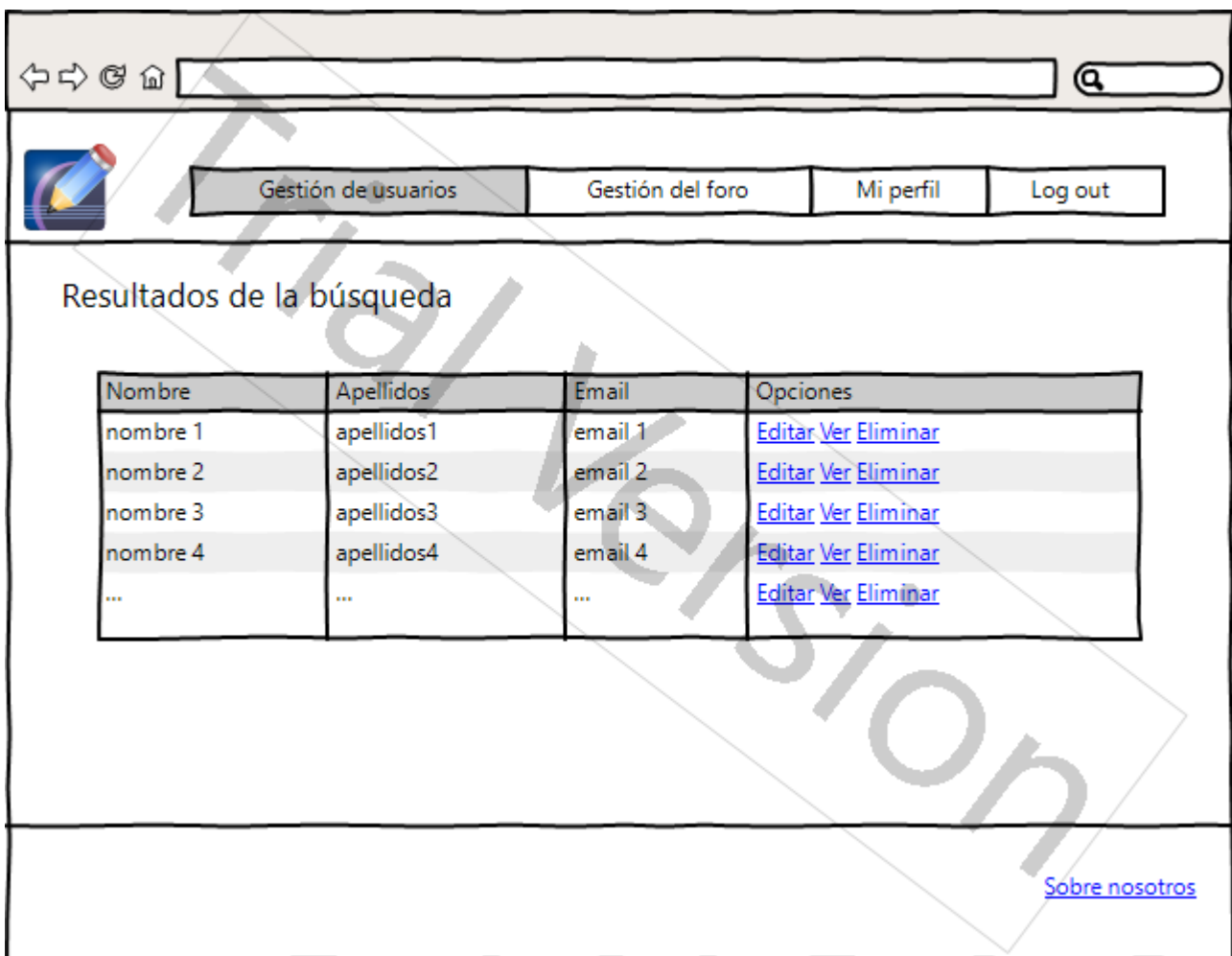
email

✕

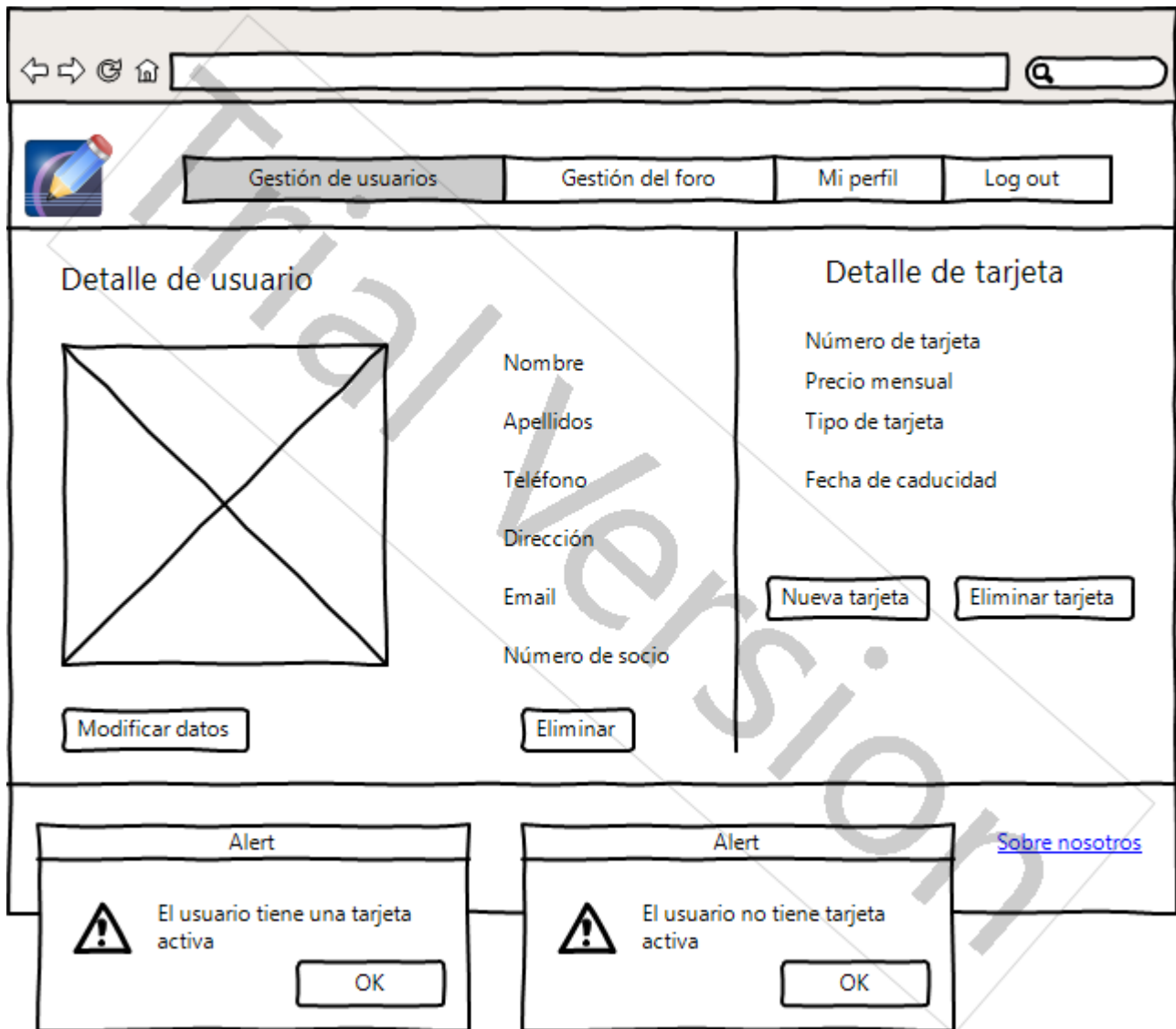
Por favor cumplimenta los datos obligatorios

[Sobre nosotros](#)

