



UNIVERSIDADE
DE VIGO

ESCOLA SUPERIOR DE ENXEÑARÍA INFORMÁTICA

MEMORIA DO TRABALLO DE FIN DE GRAO QUE PRESENTA

D. ISMAEL VÁZQUEZ FERNÁNDEZ
D. ALBERTO PORRAL FRAMIÑÁN
D. BRUNO ROMERO RODRÍGUEZ
D. IVÁN DE DIOS FERNÁNDEZ

PARA A OBTENCIÓN DO TÍTULO DE GRADUADO EN ENXEÑARÍA INFORMÁTICA

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE UN GIMNASIO



XANEIRO, 2018

TRABALLO DE FIN DE GRAO Nº: G43

TITOR/A: PEDRO CUESTA MORALES

ÁREA DE COÑECEMENTO: LINGUAXES E SISTEMAS INFORMÁTICOS

DEPARTAMENTO: INFORMÁTICA

2018

Contenido

Contenido	3
Índice de Figuras	4
1. Introducción.....	6
2. Objetivos	6
3. Soluciones propuestas	7
4. Planificación y seguimiento	8
4.1 Planificación Inicial	8
4.2 Seguimiento temporal.....	14
5. Arquitectura.....	20
6. Tecnologías e integración de productos de terceros.	21
6.1. Tecnologías utilizadas en la aplicación.	21
6.2 Herramientas de desarrollo	21
7. Especificación y análisis de requisitos	23
7.1 Identificación de roles	23
8. Diseño de Software	25
8.1 Diagrama de Clases Parciales.....	25
8.2 Diagramas de Secuencia	30
9. Gestión de los datos y la información.	45
9.1 Modelo Entidad -Relación.....	45
9.2 Diccionario de Datos	45
10. Pruebas.	50
10.1 Gestión de Usuarios.....	50
10.2 Gestión de Inscripciones.....	50
10.3 Gestión de Solicitudes	51
10.4 Asignar/Desasignar Tabla a Deportista	51
10.5 Gestión de Notificaciones.....	51
11. Manual de Usuario.	53
12. Principales aportaciones.	54
13. Conclusiones	55
14. Vías de trabajo futuro	56
15. Anexos.....	56

Índice de Figuras

1. Figura 1. Diagrama de Gantt;	4
2. Figura 2. Diagrama de clases parciales de Gestión de Usuarios;	5
3. Figura 3. Diagrama de clases parciales de Gestión de Inscripciones;	6
4. Figura 4. Diagrama de clases parciales de Gestión de Notificaciones;	6
5. Figura 5. Diagrama de clases parciales de Gestión de Sesiones;	7
6. Figura 6. Diagrama de clases parciales de Gestión de Instalaciones	28
7. Figura 7. Diagrama de clases parciales de Gestión de Actividades Grupales	28
8. Figura 8. Diagrama de clases parciales de Gestión de Actividades Individuales	29
9. Figura 9. Diagrama de Secuencia de Añadir Deportista;	30
10. Figura 10. Diagrama de Secuencia de Modificar Deportista;	30
11. Figura 11. Diagrama de Secuencia de Eliminar Deportista;	30
12. Figura 12. Diagrama de Secuencia de Ver Deportista;	31
13. Figura 13. Diagrama de Secuencia de Asignar tabla a deportista;	31
14. Figura 14. Diagrama de Secuencia de Solicitar Inscripción	32
15. Figura 15. Diagrama de Secuencia de Alta de Notificación	32
16. Figura 16. Diagrama de Secuencia de Baja de Notificación	33
17. Figura 17. Diagrama de Secuencia de Consultar Notificaciones	33
18. Figura 18. Diagrama de Secuencia de Ver en detalle Notificación	34
19. Figura 19. Diagrama de Secuencia de Alta Sesión	34
20. Figura 20. Diagrama de Secuencia de Modificar Sesión	34
21. Figura 21. Diagrama de Secuencia de Consultar Sesiones	35
22. Figura 22. Diagrama de Secuencia de Alta Ejercicio	35
23. Figura 23. Diagrama de Secuencia de Alta Tabla	35
24. Figura 24. Diagrama de Secuencia de Asignar Tabla.....	36
25. Figura 25. Diagrama de Secuencia de Baja Ejercicio.....	36
26. Figura 26. Diagrama de Secuencia de Baja Tabla	37
27. Figura 27. Diagrama de Secuencia de Consulta Ejercicio	37
28. Figura 28. Diagrama de Secuencia de Consulta Tabla	38
29. Figura 29. Diagrama de Secuencia de Modificar Ejercicio	38
30. Figura 30. Diagrama de Secuencia de Modificar Tabla	39
31. Figura 31. Diagrama de Secuencia de Alta de Instalación	39
32. Figura 32. Diagrama de Secuencia de Baja de Instalación	40
33. Figura 33. Diagrama de Secuencia de Modificar Instalación	40
34. Figura 34. Diagrama de Secuencia de Consultar Instalaciones	40
35. Figura 35. Diagrama de Secuencia de Ver en detalle Instalación.....	41
36. Figura 36. Diagrama de Secuencia de Alta de Actividad Grupal	41
37. Figura 37. Diagrama de Secuencia de Baja de Actividad Grupal.....	41
38. Figura 38. Diagrama de Secuencia de Modificar Actividad Grupal	42
39. Figura 39. Diagrama de Secuencia de Consultar Actividades Grupales.....	42
40. Figura 40. Diagrama de Secuencia de Ver en detalle Actividad Grupal	42
41. Figura 41. Diagrama de Secuencia de Alta de Actividad Individual.....	43
42. Figura 42. Diagrama de Secuencia de Baja de Actividad Individual	43
43. Figura 43. Diagrama de Secuencia de Modificar Actividad Individual	43
44. Figura 44. Diagrama de Secuencia de Consultar Actividad Individual	44
45. Figura 45. Diagrama de Secuencia de Ver en detalle Actividad Individual	44

Índice de Tablas

1. Tabla 1. Planificación inicial de la Fase de Inicio;**Error! Marcador no definido.**
2. Tabla 2. Planificación inicial de la Fase de Elaboración;**Error! Marcador no definido.**
3. Tabla 3. Planificación inicial de la Fase de Construcción;**Error! Marcador no definido.**
4. Tabla 4. Seguimiento de la Fase de Inicio;**Error! Marcador no definido.**
5. Tabla 5. Planificación inicial de la Fase de Elaboración;**Error! Marcador no definido.**
6. Tabla 6. Planificación inicial de la Fase de Construcción;**Error! Marcador no definido.**
7. Tabla 7. Contenido de la tabla Pagina;**Error! Marcador no definido.**
8. Tabla 8. Contenido de la tabla Rol;**Error! Marcador no definido.**
9. Tabla 9. Contenido de la tabla Funcionalidad;**Error! Marcador no definido.**
10. Tabla 10. Contenido de la tabla Funcionalidad_Pagina;**Error! Marcador no definido.**
11. Tabla 11. Contenido de la tabla Funcionalidad_Rol;**Error! Marcador no definido.**
12. Tabla 12. Contenido de la tabla Usuario;**Error! Marcador no definido.**
13. Tabla 13. Contenido de la tabla Entrenador;**Error! Marcador no definido.**
14. Tabla 14. Contenido de la tabla Deportista;**Error! Marcador no definido.**
15. Tabla 15. Contenido de la tabla Usuario_Rol;**Error! Marcador no definido.**
16. Tabla 16. Contenido de la tabla Ejercicio;**Error! Marcador no definido.**
17. Tabla 17. Contenido de la tabla Tabla;**Error! Marcador no definido.**
18. Tabla 18. Contenido de la tabla Tabla_con_Ejercicio;**Error! Marcador no definido.**
19. Tabla 19. Contenido de la tabla Sesion;**Error! Marcador no definido.**
20. Tabla 20. Contenido de la tabla ActividadGrupal;**Error! Marcador no definido.**
21. Tabla 21. Contenido de la tabla ActividadIndividual;**Error! Marcador no definido.**
22. Tabla 22. Contenido de la tabla Deportista_asignar_Tabla;**Error! Marcador no definido.**
23. Tabla 23. Contenido de la tabla Deportista_inscribir_ActividadGrupal;**Error! Marcador no definido.**
24. Tabla 24. Contenido de la tabla Deportista_inscribir_ActividadIndividual;**Error! Marcador no definido.**
25. Tabla 25. Contenido de la tabla Instalacion;**Error! Marcador no definido.**
26. Tabla 26. Contenido de la tabla Notificacion;**Error! Marcador no definido.**

1. Introducción

En el ámbito de cualquier empresa pronto surge la necesidad de gestionar y almacenar la información y, según ésta va creciendo en el mercado laboral el volumen de información relativa al negocio también aumenta, por lo que resulta imprescindible adoptar soluciones y/o aplicaciones informáticas que nos faciliten las labores de gestión y mantenimiento.

Años atrás, antes de que las aplicaciones informáticas estuviesen al alcance de cualquier tipo de negocio no quedaba otra solución que no fuese almacenar grandes cantidades de información de forma impresa lo que suponía un gran esfuerzo y trabajo además de ciertos riesgos ante posibles errores o fallos en su gestión.

En este TFG, se ha desarrollado una aplicación web para un gimnasio llamado *MueveT* con la idea de agilizar la gestión de las funciones que éste ofrece a los responsables del mismo, así como facilitar a los clientes del gimnasio los servicios que tienen contratados con *MueveT*.

2. Objetivos

El objetivo de este proyecto es el completo desarrollo de una aplicación web multiusuario en HTML5 con la ayuda de la librería JavaScript JQuery y con el sistema de gestión de datos desarrollado a partir de PHP y MySQL que nos permita realizar la gestión de los datos empleados por la aplicación *MueveT*.

Una vez completado el proyecto, la aplicación debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Gestionar los diferentes usuarios que harán uso de la aplicación permitiendo la creación, modificación y eliminación de éstos basándose en un sistema de roles.
- ✓ Gestionar las diferentes actividades que oferta el gimnasio, así como un sistema mediante el cual los deportistas puedan solicitar su inscripción en una actividad y que alguno de los administradores podrá rechazar o aceptar.
- ✓ Gestionar las diferentes tablas con los ejercicios que los entrenadores asignarán a los deportistas y que estos podrán utilizar para crear sus sesiones de entrenamiento.
- ✓ Gestionar un sistema de notificaciones interna de la aplicación para notificar a los usuarios de los eventos que puedan ocurrir en el gimnasio.
- ✓ Gestionar un sistema de estadísticas basado en los resultados de las sesiones de entrenamiento de los deportistas.

3. Soluciones propuestas

Para alcanzar los objetivos establecidos en el proyecto se ha desarrollado una aplicación multiusuario llamada MueveT, en la cual, como metodología de desarrollo, hemos usado el Proceso Unificado (RUP). Este se caracteriza por estar dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y ser iterativo e incremental.

Para nuestro proyecto, se utilizan los casos de uso para representar los requisitos funcionales, dando paso finalmente a un modelo de casos de uso. En cuanto a la arquitectura, nos centramos en las diferentes vistas del sistema, incluyendo los aspectos estáticos y dinámicos de éste. Y sobre las iteraciones e incrementos, hemos dividido las iteraciones en 4 fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición.

En la fase de Inicio identificamos los casos de uso más importantes y planificamos la siguiente fase, la Elaboración.

En esta siguiente fase obtenemos un detallado modelo de casos de uso y diseñamos la arquitectura que tendrá nuestro sistema, además organizamos los recursos y actividades necesarias para las siguientes fases de la iteración.

En la fase de Construcción creamos el producto acorde a los casos de uso que se planificaron en las fases anteriores de la iteración.

Por último, en la fase de Transición los miembros del grupo realizamos pruebas para encontrar defectos en la versión beta desarrollada en la iteración.

4. Planificación y seguimiento

4.1 Planificación Inicial

A la hora de realizar la planificación inicial del proyecto, se ha calculado el tiempo disponible y se han seleccionado las tareas a realizar durante 3 iteraciones.

Las iteraciones constan de una fase de inicio (iteración 1) que se conforma con la discusión del problema a resolver, el establecimiento de los objetivos generales y específicos y un reparto de las funcionalidades para cada integrante del grupo.

La segunda iteración se compone de la fase de elaboración en la que se realizará el diseño de cada una de las funcionalidades identificadas para su posterior implementación en la última iteración

La tercera se corresponde con la fase de construcción de nuestra aplicación según se ha diseñado en la iteración 2.

Iteración 1. Fase de Inicio

Tarea	Descripción	H. estimadas
1) Modelado		
1.1-Descripción del problema	Descripción del problema	0.5
1.2-Análisis del problema	Puesta en común del problema y descomposición en problemas más pequeños	1
1.3-Identificación de los objetivos	Establecer los objetivos generales y específicos. Establecer las tareas a realizar	1
1.4-Reparto de tareas	Reparto de tareas en función de las funcionalidades a desarrollar	1

Tabla 1. Planificación Inicial de la Fase de Inicio

Iteración 2. Fase de Elaboración

Tarea	Descripción	H. estimadas
1.2) Gestión de Usuarios		
12.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.2.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.2.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.2.4-Diagrama de secuencia detallado	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.3) Gestión de Entrenadores		
1.3.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.3.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.3.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1

1.3.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.4) Gestión de Deportistas		
1.4.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.4.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.4.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.4.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.5) Gestión de Ejercicios		
1.5.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.5.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.5.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.5.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.6) Gestión de Tablas		
1.6.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.6.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.6.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.6.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.7) Asignar/Desasignar Ejercicio a Tabla		
1.7.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.7.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.7.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.7.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.8) Asignar/Desasignar Tabla a Deportista		
1.8.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.8.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.8.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.8.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.9) Gestión de Actividades Individuales		
1.9.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.9.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.9.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1

1.9.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.10) Gestión de Actividades Grupales		
1.10.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.10.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.10.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.10.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.11) Solicitar Inscripción Actividad		
1.11.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.11.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.11.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.11.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	1
1.12) Aceptar/Rechazar Inscripción		
1.12.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.12.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.12.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.12.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.13) Gestión de Notificaciones		
1.13.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.13.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.13.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.13.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.14) Gestión de Instalaciones		
1.14.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.14.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.14.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.14.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.15) Gestión de Estadísticas		
1.15.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.15.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.15.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.15.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2
1.16) Gestión de Sesiones		

1.16.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5
1.16.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5
1.16.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1
1.16.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2

Tabla 2. Planificación Inicia de la Fase de Elaboración

Iteración 3. Fase de Construcción

Tarea	Asignado	H. estimadas
3.1) Plataforma básica		
1.1.1-Implementación plataforma básica	Alberto	4
3.2) Gestión de Usuarios		
3.2.1-Implementación de la gestión	Iván	4
3.2.2-Realización de pruebas	Iván	2
3.2.3-Corrección de errores	Iván	2
3.3) Gestión de Entrenadores		
3.3.1-Implementación de la gestión	Iván	4
3.3.2-Realización de pruebas	Iván	2
3.3.3-Corrección de errores	Iván	2
3.4) Gestión de Deportistas		
3.5.1-Implementación de la gestión	Iván	4
3.5.2-Realización de pruebas	Iván	2
3.5.3-Corrección de errores	Iván	2
3.5) Gestión de Ejercicios		
3.5.1-Implementación de la gestión	Alberto	4
3.5.2-Realización de pruebas	Alberto	2
3.5.3-Corrección de errores	Alberto	2
3.6) Gestión de Tablas		
3.6.1-Implementación de la gestión	Alberto	4
3.6.2-Realización de pruebas	Alberto	2
3.6.3-Corrección de errores	Alberto	2
3.7) Asignar/Desasignar Ejercicios a Tablas		
3.7.1-Implementación de la funcionalidad	Alberto	4
3.7.2-Realización de pruebas	Alberto	2
3.7.3-Corrección de errores	Alberto	2
3.8) Asignar/Desasignar Tablas a Deportistas		

3.8.1-Implementación de la funcionalidad	Iván	4
3.8.2-Realización de pruebas	Iván	2
3.8.3-Corrección de errores	Iván	2
3.9) Gestión de Actividades Individuales		
3.9.1-Implementación de la gestión	Bruno	4
3.9.2-Realización de pruebas	Bruno	2
3.9.3-Corrección de errores	Bruno	2
3.10) Gestión de Actividades Grupales		
3.10.1-Implementación de la gestión	Bruno	4
3.10.2-Realización de pruebas	Bruno	2
3.10.3-Corrección de errores	Bruno	2
3.11) Solicitar Inscripción Actividad Grupal		
3.11.1-Implementación de la funcionalidad	Iván	4
3.11.2-Realización de pruebas	Iván	2
3.11.3-Corrección de errores	Iván	2
3.12) Aceptar/Rechazar Solicitud		
3.12.1-Implementación de la funcionalidad	Iván	4
3.12.2-Realización de pruebas	Iván	2
3.12.3-Corrección de errores	Iván	2
3.13) Gestión de Notificaciones		
3.13.1-Implementación de la funcionalidad	Ismael	4
3.13.2-Realización de pruebas	Ismael	2
3.13.3-Corrección de errores	Ismael	2
3.14) Gestión de Instalaciones		
3.11.1-Implementación de la funcionalidad	Bruno	4
3.11.2-Realización de pruebas	Bruno	2
3.11.3-Corrección de errores	Bruno	2
3.11.3-Corrección de errores	Bruno	2
3.12) Gestión de Estadísticas		
3.12.1-Implementación de la funcionalidad	Alberto	4
3.12.2-Realización de pruebas	Alberto	2
3.12.3-Corrección de errores	Alberto	2
3.13) Gestión de Notificaciones		
3.13.1-Implementación de la funcionalidad	Ismael	4
3.13.2-Realización de pruebas	Ismael	2
3.13.3-Corrección de errores	Ismael	2

3.14) Gestión de Sesiones		
3.11.1-Implementación de la funcionalidad	Ismael	4
3.11.2-Realización de pruebas	Ismael	2
3.11.3-Corrección de errores	Ismael	2

Tabla 3. Planificación Inicia de la Fase de Construcción

4.2 Seguimiento temporal

El proyecto se ha finalizado en el plazo establecido en la planificación inicial debido a que nos hemos ajustado a plazos de entrega durante el desarrollo del mismo y no se incluyen factores como el trabajo llevado a cabo por las diferentes asignaturas que los alumnos han cursado en dicho marco temporal, lo que ha provocado que no se haya podido dedicar el número de horas contemplado en la planificación inicial.

