

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ELCHE

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



"ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UNA
APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN
DE UN CLUB DE BALONCESTO"

TRABAJO FIN DE GRADO

Julio -2025

AUTOR: Michaël González Alcaraz

DIRECTOR/ES: Antonio Peñalver Benavent

RESUMEN

Este proyecto consiste en el desarrollo de una plataforma web para la gestión de un club de baloncesto, diseñada para facilitar tanto las tareas administrativas como la gestión del sitio web oficial de un club de baloncesto.

La solución está estructurada bajo una arquitectura cliente-servidor y se compone de cuatro pilares principales:

- Un frontend administrativo desarrollado en Angular, que permite al personal del club gestionar jugadores, equipos, noticias, usuarios, álbumes, etc.
- Una API RESTful construida en .NET Core, que actúa como núcleo central, gestionando la lógica de negocio, la autenticación de usuarios y la interacción con la base de datos.
- Una base de datos relacional SQL Server, donde se almacena toda la información relevante del club.
- Un frontend público para los aficionados, permite a estos estar informados de todas las novedades del club como noticias, información de los equipos, álbumes, etc.

El sistema incluye también la integración de tecnologías de inteligencia artificial generativa, utilizadas para automatizar la redacción de noticias y facilitar la interacción mediante chatbots, ofreciendo así un valor añadido



ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO	12
1.2. JUSTIFICACIÓN	13
2. ESTADO DE LA CUESTIÓN	14
3. OBJETIVOS	20
3.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO	20
3.2. LO QUE NO ES OBJETIVO	21
4. HIPÓTESIS DEL TRABAJO	23
4.1. ESTRUCTURA DEL PROYECTO	23
4.1.1. SITIO WEB PÚBLICO	23
4.1.2. SITIO WEB DE ADMINISTRACIÓN	24
4.1.3. API REST (BACKEND)	24
4.1.4. BASE DE DATOS (SISTEMA DE ALMACENAMIENTO)	24
4.1.5. CHATBOT (OLLAMA)	24
4.1.6. GENERADOR DE NOTICIAS (OLLAMA)	25
4.2. TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	25
4.2.1. TECNOLOGÍAS BACKEND	26
4.2.1.1. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	26
4.2.1.1.1. PYTHON	26
4.2.1.1.2. C# (C SHARP)	26
4.2.1.2. FRAMEWORKS O LIBRERÍAS	27
4.2.1.2.1. ASP. NET CORE	27
4.2.1.2.2. ENTITY FRAMEWORK CORE	29
4.2.2. TECNOLOGÍAS FRONTEND	30
4.2.2.1. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	30
4.2.2.1.1. HTML (HyperText Markup Language)	30
4.2.2.1.2. CSS (Cascading Style Sheets)	30
4.2.2.1.3. JAVASCRIPT	30
4.2.2.2. FRAMEWORKS O LIBRERÍAS	31
4.2.2.2.1. ANGULAR	32
4.2.2.2.2. PRIMENG	33

4.2.3.	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	34
4.2.3.1.	VISUAL STUDIO COMMUNITY.....	34
4.2.3.2.	POSTMAN.....	35
4.2.3.3.	GITHUB.....	36
4.2.4.	TECNOLOGIAS DE IA.....	36
4.2.4.1.	MACHINE LEARNING	37
4.2.4.2.	DEEP LEARNING	38
4.2.4.3.	IA GENERATIVA.....	39
4.2.4.3.1.	GENERACIÓN DE TEXTO.....	40
4.2.4.3.2.	GENERACIÓN DE IMÁGENES	40
4.2.4.3.3.	GENERACIÓN DE AUDIO Y MÚSICA.....	41
4.2.4.3.4.	GENERACIÓN DE VIDEO.....	42
4.2.4.3.5.	GENERACIÓN DE CÓDIGO	42
4.2.4.3.6.	GENERACIÓN MULTIMODAL.....	43
4.2.5.	OLLAMA	44
4.2.6.	BASE DE DATOS	45
4.2.6.1.	SQL SERVER.....	45
5.	METODOLOGÍA Y RESULTADOS	47
5.1.	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	47
5.1.1.	CICLO DE VIDA	47
5.1.1.1.	JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN.....	47
5.1.1.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS FASES	48
5.1.2.	DIAGRAMA DE GANTT	48
5.2.	DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS	49
5.2.1.	CAPTURA DE REQUISITOS	49
5.2.2.	ACTORES	53
5.2.3.	CASOS DE USO Y DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	54
5.3.	DISEÑO	156
5.3.1.	BASE DE DATOS	156
5.3.2.	DISEÑO DE INTERFAZ GRÁFICA	158
5.4.	IMPLEMENTACIÓN	161
6.	CONCLUSIONES Y DESARROLLOS FUTURO	178

6.1.	CONCLUSIONES	178
6.2.	POSIBLES DESARROLLO FUTUROS.....	178
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	180



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 captura de requisitos: Permitir a los usuarios identificarse	50
Tabla 2 - captura de requisitos: Gestión de usuarios	50
Tabla 3 - captura de requisitos: Gestión de temporadas.....	50
Tabla 4 - captura de requisitos: Gestión de novedades del club	50
Tabla 5 - captura de requisitos: Gestión de equipos	51
Tabla 6 - captura de requisitos: Gestión de álbumes	51
Tabla 7 - captura de requisitos: Gestión de noticias	51
Tabla 8 - captura de requisitos: Gestión de Jugadores	51
Tabla 9 - captura de requisitos: Chatbot como soporte a usuarios	52
Tabla 10 - captura de requisitos: Generación de noticias con IA	52
Tabla 11 - captura de requisitos: Gestión de competiciones	52
Tabla 12 - captura de requisitos: Gestión de empresas y patrocinadores.....	52
Tabla 13 - Caso de uso CU01: Iniciar Sesión	58
Tabla 14 - Caso de uso CU02: Cerrar sesión	60
Tabla 15 - Caso de uso CU03: Crear usuario	62
Tabla 16 - Caso de uso CU04: Consulta usuarios	63
Tabla 18 - Caso de uso CU05: Modificar usuario	65
Tabla 19 - Caso de uso CU06: Borrar usuario	66
Tabla 20 - Caso de uso CU07: Preguntar al Chatbot.....	68
Tabla 21 - Caso de uso CU08: Generar noticia automáticamente	71
Tabla 22 - Caso de uso CU09: Contactar con el club	72
Tabla 23 - Caso de uso CU10: Consultar álbum.....	74
Tabla 24 - Caso de uso CU11: Crear álbum	76
Tabla 25 - Caso de uso CU12: Modificar álbum	79
Tabla 26 - Caso de uso CU13: Borrar álbum	80
Tabla 27 - Caso de uso CU14: Consultar noticia	82
Tabla 28 - Caso de uso CU15: Crear noticia	85
Tabla 29 - Caso de uso CU16: Modificar noticia	87
Tabla 30 - Caso de uso CU17: Borrar noticia	88
Tabla 31 - Caso de uso CU18: Consultar jugador	90
Tabla 32 - Caso de uso CU19: Crear jugador	92

Tabla 33 - Caso de uso CU20: Modificar jugador	94
Tabla 34 - Caso de uso CU21: Borrar jugador	96
Tabla 35 - Caso de uso CU22: Consultar equipo.....	98
Tabla 36 - Caso de uso CU23: Crear equipo	100
Tabla 37 - Caso de uso CU24: Modificar equipo	102
Tabla 38 - Caso de uso CU025: Borrar equipo	105
Tabla 39 - Caso de uso CU26: Consultar novedades	107
Tabla 40 - Caso de uso CU27: Crear novedades	109
Tabla 41 - Caso de uso CU28: Modificar novedades.....	111
Tabla 42 - Caso de uso CU29: Borrar novedades	113
Tabla 43 - Caso de uso CU30: Consultar temporada	114
Tabla 44 - Caso de uso CU31: Crear temporada.....	116
Tabla 45 - Caso de uso CU32: Modificar temporada	118
Tabla 46 - Caso de uso CU33: Borrar Temporada	120
Tabla 47 - Caso de uso CU34: Consultar técnico	122
Tabla 48 - Caso de uso CU35: Crear técnico	124
Tabla 49 - Caso de uso CU36: Modificar técnico	126
Tabla 50 - Caso de uso CU37: Borrar Técnico	128
Tabla 51 - Caso de uso CU38: Consultar club	130
Tabla 52 - Caso de uso CU39: Crear club	132
Tabla 53 - Caso de uso CU40: Modificar club	134
Tabla 54 - Caso de uso CU41: Borrar club	136
Tabla 55 - Caso de uso CU42: Consultar Competición.....	138
Tabla 56 - Caso de uso CU43: Crear Competición	140
Tabla 57 - Caso de uso CU44: Modificar competición	142
Tabla 58 - Caso de uso CU45: Borrar competición.....	144
Tabla 59 - Caso de uso CU46: Consultar patrocinador.....	146
Tabla 60 - Caso de uso CU47: Crear Patrocinador	148
Tabla 61 - Caso de uso CU48: Modificar patrocinador	150
Tabla 62 - Caso de uso CU49: Borrar patrocinador	153
Tabla 63 - Caso de uso CU50: Consultar calendario	154

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Calendario de partidos y resultados	14
Figura 2 - listado de noticias sitios web analizados	15
Figura 3 - tienda online sitios web analizados	15
Figura 4 - patrocinadores sitios web analizados	16
Figura 5 - patrocinador de sitios web analizados.....	16
Figura 6 - Plantilla de equipos de sitios web analizados.....	17
Figura 7 - valores e historia de sitios web analizados.....	17
Figura 8 - contactar de sitios web analizados	18
Figura 9 - contacto de sitios web analizados	18
Figura 10 - listado de álbumes de sitios web analizados	19
Figura 11 - fotos de un álbum de sitios web analizados	19
Figura 12 - Lenguajes de programación más utilizados de 2024 [1].....	25
Figura 13 - logo de ASP.NET CORE	27
Figura 14 - Logo de Entity Framework Core.....	29
Figura 15 – popularidad de las distintas tecnologías de framework frontend en el mundo laboral [14].....	31
Figura 16 - Logo de Angular	32
Figura 17 - Logo de PrimeNG	33
Figura 18 - Logo de Visual Studio	34
Figura 19 - Logo de Postman.....	35
Figura 20 - Logo de GitHub.....	36
Figura 21- tecnologías de IA en la historia	37
Figura 22 - capas de una red neuronal	39
Figura 23 - Logo de Ollama.....	40
Figura 24 - Logo de midjourney	41
Figura 25 - Logo de Suno.....	42
Figura 26 - Synthesia	42
Figura 27 - Logo de Tabnine	43
Figura 28 - Logo de ChatGPT	43
Figura 29 - Logo de Microsoft SQL Server	45
Figura 30 - Ciclo de vida en cascada con retroalimentación	47
Figura 31 - Diagrama de Gantt.....	49
Figura 32 - Diagrama de casos de uso del rol de entrenador	54
Figura 33 - Diagrama de casos de uso del rol de tutor	54
Figura 34 - Diagrama de casos de uso del rol de invitado	55
Figura 35 - Diagrama de casos de uso del rol del administrador (parte 1).....	56
Figura 36 - Diagrama de casos de uso del rol del administrador (parte 2).....	57
Figura 37 - Diagrama de secuencia CU01: Iniciar sesión	59
Figura 38 - Diagrama de secuencia CU02: Cerrar sesión	60