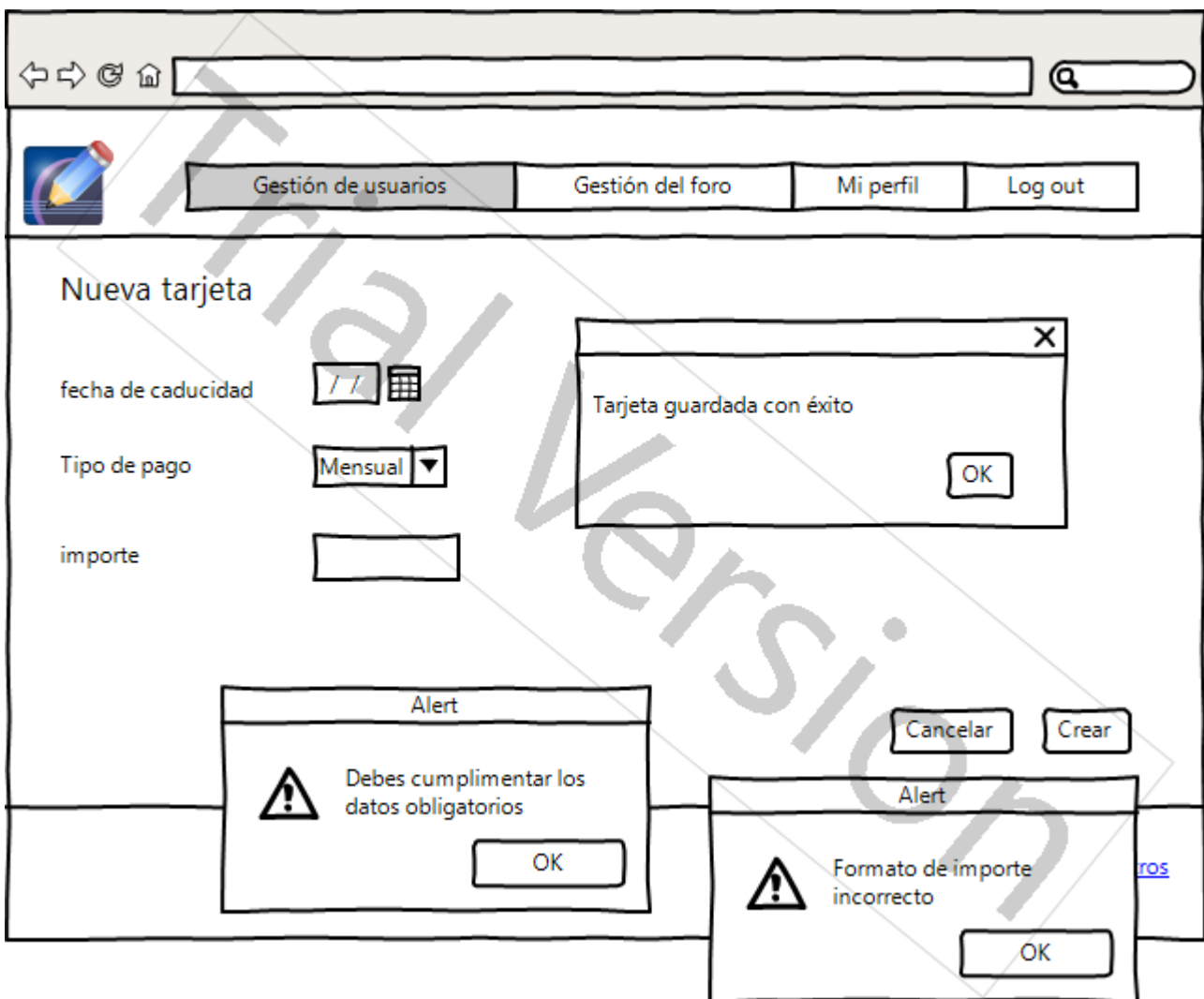
PANTALLA LISTADO DE USUARIOS



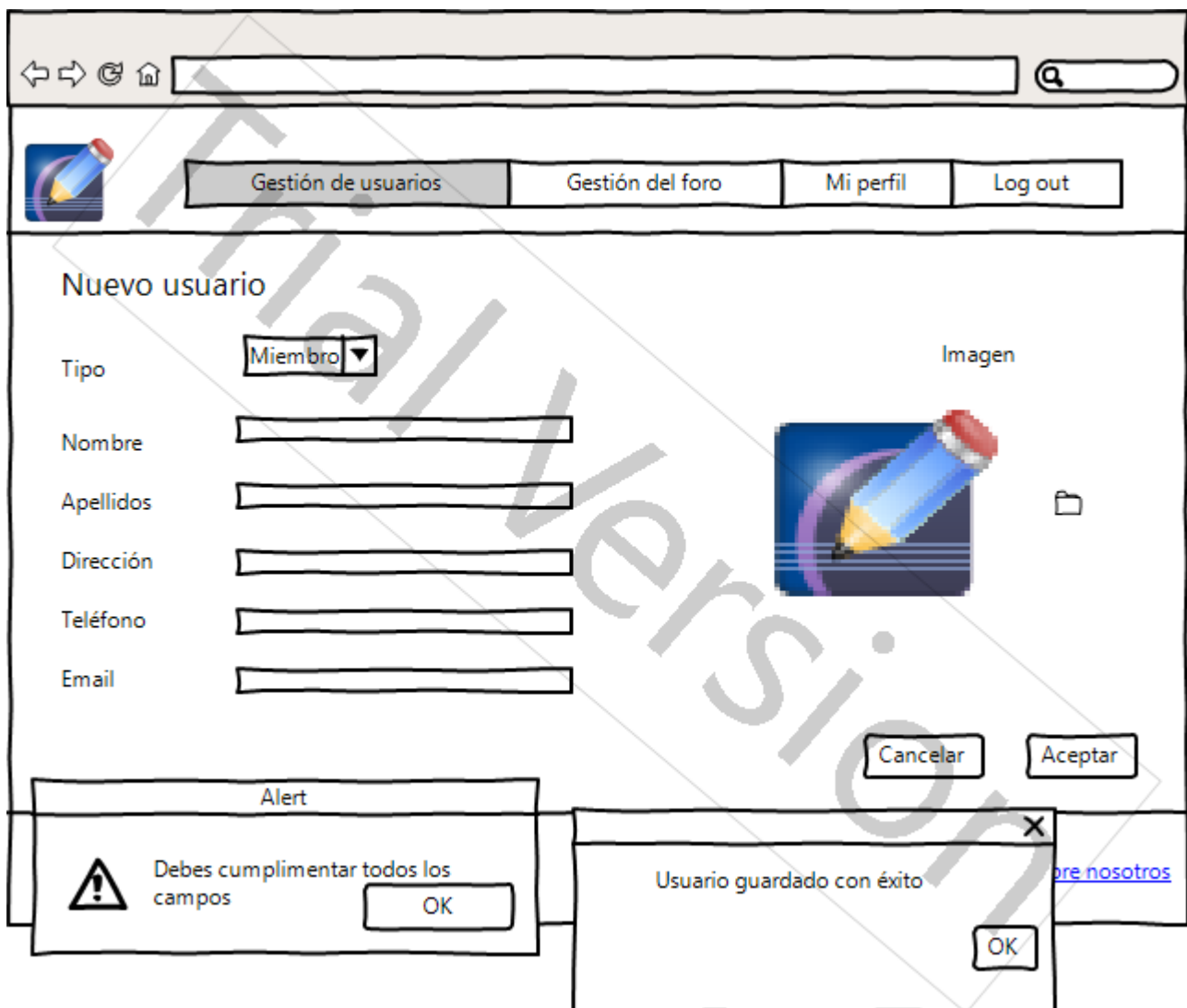
PANTALLA DETALLE DE USUARIO



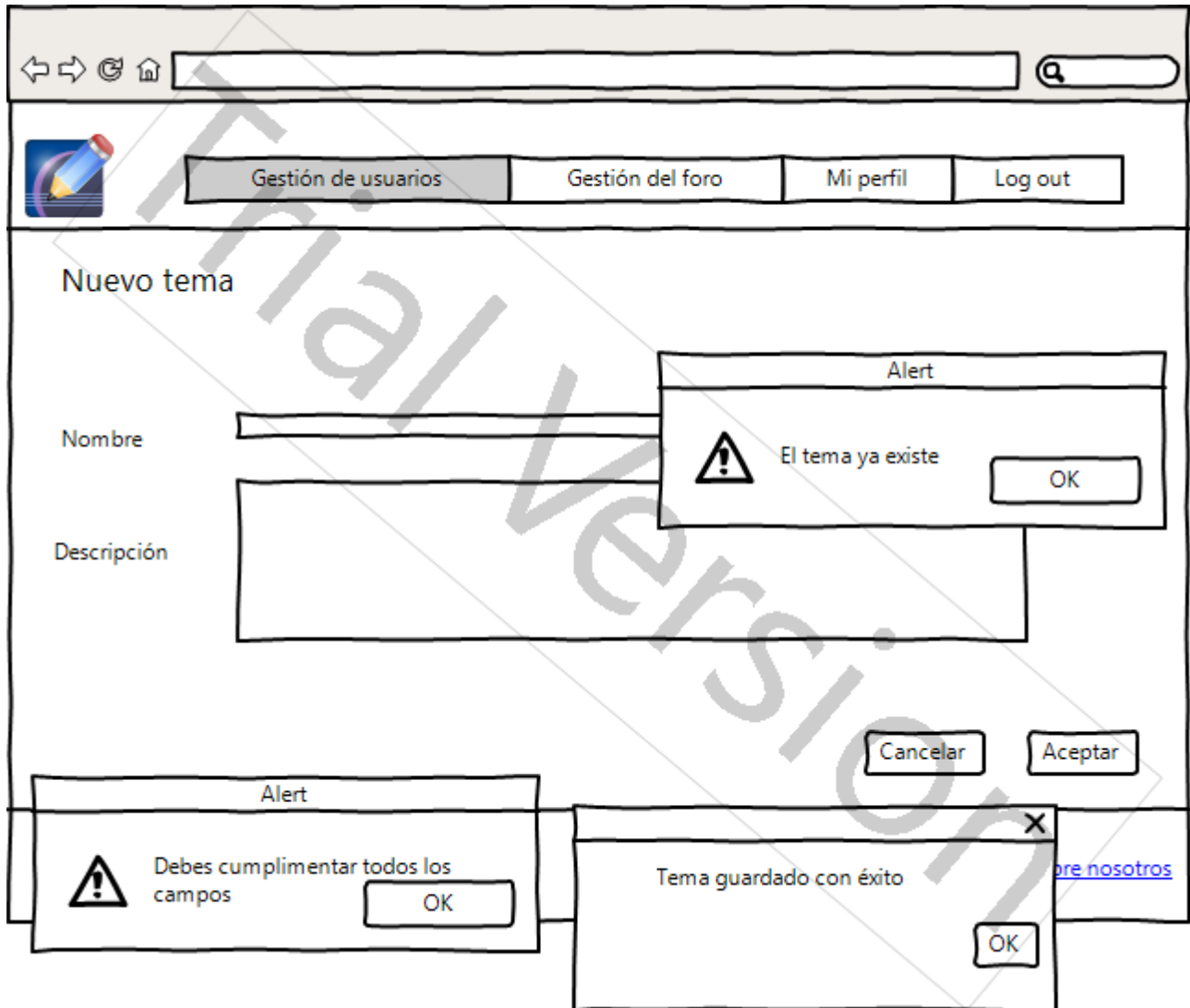
PANTALLA NUEVA TARJETA



PANTALLA NUEVO USUARIO



PANTALLA NUEVO TEMA



13. Instrucciones de despliegue

13.1. Creación del esquema en la base de datos

Para la creación del esquema necesario para el despliegue de la aplicación es necesario seguir la siguiente secuencia de pasos:

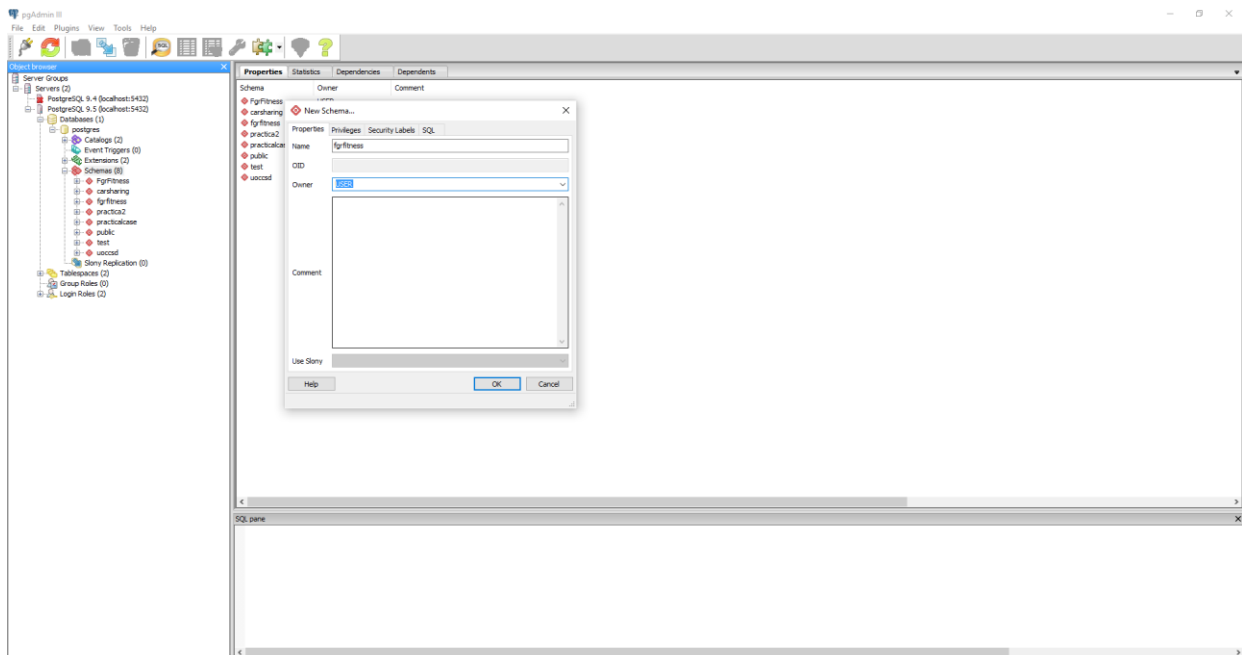
- 1) Es necesario tener el software de la base de datos *PostgreSQL* instalado en el equipo donde se vaya a desplegar la aplicación.
- 2) Una vez instalado el software y conectado al servidor correspondiente, se deberá crear un nuevo usuario con nombre *USER* y password *PASSWORD*.

Para crear este nuevo usuario es necesario situar el ratón sobre *Login Roles* y con el botón derecho se selecciona *New Login Role..*

- 3) *En la ventana que aparece en pantalla se selecciona la pestaña Properties, y se introduce USER en el campo Role Name.*
- 4) *Se selecciona la pestaña Definition y se introduce como password PASSWORD.*
- 5) *Se guardan los cambios seleccionando el botón OK. Se podrá observar que el nuevo usuario aparece bajo Login Roles.*
- 6) Ahora el sistema está preparado para la creación del esquema del proyecto. Este esquema se denomina *fgrfitness*.

Para ello es necesario situarse en la base de datos *postgres*. Bajo ésta nos situamos en *Schemas* y con el botón derecho se selecciona *New Schema..*

En la pestaña *Properties*, etiqueta *Name* se introduce el esquema *fgrfitness*. A continuación se selecciona como *Owner* el nuevo usuario creado *USER*.



- 7) El paso siguiente será cambiar a la pestaña *Privileges* y se selecciona ALL. De esta forma se dota de todos los privilegios sobre el nuevo esquema. Para guardar todos los cambios se selecciona OK.