Dado las dimensiones finales del diagrama de Gantt representado en la Figura 1, se ha procedido a incluir como anexo de este TFG para facilitar su comprensión.

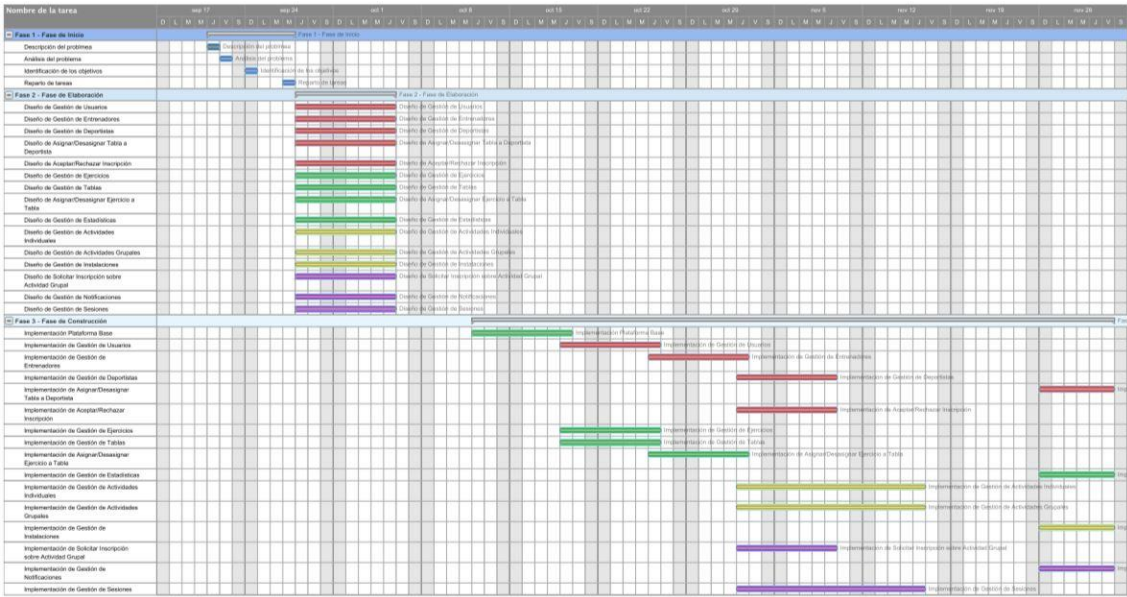


Figura 1. Diagrama de Gantt

A continuación, se mostrará la relación entre horas establecidas en la planificación inicial y las horas reales dedicadas a cada una de las tareas.

Iteración 1. Fase de Inicio

Tarea	Descripción	H. estimadas	H. reales
1) Modelado			
1.1-Descripción del problema	Descripción del problema	0.5	1
1.2-Análisis del problema	Puesta en común del problema y descomposición en problemas más pequeños	1	1
1.3-Idenificación de los objetivos	Establecer los objetivos generales y específicos. Establecer las tareas a realizar	1	1
1.4-Reparto de tareas	Reparto de tareas en función de las funcionalidades a desarrollar	1	1

Tabla 4. Seguimiento de la Fase de Inicio

Iteración 2. Fase de Elaboración

Tarea	Descripción	H. estimadas	H. reales
1.2) Gestión de Usuarios			
12.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.2.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.2.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.2.4-Diagrama de secuencia detallado	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.3) Gestión de Entrenadores			
1.3.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.3.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.3.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.3.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.4) Gestión de Deportistas			
1.4.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.4.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.4.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.4.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.5) Gestión de Ejercicios			
1.5.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.5.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.5.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.5.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.6) Gestión de Tablas			
1.6.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.6.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.6.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1

1.6.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.7) Asignar/Desasignar Ejercicio a Tabla			
1.7.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.7.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.7.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.7.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.8) Asignar/Desasignar Tabla a Deportista			
1.8.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.8.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.8.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.8.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.9) Gestión de Actividades Individuales			
1.9.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.9.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.9.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.9.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.10) Gestión de Actividades Grupales			
1.10.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.10.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.10.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.10.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.11) Solicitar Inscripción Actividad			
1.11.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.11.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.11.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.11.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	1	1
1.12) Aceptar/Rechazar Inscripción			

1.12.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.12.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.12.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.12.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.13) Gestión de Notificaciones			
1.13.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.13.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.13.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.13.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.14) Gestión de Instalaciones			
1.14.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.14.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.14.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.14.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.15) Gestión de Estadísticas			
1.15.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.15.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.15.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.15.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2
1.16) Gestión de Sesiones			
1.16.1-Descripción caso de uso	Párrafo de descripción del caso de uso	0.5	0.5
1.16.2-Diagrama de casos de uso parcial	Diagrama de casos de uso de la funcionalidad	0,5	0,5
1.16.3-Diagrama de clases parcial	Diagrama de las clases implicadas en ese caso de uso	1	1
1.16.4-Diagramas de secuencia detallados	Un diagrama para cada tipo de gestión	2	2

Tabla 5. Seguimiento de la Fase de Elaboración

Iteración 3. Construcción

Tarea	Asignado	H. estimadas	H.reales
3.1) Plataforma básica			
1.1.1-Implementación plataforma básica	Alberto	4	3
3.2) Gestión de Usuarios			
3.2.1-Implementación de la gestión	Iván	4	7
3.2.2-Realización de pruebas	Iván	2	2
3.2.3-Corrección de errores	Iván	2	2
3.3) Gestión de Entrenadores			
3.3.1-Implementación de la gestión	Iván	4	5
3.3.2-Realización de pruebas	Iván	2	2
3.3.3-Corrección de errores	Iván	2	2
3.4) Gestión de Deportistas			
3.5.1-Implementación de la gestión	Iván	4	4
3.5.2-Realización de pruebas	Iván	2	2
3.5.3-Corrección de errores	Iván	2	2
3.5) Gestión de Ejercicios			
3.5.1-Implementación de la gestión	Alberto	4	4
3.5.2-Realización de pruebas	Alberto	2	2
3.5.3-Corrección de errores	Alberto	2	2
3.6) Gestión de Tablas			
3.6.1-Implementación de la gestión	Alberto	4	4
3.6.2-Realización de pruebas	Alberto	2	2
3.6.3-Corrección de errores	Alberto	2	2
3.7) Asignar/Desasignar Ejercicios a Tablas			
3.7.1-Implementación de la funcionalidad	Alberto	4	5
3.7.2-Realización de pruebas	Alberto	2	2
3.7.3-Corrección de errores	Alberto	2	2
3.8) Asignar/Desasignar Tablas a Deportistas			
3.8.1-Implementación de la funcionalidad	Iván	4	5
3.8.2-Realización de pruebas	Iván	2	2
3.8.3-Corrección de errores	Iván	2	2
3.9) Gestión de Actividades Individuales			
3.9.1-Implementación de la gestión	Bruno	4	3
3.9.2-Realización de pruebas	Bruno	2	2

3.9.3-Corrección de errores	Bruno	2	2
3.10) Gestión de Actividades Grupales			
3.10.1-Implementación de la gestión	Bruno	4	5
3.10.2-Realización de pruebas	Bruno	2	2
3.10.3-Corrección de errores	Bruno	2	2
3.11) Solicitar Inscripción Actividad Grupal			
3.11.1-Implementación de la funcionalidad	Iván	4	4
3.11.2-Realización de pruebas	Iván	2	2
3.11.3-Corrección de errores	Iván	2	2
3.12) Aceptar/Rechazar Solicitud			
3.12.1-Implementación de la funcionalidad	Iván	4	4
3.12.2-Realización de pruebas	Iván	2	2
3.12.3-Corrección de errores	Iván	2	2
3.13) Gestión de Notificaciones			
3.13.1-Implementación de la funcionalidad	Ismael	4	6
3.13.2-Realización de pruebas	Ismael	2	2
3.13.3-Corrección de errores	Ismael	2	2
3.14) Gestión de Instalaciones			
3.14.1-Implementación de la funcionalidad	Bruno	4	5
3.14.2-Realización de pruebas	Bruno	2	2
3.14.3-Corrección de errores	Bruno	2	2
3.12) Gestión de Estadísticas			
3.12.1-Implementación de la funcionalidad	Alberto	4	5
3.12.2-Realización de pruebas	Alberto	2	2
3.12.3-Corrección de errores	Alberto	2	2
3.13) Gestión de Sesiones			
3.13.1-Implementación de la funcionalidad	Ismael	4	6
3.13.2-Realización de pruebas	Ismael	2	3
3.13.3-Corrección de errores	Ismael	2	3

Tabla 6. Seguimiento de la Fase de Construcción

5. Arquitectura

El patrón de arquitectura de software que hemos utilizado para alcanzar los objetivos ha sido el Modelo-Vista-Controlador(MVC). Esta arquitectura separa los datos y la lógica de negocio de la interfaz de usuario de la misma. Este patrón de la arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos. Estas características ayudan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y el posterior mantenimiento.

Se han construido tres componentes distintos para cada gestión que había que desarrollar. Una vista que muestre los datos al usuario para la funcionalidad en cuestión, un controlador para que dependiendo del botón de la interfaz de usuario que se toque se realicen unas operaciones u otras y se lleve una transición hacia una vista diferente y un modelo, que es el componente software que es el que contiene todos los métodos de acceso a la base de datos.

La interacción por cada funcionalidad se produce de la siguiente manera:

1. El usuario introduce los datos y selecciona un botón de la lista.
2. Estos datos le llegan al controlador, que decide que acción tiene que realizar. Este crea un objeto de la clase del Modelo de la gestión en la que se encuentre.
3. Una vez que existe un objeto del tipo Modelo, se llama al método que accede a la base de datos para recolectar los datos que se le van a mostrar al usuario.
4. El controlador coge los datos y crea una vista a la que le pasa estos como parámetro.

Con el flujo de ejecución anterior garantizamos que hay una separación de los datos y la lógica de la interfaz de usuario ya que la interfaz de usuario solo se encarga de mostrar los datos que le manda el controlador.

Además, es más fácil ampliar la funcionalidad de las gestiones ya que solo se necesita crear una vista que muestre los datos, añadir una acción al controlador y crear un nuevo método en el modelo que acceda a los datos necesarios.

6. Tecnologías e integración de productos de terceros.

En esta sección se mostrarán las tecnologías de terceros utilizadas en este proyecto y se comentará el motivo de su elección.

6.1. Tecnologías utilizadas en la aplicación.

- **6.1.1 HTML5**

Proporciona la base para la creación de páginas web creando archivos de texto que son leídos por los navegadores web. Está basado en etiquetas y sirve para estructurar la forma de mostrar el contenido de las páginas.

Se ha elegido para el desarrollo del proyecto por ser la conocida por todos los integrantes para el desarrollo web y por ser admitida por todos los exploradores.

- **6.1.2 PHP**

Es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas web embebidas HTML y ejecutadas en el servidor.

Se ha elegido por su versatilidad al ser lenguaje multiplataforma y ser perfectamente conocido por los integrantes del proyecto.

- **6.1.3 CSS**

Consiste en hojas de estilo en cascada que sirven para dar estructura a los elementos a través de las etiquetas HTML, dotándolas de un diseño, forma y colores que se pueden personalizar

- **6.1.4 AJAX**

Técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas que se ejecutan en el cliente, de forma que es posible realizar cambios sobre páginas sin recargarlas.

- **6.1.5 SQL**

Lenguaje específico de dominio que da acceso a un sistema de gestión de base de datos relacionales para permitir diversos tipos de operaciones en ellos.

- **6.1.6 jQuery**

Biblioteca multiplataforma de JavaScript que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML y agregar interacción con AJAX a las páginas web

6.2 Herramientas de desarrollo

- **6.2.1 GitHub**

GitHub es un sistema de control de versiones gratuito y de código abierto. Se ha elegido porque es el más popular en su ámbito.

- **6.2.2 Visual Paradigm**

Herramienta de diseño de software que se ha utilizado para la creación de los diagramas.

- **6.2.3 XAMPP**
Servidor web de software libre que proporciona un Sistema de Gestión de Base de Datos MySQL, un servidor web Apache e intérprete para el lenguaje PHP.
- **6.2.4 Microsoft Word**
Software de procesamiento de texto utilizado para redactar este documento. Se ha elegido porque el conocimiento del equipo sobre él y su calidad superior a otras opciones.
- **6.2.5 NetBeans**
Entorno de desarrollo gratuito y código abierto que permite el uso de un amplio rango de tecnologías de desarrollo y da soporte a las tecnologías utilizadas en el proyecto.
- **6.2.6 Chrome**
Navegador web utilizado para probar la web en estado de desarrollo. Ha sido elegido por su rapidez y sus completas herramientas para desarrolladores

7. Especificación y análisis de requisitos

7.1 Identificación de roles

- **Administrador:** Es el usuario registrado con acceso a la totalidad de funciones y páginas de la aplicación. Se le supone encargado de la gestión de la aplicación. Puede también modificar el estado del sistema de permisos y es el único que puede dar de alta nuevos usuarios.
- **Entrenador:** Usuario registrado que dirige las actividades de uno o varios deportistas y que utiliza la aplicación para gestionar y llevar a cabo un seguimiento de sus deportistas asignados, así como de las actividades grupales que imparte.
- **Deportista:** Usuario registrado que realiza algún deporte, como ejercicios de musculación en un gimnasio y que utiliza la aplicación para gestionar y organizar sus sesiones o también actividades físicas en grupos.

7.2 Requisitos del Sistema

- **Gestión de Usuarios:** El administrador del sistema llevará a cabo el alta, baja, modificación y consulta de los diferentes usuarios del sistema de forma que dependiendo del tipo de usuario creado se le asignará un rol mediante el cual se regulará el acceso a las diferentes páginas y funcionalidades del sistema.
- **Gestión de Actividades Individuales y Grupales:** El administrador del sistema llevará a cabo el alta, baja, modificación y consulta de las actividades.
- **Solicitar inscripción en Actividad Grupal:** Los deportistas podrán solicitar la inscripción en cualquiera de las actividades grupales que oferta el gimnasio siempre que existan plazas disponibles.
- **Aceptar/Rechazar inscripción en Actividad Grupal:** Un administrador será el encargado de aceptar o denegar las solicitudes de inscripción de cada deportista en una actividad grupal.
- **Gestión de Instalaciones Deportivas:** El administrador del sistema llevará a cabo el alta, baja modificación y consulta de las diferentes instalaciones deportivas en las que el gimnasio desarrollará sus actividades.
- **Gestión de Ejercicios:** Los entrenadores o administradores llevarán a cabo el alta, baja modificación y consulta de los diferentes ejercicios físicos a realizar por los deportistas.
- **Gestión de Tablas:** Los entrenadores llevarán a cabo el alta, baja, modificación y consulta de tablas tanto de tipo estándar como personalizadas para un usuario en concreto formadas por un conjunto de ejercicios.

- **Asignar/Desasignar de Ejercicios a Tablas:** Los entrenadores o administradores llevarán a cabo la asignación de ejercicios a una tabla, de forma que cada tabla esté formada por un número de ejercicios. También la des asignación de un ejercicio para una tabla.
- **Asignar/Desasignar de Tablas a Deportistas:** Los entrenadores llevarán a cabo la asignación de tablas a los deportistas, de forma que cada deportista puede tener como máximo 5 tablas asignadas. También la des asignación de una tabla para un deportista.
- **Gestión de Sesiones:** Los deportistas llevarán a cabo el alta y consulta de las sesiones que consistirá e iniciar una tabla de ejercicios.
- **Gestión de Estadísticas:** Las estadísticas de un deportista se crearán automáticamente a partir de los datos guardados en las sesiones de entrenamiento del deportista y podrán ser consultadas por cualquier usuario. A mayores, los administradores tendrán unas estadísticas propias sobre el sistema.
- **Gestión de Notificaciones:** El administrador y los entrenadores podrán realizar notificaciones a todos los deportistas y a los deportistas asignados a las actividades que son impartidas por ellos respectivamente.

8. Diseño de Software

En esta sección se incluirán los principales diagramas de clases parciales y de secuencia sobre cada una de las funcionalidades.

8.1 Diagrama de Clases Parciales

Usuarios

Para esta gestión se ha creado un único modelo que engloba todas las acciones contra la Base de Datos de usuarios administradores, deportistas y entrenadores. Esta distribución nos ha permitido crear diferentes submenús para facilitar la labor de los administradores a la hora de manejar una gran cantidad de usuarios.

Es necesario recalcar que además de las funcionalidades básicas de alta, baja, modificación y consulta de los diferentes usuarios también se incluyen las de asignar una tabla a un deportista, desasignar una tabla a un deportista, y solicitar la inscripción de un deportista en una actividad grupal.