Figura 39 - Diagrama de secuencia CU03: Crear usuario	62
Figura 40 - Diagrama de secuencia CU04: Consulta usuarios	63
Figura 41 - Diagrama de secuencia CU05: Modificar usuario.....	65
Figura 42 - Diagrama de secuencia CU06: Borrar usuario	67
Figura 43 - Diagrama de secuencia CU07: Preguntar al Chatbot.....	69
Figura 44 - Diagrama de secuencia CU08: Generar noticia automáticamente .	71
Figura 45 - Diagrama de secuencia CU09: Contactar con el club	73
Figura 46 - Diagrama de secuencia CU10: Consultar álbum.....	75
Figura 47 - Diagrama de secuencia CU11: Crear álbum	77
Figura 48 - Diagrama de secuencia CU12: Modificar álbum.....	79
Figura 49 - Diagrama de secuencia CU13: Borrar álbum	81
Figura 50 - Diagrama de secuencia CU14: Consultar noticia	83
Figura 51 - Diagrama de secuencia CU15: Crear noticia	85
Figura 52 - Diagrama de secuencia CU16: Modificar noticia	87
Figura 53 - Diagrama de secuencia CU17: Borrar noticia	89
Figura 54 - Diagrama de secuencia CU18: Consultar jugador.....	91
Figura 55 - Diagrama de secuencia CU19: Crear jugador	93
Figura 56 - Diagrama de secuencia CU20: Crear jugador	95
Figura 57 - Diagrama de secuencia CU21: Borrar jugador	97
Figura 58 - Diagrama de secuencia CU22: Consultar equipo	99
Figura 59 - Diagrama de secuencia CU23: Crear equipo	101
Figura 60 - Diagrama de secuencia CU24: Modificar equipo.....	103
Figura 61 - Diagrama de secuencia CU25: Borrar equipo	105
Figura 62 - Diagrama de secuencia CU26: Consultar novedades	107
Figura 63 - Diagrama de secuencia CU27: Crear novedades	109
Figura 64 - Diagrama de secuencia CU28: Modificar novedades	111
Figura 65 - Diagrama de secuencia CU29: Borrar novedades	113
Figura 66 - Diagrama de secuencia CU30: Consultar temporada	115
Figura 67 - Diagrama de secuencia CU31: Crear temporada.....	117
Figura 68 - Diagrama de secuencia CU32: Modificar temporada	119
Figura 69 - Diagrama de secuencia CU33: Borrar Temporada	121
Figura 70 - Diagrama de secuencia CU34: Consultar técnico	123
Figura 71 - Diagrama de secuencia CU35: Crear técnico	125
Figura 72 - Diagrama de secuencia CU36: Modificar técnico	127
Figura 73 - Diagrama de secuencia CU37: Borrar Técnico	129
Figura 74 - Diagrama de secuencia CU38: Consultar club.....	131
Figura 75 - Diagrama de secuencia CU39: Crear club	133
Figura 76 - Diagrama de secuencia CU40: Modificar club.....	135
Figura 77 - Diagrama de secuencia CU41: Borrar club	137
Figura 78 - Diagrama de secuencia CU42: Consultar Competición.....	139
Figura 79 - Diagrama de secuencia CU43: Crear Competición	141

Figura 80 - Diagrama de secuencia CU44: Modificar competición	143
Figura 81 - Diagrama de secuencia CU45: Borrar competición	145
Figura 82 - Diagrama de secuencia CU46: Consultar patrocinador	147
Figura 83 - Diagrama de secuencia CU47: Crear Patrocinador.....	149
Figura 84 - Diagrama de secuencia CU48: Modificar patrocinador.....	151
Figura 85 - Diagrama de secuencia CU49: Borrar patrocinador	153
Figura 86 - Diagrama de secuencia CU50: Consultar calendario	155
Figura 87 - Diagrama E-R de la base de datos	156
Figura 88- Prototipo de pantalla de inicio	159
Figura 89 - prototipo de listado de noticias.....	160
Figura 90 - Pantalla de inicio de sitio web público (sección últimas novedades)	162
Figura 91 - Pantalla de inicio de sitio web público (sección partidos)	163
Figura 92 - Pantalla de inicio de sitio web público (sección actualidad y álbumes)	163
Figura 93 - Pantalla de Álbumes del sitio web público.....	164
Figura 94 - Pantalla de fotos de Álbum del sitio web público	164
Figura 95 - Pantalla de una foto de un álbum del sitio web público	165
Figura 96 - Pantalla de noticias del sitio web público	165
Figura 97 - Pantalla de una noticia del sitio web público	166
Figura 98 - Pantalla de cantera del sitio web público	166
Figura 99 - Pantalla de un equipo del sitio web público.....	167
Figura 100 - Pantalla de plantilla de un equipo del sitio web público	167
Figura 101 - Pantalla de inicio de sesión del sitio web público	167
Figura 102 - Pantalla de perfil entrenador del sitio web público.....	168
Figura 103 - Pantalla de equipos del perfil de entrenador del sitio web público	168
Figura 104 - Pantalla de perfil tutor del sitio web público.....	168
Figura 105 - Pantalla de jugadores del perfil de tutor del sitio web público.....	169
Figura 106 - pantalla de Club del sitio web público	169
Figura 107 - Pantalla de formulario de contacto del sitio web público	169
Figura 108 - Pantalla de listado de patrocinadores y colaboradores	170
Figura 109 - Ejemplo de itección con el chatbot.....	170
Figura 110 - Pantalla de cambio de contraseña	171
Figura 111 - pantalla de gestión de álbumes del sitio web de administrador...	171
Figura 112 - pantalla de Nuevo de álbum del sitio web de administrador	172
Figura 113 - pantalla de edición de un álbum del sitio web de administrador .	172
Figura 114 - pantalla de vista de un álbum del sitio web de administrador	173
Figura 115 - Aviso de borrado de un álbum del sitio web de administrador	173
Figura 116 - pantalla de gestión de noticias del sitio web de administrador	174

Figura 117 - pantalla de creación de una noticia del sitio web de administrador	174
Figura 118 - pantalla de creación de una noticia con IA del sitio web de administrador	175
Figura 119 - pantalla de gestión de jugadores del sitio web de administrador	176
Figura 120 - pantalla de creación de un jugador del sitio web de administrador	176
Figura 121 - pantalla de gestión de clubes del sitio web de administrador	177
Figura 122 - pantalla de vista de un club del sitio web de administrado	177



1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la tecnología ha transformado todos los aspectos de la sociedad, y el deporte no ha sido una excepción. Los clubes deportivos de cualquier disciplina se encuentran en un entorno cada vez más competitivo en el campo digital. La tecnología ha permitido a los clubes mejorar no solo sus rendimientos deportivos, sino también optimizar su gestión interna, promover la marca de forma más efectiva y conectar con sus aficionados.

Los sitios web han emergido como una de las principales herramientas digitales de los clubes, ofreciendo un canal directo de comunicación y promoción.

La evolución de la tecnología en el deporte ha impactado también en la manera en que los clubes se gestionan y se presentan ante su público objetivo. La digitalización ha permitido interactuar con los fans en tiempo real, ofrecer contenido exclusivo, vender productos y servicios, gestionar eventos, y mantener a los aficionados informados con noticias, resultados y novedades, un gran ejemplo de ello tenemos en el Real Madrid. La presencia digital de un club deportivo va más allá de ser un simple escaparate informativo; se convierte en una herramienta que contribuye a aumentar el alcance, la visibilidad y la fidelidad de la base de sus seguidores.

1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo principal de este proyecto es el diseño, desarrollo e implementación de un sitio web para un club de baloncesto, que sirva como una plataforma para la gestión de la información, promoción de la marca y conexión con los aficionados. El sitio web constará de diversas secciones que proporcionen contenido relevante y actualizado sobre el club, sus equipos, la cantera y eventos importantes.

Una característica innovadora será la generación automática de noticias mediante la tecnología de OpenAI, permitirá la creación y actualización continua de contenido sobre los eventos, partidos, fichajes y otras novedades del club.

Este sistema automatizado buscará optimizar el tiempo de publicación y mantener la web siempre al día con las últimas informaciones importantes.

En resumen, este proyecto busca ofrecer una solución integral que combine diseño web atractivo y tecnología avanzada para mejorar la visibilidad del club, la interacción con los seguidores, y ser eficiente en la gestión de contenido.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Como presidente del Club Baloncesto Santomera durante los últimos cinco años, he tenido la oportunidad de ser testigo del crecimiento y evolución de nuestro club, y, al mismo tiempo, he experimentado de primera mano los desafíos que enfrentan la gestión de un club deportivo en la actualidad. Mi dedicación y compromiso con el club han estado presentes cada día, buscando siempre mejorar nuestra infraestructura, mejorar nuestras relaciones con los aficionados y generar nuevas oportunidades que permitan el desarrollo y crecimiento del club.

Sin embargo, en estos años he llegado a comprender que, en la era digital actual, el entorno online se ha convertido en una de las principales herramientas para la gestión y promoción de cualquier entidad, incluyendo los clubes deportivos. Las nuevas generaciones de aficionados, jugadores y patrocinadores demandan una presencia digital, accesible y atractiva. Es por ello por lo que la creación de un sitio web para el Club no solo es una necesidad, sino también una oportunidad para consolidar nuestra marca y optimizar nuestra gestión interna.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Análisis de las páginas web de clubes deportivos: Secciones y funcionalidades clave

En este análisis, se explorarán las secciones y funcionalidades más comunes que se encuentran en las plataformas web de un club deportivo, y de cómo los clubes interactúan con sus aficionados digitalmente. El objetivo es adaptar las funcionalidades que hemos recopilado a nuestro sitio web.

A continuación, se describen las principales secciones que pueden encontrarse en este tipo de plataformas digitales:

Calendario de Partidos: Esta sección ofrece un calendario completo y actualizado de los partidos del club. La información se suele organizar por meses, permitiendo a los usuarios consultar fechas, horarios y enfrentamientos.

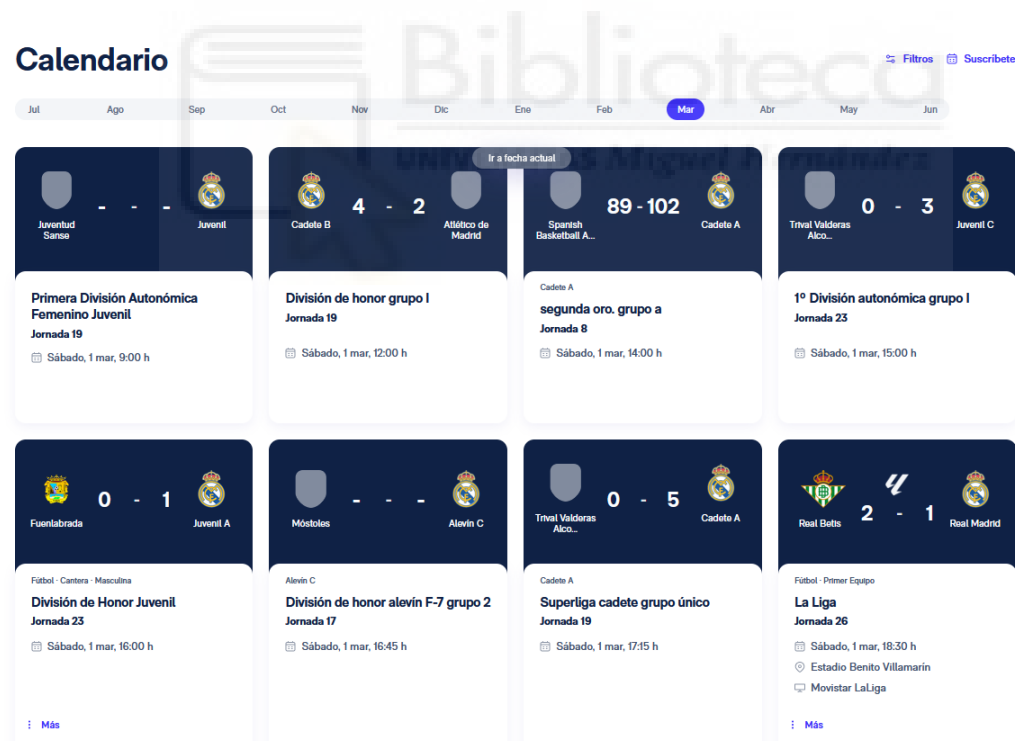


Figura 1 - Calendario de partidos y resultados

Noticias y Actualidad: La sección de noticias sirve para informar a los seguidores sobre la última actualidad en relación con el club, como fichajes, resultados de

partidos, entrenamientos y eventos. Su constante actualización es importante para tener a los aficionados actualizados con las últimas novedades.