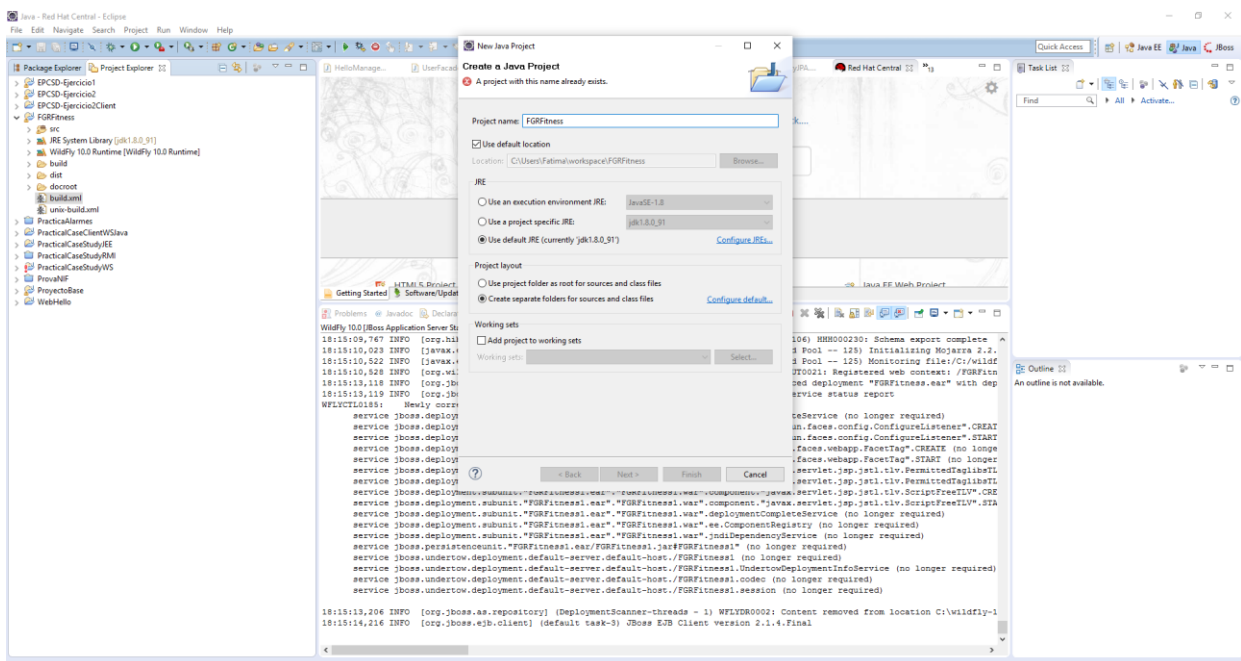
Al finalizar este paso se observará que este nuevo esquema se ha añadido a los ya existentes en la base de datos.

En el Anexo A se incluyen los scripts empleados para crear esquemas e insertar datos utilizados para suministrar datos iniciales en la aplicación.

13.2. Importación del proyecto desde Eclipse

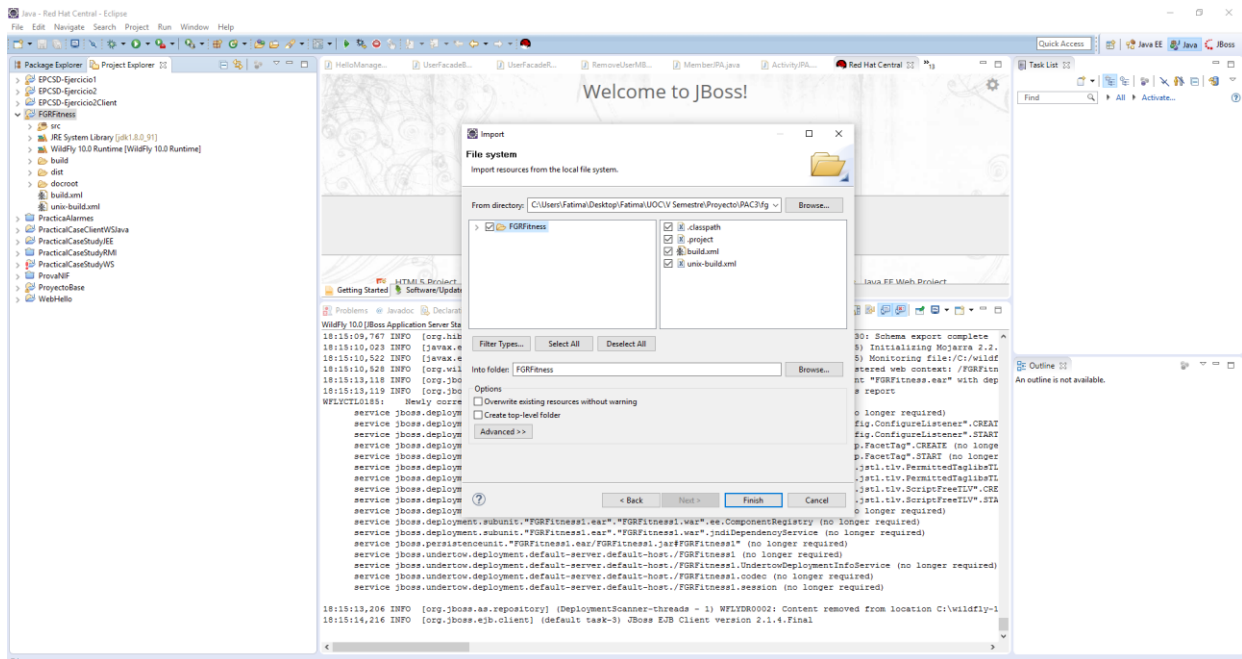
Al igual que en el paso anterior, es necesario tener el IDE Eclipse instalado. A continuación, será necesario seguir estos pasos:

- 1) Crear un nuevo proyecto en Eclipse siguiendo la ruta *File—New—Java Project*.
- 2) En la ventana que aparece se da de nombre al nuevo proyecto *FGRFitness* y se selecciona *Finish*. El nuevo proyecto aparecerá en el explorador de proyectos de Eclipse:



- 3) En el siguiente paso se importa el código del proyecto. Para ello es necesario situarse sobre el nombre del nuevo proyecto creado y con el botón derecho se sigue la ruta: *File—Import--General--File System*.

4) Se selecciona *Next* y se localiza el zip del proyecto, denominado de la misma forma.



5) Se marca la carpeta *FGRFitness* y para finalizar se selecciona *Finish*.

Tras este paso el sistema estará preparado para el despliegue del proyecto.

13.3. Despliegue de la aplicación

En este paso se hace uso de la herramienta *Ant* descrita en el apartado 2.3 de este informe.

El proceso a seguir se describe a continuación:

- 1) Se arranca el servidor *WildFly* desde la barra de herramientas de Eclipse pulsando la flecha de color verde.
- 2) Se pulsa sobre el archivo *build.xml* o *unix-build.xml* con el botón derecho *Run As—Ant Build*
- 3) Se abre un explorador con la ruta <http://localhost:8080/FGRFitness>

14. Estructura de directorios

La siguiente tabla refleja de forma esquemática la estructura de directorios completa del proyecto:

Directorios	Descripción
/src	<ul style="list-style-type: none"> • Clases de la aplicación
└─ ejb	<ul style="list-style-type: none"> • Paquete de Java Beans
└─ jpa	<ul style="list-style-type: none"> • Paquete de Java Persistence
└─ managedbean	<ul style="list-style-type: none"> • Paquete de Java Server Faces
/build	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos de compilación
└─ jar	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos de aplicaciones Java
└─ war	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos de aplicaciones web
/dist	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos de distribución
/docroot	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos de vistas, estilos e imágenes
└─ resources	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas de estilo, fuentes, imágenes y scripts
└─ WEB-INF	<ul style="list-style-type: none"> • Descriptores de despliegue
build.xml	<ul style="list-style-type: none"> • Script de compilación
unix-build.xml	<ul style="list-style-type: none"> • Script de compilación para SO Unix

16. Manual de usuario

En este punto se contemplan las funcionalidades más importantes de la aplicación a modo de manual de uso.