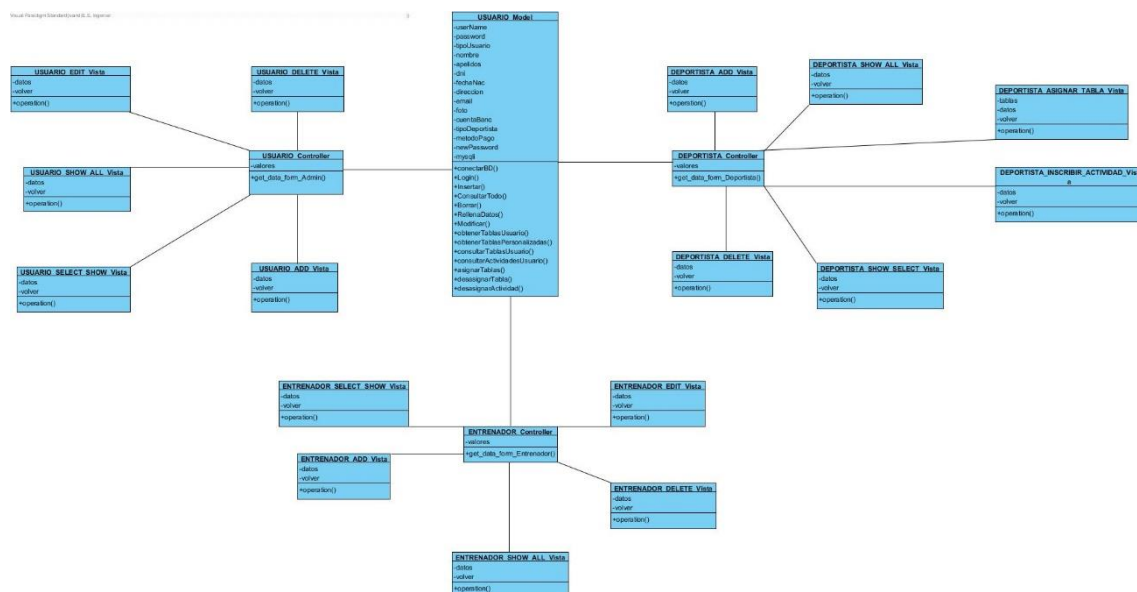


Figura 2. Diagrama de clases parciales de Gestión de Usuarios y funcionalidades relacionadas

Inscripciones

Consta de las acciones por parte del administrador sobre las solicitudes de los deportistas sobre las diferentes actividades.

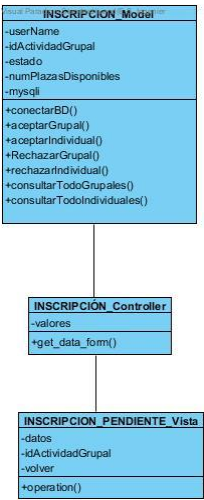


Figura 3. Diagrama de clases parciales de Gestión de Inscripciones

Notificaciones

Consta de las acciones que se pueden realizar por los usuarios sobre las notificaciones, en el caso del administrador tanto enviarlas como recibirlas y en el caso de los deportistas consultar las que le han llegado.

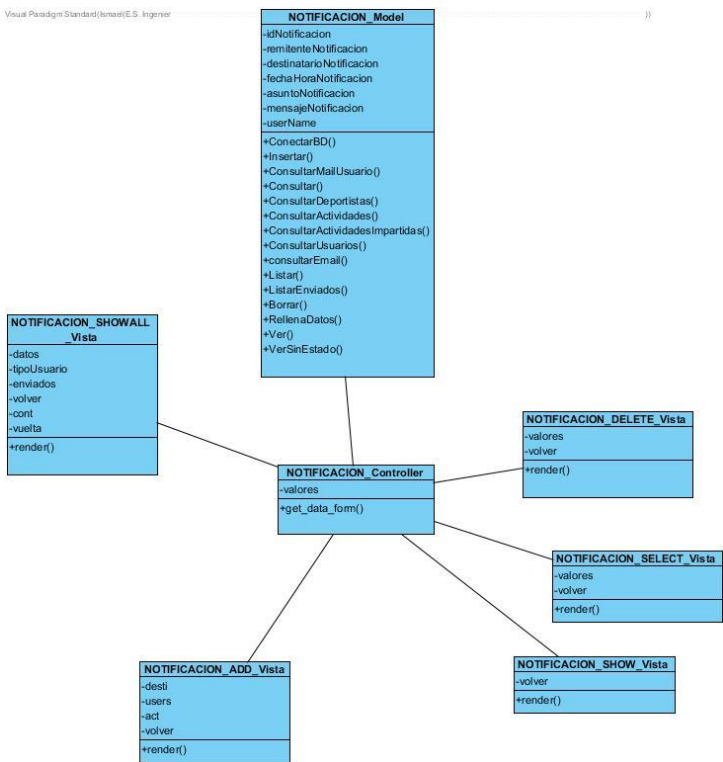


Figura 4. Diagrama de clases parciales de Gestión de Notificaciones

Sesiones

Consta de las acciones que pueden realizar los deportistas para registrar las sesiones que realizan en el gimnasio, estas pueden ser, realizar una nueva sesión, modificar sesiones realizadas o consultar sesiones por fecha.

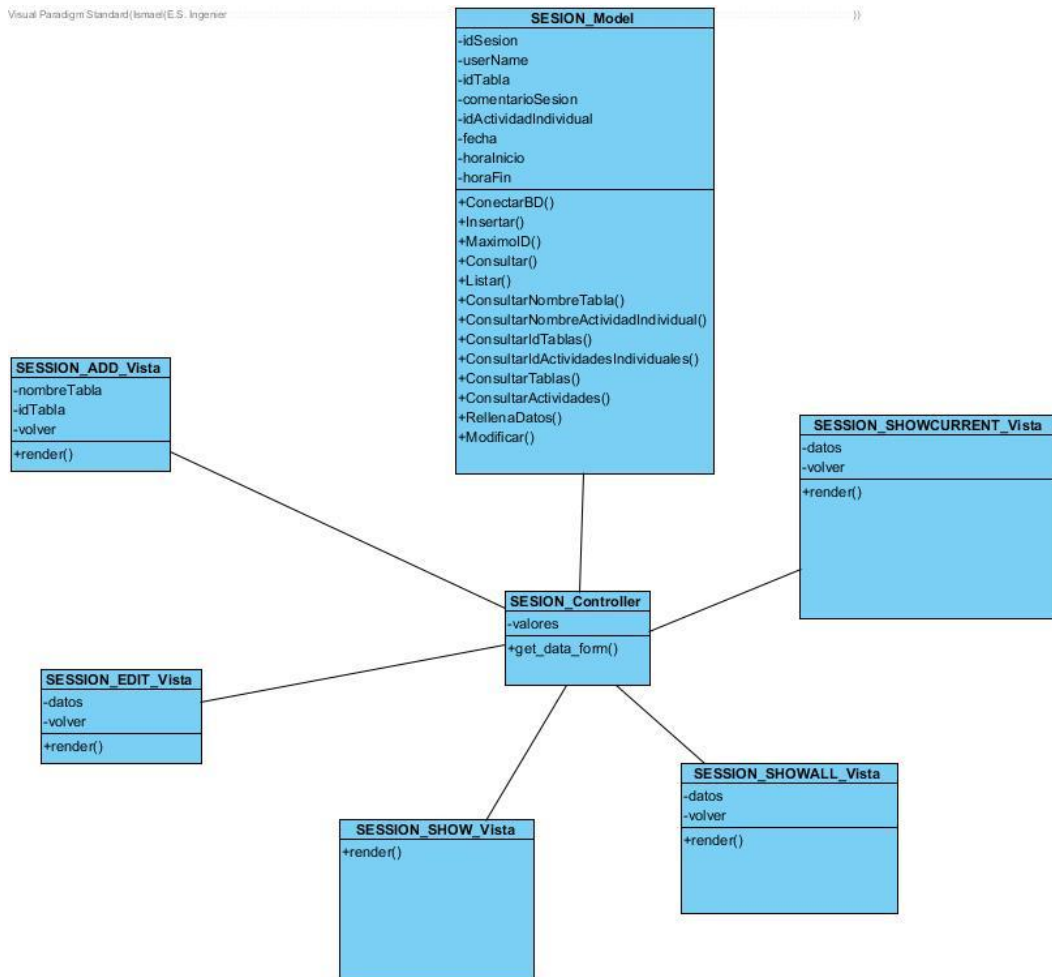


Figura 5. Diagrama de clases parciales de Gestión de Sesiones

Instalaciones

Consta de las acciones que pueden realizar los usuarios sobre las instalaciones, en el caso del administrador, insertar, modificar, borrar y consultar, y en el caso de los deportistas y entrenadores, consultar.

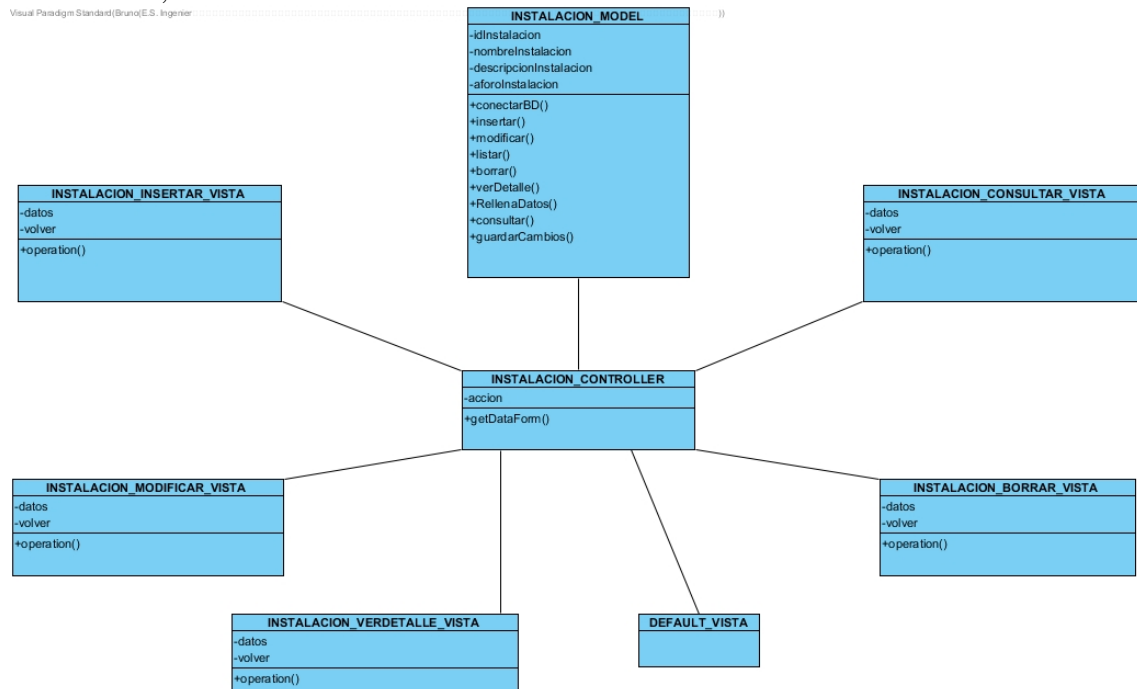


Figura 6. Diagrama de clases parciales de Gestión de Instalaciones

Actividades Grupales

Consta de las acciones que pueden realizar los usuarios sobre las actividades grupales, en el caso del administrador, insertar, modificar, borrar y consultar, en el caso de los entrenadores, consultar, y los deportistas, consultar y solicitar inscripción.

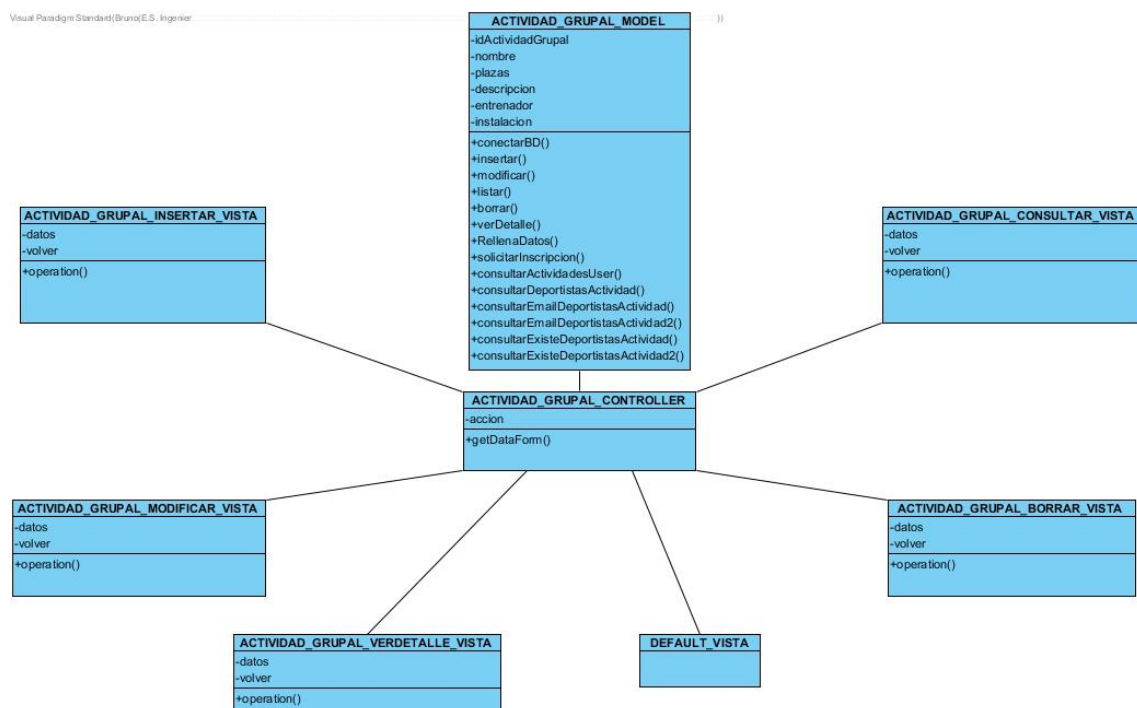


Figura 7. Diagrama de clases parciales de Gestión de Actividades Grupales

Actividades Individuales

Consta de las acciones que pueden realizar los usuarios sobre las actividades individuales, en el caso del administrador, insertar, modificar, borrar y consultar, en el caso de los entrenadores y deportistas, consultar.

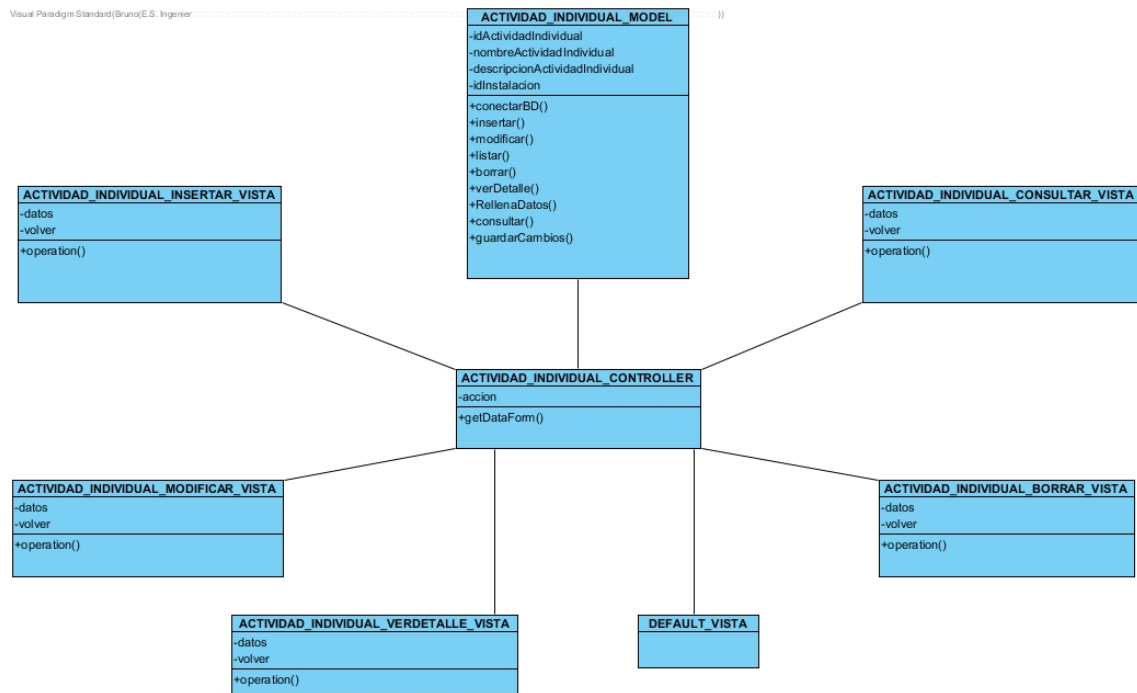


Figura 8. Diagrama de clases parciales de Gestión de Actividades Individuales

Para los usuarios, se incluirán los diagramas de secuencia de los usuarios deportistas y no lo de los administradores y entrenadores por ser muy similares.