Figura 2 - listado de noticias sitios web analizados

Tienda Online: Un espacio dedicado a la venta de productos oficiales del club, como camisetas, accesorios y merchandising. La tienda online permitirá a los seguidores adquirir artículos, esto sirve principalmente para reforzar la identidad de la marca y generar ingresos adicionales para el club.

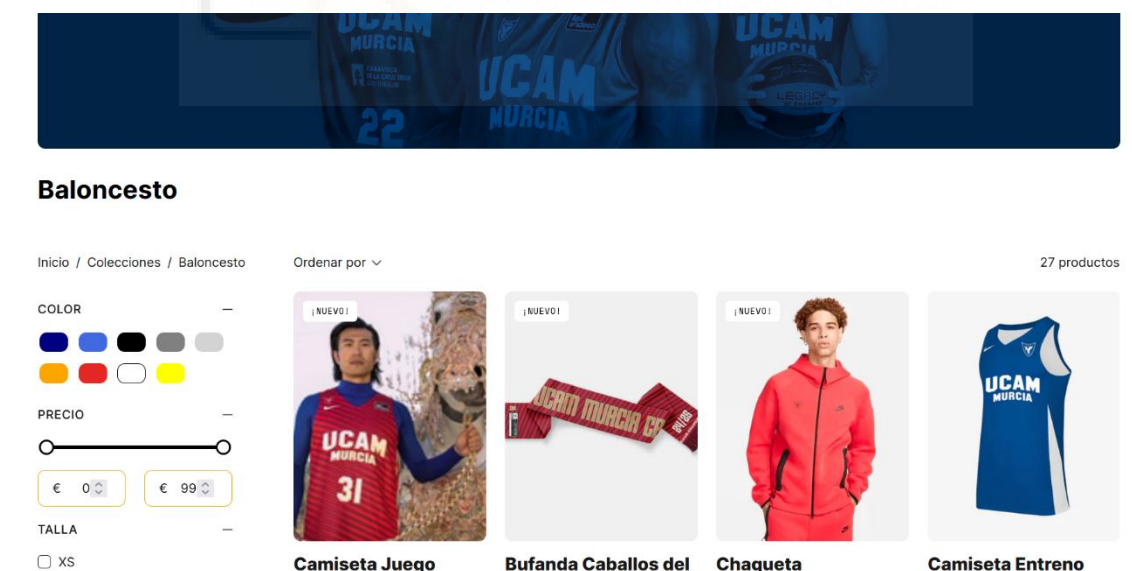


Figura 3 - tienda online sitios web analizados

Patrocinadores y Colaboraciones: Esta sección presenta a los socios comerciales del club, destacando el papel que realizan y la promoción de la

empresa. Es una vitrina que permite estrechar las relaciones del club con las empresas.

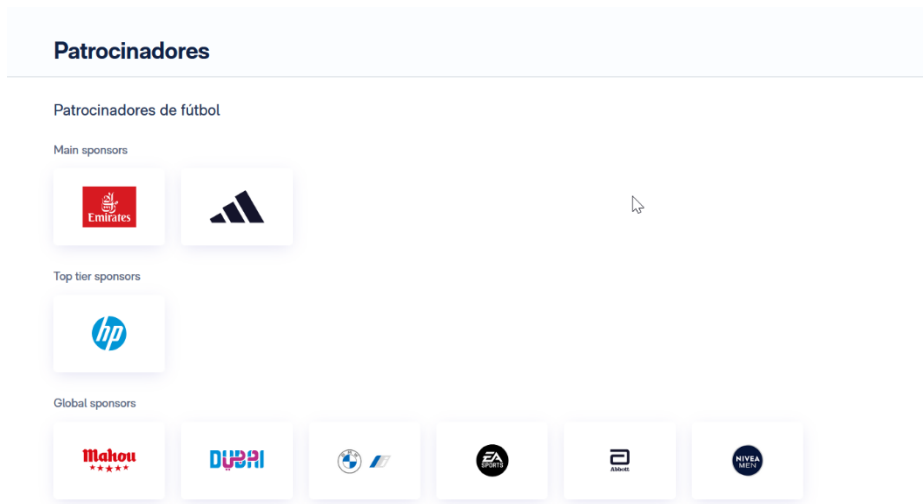


Figura 4 - patrocinadores sitios web analizados

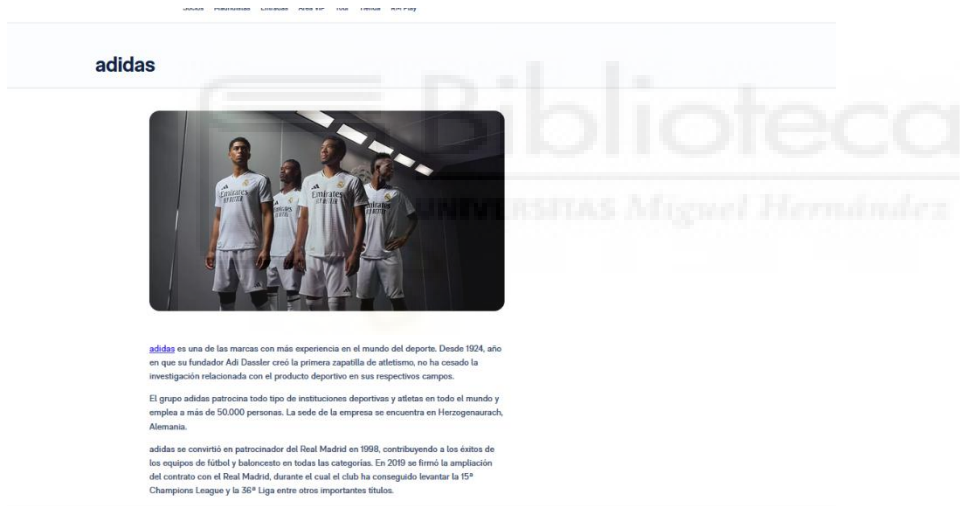


Figura 5 - patrocinador de sitios web analizados

Primer Equipo y Cantera: Aquí se presenta información detallada sobre los jugadores del primer equipo, su plantilla, cuerpo técnico y datos relevantes. Además, se incluye un espacio dedicado a la cantera.

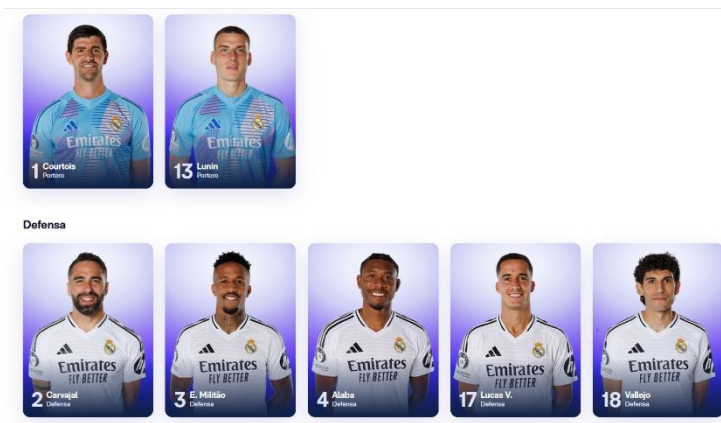


Figura 6 - Plantilla de equipos de sitios web analizados

Valores e Historia: La sección del club está diseñada para transmitir los valores, los pilares sobre el que se mantiene todo el club, junto con un recorrido histórico, destacando así sus logros más importantes y momentos memorables.



Figura 7 - valores e historia de sitios web analizados

Contacto: Un área que permite a los aficionados comunicarse directamente con el club. Incluye formularios o datos de contacto para consultas, sugerencias o solicitudes de colaboración por parte de entidades o empresas.

[Inicio](#) > [Contactar](#)

CONTACTAR

Si quiere hacernos alguna **pregunta, duda o sugerencia, o bien concertar una cita**, puede contactar con nosotros a través del siguiente **formulario**:

Nombre (*): Nombre	Apellidos: Apellidos	Teléfono (*): Introduzca el teléfono
Dirección: Dirección	Localidad: Localidad	Provincia: Provincia
E-mail: ejemplo@dominio.com	Empresa Empresa	

Comentario:

☐ He leído y acepto el [aviso legal](#), [política de privacidad](#) y [protección de datos](#)

Código(*):

ENVIAR

Figura 8 - contactar de sitios web analizados

Contacto

REAL MADRID

Teléfono centralita +34 91 398 43 00
 Fax +34 91 398 43 82
 Dirección Postal:

- **ESTADIO SANTIAGO BERNABÉU**
 Avenida Concha Espina, Nº 1 – Puerta 44
 28036 Madrid
- **CIUDAD REAL MADRID**
 Camino Sintra s/n
 28055 Madrid

PRESIDENCIA
 Correo: presidencia@corp.realmadrid.com

OFICINA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO
 El Servicio de Atención al Público está habilitado de lunes a viernes de 9 a 21 horas,
 Sábados y Domingos de 9 a 18 horas.

Línea del Real Madrid de atención al público: +34 91 121 00 90
 Correo atencionpublico@corp.realmadrid.com

Figura 9 - contacto de sitios web analizados

Multimedia: Esta sección, ofrece fotos y vídeos que capturan los momentos más destacados del club, esta es una de las secciones más importantes del sitio web de los clubes que hemos analizado.