En primer lugar, se muestra la página principal:

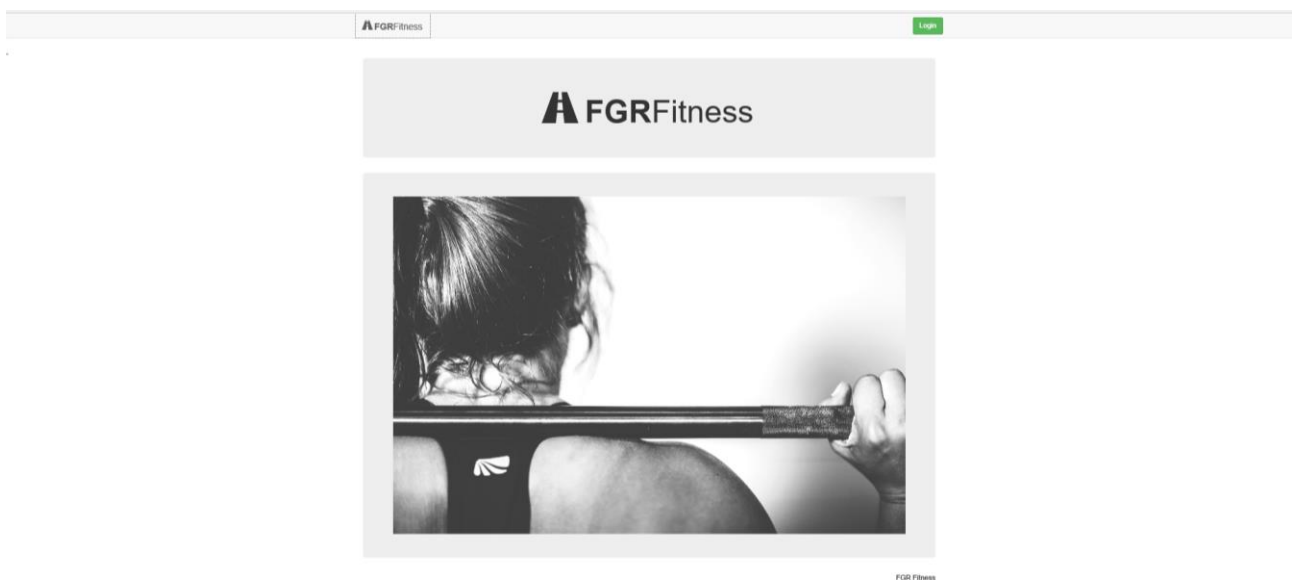


Figura 1: Pantalla principal

En esta pantalla se muestra un menú genérico de estilo sobrio y un botón de acceso a usuario registrado. Este menú permitirá ser personalizado con la información de la organización.

Esta pantalla inicial será la misma con independencia del perfil de usuario que acceda.

Una vez se ha accedido al sistema, se muestra un menú personalizado según perfil. Este menú contiene una serie de menús desplegables. Cada uno de éstos recoge las distintas funcionalidades que el club deportivo ofrece:

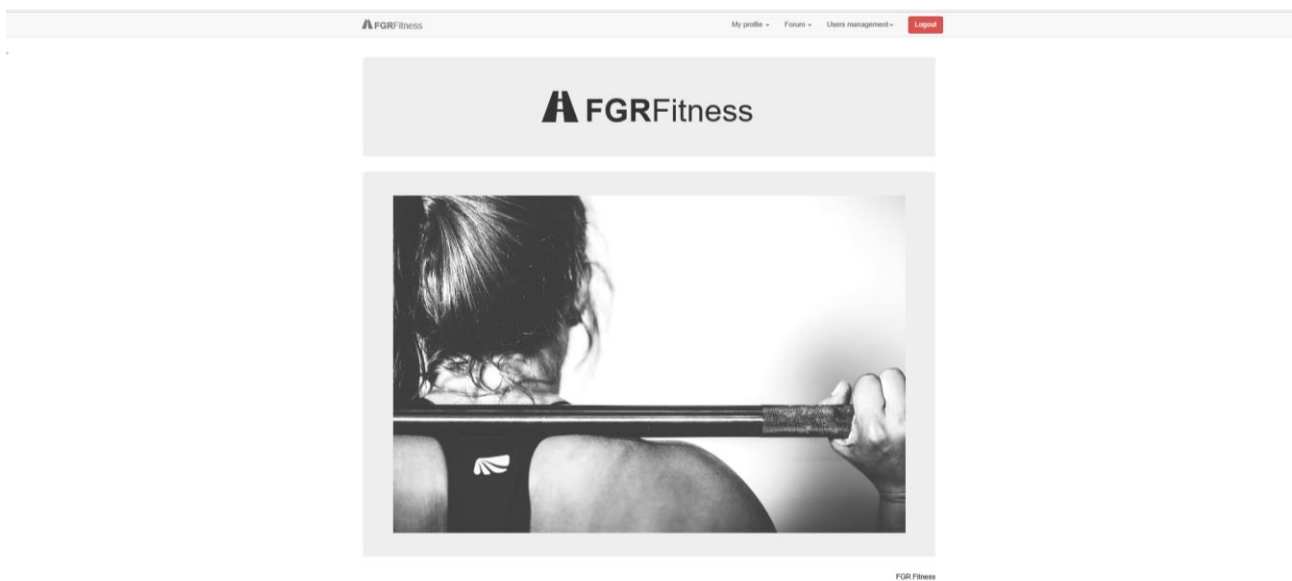


Figura 2: Detalle pantalla principal de administrador

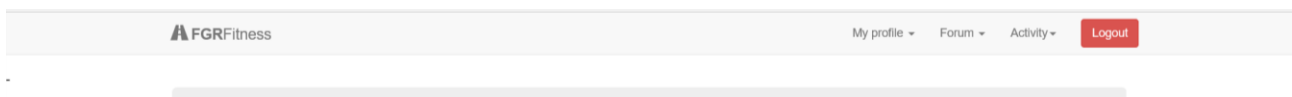


Figura 3: Detalle menú pantalla principal de entrenador o miembro

El usuario principal debe ser un administrador. Éste será el único que tendrá perfil activado para dar de alta nuevos cualquier individuo de los tres perfiles existentes.

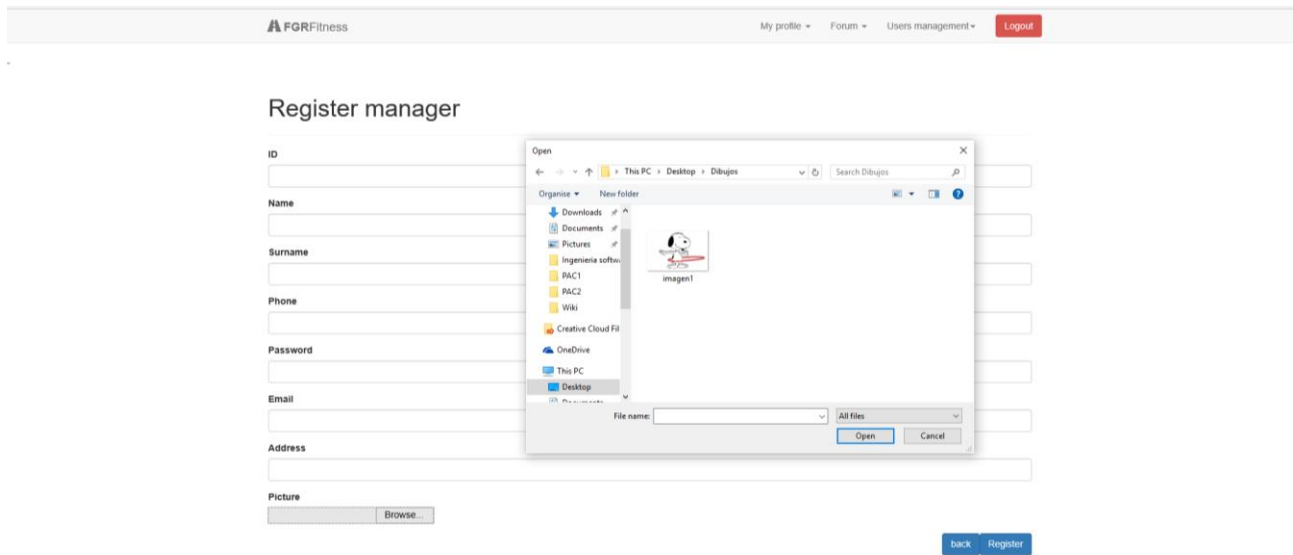


Figura 4: Detalle menú de alta de manager

En el menú *Users Management* el administrador podrá buscar usuarios por distintos criterios. Una vez localizado se tendrá acceso a la vista detallada del mismo pulsando *View*. Desde este detalle es posible borrar el usuario y con ello se eliminarán las actividades, los miembros apuntados, la tarjeta de socio y mensajes publicados en caso de existir.

Desde la vista detallada se podrà dar de alta la tarjeta de socio de los miembros.