Añadir nuevo Deportista

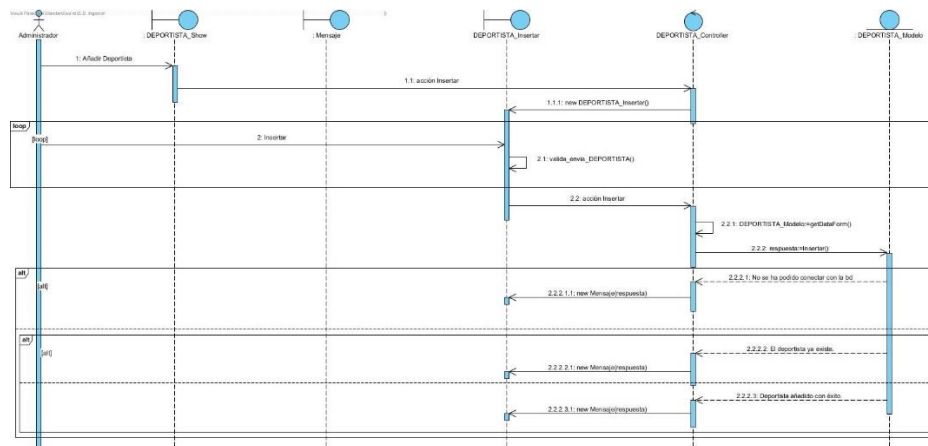


Figura 9. Diagrama de Secuencia de Añadir Deportista

Modificar Deportista

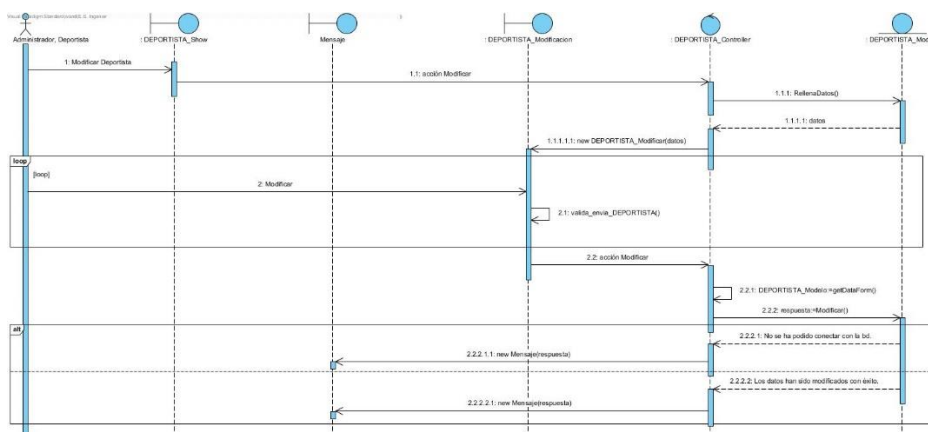


Figura 10. Diagrama de Secuencia de Modificar Deportista

Eliminar Deportista

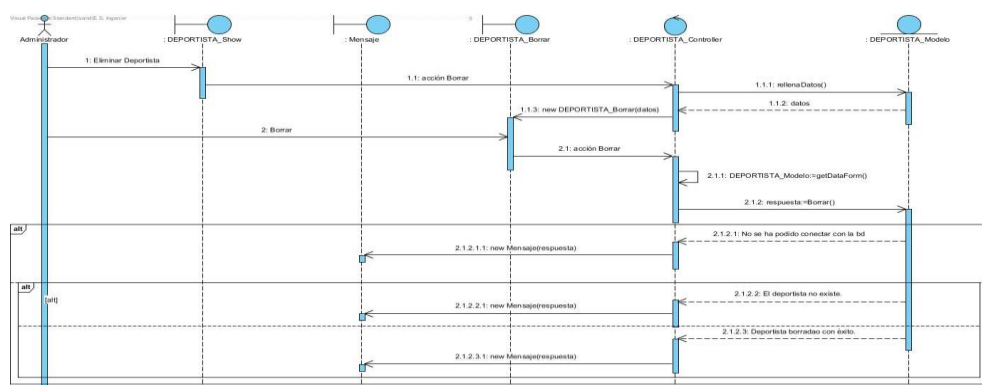


Figura 11. Diagrama de Secuencia de Eliminar Deportista

Ver Deportista

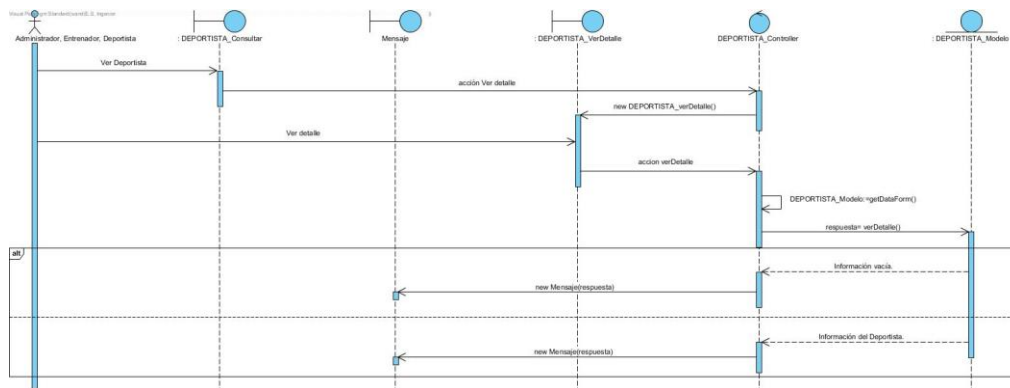


Figura 12. Diagrama de Secuencia de Ver Deportista

Asignar Tabla a Deportista

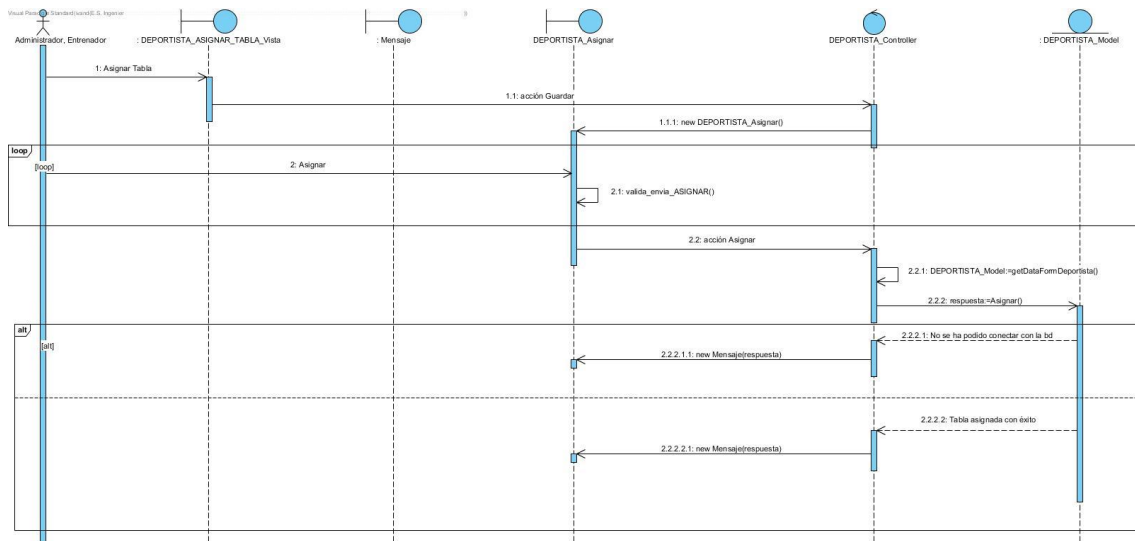


Figura 13. Diagrama de Secuencia de Asignar tabla a deportista

No se incluye el diagrama desasignar tabla a deportista por ser muy similar a asignar tabla simplemente cambiando la función a la que se invoca en el modelo.