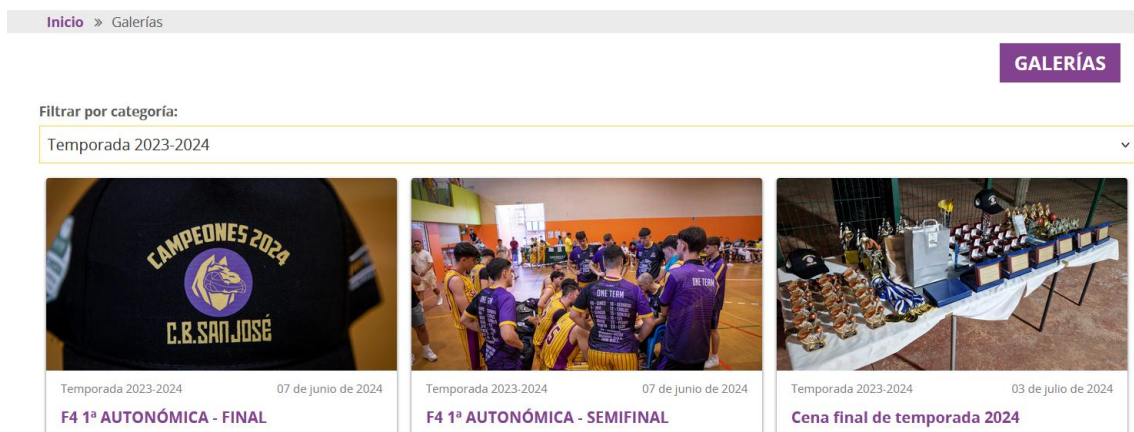


Figura 10 - listado de álbumes de sitios web analizados

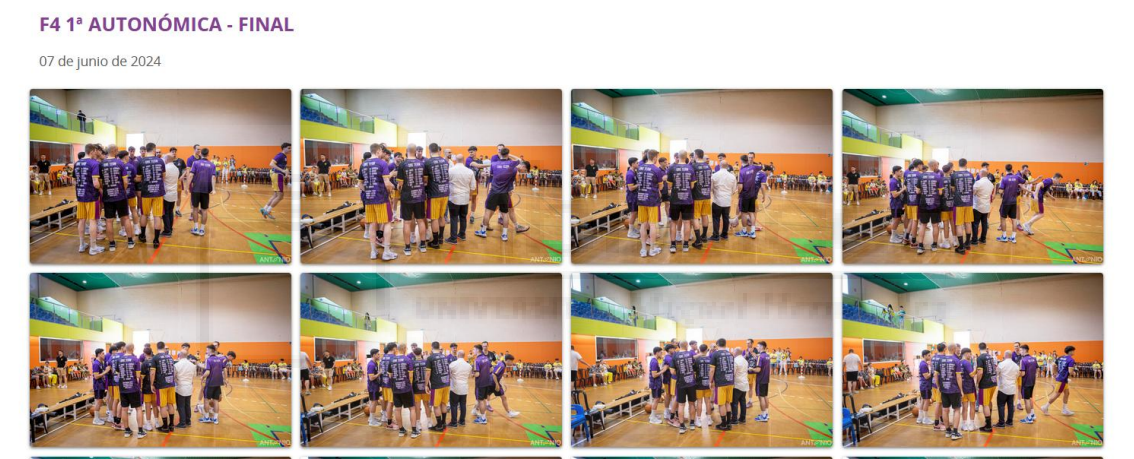


Figura 11 - fotos de un álbum de sitios web analizados

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

A continuación, vamos a definir los objetivos de este proyecto. Para abarcar correctamente esta sección hemos dividido a estos en distintas dimensiones: objetivos generales, objetivos técnicos y objetivos personales. Los objetivos generales persiguen la finalidad global que se persigue con el desarrollo del proyecto. Los objetivos técnicos especifican los logros que se esperan conseguir con las herramientas empleadas. Por último, los objetivos personales hacen referencia a nuestro desarrollo personal y formativo.

- Objetivos generales
 - Desarrollar una plataforma para la gestión integral de un club de baloncesto.
 - Facilitar la administración de datos relacionadas con la actividad de gestión de un club deportivo
 - Diseñar un sitio web que permita dar visibilidad a las actividades de un club de baloncesto
 - Facilitar y agilizar la gestión del club implementando soluciones tecnológicas actuales.
- Objetivos técnicos
 - Diseñar e implementar una arquitectura de aplicación web integral
 - Implementar medidas de seguridad para la autenticación de usuarios.
 - Asegurar un buen rendimiento del sistema realizando comprobaciones de tiempos de respuestas en la obtención de datos.
 - Incorporar funcionalidades clave como creación, modificación, consulta y eliminación de registros (CRUD), con control de accesos según roles.
 - Implementar una interfaz de usuario simple, evitando la carga cognitiva, e intuitiva.

- Objetivos personales
 - Aplicar conocimientos adquiridos durante la formación universitaria y laboral en un proyecto real como este, desde la fase de análisis hasta la implementación y presentación.
 - Aplicar los principios de usabilidad y diseño para así, de esta forma obtener una interfaz intuitiva y usable.
 - Poner a prueba las capacidades de análisis y resolución de problemas técnicos mediante investigación, el autoaprendizaje y la toma de decisiones.
 - Familiarizarse con buenas prácticas del modelo de programación orientada a objetos, aplicando principios como encapsulamiento, herencia y polimorfismo

3.2. LO QUE NO ES OBJETIVO

Si bien el presente proyecto representa una solución tecnológica, pero es importante establecer cuáles son sus límites funcionales. Esta plataforma ha sido diseñada con un enfoque basado en la gestión administrativa, la difusión de información del club y la visibilidad del club en el mundo digital, por lo que existen ciertos aspectos que quedan fuera del alcance del proyecto como los siguientes:

Formación de jugadores o entrenadores

El sistema no tiene como objetivo intervenir directamente en el proceso formativo de los jugadores ni del cuerpo técnico. La plataforma puede facilitar el acceso a recursos e información útil pero no es uno de sus objetivos sustituir la labor pedagógica ni deportiva que corresponde a entrenadores o miembros técnicos del club.

Planificación deportiva o táctica

La plataforma no está diseñada para gestionar aspectos como la programación de entrenamientos, análisis de rendimiento físico o desarrollo de tácticas de entrenamientos o partidos.

Sustitución de la comunicación humana

Aunque se han incorporado funcionalidades como la generación automática de noticias mediante inteligencia artificial, es importante destacar que el sistema no pretende reemplazar la comunicación humana entre la dirección del club con los aficionados.

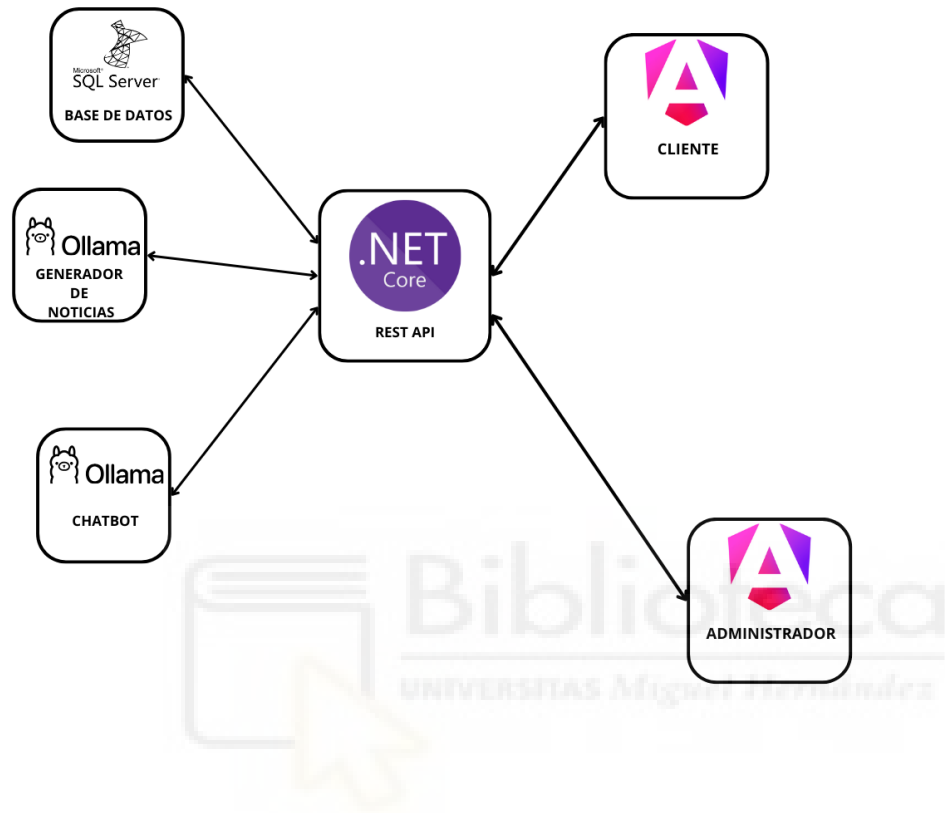
Gestión financiera directa

Actualmente, la solución no contempla la gestión directa de aspectos financieros del club, como el control de cuentas, la emisión de facturas o el cobro automático de cuotas. Si bien se han planteado estas funciones como desarrollos futuros, en la versión actual se considera que esta funcionalidad se encuentra fuera del alcance de este proyecto.



4. HIPÓTESIS DEL TRABAJO

4.1. ESTRUCTURA DEL PROYECTO



La anterior figura muestra una representación esquemática de la composición general del proyecto. Esta solución se estructura en una arquitectura de tipo cliente-servidor, donde los diferentes componentes se comunican a través de una API REST, desarrollado en .NET Core. Esta API actúa como el núcleo central encargado de gestionar la lógica de negocio, la interacción con la base de datos (SQL Server) y las integraciones con servicios externos, tales como chatbot y el generador de noticias.

4.1.1. SITIO WEB PÚBLICO

Es una aplicación web (Frontend) desarrollada en Angular, está orientada a los aficionados del club, permite a estos sin un inicio de sesión previo acceder a la visualización de los distintos equipos del club, álbumes de fotos de los eventos, formulario de contacto, consumir las noticias y novedades del club, tienen

acceso, además, a un chatbot de ayuda, este responderá a todas las dudas relacionadas con cuotas, horarios, ubicación de entrenamientos, categorías, etc.

Además, permite a los miembros del club (tutor o entrenadores) iniciar sesión en la web, en la cual podrán acceder a los jugadores asignados, en caso de ser un usuario tutor o equipos, en caso de ser usuario entrenador.

4.1.2. SITIO WEB DE ADMINISTRACIÓN

Esta es una aplicación frontend desarrollada en Angular, diseñada para su uso por parte de administradores autorizados mediante un sistema de inicio de sesión. Su objetivo principal es facilitar la gestión interna del club.

4.1.3. API REST (BACKEND)

Esta API está desarrollada como una API REST bajo .NET Core, actúa como el núcleo central que interconecta todos los componentes de la arquitectura. Sus principales características incluyen:

- Comunicación y Enlace: Facilita la interacción entre el frontend, la base de datos y servicios de inteligencia artificial.
- Autenticación y Autorización: Implementa mecanismos seguros de inicio de sesión, verificación de identidad y control de acceso basado en roles.
- Lógica de Negocio: Gestiona y aplica las reglas y operaciones que definen el funcionamiento interno del club.

4.1.4. BASE DE DATOS (SISTEMA DE ALMACENAMIENTO)

El sistema utiliza una base de datos SQL Server para la persistencia de los datos. Permite almacenar, organizar y acceder a todos los datos de la plataforma.

4.1.5. CHATBOT (OLLAMA)

Es una API REST creada en Python que permite responder a preguntas relacionadas con el negocio de club, con el número de equipos que tiene el club, horarios y lugar de entrenamiento, cuota anual, procedimiento de inscripción, etc.

4.1.6. GENERADOR DE NOTICIAS (OLLAMA)

Este componente creado con la API de Ollama permite crear automáticamente artículos de noticias y comunicados relacionados con la actividad del club. Este sistema agiliza la publicación de contenido.

4.2. TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

En un mundo tecnológico en continuo cambio, la elección de las tecnologías adecuadas para cualquier proyecto es muy importante, incluyendo la creación de un sitio web para un club de baloncesto. En esta sección del proyecto hemos explorado las diversas tecnologías que hay disponibles en el mercado para el desarrollo de sitios web, abarcando desde los lenguajes de programación y frameworks o librerías más populares del mercado hasta las tecnologías de inteligencia artificial que se puedan adaptar al proyecto.