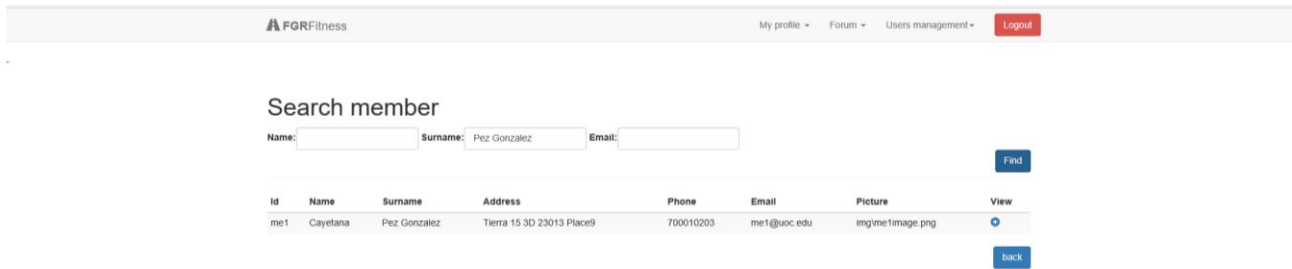


Figura 5: Detalle pantalla buscar miembro

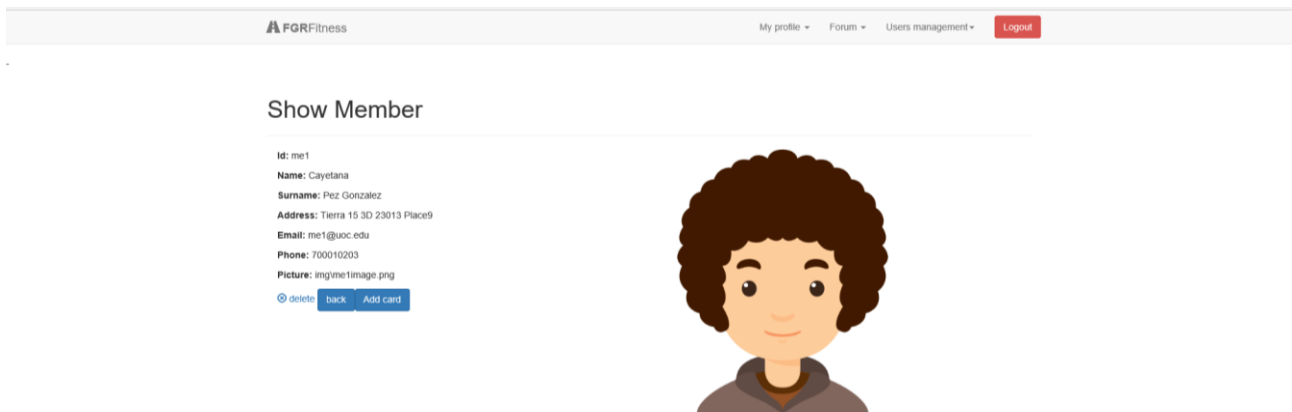


Figura 6: Pantalla vista detallada miembro

Todos los perfiles podrán acceder a su ficha personal y desde ahí podrán editar sus datos:

The screenshot shows a web interface for updating personal data. At the top, there is a navigation bar with the FGRFitness logo and links for 'My profile', 'Forum', 'Users management', and a red 'Logout' button. The main heading is 'Update personal data'. Below this, there are several input fields: 'Name', 'Surname', 'Phone', 'Password', 'Email', and 'Address'. A 'Picture' section contains a 'Browse...' button. At the bottom right, there are two buttons: 'back' and 'update'.

Figura 7: Detalle actualizar datos personales

Otra de las responsabilidades del administrador es la de dar de alta un nuevo tema del foro:

The screenshot shows a web interface for listing forum topics. At the top, there is a navigation bar with the FGRFitness logo and links for 'My profile', 'Forum', 'Users management', and a red 'Logout' button. The main heading is 'List of topics'. Below this, there is a table with the following data:

Name	Description	View comments
Estiramientos	Hilo para comentar ejercicios de estiramientos	View comments
Calentamientos	Hilo para comentar ejercicios de calentamiento	View comments
Rutinas	Rutinas de trabajo	View comments
Alimentacion	Consejos sobre alimentacion	View comments
Competiciones	Guia de competiciones, quedadas y varios	View comments

At the top right of the table area, there is a blue 'add' button. At the bottom right, there is a blue 'back' button.

Figura 8: Listado completo de temas

Tanto a este listado de temas como al detalle de comentarios por tema tendrán acceso los representantes de cualquiera de los tres roles. Sin embargo, sólo se activará la opción de responder en caso de ser miembro o administrador:

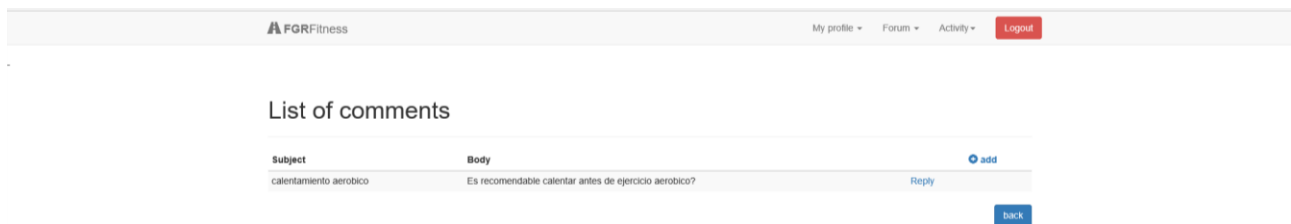


Figura 9: Comentarios por tema

Como se puede observar en la figura 9, desde esta vista se podrá responder a un comentario o bien añadir un nuevo comentario relacionado con este tema.

Otra de las funcionalidades que ofrece el sistema es dar de alta una nueva actividad colectiva. Estas actividades están agrupadas en categorías que sólo el entrenador podrá registrar. La creación de esta nueva categoría se realizará a través de la pantalla de listado de categorías:



Figura 10: Listado completo de categorías de actividades colectivas

Una vez creada al menos una categoría, el entrenador podrá añadir una nueva actividad:

Figura 11: Alta de nueva actividad

Desde el menú *Actividad* el entrenador podrá ver todas las actividades que dirigirá. Por cada actividad será posible acceder al listado completo de miembros apuntados y también eliminar dicha actividad:

Category	Name	Description	Vacancies	Date	Time	Level
Condición	Body Attack	Body Attack es para aquellos que quieren obtener el máximo durante su entrenamiento con rápidos resultados! El instructor será el entrenador a través de toda la clase . y animará a subir el nivel.	10	20-06-2016	11:00-12:00	ADVANCED Members Remove
Body mind	Body Balance	Body Balance es una mezcla delicada de yoga, tai chi y Pilates. La combinación de técnicas dan armonía.	15	20-06-2016	12:00-13:00	ADVANCED Members Remove

Figura 12: Listado de actividades dirigidas por un miembro

Los miembros tendrán la posibilidad de buscar una actividad que les interese. Desde esta vista se podrán dar de alta en la actividad que les interese.

List of activities
Level: **ADVANCED** Find

Picture	Category	Name	Description	Date	Time	Level	Vacancies	Trainer
	Condición	Body Attack	Body Attack es para aquellos que quieren obtener el máximo durante su entrenamiento con rápidos resultados! El instructor será el entrenador a través de toda la clase , y animará a subir el nivel.	20-06-2016	11:00-12:00	ADVANCED	10	11 Join activity
	Body mind	Yoga	Los que practican Yoga buscan lograr un equilibrio interior a través de ejercicios físicos, técnicas de respiración y meditación.	20-06-2016	11:00-12:00	ADVANCED	10	14 Join activity
	Body mind	Body Balance	Body Balance es una mezcla delicada de yoga, tai chi y Pilates. La combinación de técnicas dan armonía.	20-06-2016	12:00-13:00	ADVANCED	15	11 Join activity

Figura 13: Pantalla búsqueda de actividades

Éstos también podrán consultar las actividades en que están registrados y también darse de baja en las mismas:

My activities

Category	Name	Description	Trainer	Date	Time	Level
Condición	Body Attack	Body Attack es para aquellos que quieren obtener el máximo durante su entrenamiento con rápidos resultados! El instructor será el entrenador a través de toda la clase , y animará a subir el nivel.	11	20-06-2016	11:00-12:00	ADVANCED remove from activity
Body mind	Body Balance	Body Balance es una mezcla delicada de yoga, tai chi y Pilates. La combinación de técnicas dan armonía.	11	20-06-2016	12:00-13:00	ADVANCED remove from activity