Solicitar Inscripción

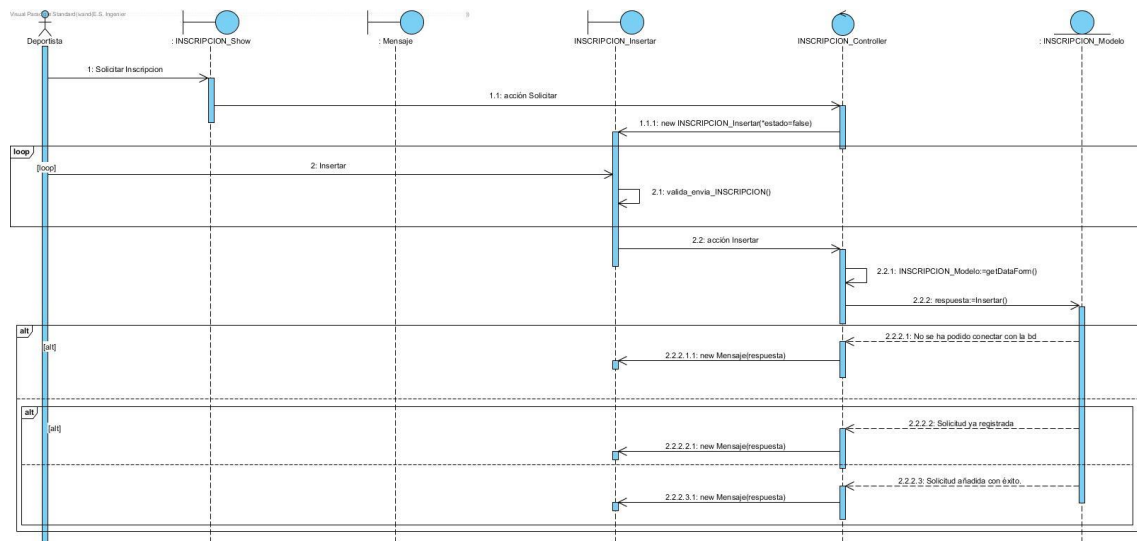


Figura 14. Diagrama de Secuencia de Solicitar Inscripción

Alta de notificación

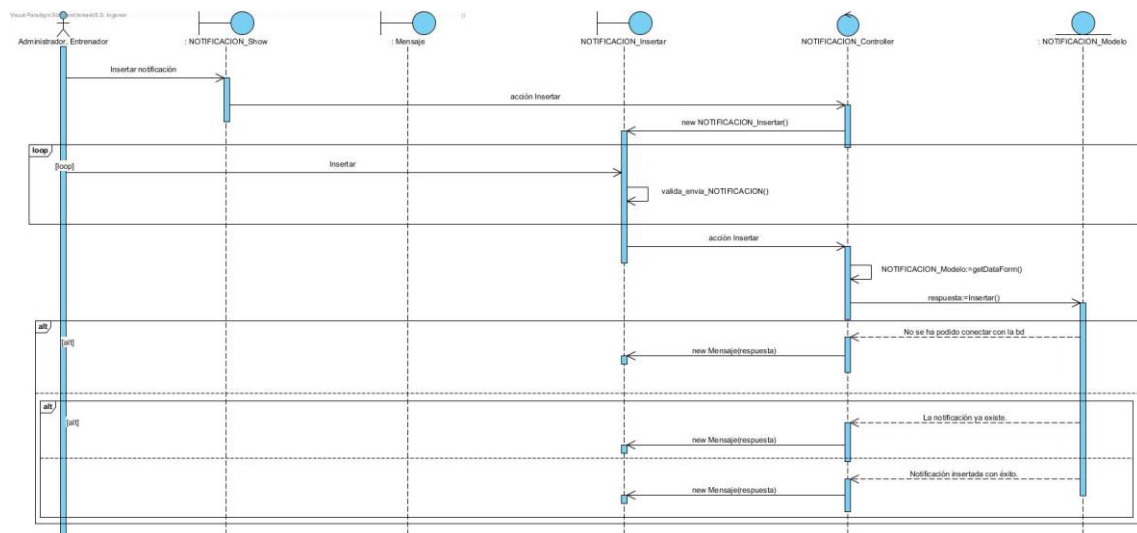


Figura 15. Diagrama de Secuencia de Alta de Notificación

Baja de notificación

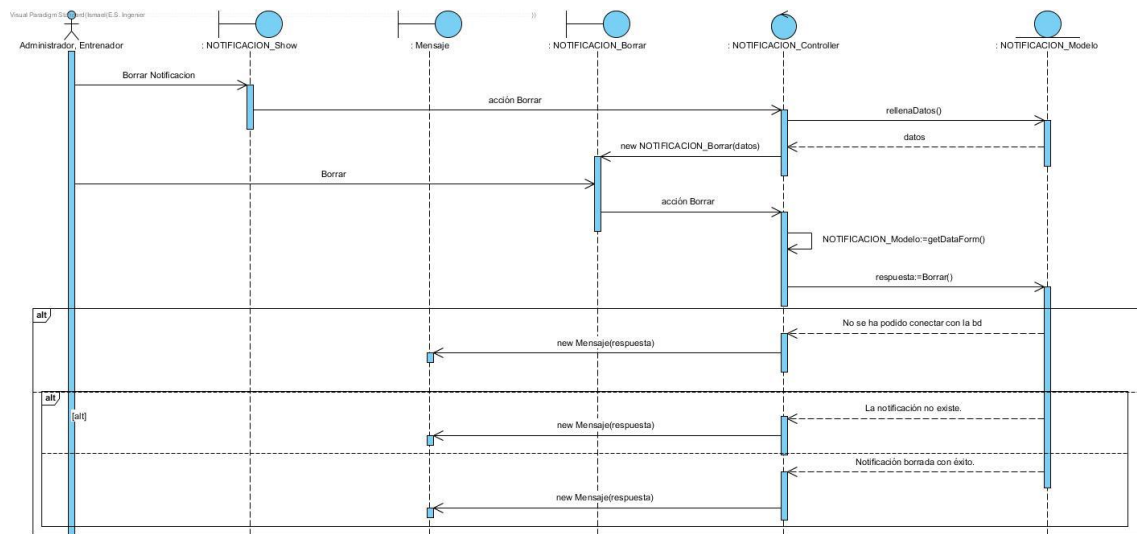


Figura 16. Diagrama de Secuencia de Baja de Notificación

Consultar notificaciones

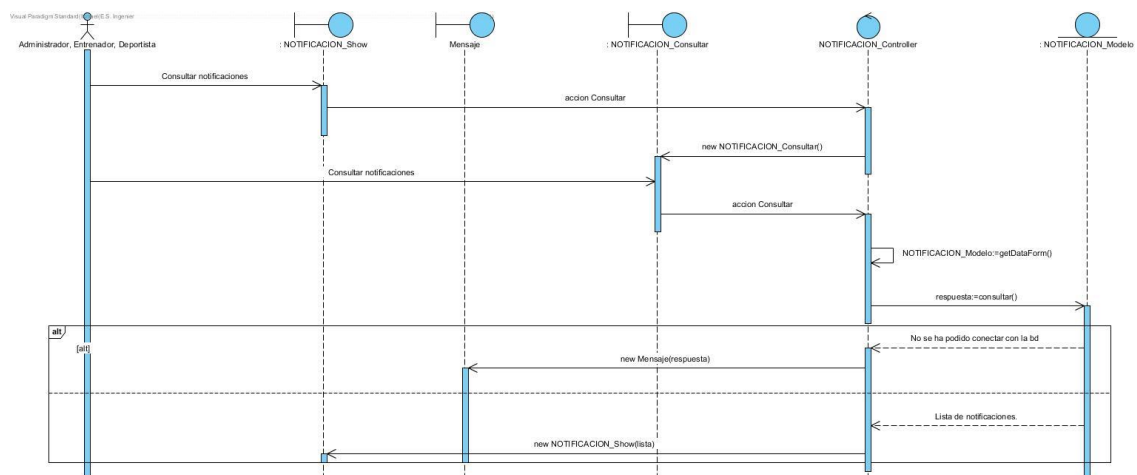


Figura 17. Diagrama de Secuencia de Consultar notificaciones

Ver en detalle notificación

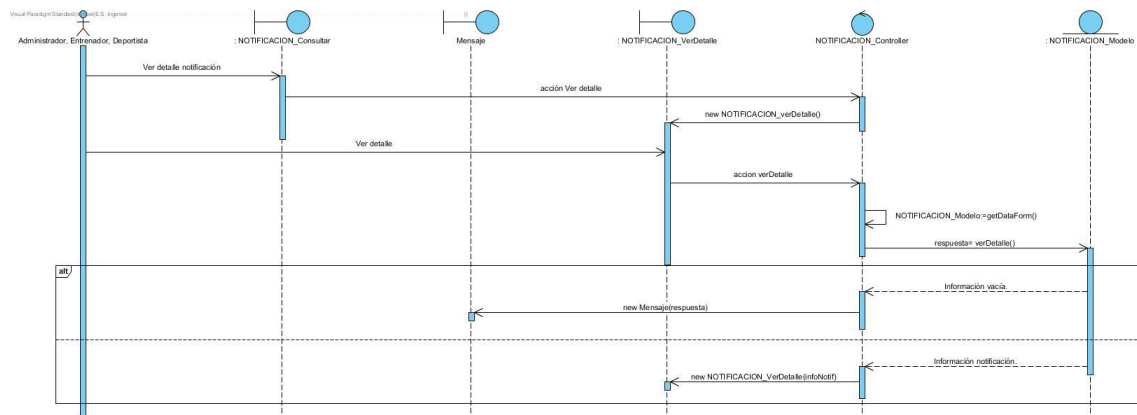


Figura 18. Diagrama de Secuencia de Ver en detalle notificación

Alta sesión

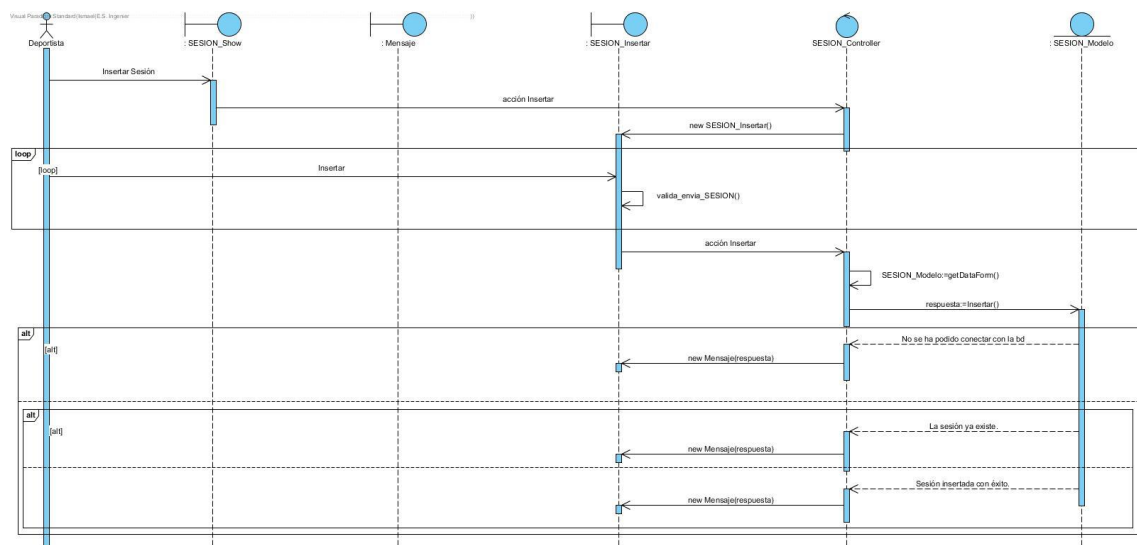


Figura 19. Diagrama de Secuencia de Alta sesión

Modificar sesión

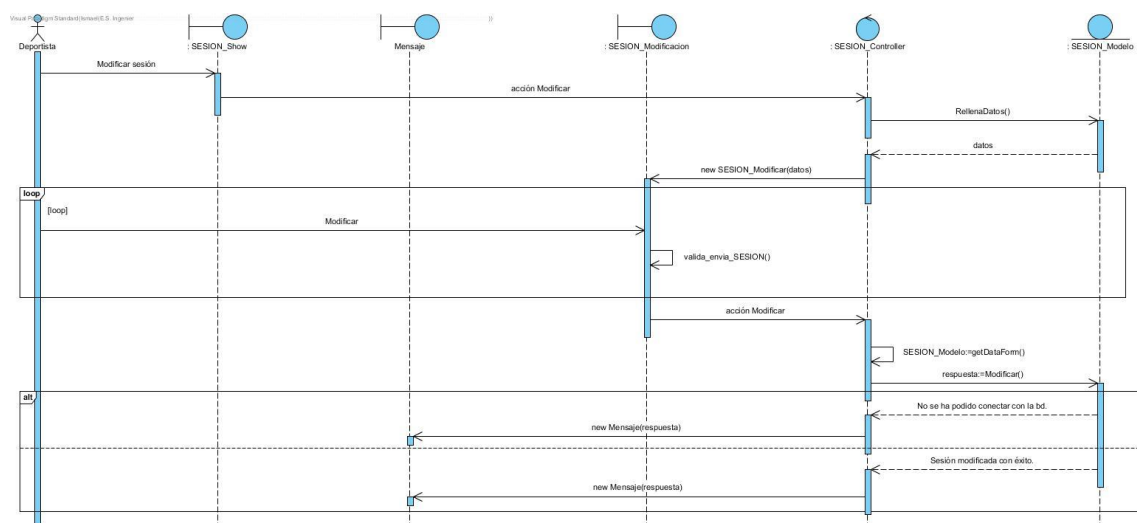


Figura 20. Diagrama de Secuencia de Modificar sesión

Consultar sesiones

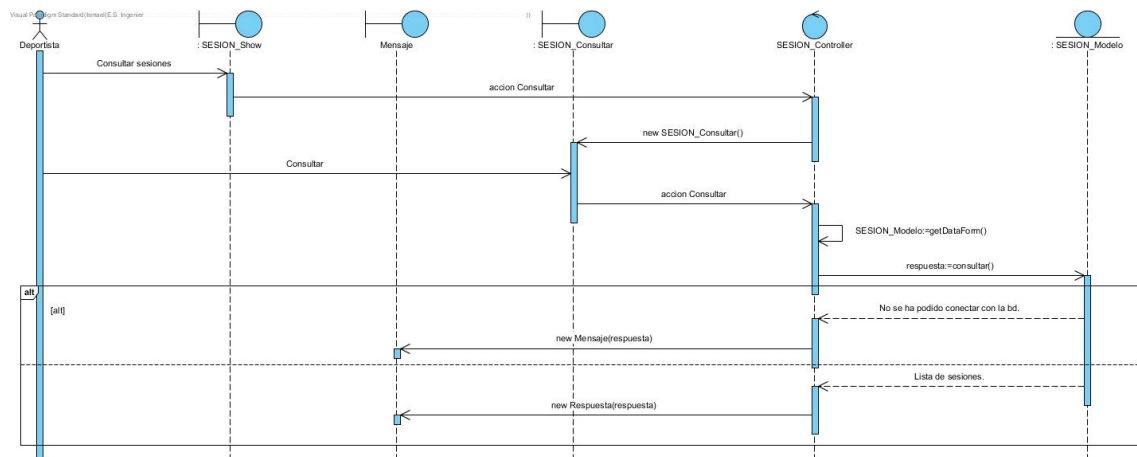


Figura 21. Diagrama de Secuencia de Consultar sesiones

Alta Ejercicio

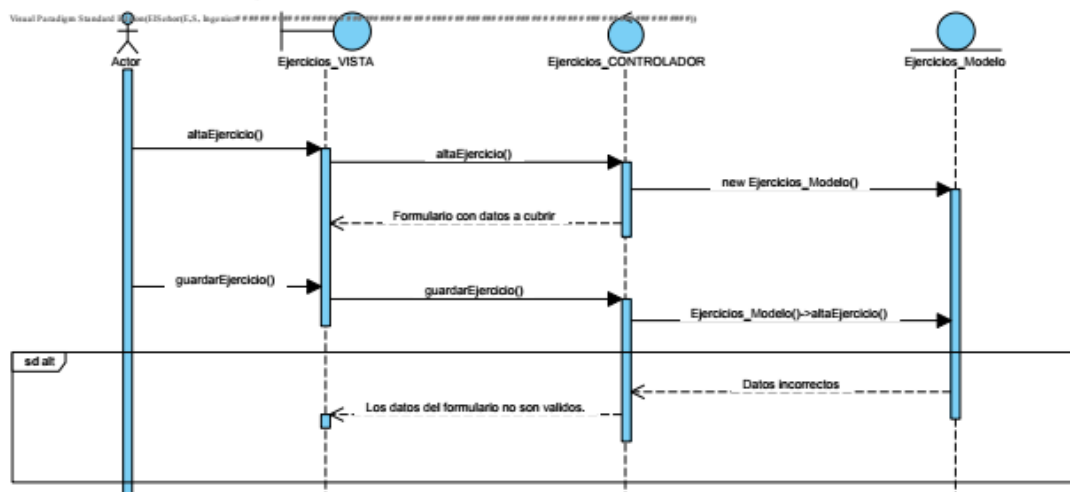


Figura 22. Diagrama de Secuencia de Alta Ejercicio

Alta Tabla

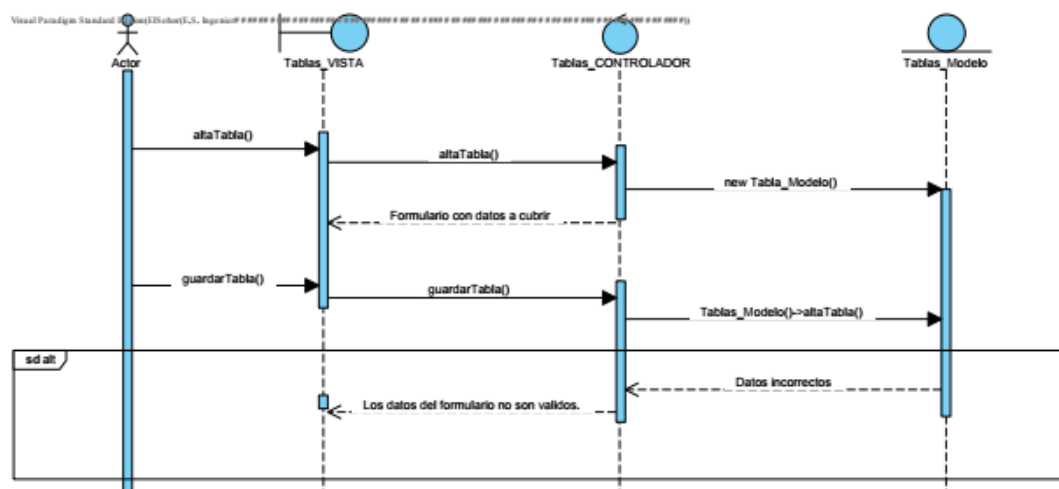


Figura 23. Diagrama de Secuencia de Alta Tabla

Asignar Tabla

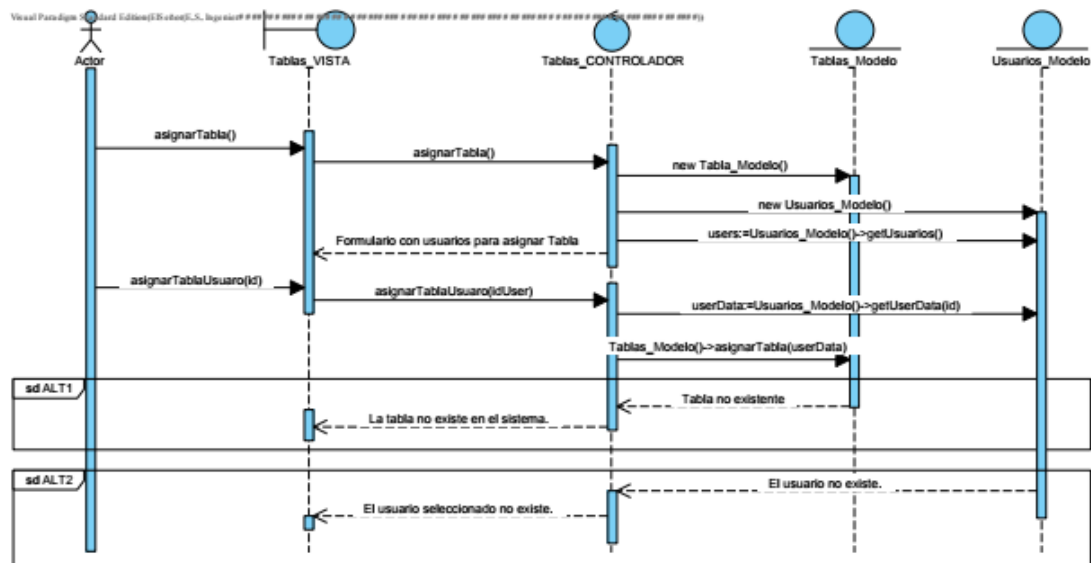


Figura 24. Diagrama de Secuencia de Asignar Tabla

Baja Ejercicio

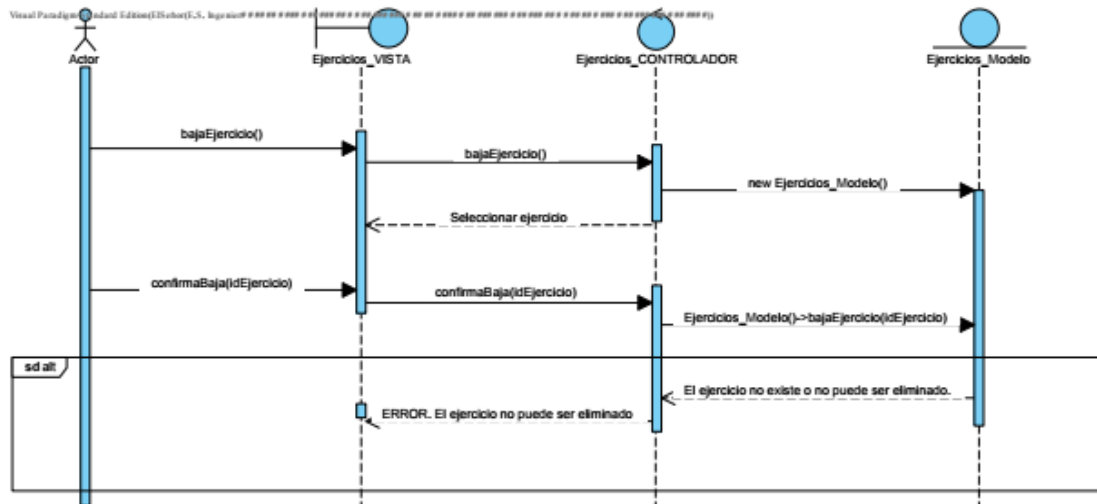


Figura 25. Diagrama de Secuencia de Baja Ejercicio

Baja Tabla

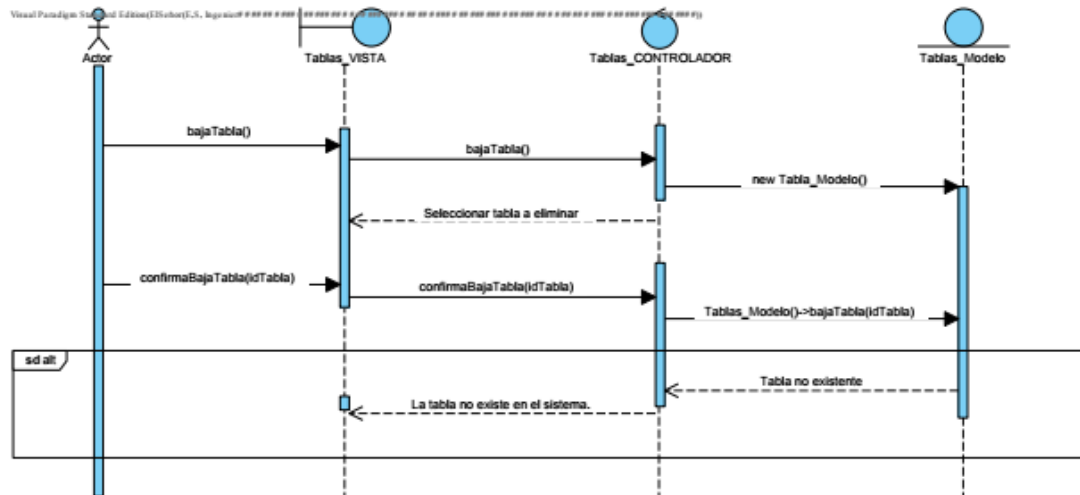


Figura 26. Diagrama de Secuencia de Baja Tabla

Consulta Ejercicio

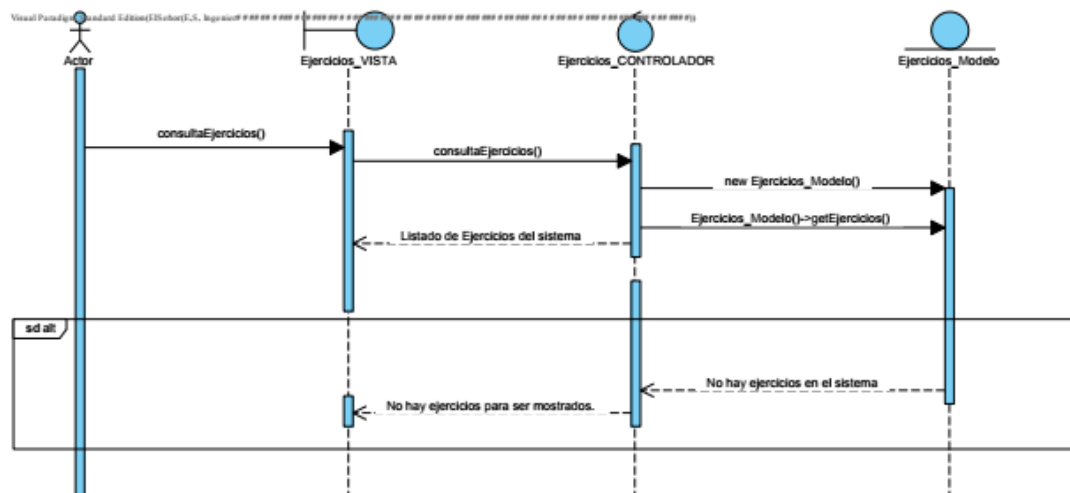


Figura 27. Diagrama de Secuencia de Consulta Ejercicio

Consulta Tablas

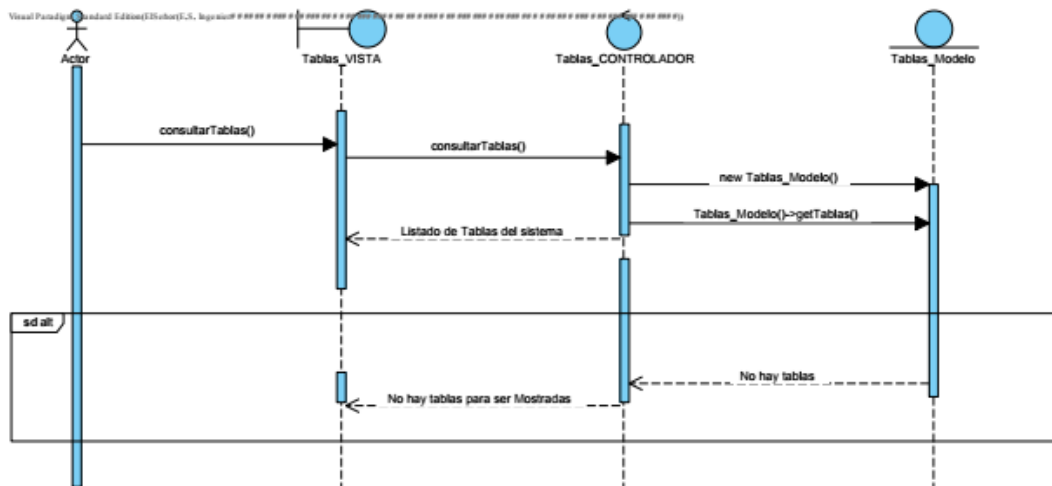


Figura 28. Diagrama de Secuencia de Consulta Tablas

Modificar Ejercicio

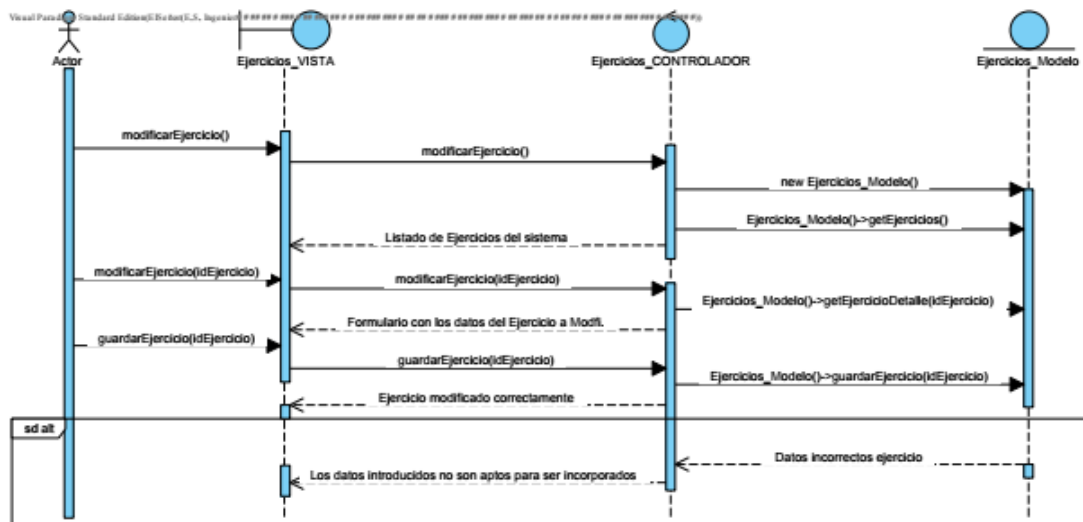


Figura 29. Diagrama de Secuencia de Modificar Ejercicio

Modificar Tabla