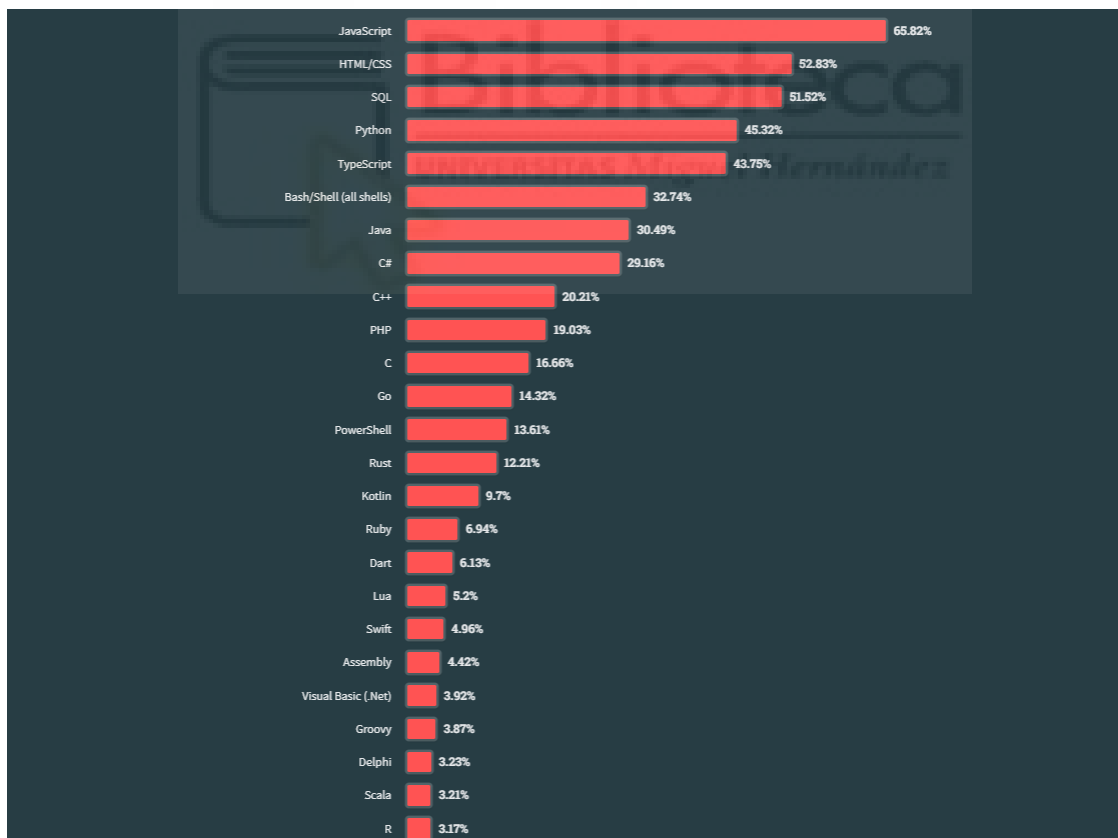


Figura 12 - Lenguajes de programación más utilizados de 2024 [1].

4.2.1. TECNOLOGÍAS BACKEND

El desarrollo backend se refiere a la parte del desarrollo web que se encarga de la lógica de negocio, la gestión de bases de datos, el manejo del servidor y la comunicación entre la aplicación y el servidor. A diferencia del frontend, que se ocupa de la parte visible y con la que interactúan los usuarios, el backend se enfoca en todo lo que sucede "detrás de escena" para que una aplicación web funcione correctamente [2].

4.2.1.1. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

4.2.1.1.1. PYTHON

Python [3] fue creado en 1991 por Guido van Rossum y bautizado con el nombre del programa de televisión Monty Python's Flying Circus, este lenguaje de programación de código abierto cuenta con una sintaxis sencilla y ofrece una amplia variedad de frameworks como Django y Flask [4] que facilitan la creación de APIs y aplicaciones web.

Python es una buena alternativa para el desarrollo de inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la ciencia de datos, aplicaciones web y el desarrollo de GUI (interfaz gráfica de usuario), entre otros [5].

La gran limitación de Python es que requiere mucho tiempo de pruebas y depuración del código. Esto puede entorpecer determinados desarrollos que necesitan de más velocidad de ejecución.

Algunas de las empresas que utilizan Python para el desarrollo del backend son Netflix, Spotify, Uber, Asana y Pinterest [6].

4.2.1.1.2. C# (C SHARP)

C# (C Sharp) es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft, se utiliza principalmente en el desarrollo de aplicaciones de Windows y en el entorno

.NET. Es un lenguaje orientado a objetos que se ha vuelto popular para el desarrollo web utilizando frameworks como ASP.NET.

Una de las características que hace a este lenguaje competir en el mercado es su integración con numerosos servicios de Microsoft como Azure, Entity Framework, SQL Server, etc.

C# es una buena opción para desarrollar aplicaciones de gran escala y servicios web, gracias a su robustez y la amplia gama de herramientas disponibles en el ecosistema .NET. Su compatibilidad multiplataforma lo convierten en una muy buena alternativa para el desarrollo backend [7].

4.2.1.2. FRAMEWORKS O LIBRERÍAS

4.2.1.2.1. ASP. NET CORE



Figura 13 - logo de ASP.NET CORE

ASP.NET Core es un framework de desarrollo web de código abierto, desarrollado por Microsoft, que permite la creación de aplicaciones modernas, rápidas, seguras y multiplataforma. Nació como una evolución del antiguo ASP.NET, ofreciendo una arquitectura más ligera, modular y flexible, adaptada a las exigencias actuales del desarrollo web y de servicios en la nube [8].

Una de sus principales características es que es multiplataforma, lo que significa que las aplicaciones desarrolladas con ASP.NET Core pueden ejecutarse en

sistemas operativos Windows, Linux y macOS. Esto permite a los desarrolladores elegir el entorno que mejor se adapte a sus necesidades [9].

Además, ASP.NET Core ofrece un mayor rendimiento que sus versiones anteriores gracias a un rediseño completo de su motor de ejecución. La modularidad del framework permite incluir únicamente los repositorios que sean necesarios para cada aplicación, lo que reduce el tamaño de las dependencias y mejora la eficiencia en la ejecución.

Otro aspecto destacado es su sistema de inyección de dependencias incorporado de forma nativa, lo cual favorece el desarrollo de aplicaciones más estructuradas, reutilizables y fáciles de mantener. Asimismo, cuenta con un sistema de configuración flexible que permite gestionar variables desde diferentes fuentes, como archivos JSON, variables de entorno o argumentos de línea de comandos [10].

El enfoque de middleware personalizable permite manejar las solicitudes HTTP de manera eficiente, integrando componentes como autenticación, autorización, logging, entre otros.

Por último, ASP.NET Core facilita la integración con tecnologías modernas de frontend como Angular, React o Blazor, y ofrece soporte para la creación de APIs RESTful, aplicaciones web MVC o Razor Pages, así como servicios en tiempo real con SignalR.

4.2.1.2.2. ENTITY FRAMEWORK CORE



Figura 14 - Logo de Entity Framework Core

Entity Framework Core (EF Core) es un framework de mapeo objeto-relacional (ORM) desarrollado por Microsoft, que permite trabajar con bases de datos utilizando objetos en lugar de escribir directamente consultas SQL. Es una versión moderna, ligera y multiplataforma del Entity Framework tradicional, diseñada para funcionar con aplicaciones .NET Core y .NET 5 en adelante. EF Core facilita la interacción entre las aplicaciones y las bases de datos, automatizando muchas de las tareas relacionadas con el acceso y la manipulación de datos [11].

Una de las principales características de EF Core es su capacidad para mapear clases de C# a tablas de bases de datos, además, permite a los desarrolladores trabajar con datos como si fueran objetos del propio lenguaje, sin preocuparse por los detalles de la base de datos.

También ofrece soporte para migraciones, permite facilitar la gestión de los cambios en el esquema de la base de datos de forma mucho más controlada y automatizada. EF Core es compatible con múltiples motores de bases de datos, como SQL Server, PostgreSQL, MySQL, SQLite y otros [12].

Además, para mejorar la legibilidad del código permite realizar consultas complejas mediante LINQ (Language Integrated Query).

Sin embargo, EF Core también presenta algunas desventajas. Una de ellas es que, en ciertos escenarios, puede generar consultas SQL menos eficientes que las escritas manualmente. Además, aunque ha mejorado mucho respecto a

versiones anteriores, todavía puede carecer de algunas funcionalidades avanzadas presentes en otros ORMs más maduros. También puede ser más difícil de depurar cuando ocurren errores en las consultas generadas automáticamente, ya que el desarrollador no siempre tiene control total sobre el SQL que se ejecuta.

4.2.2. TECNOLOGÍAS FRONTEND

El desarrollo frontend [13] se refiere a la parte de una aplicación o sitio web con la que los usuarios interactúan directamente. El objetivo del frontend es crear interfaces de usuario (UI). Para lograr esto, se utilizan diversas tecnologías que permiten estructurar, diseñar y agregar interactividad a las páginas web. Estas tecnologías se encargan de la presentación visual de un sitio.

4.2.2.1. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

4.2.2.1.1. HTML (HyperText Markup Language)

HTML es el esqueleto de cualquier sitio web. Define la estructura básica de la página utilizando etiquetas que organizan el contenido, como encabezados, párrafos, imágenes, enlaces, formularios y listas. Sin HTML, no habría una forma de representar información en la web.

4.2.2.1.2. CSS (Cascading Style Sheets)

Mientras que HTML se encarga de la estructura, CSS se encarga del diseño. CSS define cómo se presentan los elementos HTML en la página, como colores, fuentes, márgenes, disposición en la página (layout), y responsividad. A través de CSS, se puede lograr que un sitio web sea visualmente atractiva y se adapte a diferentes tamaños de pantalla (dispositivos móviles, tabletas, computadoras de escritorio).

4.2.2.1.3. JAVASCRIPT

JavaScript es el lenguaje de programación que le da interactividad a las páginas web. Permite actualizar el contenido de la página dinámicamente, realizar validaciones de formularios, crear animaciones, y mucho más. JavaScript es

fundamental para el desarrollo de aplicaciones web modernas, ya que permite la ejecución de acciones sin necesidad de recargar toda la página.

4.2.2.2. FRAMEWORKS O LIBRERÍAS

Los frameworks librerías frontend son herramientas que facilitan y optimizan la creación de aplicaciones web, proporcionando una estructura predefinida y bloques de construcción reutilizables. Estos frameworks permiten a los desarrolladores trabajar de manera eficiente al ofrecer funciones comunes como enrutamiento, plantillas dinámicas, gestión de datos, etc. Entre los más destacados en la actualidad se encuentran Angular, React y Vuejs, que se han convertido en referentes dentro del mercado de desarrollo web gracias a sus características.