[back](#)

Figura 14: Pantalla mis actividades

Otra de las características de *FGRFitness* es la existencia de pantallas de error y de *popups* de alerta. Estas vistas están personalizadas según la funcionalidad de la que se trate



Figura 15: Pantalla de error de login incorrecto

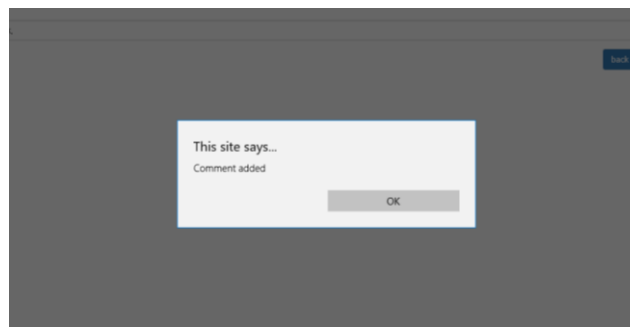


Figura 16: Alerta de comentario añadido

Y para finalizar es importante señalar que todas las pantallas tienen la opción de volver a la vista anterior pulsando el botón *back*.

17. Conclusiones

El desarrollo de una plataforma de gestión de un club deportivo ha supuesto un enorme reto en sí mismo. Es el resultado de la puesta en práctica de las habilidades adquiridas en el plan de estudios del grado de Ingeniería Informática y el fin de una gran etapa.

Para la realización de *FGRFitness* ha sido necesario el uso de muchas herramientas que hasta ahora me eran ajenas o que conocía de forma muy somera tales como JSF, scripts, hojas de estilo, los EJB, JPA, etc. Este aprendizaje ha sido duro pero muy satisfactorio, y me ha ayudado a comprender todo el potencial de Java EE.

El desarrollo de esta plataforma ha sido posible gracias a los conocimientos adquiridos en diversas materias del grado de Ingeniería Informática, tales como Bases de Datos, Programación Orientada a Objetos, Sistemas Distribuidos, Trabajo en Equipo, Gestión de Proyectos o Análisis y Diseño con Patrones, entre otras. El haber tenido la oportunidad de poner en práctica estas habilidades ha sido algo muy positivo para mí.

Sin embargo, el desarrollo de un proyecto de esta envergadura no es una tarea sencilla. El principal inconveniente a confrontar ha sido la planificación temporal. Esta ha sido una de las fases más complicadas, y de la que más he aprendido. Esta planificación fue demasiado ambiciosa dadas las circunstancias.

La transformación del punto de vista de la información a la base de datos ha sido también un gran reto, al igual que también han resultado serlo las tareas que al principio parecían más sencillas, como la realización de *scripts*, la inserción de imágenes o el uso de calendarios. En este sentido remarco la importancia que tiene el aspecto visual en todo sistema informático, considerando así que éste es uno de los aspectos en los que todo informático debería poner más empeño y adquirir más habilidades.

A pesar de que estos obstáculos han restado tiempo a otras fases propias del ciclo de vida de un proyecto, en general ha sido una experiencia muy positiva, que me ha brindado la oportunidad de conocer el inmenso potencial de la plataforma Java EE y de darme cuenta de que con esfuerzo, trabajo diario y pasión todo es posible.

18. Líneas futuras de trabajo

FGRFitness ha sido desarrollado con la premisa de ser una herramienta ligera, con tiempos de acceso muy aceptables y sobre todo de ser adaptable a las futuras necesidades.

Otras posibles ampliaciones de esta plataforma para un futuro próximo podrían ser:

- Personalización de la interfaz.
- Ampliación de funcionalidades, tales como gestión de sesiones de entrenamiento personal
- Integración con plataformas externas de pago o de redes sociales.
- Servicios de monitorización de datos de entrenamiento de los usuarios.
- Generación de facturas en formato digital.

19. Referencias bibliográficas

19.1. Bibliografía

- Khawar Z. A.; C. E. Umrysh. (2001). **Developing Enterprise Java Applications with J2EE and UML** (1a ed). Indianapolis: Addison-Wesley

19.2. Bibliografía web

- Carlos G. Gavidia (n.f) . Arquitectura y diseño de aplicaciones Java EE. De Slideshare: <http://es.slideshare.net/cptanalatriste/arquitectura-y-diseo-de-aplicaciones-java-ee>
- Iker Canarias (n.f.). JEE Introducción. De Slideshare: <http://es.slideshare.net/ikercanarias/introduccion-a-jee>
- Fernando Montaña (n.f.). Desarrollo de aplicaciones empresariales con Java EE. Obtenida el 9 de marzo de 2016, Slideshare: http://es.slideshare.net/fernando_jmt/desarrollo-deaplicaciones-empresariales-con-java-ee
- Jendrock, E.; Ball, J.; Carson, D.; Evans, I.; Fordin, S.; Haase, K. (2010). The Java EE 5 Tutorial for Sun Java System Application Server 9.1: <http://docs.oracle.com/javasee/5/tutorial/doc/index.html>
- BBVAOpen4U (2015). Herramientas básicas para los desarrolladores en Java. De BBVA:<http://www.bbvaopen4u.com/es/actualidad/herramientas-basicas-para-los-desarrolladoresen-java>
- Plataforma Java EE (n.f). Universidad de Vigo: <http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/SCS/0910/presentacion-proyectoJEE-2x1.pdf>
- Java Database Connectivity (n.f). Wikipedia: The free encyclopedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Java_Database_Connectivity
- JBoss (n.f). Wikipedia: The free encyclopedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/JBoss>
- Eclipse (software) (n.f). Wikipedia: The free encyclopedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software))
- Pérez Mariñán M. (2016). Introduciéndose en el mundo de Java EE. De Deusto:<http://www.jtech.ua.es/jornadas/06/charlas/IntroduccionJEE.pdf>
- Ayala Wilson, J.M. (n.f). Introducción a la arquitectura empresarial Java (Java EE): <http://jmaw.blogspot.se/2011/04/introduccion-la-arquitectura.html>

- Multitier architecture (n.f). Wikipedia: The free encyclopedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Multitier_architecture
- Pablo Armando Samperio Gómez (2015). Introducción a la arquitectura de Java EE: <http://javaconfigmx.blogspot.se/2015/01/introduccion-la-arquitectura-de-java-ee.html>
- Pablo Turmero (n.f). Introducción a la arquitectura web – Java: <http://www.monografias.com/trabajos106/introduccion-arquitectura-web-java/introduccion-arquitectura-web-java.shtml>
- Arquitectura de tres niveles (n.f). EcuRed: Conocimiento para todos: <https://www.google.se/search?q=postgresql+logo&ie=&oe=>
- Omarh (n.f). Sistemas distribuidos: <http://www.monografias.com/trabajos16/sistemas-distribuidos/sistemas-distribuidos.shtml>
- Martha Chamarro (n.f). Arquitectura del software: http://marthach16.blogspot.se/p/blog-page_74.html
- Taller base de datos (n.f). Arquitectura cliente-servidor de tres capas: <https://tallerbd.wikispaces.com/ARQUITECTURA+CLIENTE-SERVIDOR+DE+3+CAPAS>
- Fernando Montaña (n.f). Desarrollo de aplicaciones empresariales con Java EE. Slideshare: http://es.slideshare.net/fernando_jmt/desarrollo-de-aplicaciones-empresariales-con-java-ee
- Modelo vista-controlador (n.f). Wikipedia: La enciclopedia libre: <https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%20%80%93vista%20%80%93controlador>
- Enterprise Java Beans (n.f). Wikipedia: The free encyclopedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Enterprise_JavaBeans
- Java Persistence API (n.f). Wikipedia: The free encyclopedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Java_Persistence_API
- Java EE (n.f). Wikipedia: The free encyclopedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Java_EE#Servidores_de_Aplicaciones_Java_EE_5_certificados

Anexo A:

A continuación, se muestra el código del *script* de creación del esquema de la base de datos:

```
CREATE SCHEMA fgrfitness AUTHORIZATION "USER"; GRANT ALL ON SCHEMA fgrfitness TO "USER";
```