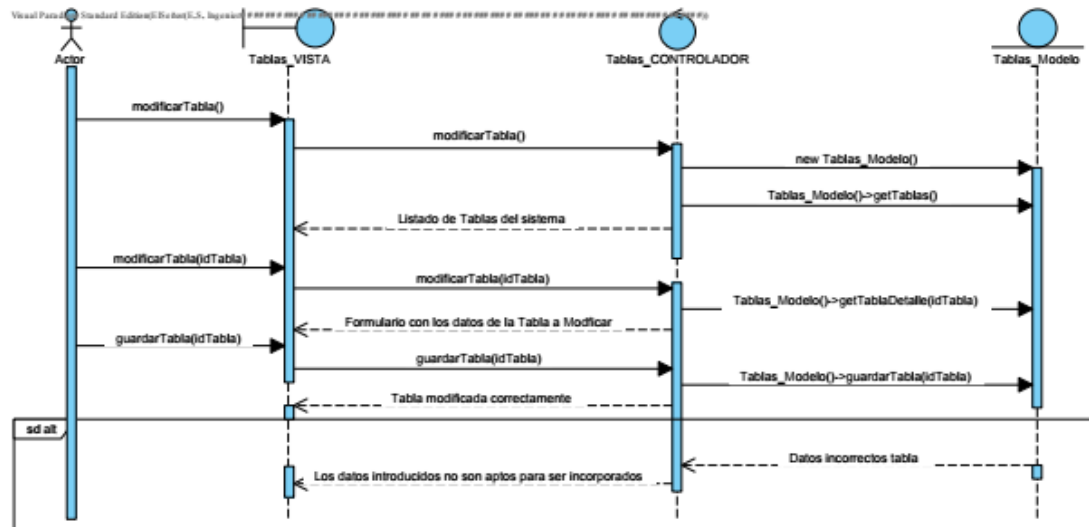


Figura 30. Diagrama de Secuencia de Modificar Tabla

Alta Instalación

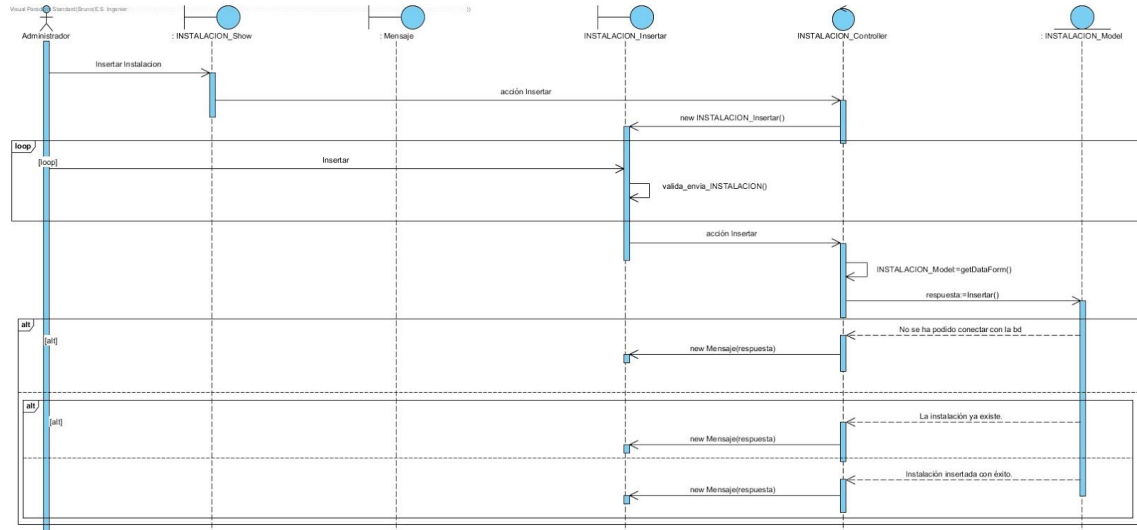


Figura 31. Diagrama de Secuencia de Insertar Instalación

Baja Instalación

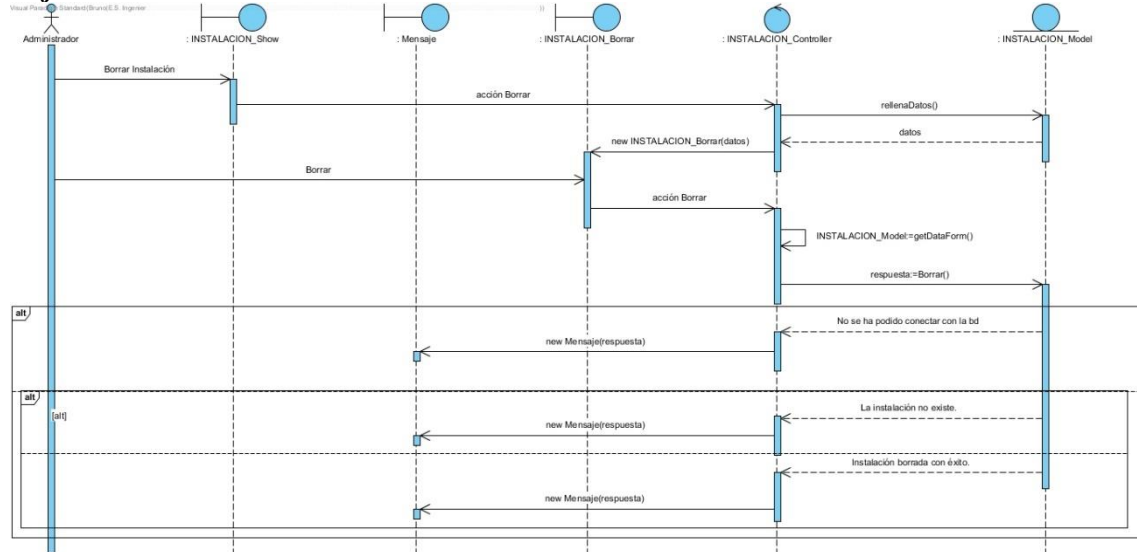


Figura 32. Diagrama de Secuencia de Borrar Instalación

Modificar Instalación

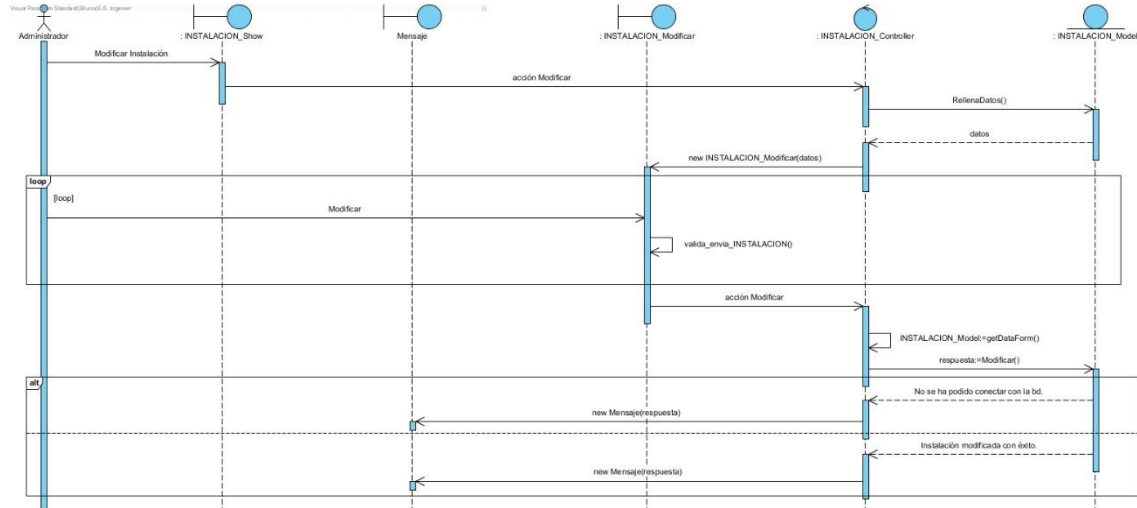


Figura 33. Diagrama de Secuencia de Modificar Instalación

Consultar Instalaciones

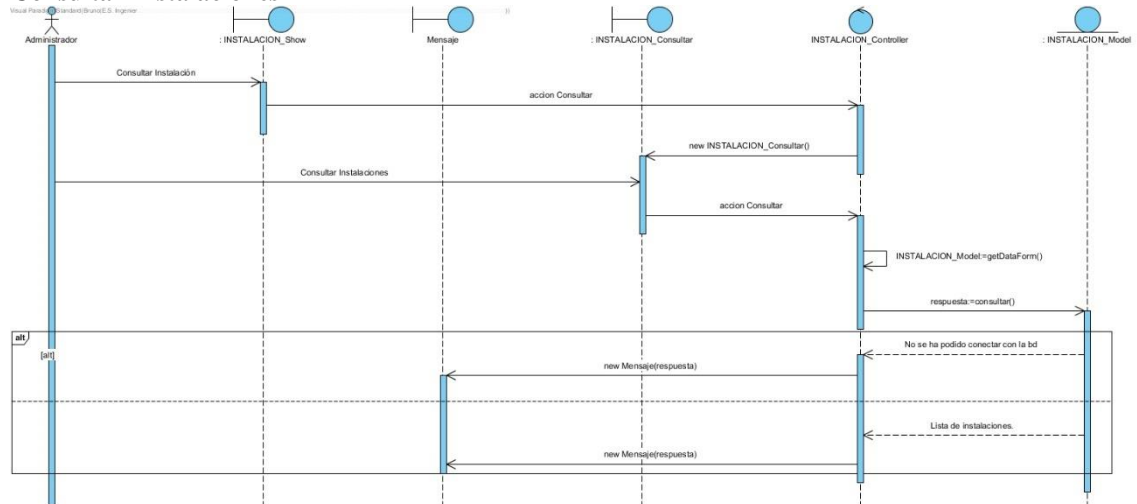


Figura 34. Diagrama de Secuencia de Consultar Instalaciones

Ver en detalle Instalación

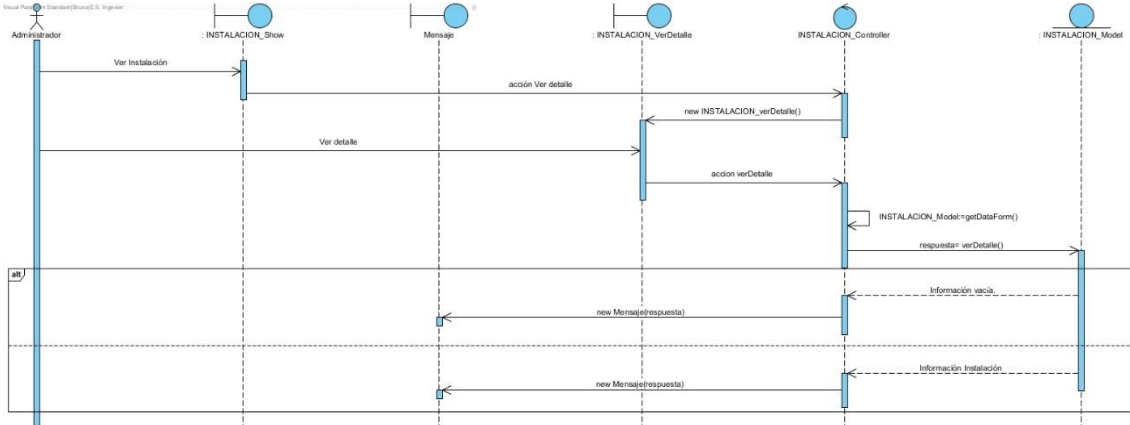


Figura 35. Diagrama de Secuencia de Ver Instalación

Alta Actividad Grupal

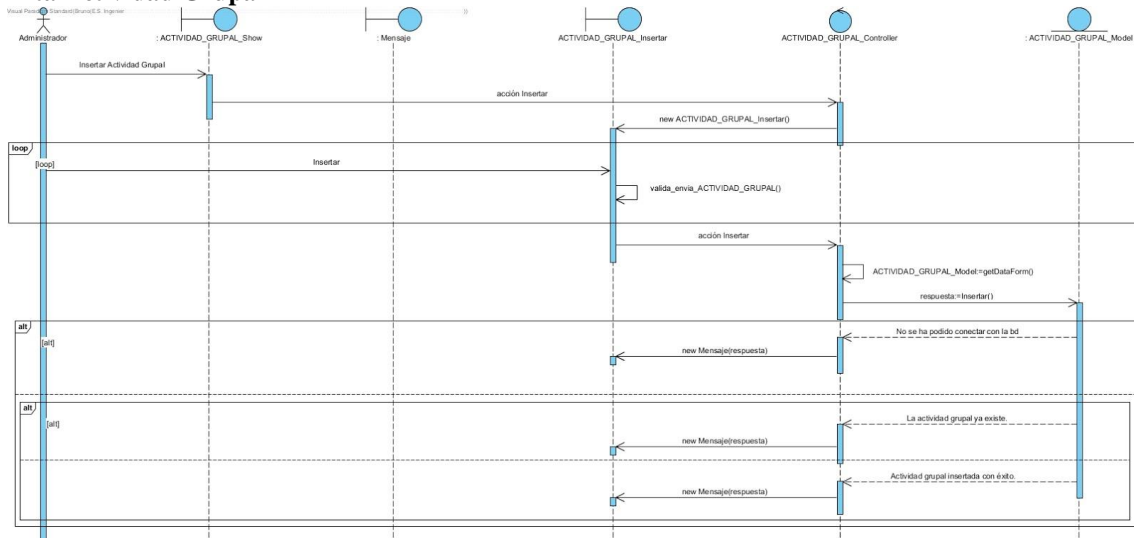


Figura 36. Diagrama de Secuencia de Insertar Actividad Grupal

Baja Actividad Grupal

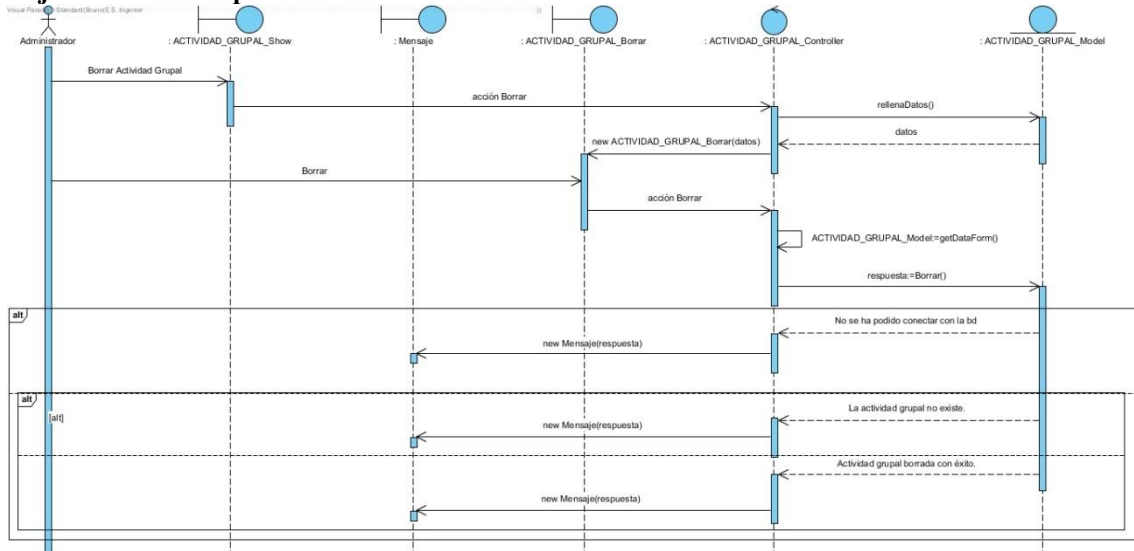


Figura 37. Diagrama de Secuencia de Borrar Actividad Grupal

Modificar Actividad Grupal

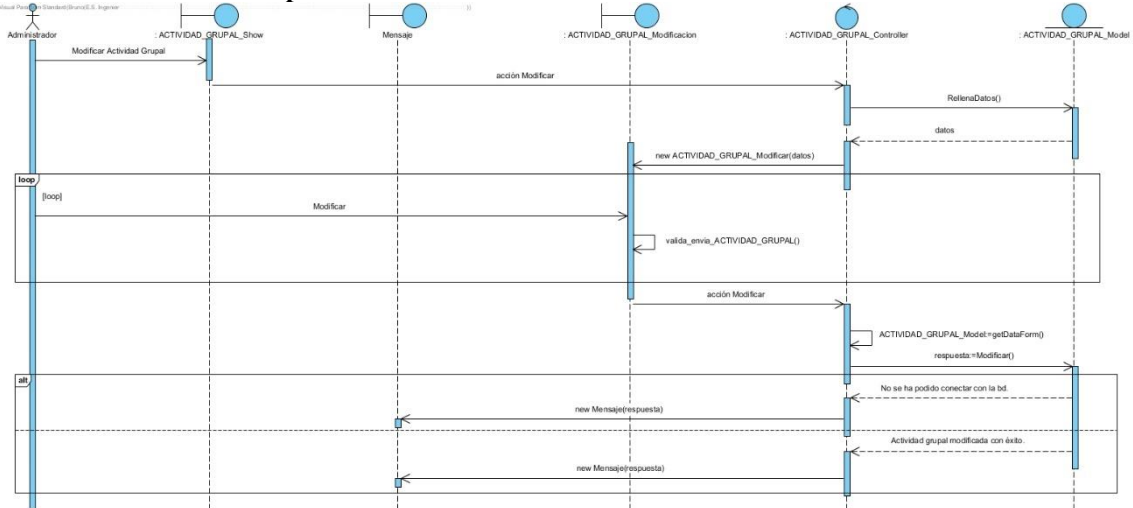


Figura 38. Diagrama de Secuencia de Modificar Actividad Grupal

Consultar Actividades Grupales

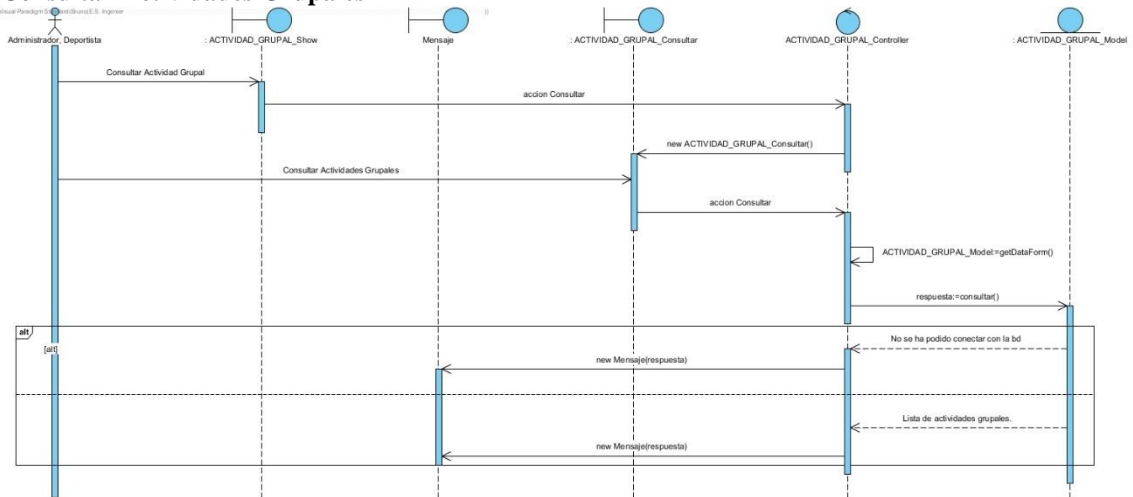


Figura 39. Diagrama de Secuencia de Consultar Actividades Grupales

Ver en detalle Actividad Grupal

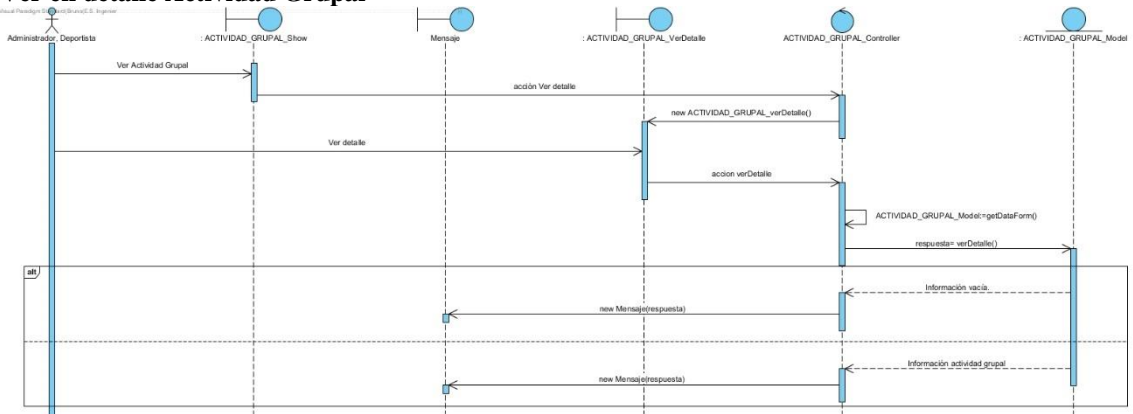


Figura 40. Diagrama de Secuencia de Ver Actividad Grupal

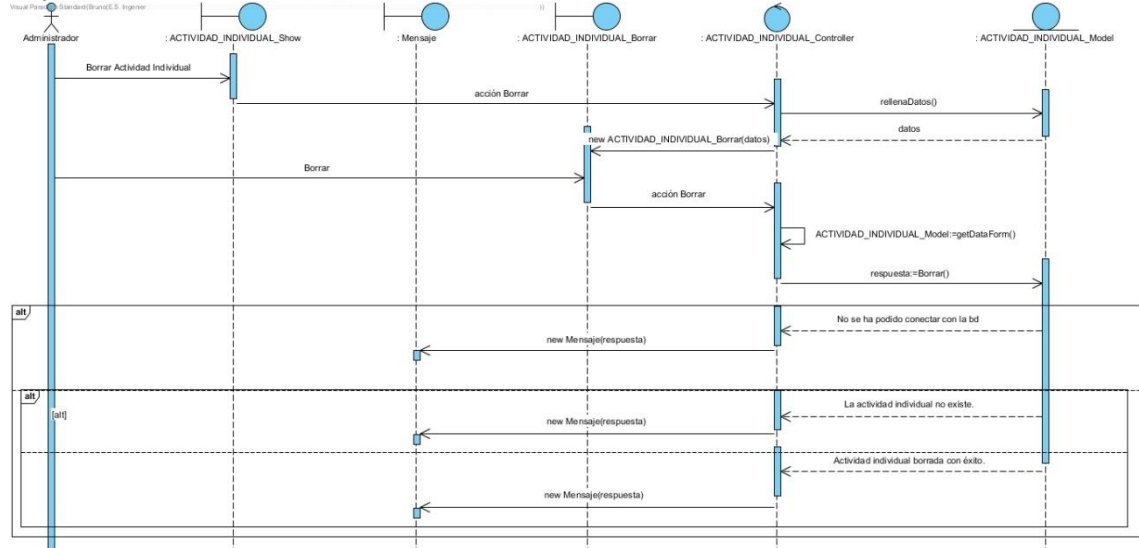
```

sequenceDiagram
    participant Admin as Administrador
    participant Show as : ACTIVIDAD_INDIVIDUAL_Show
    participant Mensaje as : Mensaje
    participant Insertar as ACTIVIDAD_INDIVIDUAL_Insertar
    participant Controller as ACTIVIDAD_INDIVIDUAL_Controller
    participant Model as : ACTIVIDAD_INDIVIDUAL_Model

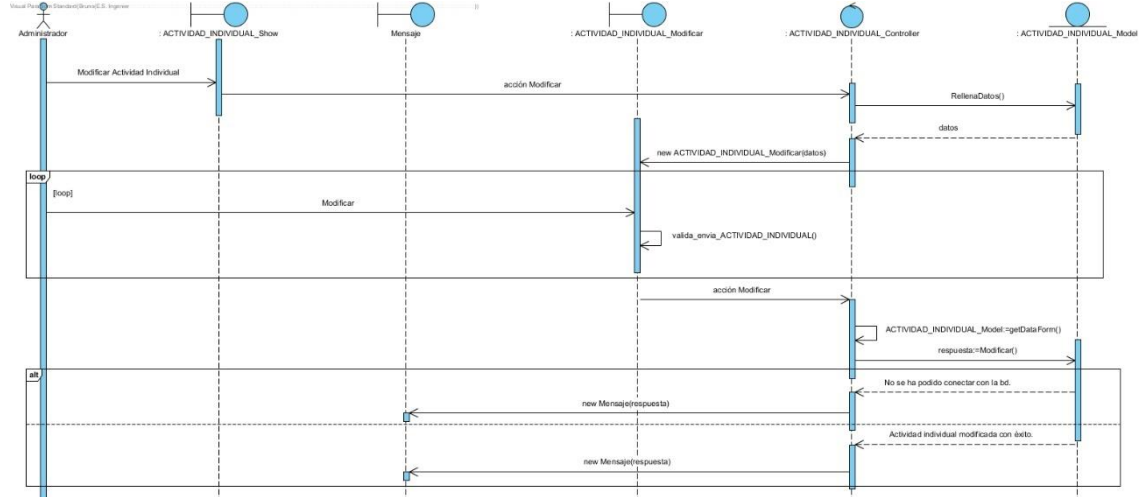
    Admin->>Show: Insertar Actividad Individual
    Show->>Controller: acción Insertar