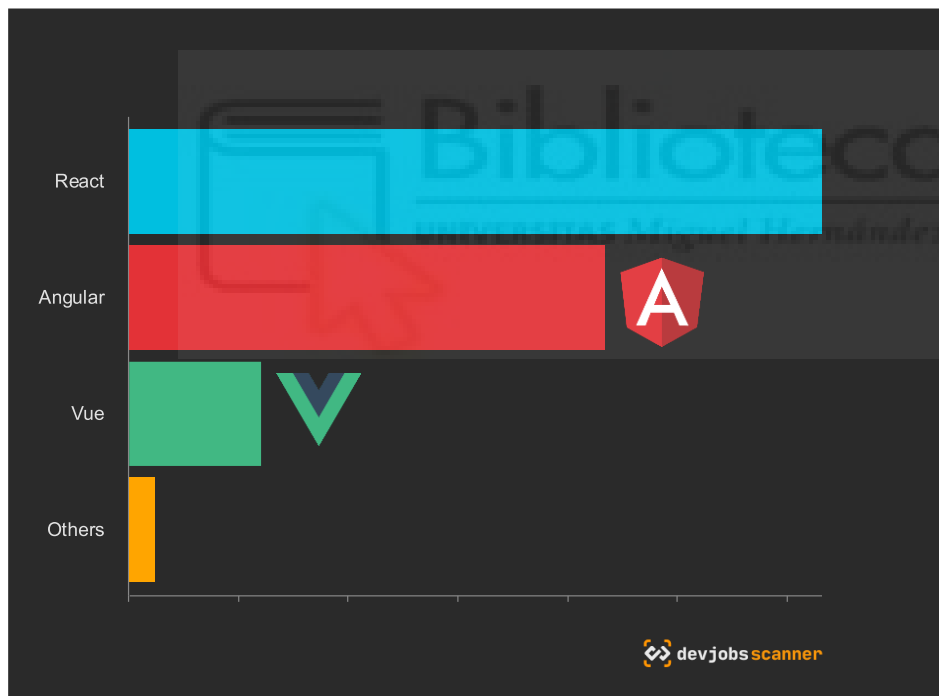


Figura 15 – popularidad de las distintas tecnologías de framework frontend en el mundo laboral [14]

4.2.2.2.1. ANGULAR



Figura 16 - Logo de Angular

Angular es un framework de código abierto, diseñado para construir aplicaciones de una sola página, conocidas como SPA (Single Page Applications). Este framework fue creado por los ingenieros de Google.

Es un framework que adopta TypeScript como lenguaje principal. TypeScript es un superconjunto de JavaScript. Esto significa que todo código JavaScript válido es también código TypeScript válido, pero TypeScript tiene características adicionales, como el tipado estático, que no están presentes en JavaScript puro.

Además, Angular es modular, lo que significa que los proyectos pueden dividirse en componentes más pequeños y reutilizables, facilitando la escalabilidad y el mantenimiento [15].

Angular tiene ciertas desventajas, como por ejemplo su curva de aprendizaje pronunciada puede ser un desafío para desarrolladores que no están familiarizados con TypeScript, HTML y CSS. Su documentación, aunque útil, no siempre es completamente detallada, esto podría dificultar el acceso rápido a soluciones.

El rendimiento de aplicaciones creadas con Angular puede ser inferior en comparación con frameworks más ligeros, como React o vuejs. Por último, su complejidad puede ser intimidante para proyectos pequeños.

La elección de Angular como framework para el desarrollo del proyecto se fundamenta en los siguientes puntos:

En primer lugar, al contar con experiencia previa en el uso de Angular, lo que nos permite aprovechar al máximo sus capacidades y características sin necesidad

de pasar por una curva de aprendizaje prolongada, ya que en angular como hemos mencionado previamente es bastante elevada [16].

Otro aspecto fundamental es el respaldo de Google. Al ser desarrollado y mantenido por Google, Angular asegura un soporte continuo y la confianza de una amplia comunidad de desarrolladores a la hora de enfrentarnos a errores en la etapa de desarrollo. Este respaldo garantiza la estabilidad y actualización constante del framework. Angular además nos brinda acceso a una gran cantidad de recursos, documentación y soluciones a problemas comunes.

Angular es multiplataforma que significa que podemos desarrollar aplicaciones que funcionen en diferentes dispositivos.

Por último, Angular se adapta muy bien a grandes proyectos. Su arquitectura modular y sus herramientas de desarrollo permiten gestionar y escalar aplicaciones complejas de manera eficiente y fácil. Esto es importante para cuando se tome la decisión de escalar el sitio web a un proyecto de mayor envergadura [17].

4.2.2.2.2. PRIMENG



Figura 17 - Logo de PrimeNG

PrimeNG es una biblioteca de componentes de interfaz de usuario desarrollada para aplicaciones web basadas en Angular. Creada por la empresa PrimeTek,

esta herramienta proporciona una colección extensa de componentes reutilizables, dinámicas y altamente funcionales sin necesidad de diseñar cada elemento desde cero.

Entre sus principales características destaca la gran variedad de componentes que ofrece, como tablas, calendarios, menús, botones, formularios, gráficos y paneles, todos diseñados con un estilo uniforme y profesional. Además, PrimeNG incluye temas personalizables y herramientas como PrimeIcons, que nos ofrece una gran variedad de iconos a utilizar. También es compatible con el enfoque de diseño responsive, para que las aplicaciones se vean y funcionen correctamente en distintos dispositivos y tamaños de pantalla [18].

4.2.3. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

4.2.3.1. VISUAL STUDIO COMMUNITY



Figura 18 - Logo de Visual Studio

Visual Studio es una edición gratuita del entorno de desarrollo integrado (IDE) Visual Studio, creado por Microsoft. Está diseñada para estudiantes, desarrolladores individuales, proyectos de código abierto y pequeñas empresas.

Visual Studio es compatible con múltiples lenguajes de programación, como C#, C++, Python, JavaScript y más [19].

Además, ofrece herramientas de depuración, pruebas, control de versiones y diseño de interfaces gráficas, todo integrado en una plataforma. Este IDE destaca también por su integración con servicios de Azure, GitHub y otras plataformas de desarrollo colaborativo. Su sistema de extensiones permite añadir funcionalidades específicas según las necesidades del proyecto.

Una de las desventajas es su elevado consumo de recursos, que puede afectar el rendimiento en equipos con especificaciones limitadas. Su instalación y actualizaciones pueden ser pesadas y requerir bastante espacio en disco [20].

4.2.3.2. POSTMAN



Figura 19 - Logo de Postman

Postman es una herramienta utilizada principalmente para trabajar con APIs, su función principal es facilitar a los desarrolladores la creación, el envío y la prueba de peticiones a servicios web permitiendo comprobar si funcionan correctamente de una forma rápida.

Comenzó como una extensión para el navegador Google Chrome, pero debido a su éxito se convirtió en una aplicación independiente disponible para diferentes sistemas operativos como Windows macOS y Linux.

Permite a cualquier persona crear peticiones sin necesidad de conocimientos avanzados de programación. Con Postman es posible realizar distintos tipos de solicitudes como GET, POST, PUT y DELETE entre otras que son esenciales para interactuar con APIs REST [21].

4.2.3.3. GITHUB



Figura 20 - Logo de GitHub

GitHub es una plataforma de control de versiones y colaboración basada en Git, que permite gestionar el código fuente del proyecto de manera eficiente. En este proyecto, GitHub se utiliza para almacenar el código, realizar un seguimiento de los cambios. Además, facilita el proceso de integración continua, garantizando que las versiones del código estén actualizadas en cada cambio realizado [22].

4.2.4. TECNOLOGIAS DE IA

De acuerdo con la RAE (Real Academia Española), define el término Inteligencia artificial como *“Disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico.”*

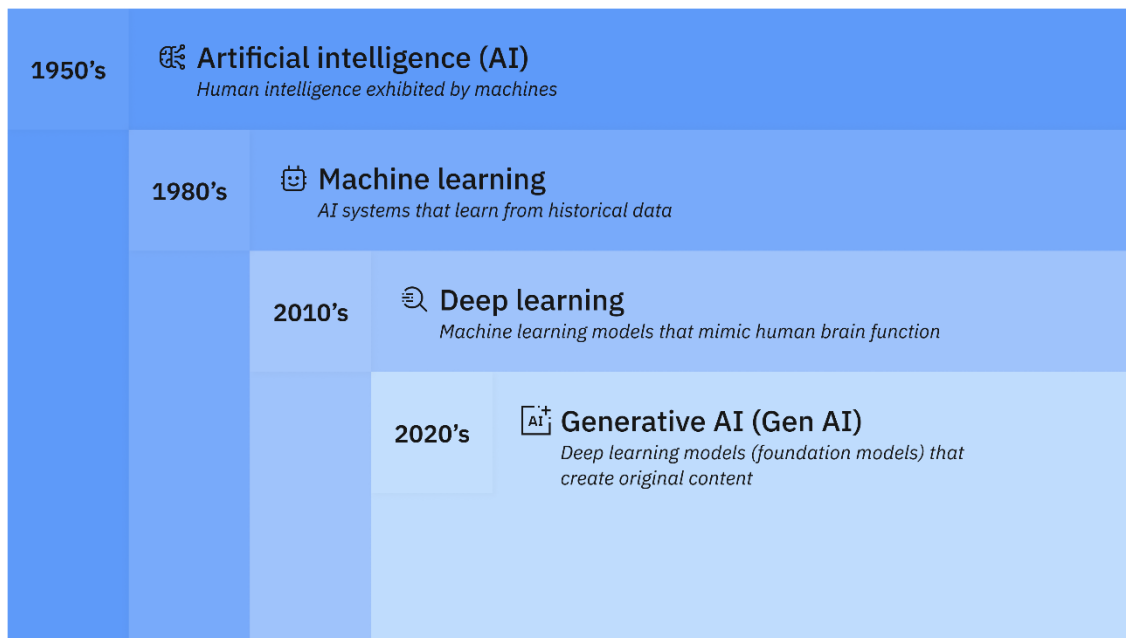


Figura 21- tecnologías de IA en la historia

En la actualidad, la IA se ha convertido en un componente muy importante en diversos ámbitos, desde la atención médica hasta la automoción, pasando por el marketing y la educación. Para comprender mejor cómo la IA se aplica en estos contextos, es fundamental explorar sus subdisciplinas, machine learning, Deep learning y generative IA

4.2.4.1. MACHINE LEARNING

Machine Learning (aprendizaje profundo), es una subdisciplina de la IA que se centra en el desarrollo de algoritmos y modelos que permiten a los ordenadores aprender y hacer predicciones basadas en datos.

Esta disciplina se divide en cuatro tipos de aprendizaje:

Aprendizaje Supervisado: En este tipo de aprendizaje el modelo se entrena utilizando un conjunto de datos etiquetados, donde cada entrada tiene una salida correspondiente. El objetivo es que el modelo aprenda a predecir la salida para nuevas entradas. Se utiliza principalmente para tareas como clasificación, regresión y predicción.

Aprendizaje no supervisado: Aquí, el modelo trabaja con datos no etiquetados y busca patrones o agrupaciones en los datos. Es útil para la segmentación de

clientes o la detección de anomalías. Se suele utilizar para tareas de agrupación, reducción de dimensionalidad y detección de anomalías.

Aprendizaje semi-Supervisado: Este modelo es entrenado con una combinación de datos tanto etiquetados como no etiquetados. Es utilizada cuando los datos etiquetados son limitados.

Aprendizaje por Refuerzo: Este aprendizaje se basa en la interacción del agente con un entorno. El agente recibe recompensas o penalizaciones en función de sus acciones, lo que le permite aprender a tomar decisiones óptimas [23].

4.2.4.2. *DEEP LEARNING*

A medida que profundizamos en el aprendizaje automático, es importante destacar una de sus ramas más avanzadas: el Aprendizaje Profundo.