Detalle de *script* de inserción de elementos en la base de datos:

```
-- manager
```

```
insert into fgrfitness.manager values ('m1','Luna 7 3D 23005 Place1',  
'm1@uoc.edu','Jose','m1password','600098798','img\m1image.png','Martinez Alta');  
  
insert into fgrfitness.manager values ('m2','Sol 8 3D 23006 Place2',  
'm2@uoc.edu','Fernando','m2password','687543897','img\m2image.png','Gonzalez Mies');  
  
insert into fgrfitness.manager values ('m3','Estrella 9 3D 23007 Place3',  
'm3@uoc.edu','Alba','m3password','700875436','img\m3image.png','Lopez Prieto');  
  
insert into fgrfitness.manager values ('m4','Viento 10 3D 23008 Place4',  
'm4@uoc.edu','Cristina','m4password','690872645','img\m4image.png','Gimenez Perez');
```

```
--trainer
```

```
insert into fgrfitness.trainer values ('t1','Planeta 11 3D 23009 Place5',  
't1@uoc.edu','Carlos','t1password','765473890','img\t1image.png','Sole Sanz');  
  
insert into fgrfitness.trainer values ('t2','Aurora 12 3D 23010 Place6',  
't2@uoc.edu','Ana','t2password','600010234','img\t2image.png','Burgos Fernandez');  
  
insert into fgrfitness.trainer values ('t3','Cielo 13 3D 23011 Place7',  
't3@uoc.edu','Eva','t3password','708667788','img\t3image.png','Iglesias Trapo');  
  
insert into fgrfitness.trainer values ('t4','Mar 14 3D 23012 Place8',  
't4@uoc.edu','Francisco','t4password','669876545','img\t4image.png','Gomez Fernandez');
```

--member

```
insert into fgrfitness.member values ('me1','Tierra 15 3D 23013 Place9',  
'me1@uoc.edu','Cayetana','me1password','700010203','img\me1image.png','Pez Gonzalez');
```

```
insert into fgrfitness.member values ('me2','Rios 16 3D 23014 Place10',  
'me2@uoc.edu','Alfonso','me2password','610908070','img\me2image.png','Piedra Monte');
```

```
insert into fgrfitness.member values ('me3','Lago 17 3D 23015 Place11',  
'me3@uoc.edu','Sonia','me3password','611223344','img\me3image.png','Arbol de los Santos');
```

```
insert into fgrfitness.member values ('me4','Isla 18 3D 23016 Place12',  
'me4@uoc.edu','Clara','me4password','717665544','img\me4image.png','Bosque Marinedo');
```

```
insert into fgrfitness.member values ('me5','Lirio 18 4E 23014 Place13',  
'me5@uoc.edu','Francisco','me5password','727665544','img\me5image.png','Moreno Ruiz');
```

```
insert into fgrfitness.member values ('me6','Mar 18 1I 23012 Place14',  
'me6@uoc.edu','Daniel','me6password','737665544','img\me6image.png','Morales Wagner');
```

```
insert into fgrfitness.member values ('me7','Isla 23 2A 23015 Place15', 'me7@uoc.edu','Jose  
Ramon','me7password','747665544','img\me7image.png','Gordillo Prats');
```

--topic

```
insert into fgrfitness.topic values (1, 'Hilo para comentar ejercicios de estiramientos',  
'Estiramientos','m1');
```

```
insert into fgrfitness.topic values (2, 'Hilo para comentar ejercicios de calentamiento',  
'Calentamientos','m2');
```

```
insert into fgrfitness.topic values (3, 'Rutinas de trabajo', 'Rutinas','m3');
```

```
insert into fgrfitness.topic values (4, 'Consejos sobre alimentacion', 'Alimentacion','m4');
```

```
insert into fgrfitness.topic values (5, 'Guia de competiciones, quedadas y varios',  
'Competiciones','m4');
```

--message

insert into fgrfitness.message values(1, '?Podria alguien recomendar algunos estiramientos para la espalda? gracias.','Estiramientos de espalda','me1',null,'m1',null, 1);

insert into fgrfitness.message values(2, 'En el gimansio tenemos la informacion que buscas. Pregunta a un entrenador.','Estiramientos de espalda',null,'t1','m1',1, 1);

insert into fgrfitness.message values(3, 'Alguna recomendacion para estiramientos de hombro?','hombro de tenista','me2',null, 'm1',null, 1);

insert into fgrfitness.message values(4, 'Es recomendable calentar antes de ejercicio aerobico?','calentamiento aerobico','me4',null, 'm2',null, 2);

insert into fgrfitness.message values(5, 'Necesito mejorar mi rutina para biceps. Alguna recomendacion?','Biceps ', 'me5',null, 'm3',null, 3);

insert into fgrfitness.message values(6, 'Algunos clientes del gimansio estan suministrando suplementos diureticos en nuestras instalaciones. Recordamos que esta terminantemente prohibido y que supone la inmediata expulsion del gimnasio.','Suplementos diureticos',null,'t3', 'm4',null, 5);

--category

insert into fgrfitness.category values ('Body mind','Serie de ejercicios para conjugar tanto el cuerpo como la mente. Se trabaja sólo con el propio cuerpo');

insert into fgrfitness.category values ('Dance','El baile mejora la postura corporal, la flexibilidad, la agilidad y la coordinación');

insert into fgrfitness.category values ('Condición','La condición combina ejercicios aeróbicos y anaeróbicos para la mejora integral de la condición física');

insert into fgrfitness.category values ('Fuerza','Actividades para los más atrevidos. Te divertirás y además ganarás musculatura');

--activity

insert into fgrfitness.activity values (1,'21-06-2016','Body Attack es para aquéllos que quieren obtener el máximo durante su entrenamiento con rápidos resultados! El instructor será el entrenador a través de toda la clase , y animará a subir el nivel.',0,10,'11:00-12:00','Body Attack','BodyAttack.png',3,10,'Condición','t1');

insert into fgrfitness.activity values (2,'18-06-2016','Es un intervalo de entrenamientos de alta intensidad que aumenta fuerza muscular, resistencia y consumo de oxígeno.Se utilizan pesas',1,15,'10:00-11:00','GRIT Strength','Grit.jpg',2,15,'Fuerza','t2');

insert into fgrfitness.activity values (3,'2016-06-21','Es un circuito donde se capacita la fuerza en diferentes estaciones.El entrenamiento es integral',1,15,'08:00-09:00','Crosstraining','CrossTraining.jpg',0,15,'Fuerza','t3');

insert into fgrfitness.activity values (4,'2016-06-30','Fortalece y da forma a tu cuerpo. Perfecto para entrenar el abdomen, la espalda y el trasero. Ayuda a prevenir lesiones y mejora la postura',2,10,'16:00-17:00','Cx Worx','BodyAttack2.jpg',8,10,'Fuerza','t2');

insert into fgrfitness.activity values (5,'21-06-2016','Los que practican Yoga buscan lograr un equilibrio interior a través de ejercicios físicos, técnicas de respiración y meditación.',0,10,'11:00-12:00','Yoga','Yoga.jpg',3,10,'Body mind','t4');

insert into fgrfitness.activity values (6,'21-06-2016','Body Balance ws una mezcla delicada de yoga, tai chi y Pilates. La combinación de técnicas dan armonía.',0,15,'12:00-13:00','Body Balance','BodyBalance.jpg',4,15,'Body mind','t1');

insert into fgrfitness.activity values (7,'21-06-2016','Body Combat es una clase para aquellos que adoran las artes marciales.',1,15,'13:00-14:00','Body Combat','BodyCombat.jpg',5,15,'Condición','t4');

insert into fgrfitness.activity values (8,'21-06-2016','La clase de Zumba es para aquellos que quieren dejar los problemas cotidianos por un tiempo y desaparecer en la música, la danza y los ritmos latinos.',1,10,'14:00-15:00','Zumba','zumba.jpg',6,10,'Dance','t2');

insert into fgrfitness.activity values (9,'21-06-2016','Bodyjam es una clase de baile con movimientos agradables a la música más actual. Es ideal para aquellos que les gusta bailar',2,10,'12:00-13:00','BodyJam','BodyJam2.jpg',4,10,'Dance','t3');