    Controller->>Insertar: new ACTIVIDAD_INDIVIDUAL_Insertar()
    loop [loop]
        Show->>Insertar: Insertar
        Insertar->>Insertar: valida_envia_ACTIVIDAD_INDIVIDUAL()
    end
    Controller->>Model: acción Insertar
    Model->>Model: ACTIVIDAD_INDIVIDUAL_Model=getDataForm()
    Model->>Controller: respuesta=Insertar()
    alt [si]
        Controller->>Show: new Mensaje(respuesta)
    else [no]
        Controller->>Show: No se ha podido conectar con la bd
    end
    alt [si]
        Controller->>Show: La actividad individual ya existe
    else [no]
        Controller->>Show: Actividad individual insertada con éxito
    end
    Controller->>Show: new Mensaje(respuesta)

```

Baja Actividad Individual



Modificar Actividad Individual



Página 43 | 57

Consultar Actividades Individuales

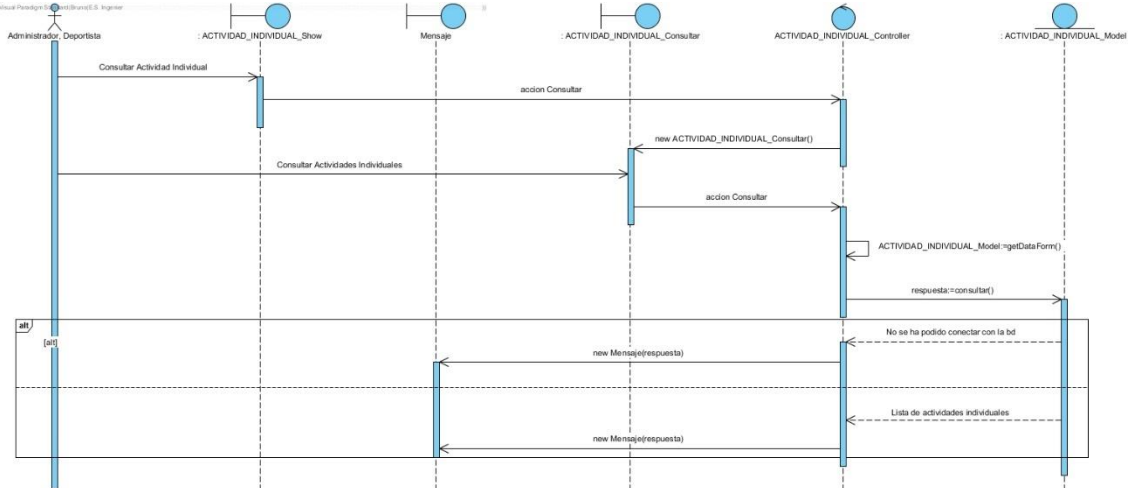


Figura 44. Diagrama de Secuencia de Consultar Actividades Individuales

Ver en detalle Actividad Individual

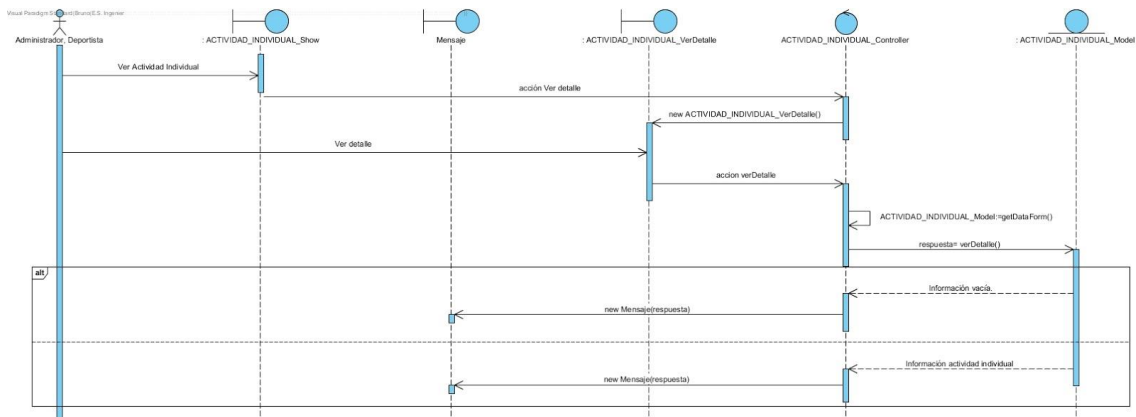
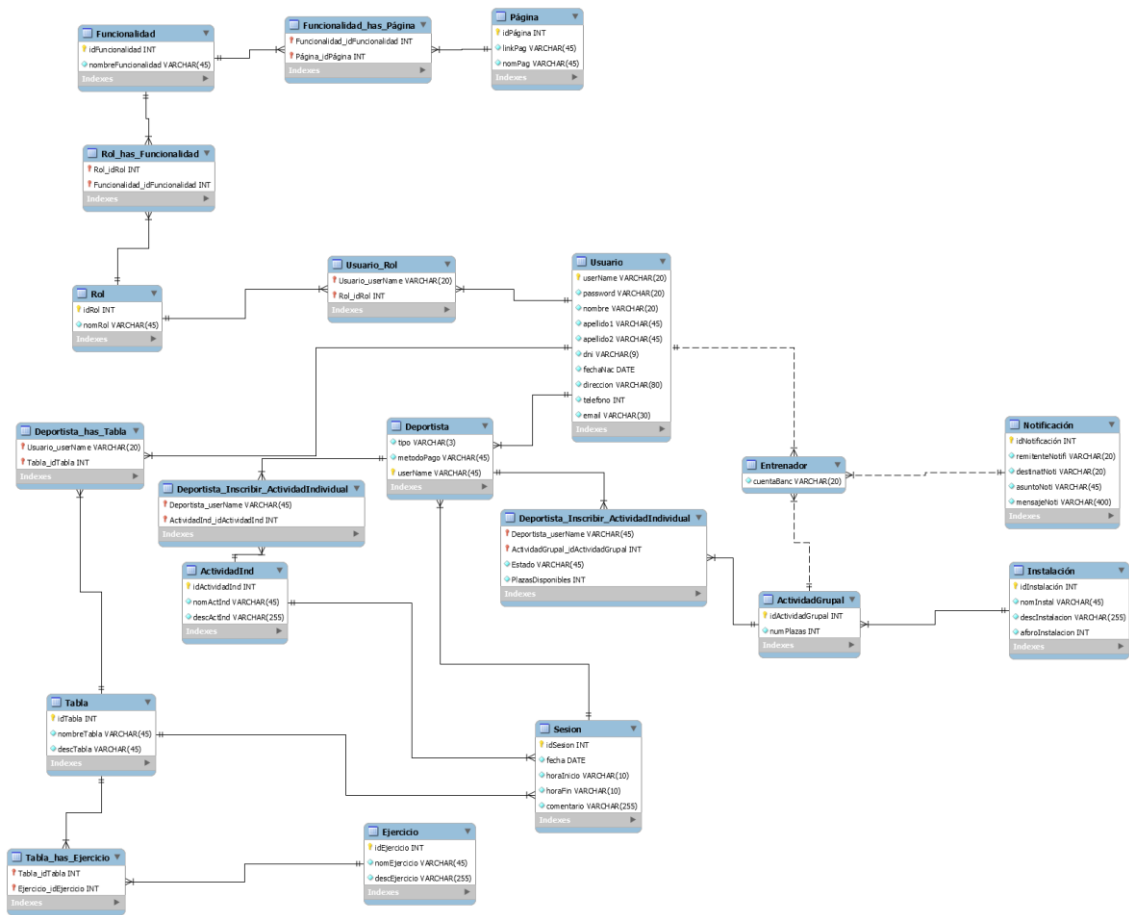


Figura 45. Diagrama de Secuencia de Ver Actividad Individual

9. Gestión de los datos y la información.

9.1 Modelo Entidad -Relación



9.2 Diccionario de Datos

9.2.1 Página

Atributo	Descripción
idPagina	Identificador de la página.
linkPagina	Ruta de la página.
nombrePagina	Nombre de la página.

Tabla 7. Contenido de tabla Pagina

9.2.2 Rol

Atributo	Descripción
idRol	Identificador del rol.
nombreRol	Nombre del rol.

Tabla 8. Contenido de tabla Rol

9.2.3 Funcionalidad

Atributo	Descripción
idFuncionalidad	Identificador de la funcionalidad.
nombreFuncionalidad	Nombre de la funcionalidad.
categoriaFuncionalidad	Categoría en la que se engloba la funcionalidad.

Tabla 9. Contenido de tabla Funcionalidad

9.2.4 Funcionalidad_Rol

Atributo	Descripción
idFuncionalidad	Identificador de la funcionalidad.
idRol	Identificador del rol.