Existen varios tipos de algoritmos de machine learning, como regresión lineal, la regresión logística, los árboles de decisión, redes neuronales, los bosques aleatorios, las máquinas de vectores de soporte (SVM), los k vecinos más cercanos (KNN), el clustering y otros. Cada una de estas técnicas se utiliza para resolver distintos tipos de problemas.

Las redes neuronales es uno de los algoritmos de machine learning más populares en la actualidad, inspirado en la estructura y función de las redes neuronales biológicas en los cerebros de animales [23].

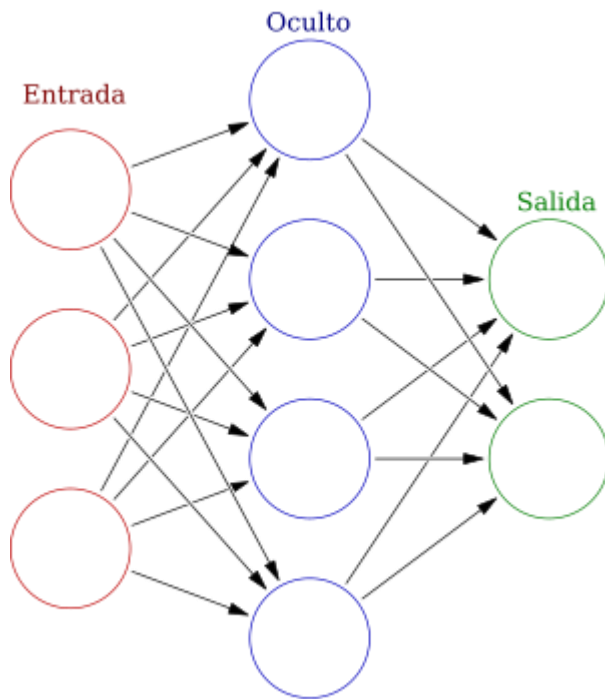


Figura 22 - capas de una red neuronal

Una red neuronal artificial está compuesta por capas de nodos, también conocidos como neuronas. Estas capas se dividen en tres tipos principales:

Capa de Entrada: Esta es la primera capa de la red, donde se introducen los datos. Cada nodo en esta capa representa una característica o atributo del conjunto de datos.

Capas Ocultas: Estas son las capas intermedias que procesan la información. Una red puede tener una o varias capas ocultas, y cada capa puede contener múltiples neuronas. Las neuronas en estas capas realizan cálculos y transformaciones sobre los datos que reciben de la capa anterior.

Capa de Salida: Esta es la última capa de la red, donde se generan las predicciones o resultados finales. El número de nodos en esta capa depende del tipo de problema que se esté resolviendo [24].

4.2.4.3. IA GENERATIVA

La inteligencia artificial generativa es una subcategoría de la inteligencia artificial (IA) que se enfoca en la creación de contenido a partir de datos existentes. A

diferencia de otras aplicaciones de IA que se limitan a clasificar, predecir o analizar información, la IA generativa produce nuevas creaciones como texto, imágenes, música, videos, código y más.

Su funcionamiento se basa en el aprendizaje de patrones a partir de grandes volúmenes de datos y la generación de resultados que emulan la creatividad humana.

La inteligencia artificial generativa ha evolucionado hasta abarcar múltiples formas y aplicaciones, adaptándose a distintos tipos de contenido y necesidades. Cada tipo de IA generativa se especializa en la creación de una clase específica de datos. A continuación, se describen los principales tipos que existen [24].

4.2.4.3.1. GENERACIÓN DE TEXTO

Uno de los tipos más consolidados es la generación automática de texto. Este tipo de IA utiliza modelos de lenguaje entrenados en enormes cantidades de datos textuales para producir contenido coherente y estructurado. Su aplicación es muy variada: desde redactar artículos, correos electrónicos y descripciones de productos, hasta generar guiones, historias, resúmenes o traducciones automáticas. También es la base de los asistentes conversacionales, como los chatbots [25].

Ejemplo: OLLAMA



Figura 23 - Logo de Ollama

4.2.4.3.2. GENERACIÓN DE IMÁGENES

Mediante el uso de tecnologías como las redes generativas antagónicas (GANs) o los modelos de difusión, la IA puede crear imágenes desde cero. Estas imágenes pueden ser hiperrealistas, artísticas, abstractas o totalmente ficticias. Esta capacidad tiene múltiples usos en diseño gráfico, publicidad, desarrollo de

videojuegos, arquitectura, moda y también en la generación de imágenes sintéticas [26] [27].

Ejemplo: MIDJOURNEY



Figura 24 - Logo de midjourney

4.2.4.3.3. GENERACIÓN DE AUDIO Y MÚSICA

La IA generativa también es capaz de producir audio, incluyendo música original, efectos sonoros y voces sintéticas. Estos modelos aprenden estructuras musicales y patrones acústicos, lo que permite componer piezas únicas o imitar estilos musicales específicos. En el caso del habla, se puede generar voz humana para asistentes virtuales, doblaje automático o narraciones personalizadas [28].

Ejemplo:



Figura 25 - Logo de Suno

4.2.4.3.4. GENERACIÓN DE VIDEO

La generación de video es un campo en rápido desarrollo. Algunos modelos ya son capaces de crear clips breves a partir de descripciones textuales o secuencias de imágenes. Las aplicaciones incluyen la automatización de contenidos audiovisuales, animación generativa, reconstrucción de escenas y generación de contenido para marketing digital [29].



Figura 26 - Synthesia

4.2.4.3.5. GENERACIÓN DE CÓDIGO

Modelos entrenados pueden generar funciones, scripts, estructuras completas e incluso aplicaciones a partir de una descripción en lenguaje natural. Esto representa un gran apoyo para desarrolladores, permitiendo ahorrar tiempo en tareas repetitivas o asistiendo en la resolución de problemas [30][31].



Figura 27 - Logo de Tabnine

4.2.4.3.6. GENERACIÓN MULTIMODAL

Finalmente, la IA generativa también puede combinar múltiples tipos de datos, dando lugar a experiencias más completas. Este tipo de IA, llamada multimodal, es capaz de, por ejemplo, generar una imagen a partir de una descripción de voz, crear videos a partir de un guion textual o ilustrar automáticamente una historia. La integración de diferentes tipos de contenido la convierte en una herramienta muy versátil en contextos creativos y comunicativos [32] [33].

Ejemplo: ChatGPT (OpenAI)



Figura 28 - Logo de ChatGPT

4.2.5. OLLAMA

Ollama es una plataforma para gestionar distintos modelos de IA generativa gratuito y de código abierto que se puede instalar y configurar en el propio ordenador.

Ollama puede crear textos originales y de alta calidad, dependiendo del modelo a usar. Existen modelos pequeños que se pueden usar en el móvil, o modelos grandes que requieren grandes recursos [34].

Este tipo de inteligencia artificial se basa en modelos de lenguaje que han sido entrenados con grandes cantidades de datos, como libros, artículos y páginas web. Estos modelos son capaces de aprender las reglas del lenguaje y las estructuras gramaticales, lo que les permite generar textos que no solo son correctos, sino también creativos.

Es parte de la creciente categoría de herramientas de IA que utilizan redes neuronales profundas para entender y producir lenguaje natural.

Las características principales de Ollama [35] son:

- Generación de contenido: Ollama puede generar texto coherente y relevante a partir de prompts o instrucciones dadas por el usuario, lo que la convierte en una herramienta valiosa para la automatización de tareas como la redacción de informes, la creación de documentación, y la elaboración de respuestas a incidentes de ciberseguridad.
- Análisis de datos: Utilizando modelos avanzados de procesamiento de lenguaje natural (NLP), Ollama puede analizar grandes volúmenes de datos para extraer información útil, identificar patrones de comportamiento, y ofrecer datos estadísticos que facilitan la toma de decisiones.
- Personalización y Adaptabilidad: Ollama se puede adaptar a diferentes contextos y necesidades, permitiendo a los usuarios ajustar sus salidas según las especificaciones del proyecto o las demandas del entorno.
- Interfaz de usuario amigable: A pesar de su sofisticación técnica, Ollama está diseñada para ser accesible tanto para expertos en inteligencia

artificial como para profesionales en campos no técnicos, facilitando su adopción en diferentes sectores.

4.2.6. BASE DE DATOS

4.2.6.1. SQL SERVER



Figura 29 - Logo de Microsoft SQL Server

SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) desarrollado por Microsoft, diseñado para almacenar, recuperar y administrar datos. Utiliza el lenguaje SQL (Structured Query Language) como base para la manipulación de datos y está orientado a ofrecer soluciones robustas, seguras y escalables para aplicaciones que requieren un manejo intensivo de información [36].

Entre sus principales características se encuentra su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos con alto rendimiento, su compatibilidad con transacciones ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad), y su sistema de seguridad integrado que permite controlar el acceso a los datos mediante autenticación y roles [37].

SQL Server también incluye herramientas como SQL Server Management Studio (SSMS) para la administración visual de bases de datos, y servicios adicionales como Integration Services (SSIS), Reporting Services (SSRS) y Analysis Services (SSAS), que permiten realizar tareas de integración de datos, generación de informes y análisis multidimensional de datos, respectivamente.

Además, ofrece soporte para procedimientos almacenados, triggers, y funciones definidas por el usuario.



5. METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Esta sección presenta la metodología empleada en el desarrollo del proyecto, detallando el tipo de planificación de proyecto seleccionado y sus distintas fases, Asimismo, se exponen los resultados obtenidos tras la fase de desarrollo.

5.1. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

5.1.1. CICLO DE VIDA

Para el desarrollo de este proyecto, se ha optado por un ciclo de vida en cascada con retroalimentación. Este modelo, muy utilizado en la ingeniería de software, permite dividir el desarrollo en etapas secuenciales. A diferencia del ciclo de vida en cascada tradicional, esta variante introduce la posibilidad de volver hacia atrás en caso de detectar errores o necesidades de mejora, proporcionando mayor flexibilidad en el desarrollo [38].

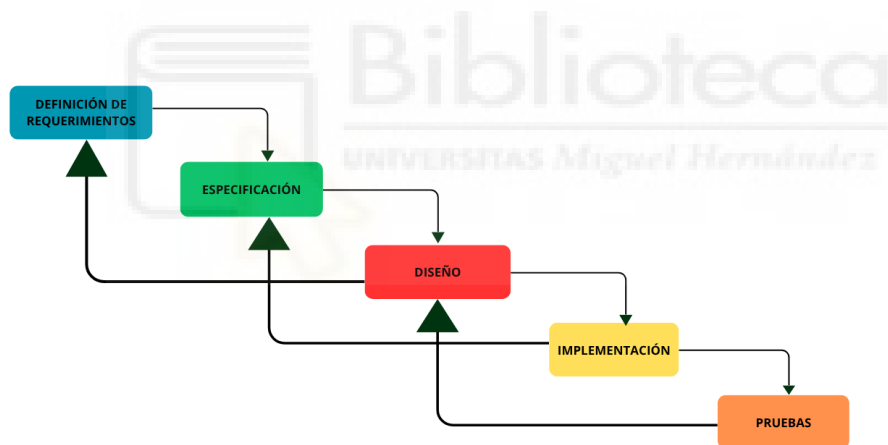


Figura 30 - Ciclo de vida en cascada con retroalimentación

5.1.1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN

Se ha elegido el ciclo de vida en cascada con retroalimentación debido a su estructurada. Este modelo nos permite avanzar por cada una de las fases, asegurando que cada etapa esté definida y antes de pasar a la siguiente.