Tabla 10. Contenido de tabla Funcionalidad_Rol

9.2.5 Funcionalidad_Página

Atributo	Descripción
idFuncionalidad	Identificador de la funcionalidad.
idPagina	Identificador de la página.

Tabla 11. Contenido de tabla Funcionalidad_Pagina

9.2.6 Usuario

Atributo	Descripción
foto	Foto del usuario.
userName	Nombre de usuario para identificarse en MueveT.
password	Contraseña del usuario para acceder a MueveT.
tipoUsuario	Tipo de usuario (1 para Administrador, 2 para Entrenador, 3 para Deportista).
nombre	Nombre real del usuario.
apellidos	Apellidos del usuario.
dni	Número del Documento Nacional de Identidad del usuario.
fechaNac	Fecha de nacimiento del usuario.
direccion	Dirección postal del usuario.
telefono	Teléfono de contacto del usuario.
email	Correo electrónico del usuario.

Tabla 12. Contenido de tabla Usuario

9.2.7 Entrenador

Atributo	Descripción
userName	Nombre de usuario para identificarse en MueveT.
cuentaBanc	Número de Cuenta Bancaria en el que se ingresará su nómina.

Tabla 13. Contenido de tabla Entrenador

9.2.8 Deportista

Atributo	Descripción
userName	Nombre de usuario para identificarse en MueveT.
tipoDeportista	Tipo de deportista, PEF o TDU.
metodoPago	Número de tarjeta de crédito del deportista.

Tabla 14. Contenido de tabla Deportista

9.2.9 Usuario_Rol

Atributo	Descripción
userName	Nombre de usuario para identificarse en MueveT.
idRol	Identificador del rol.

Tabla 15. Contenido de tabla Usuario_Rol

9.2.10 Ejercicio

Atributo	Descripción
idEjercicio	Identificador del ejercicio.
nombreEjercicio	Nombre del ejercicio.
descripcionEjercicio	Descripción del ejercicio.
giftEjercicio	Gift del ejercicio.

Tabla 16. Contenido de tabla Ejercicio

9.2.11 Tabla

Atributo	Descripción
idTabla	Identificador de la tabla.
nombreTabla	Nombre de la tabla.
tipo	Tipo de tabla, estándar o personalizada.
descripcionTabla	Descripción de la tabla.

Tabla 17. Contenido de tabla Tabla

9.2.12 Tabla _con_ejercicio

Atributo	Descripción
idTabla	Identificador de la tabla.
idEjercicio	Identificador del ejercicio.
numSeries	Número de series del ejercicio.
numRepeticiones	Número de repeticiones de cada serie del ejercicio.
duracion	Duración del ejercicio.

Tabla 18. Contenido de tabla Tabla_con_Ejercicio

9.2.13 Sesión

Atributo	Descripción
idSesion	Identificador de la sesión.
username	Nombre de usuario identificativo en MueveT.
idTabla	Identificador de la tabla utilizada en la sesión.
fechaSesion	Fecha de la sesión.
horaInicio	Hora en la que se inicia la sesión.
horaFin	Hora de finalización de la sesión.
comentarioSesion	Comentario de la sesión.
idActividadIndividual	Identificador de la Actividad Individual.

Tabla 19. Contenido de tabla Sesion

9.2.14 ActividadGrupal

Atributo	Descripción
idActividadGrupal	Identificador de la actividad grupal.
nombreActividadGrupal	Nombre de la actividad grupal.
descripcionActividadGrupal	Descripción de la actividad grupal.
numPlazasActividadGrupal	Número de plazas disponibles para la actividad grupal.
diaActividadGrupal	Día en la que se realiza la actividad grupal.
horaInicioActividadGrupal	Hora de inicio de la actividad grupal.
horaFinActividadGrupal	Hora de finalización de la actividad grupal.
fechaInicioActividadGrupal	Fecha en la que se inicia la actividad grupal.
fechaFinActividadGrupal	Fecha en la que finaliza la actividad grupal.
username	Nombre de usuario del entrenador que imparte la actividad grupal.
idInstalación	Identificador de la instalación en la que se celebra la actividad grupal.

Tabla 20. Contenido de tabla ActividadGrupal

9.2.15 ActividadIndividual

Atributo	Descripción
idActividadIndividual	Identificador de la actividad individual.
nombreActividadIndividual	Nombre de la actividad individual.
descripcionActividadIndividual	Descripción de la actividad individual.
idInstalación	Identificador de la instalación en la que se celebra la actividad individual.

Tabla 21. Contenido de tabla ActividadIndividual

9.2.16 Deportista_asignar_tabla

Atributo	Descripción
username	Nombre de usuario para identificarse en MueveT
idTabla	Identificador de la tabla de ejercicios.

Tabla 22. Contenido de tabla Deportista_asignar_Tabla

9.2.17 Deportista_inscribir_actividadGrupal

Atributo	Descripción
userName	Nombre de usuario para identificarse en MueveT.
idActividadGrupal	Identificador de la actividad grupal.
estado	Estado de la solicitud, 0 en trámite y 1 aceptada.
plazasDisponibles	Plazas que aún no están ocupadas en la actividad.

Tabla 23. Contenido de tabla Deportista_inscribir_actividadGrupal

9.2.18 Deportista_inscribir_actividadIndividual

Atributo	Descripción
userName	Nombre de usuario para identificarse en MueveT.
idActividadIndividual	Identificador de la actividad individual.

Tabla 24. Contenido de tabla Deportista_inscribir_actividadIndividual

9.2.19 Instalacion

Atributo	Descripción
idInstalacion	Identificador de la instalación.
nombreInstalacion	Nombre de la instalación.
descripcionInstalacion	Descripción de la instalación.
aforoInstalacionb	Aforo máximo permitido en la instalación.

Tabla 25. Contenido de tabla Instalacion

9.2.20 Notificación

Atributo	Descripción
Estado	Estado de la notificación, 0 pendiente, 1 leída.
idNotificacion	Identificador de la notificación.
remiteNteNotificacion	Correo del remitente de la notificación.
destinatarioNotificacion	Correo del destinatario de la notificación.
fechaNotificacion	Fecha en la que se envía la notificación.
asuntoNotificacion	Asunto de la notificación.
mensajeNotificacion	Mensaje de la notificación.
username	Nombre de usuario del remitente de la notificación.

Tabla 26. Contenido de tabla Notificacion

10. Pruebas.

En esta sección se incluirán las pruebas de aceptación realizadas sobre cada una de las funcionalidades implementadas.

10.1 Gestión de Usuarios

Menú Usuarios

- Desde el menú de Usuarios se listan todos los usuarios del sistema y se acompañan con los botones para acciones sobre cada usuario
- Se permite añadir un nuevo usuario previa selección del tipo de usuario.
- Se permite modificar los datos de un usuario creado independientemente del tipo de usuario que sea.
- Se permite eliminar un usuario.
- Se permite consultar los datos específicos de un usuario en concreto.
- Sobre los usuarios deportistas se muestran diferentes botones para consultar sus estadísticas, ver las actividades en las que está inscrito y las tablas que tiene asignadas.

Menú Entrenador

- Desde el menú de Entrenadores se listan todos los usuarios cuyo tipo de usuario es entrenador.
- Se permite añadir un nuevo usuario entrenador.
- Se permite modificar los datos de un entrenador.
- Se permite consultar los datos específicos de un entrenador.
- Se permite eliminar un entrenador

Menú Deportistas

- Desde el menú de Deportistas se listan todos los usuarios cuyo tipo de usuario es deportista.
- Se permite añadir un nuevo usuario deportista.
- Se permite modificar los datos de un entrenador.
- Se permite consultar los datos específicos de un entrenador
- Se permite eliminar a un deportista.
- Se muestran los botones para consultar las actividades en las que está inscrito un entrenador, sus estadísticas y sus tablas asignadas.

10.2 Gestión de Inscripciones

- Siendo un deportista, se muestra un botón de solicitar inscripción para cada una de las actividades grupales ofertadas.
- Cuando se realiza una solicitud, ese botón cambia y se convierte en “En tránsito”.
- Si el administrador acepta la solicitud ese botón se convierte en Inscrito
- SI el administrador rechaza la solicitud ese botón vuelve a “Solicitar Inscripción”

10.3 Gestión de Solicitudes

- El menú de solicitudes sólo es accesible para un usuario administrador.
- Cuando un administrador inicia sesión se carga un PopUp de recordatorio cuando tiene solicitudes pendientes por atender.
- El menú de solicitudes muestra todas las solicitudes que requieren una respuesta por parte del administrador
- Cada solicitud viene acompañada de un botón de aceptar y rechazar.
- Se permite aceptar una solicitud y el número de plazas disponibles para esa actividad descende en uno.
- Se permite rechazar una solicitud

10.4 Asignar/Desasignar Tabla a Deportista

- Desde el menú de Deportistas se puede acceder a la vista Tablas de un Deportista siendo administrador o entrenador
- Se cargan las tablas asignadas a un deportista
- Seleccionando “Añadir Tabla” se genera una nueva fila que permite una selección entre las tablas disponibles y no asignadas al usuario en función de si es PEF o TDU
- Se permite asignar una tabla
- Se permite asignar hasta 5 tablas a un deportista
- Si se intentan asignar más de 5 tablas el sistema muestra un mensaje de error informando de que cada deportista sólo puede tener 5 tablas.

10.5 Gestión de Notificaciones

- El menú de notificaciones es accesible para todos los usuarios.
- Los usuarios administrador y entrenador pueden ver notificaciones recibidas y enviar nuevas notificaciones, los usuarios deportistas solo pueden ver las notificaciones recibidas.
- Se muestra un PopUp de recordatorio cuando a un usuario le han llegado notificaciones que todavía no ha visto.
- El menú de notificaciones muestra por defecto la bandeja de entrada, haciendo click en enviados se muestran las notificaciones enviadas por el usuario.
- En la bandeja de entrada cada notificación viene acompañada por un icono de un sobre y un icono de una papelera roja.
- En la bandeja de enviados cada notificación viene acompañada por un check o doble check.
- Al ver una notificación en la bandeja de entrada se marca como leída y el sobre aparece abierto.
- Si han visto una notificación que has enviado, se marca esta con un doble check azul.
- Se permite enviar notificaciones a uno o varios usuarios.
- Se permite filtrar la bandeja de entrada por remitente, asunto o mensaje.
- Se puede ver en detalle una notificación.
- Se puede borrar una notificación.

10.6 Gestión de Sesiones

- El menú de sesiones solo es accesible para los usuarios deportista.
- Desde la lista de tablas un deportista puede seleccionar una tabla para realizar una sesión.
- Se puede modificar el comentario de la sesión.
- Se puede consultar las sesiones realizadas por fecha.

10.7 Gestión de Instalaciones

- El menú de instalaciones con el listado de todas es accesible para todos los usuarios del sistema.
- Se muestran todas las instalaciones con los botones para acciones sobre cada instalación si el usuario es administrador.
- Se permite añadir una nueva instalación.
- Se permite eliminar una instalación.
- Se permite modificar una instalación.
- Se permite ver los datos concretos de una instalación.

10.8 Gestión de Actividades Grupales

- El menú de actividades grupales con el listado de todas es accesible para todos los usuarios del sistema.
- Se muestran todas las actividades grupales con los botones para acciones, excepto el botón de solicitar inscripción, sobre cada actividad si el usuario es administrador.
- Se muestra el botón de solicitar inscripción en cada actividad grupal si el usuario es un deportista.
- Se permite añadir una nueva actividad grupal.
- Se permite eliminar una actividad grupal.
- Se permite modificar una actividad grupal.
- Se permite ver los datos concretos de una actividad grupal.

10.9 Gestión de Actividades Individuales

- El menú de actividades individuales con el listado de todas es accesible para todos los usuarios del sistema.
- Se muestran todas las actividades individuales con los botones para acciones sobre cada actividad individual si el usuario es administrador.
- Se permite añadir una nueva actividad individual.
- Se permite eliminar una actividad individual.
- Se permite modificar una actividad individual.
- Se permite ver los datos concretos de una actividad individual.

11. Manual de Usuario.

Por su extensión se incluye como anexo al trabajo.

12. Principales aportaciones.

1. **Objetivo:** Era necesario proporcionar una herramienta para que los deportistas pudiesen monitorizar las sesiones.

Aportación: Se ha desarrollado una gestión de sesiones en la que se registra la fecha y la hora así como la tabla que realiza el deportista.

2. **Objetivo:** Era necesario permitir al administrador ver unas estadísticas sobre las sesiones y sobre los usuarios.

Aportación: Se ha incluido una vista en el sistema que muestra gráficamente el tiempo que ha dedicado un deportista en realizar una sesión de una tabla, también se han incluido otras estadísticas que muestran al administrador datos interesantes como la actividad con más deportistas inscritos, el porcentaje de ocupación de algunas actividades, el entrenador que más clases imparte, los deportistas que más sesiones realizan y que están inscritos en más actividades...

3. **Objetivo:** Era necesario llevar a cabo una diferenciación de los deportistas, en TDU y PEF.

Aportación: Se ha implementado de forma que cada vez que un administrador crea usuarios deportista pueda decidir qué tipo de usuario es, TDU o PEF. Una vez registrado en el sistema, el entrenador solo puede asignar tablas personalizadas a los usuarios PEF, mientras que a los usuarios TDU puede asignar tanto tablas estándar como personalizadas.

4. **Objetivo:** Era necesario permitir que los usuarios deportista solicitasen inscripciones a actividades a través de la aplicación.

Aportación: En la implementación se ha incluido una gestión de solicitudes en la que los deportistas pueden ver todas las actividades ofertadas por el gimnasio, cuando un deportista realiza una solicitud en el mismo botón puede ver el estado de esta: En trámite o ya inscrito.

Cuando una actividad tiene todas las plazas completas al deportista ya no se le muestra el botón de solicitar inscripción.

5. **Objetivo:** Proporcionar un sistema de notificaciones para que los administradores puedan enviar notificaciones a los entrenadores y deportistas y para que los entrenadores puedan enviar notificaciones a los deportistas.

Aportación: Se ha implementado un sistema de envío de notificaciones interno, en el que cuando un administrador o un entrenador quieren enviar una notificación pueden mandarla a un usuario, varios o a todos los usuarios de una actividad en concreto. Como al administrador le va a interesar saber quién mira las notificaciones y quien no, también se ha incluido un estado en las notificaciones estilo mensajería instantánea que le marca que usuarios han leído determinada notificación.

13. Conclusiones

En la realización de este trabajo hemos desarrollado la capacidad de trabajo en equipo haciendo uso de una metodología firme y aplicada comúnmente en el mundo laboral al que nos vamos a incorporar. La realización de este proyecto ha permitido ver como se realizaría un desarrollo en equipo haciendo uso de nuestras capacidades de aprendizaje y la necesidad de adaptar el trabajo, a los requisitos que van surgiendo en el mero desarrollo de la aplicación por parte del cliente.

El hecho de hacer uso de una normativa para la formación del equipo (como si de una empresa se tratase) ha permitido el reparto de tareas y la delegación de cierta carga de trabajo entre distintos miembros del equipo con la total seguridad de la calidad del trabajo realizado y los plazos establecidos.

Además, se ha adquirido la capacidad de documentar, rigiendo el proceso, todo el trabajo realizado sirviendo como base para el TFG.

Por otra parte, durante el desarrollo de este proyecto, a menudo han surgido dudas en base a la implementación que han requerido de autonomía y estudio para la implementación de algunas funcionalidades. Se puede decir que se ha tenido que buscar la mejor solución para un problema y estudiando las tecnologías y el tiempo disponible para asegurar un correcto funcionamiento y mantener cierto grado de eficiencia de recursos.

14. Vías de trabajo futuro

Las vías de trabajo futuro para este proyecto pasan por la mejora de todas y cada una de las funcionalidades incrementando la seguridad al máximo y haciendo uso de una interfaz más atractiva y elegante. Podríamos definir algunas vías de trabajo futuro como:

- Prototipado, Desarrollo y Adaptación de una Interfaz de Usuario siguiendo premisas como simplicidad, elegancia, actualidad, intuitivita. Se trataría de desarrollar desde el inicio una interfaz de usuario en donde las acciones resulten intuitivas y cuente con un aspecto más atractivo de cara a los usuarios del gimnasio.
- Aumento de la Seguridad desarrollando un módulo de control de peticiones capaz de analizar todas y cada una de las peticiones que recibe o envía el sistema evitando problemas de seguridad como Inyecciones SQL, Inyecciones XSS o cualquier otro tipo de vulnerabilidades web. A mayores, se desarrollaría un pequeño “Banco de Pruebas” en donde un script atacaría de forma automatizada el sistema empleando diferentes vectores de ataque para poder descubrir y subsanar todas y cada una de las vulnerabilidades. Este módulo, configurable, podría avisar de que se está produciendo un ataque y alertar por correo electrónico si fuese oportuno. Aunque ya existen módulos similares para Apache, sería una capa más de protección frente a ataques.
- API Acceso Modular desarrollando un Módulo de Inicio de Sesión basado en componentes que permita la incorporación, mediante un simple componente desarrollado por terceros de un Inicio de Sesión en la aplicación empleando un Lector de Huellas, un lector de tarjetas, Reconocimiento Facial (FaceID) o cualquier forma de acceso. Sería posible, el desarrollo de un Módulo que permita iniciar sesión con los propios datos de la Universidad de Vigo o empleando sistemas de terceros como Facebook, Twitter, Instagram o derivados.
- Gestión en Tiempo Real de las Instalaciones desarrollando un control de todas las máquinas en Funcionamiento de las que dispone el gimnasio para poder saber en todo momento, el número de máquinas que están siendo usadas, el número de máquinas libres.

15. Anexos

Se incluye como anexo al proyecto el manual de usuario.