Además, al tratarse de un proyecto sin restricciones de tiempo o requisitos en constante cambio, este enfoque proporciona ventajas en el desarrollo final.

La posibilidad de retroalimentación dentro de este modelo añade un grado de flexibilidad que resulta ventajoso en proyectos de aprendizaje como este. Esto permite volver a fases anteriores, como la especificación o el diseño, para realizar ajustes que mejoren el producto final si durante el desarrollo o las pruebas se detecta algún aspecto que necesite ser mejorado.

5.1.1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES

El ciclo de vida en cascada con retroalimentación que se ha aplicado en incluye las siguientes etapas:

1. Definición de requerimientos. En esta fase inicial, se identifican las funcionalidades y características que la sitio web debe contener. Se recopilan los requisitos que el proyecto va a satisfacer, tales como la necesidad de incluir un calendario de partidos, perfiles de los jugadores, una sección de noticias, etc.
2. Especificación. Una vez definidos los requerimientos, se documenta de manera detallada en una especificación técnica. Este documento incluye la descripción de las tecnologías a utilizar, como HTML, CSS y JavaScript, así como las funcionalidades específicas que se implementarían.
3. Diseño. Durante la etapa de diseño, se elaboraron las maquetas para definir la arquitectura visual y estructural de la página.
4. Implementación. En esta fase, se desarrolló el sitio web integrando el diseño y las funcionalidades definidas en las etapas previas.
5. Pruebas de validación. Finalmente, se llevó a cabo la validación del producto. En este proceso, se verificó que todas las funcionalidades del sitio web cumplieran con los requisitos establecidos.

5.1.2. DIAGRAMA DE GANTT

El diagrama de Gantt es una herramienta visual muy importante en la gestión de proyectos de software, permite representar gráficamente la planificación a lo largo del tiempo las distintas fases en las que ha pasar un proyecto. En el contexto de este trabajo y el ciclo de vida elegida, el modelo en cascada con retroalimentación, el cual estructura el proceso en etapas secuenciales, permitiendo revisiones entre fases para mejorar la calidad del producto final.

A continuación, se muestra el diagrama de Gantt de nuestro proyecto, ilustra las distintas fases del desarrollo del sitio web bajo:

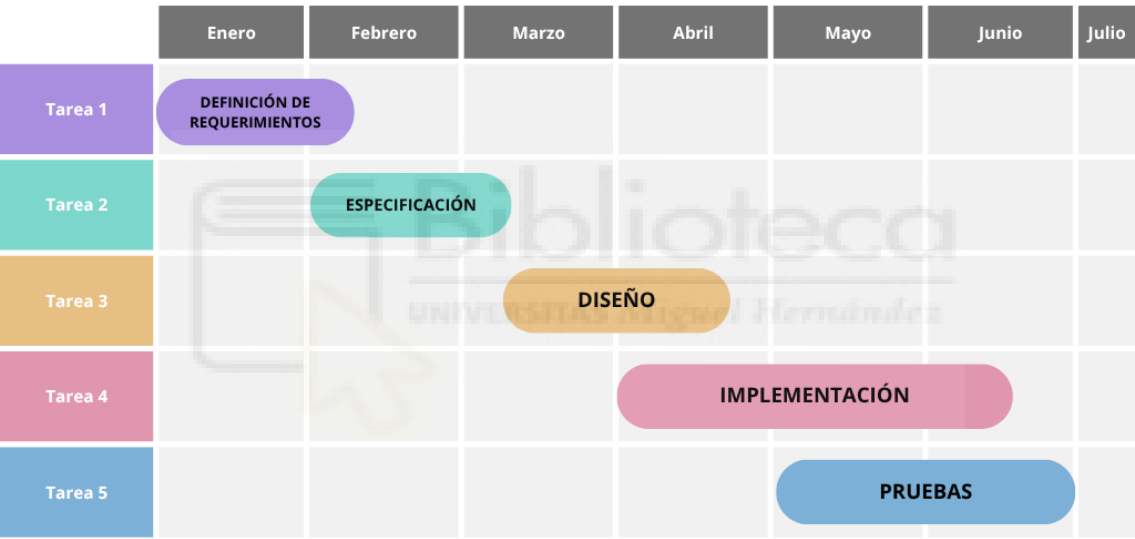


Figura 31 - Diagrama de Gantt

5.2.DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

5.2.1. CAPTURA DE REQUISITOS

CÓDIGO	RE01
--------	------

NOMBRE	Permitir a los usuarios identificarse.
DESCRIPCIÓN	Permitir a únicamente a los miembros del club, (tutores, jugadores, técnicos y directivos), registrados previamente por el administrador identificarse en la aplicación.

Tabla 1 captura de requisitos: Permitir a los usuarios identificarse

CÓDIGO	RE02
NOMBRE	Gestión de usuarios
DESCRIPCIÓN	Permitir al administrador gestionar los perfiles de los usuarios registrados en la aplicación, incluyendo la creación, edición, eliminación y asignación de roles o permisos.

Tabla 2 - captura de requisitos: Gestión de usuarios

CÓDIGO	RE03
NOMBRE	Gestión de temporadas
DESCRIPCIÓN	Crear, modificar y archivar las diferentes temporadas deportivas del club.

Tabla 3 - captura de requisitos: Gestión de temporadas

CÓDIGO	RE04
NOMBRE	Gestión de novedades del club
DESCRIPCIÓN	Publicar y administrar las novedades, comunicados o eventos relevantes del club para mantener informados a los miembros.

Tabla 4 - captura de requisitos: Gestión de novedades del club

CÓDIGO	RE05
---------------	------

NOMBRE	Gestión de equipos
DESCRIPCIÓN	Crear y administrar los diferentes equipos del club, asignando jugadores, entrenadores y categorías a cada uno.

Tabla 5 - captura de requisitos: Gestión de equipos

CÓDIGO	RE06
NOMBRE	Gestión de álbumes
DESCRIPCIÓN	Crear y organizar contenidos multimedia de los eventos, partidos o actividades del club, permitiendo su visualización por parte de los usuarios.

Tabla 6 - captura de requisitos: Gestión de álbumes

CÓDIGO	RE07
NOMBRE	Gestión de noticias
DESCRIPCIÓN	Publicar y gestionar noticias relevantes del club para mantener actualizados a los usuarios sobre competiciones, logros o anuncios importantes.

Tabla 7 - captura de requisitos: Gestión de noticias

CÓDIGO	RE08
NOMBRE	Gestión de Jugadores
DESCRIPCIÓN	Gestionar la información individual de cada jugador del club, incluyendo datos personales, estadísticas deportivas y trayectoria dentro del equipo.

Tabla 8 - captura de requisitos: Gestión de Jugadores

CÓDIGO	RE09
NOMBRE	Chatbot como soporte a usuarios
DESCRIPCIÓN	Incorporar un asistente virtual o chatbot que ayude a los usuarios a resolver dudas frecuentes de la actividad del club.

Tabla 9 - captura de requisitos: Chatbot como soporte a usuarios

CÓDIGO	RE10
NOMBRE	Generación de noticias con IA
DESCRIPCIÓN	Utilizar inteligencia artificial para redactar automáticamente noticias y comunicados a partir de datos proporcionados por los administradores o resultados deportivos.

Tabla 10 - captura de requisitos: Generación de noticias con IA

CÓDIGO	RE11
NOMBRE	Gestión de competiciones
DESCRIPCIÓN	Crear, organizar y gestionar competiciones deportivas en las que participe el club, incluyendo calendarios, resultados y clasificaciones.

Tabla 11 - captura de requisitos: Gestión de competiciones

CÓDIGO	RE12
NOMBRE	Gestión de empresas y patrocinadores
DESCRIPCIÓN	Administrar la información de las empresas colaboradoras o patrocinadores del club, permitiendo mostrar su publicidad o aportes en la aplicación.

Tabla 12 - captura de requisitos: Gestión de empresas y patrocinadores

5.2.2. ACTORES

El sistema contempla tres tipos de actores principales: Invitado, Entrenador/Tutor y Administrador. Cada uno de ellos dispone de un conjunto de funcionalidades, dependiendo de su nivel de acceso y responsabilidades dentro de la plataforma.

- Invitado

El usuario invitado representa a cualquier persona no autenticada que accede al sitio web para aficionados. Sus funcionalidades están orientadas a la consulta de información pública. En este sentido, puede iniciar sesión, visualizar álbumes de imágenes, consultar noticias, equipos, novedades, patrocinadores y el calendario de actividades. También tendrá acceso a un formulario de contacto con el club.

- Entrenador/Tutor

El perfil de entrenador o tutor corresponde a usuarios autenticados previamente con permisos restringidos, cuyo acceso está enfocado a la visualización de datos relacionados con los jugadores y equipos. Estos usuarios pueden cerrar sesión y consultar información, sin posibilidad de modificar.

- Administrador

El administrador posee el mayor nivel de privilegios dentro del sistema, con capacidad para gestionar contenido. Entre sus funcionalidades se incluye:

- La gestión completa de usuarios (crear, modificar y eliminar).
- La administración de álbumes, noticias, jugadores, equipos, novedades, temporadas, técnicos, clubes, competiciones y patrocinadores.
- La consulta de todos los elementos anteriores, además de la posibilidad de modificar y eliminar cada uno de ellos.

Gracias a estos permisos, el administrador es responsable del mantenimiento integral de la plataforma y del control del acceso de los demás roles.

5.2.3. CASOS DE USO Y DIAGRAMAS DE SECUENCIA

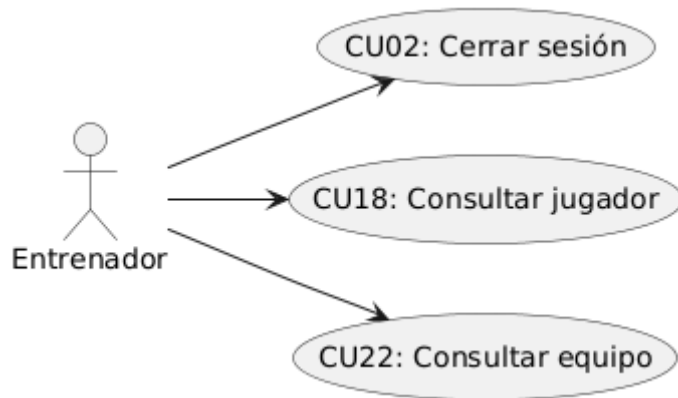


Figura 32 - Diagrama de casos de uso del rol de entrenador

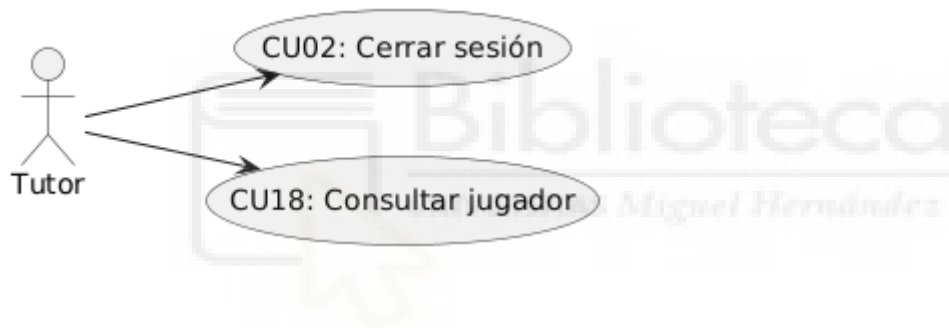


Figura 33 - Diagrama de casos de uso del rol de tutor

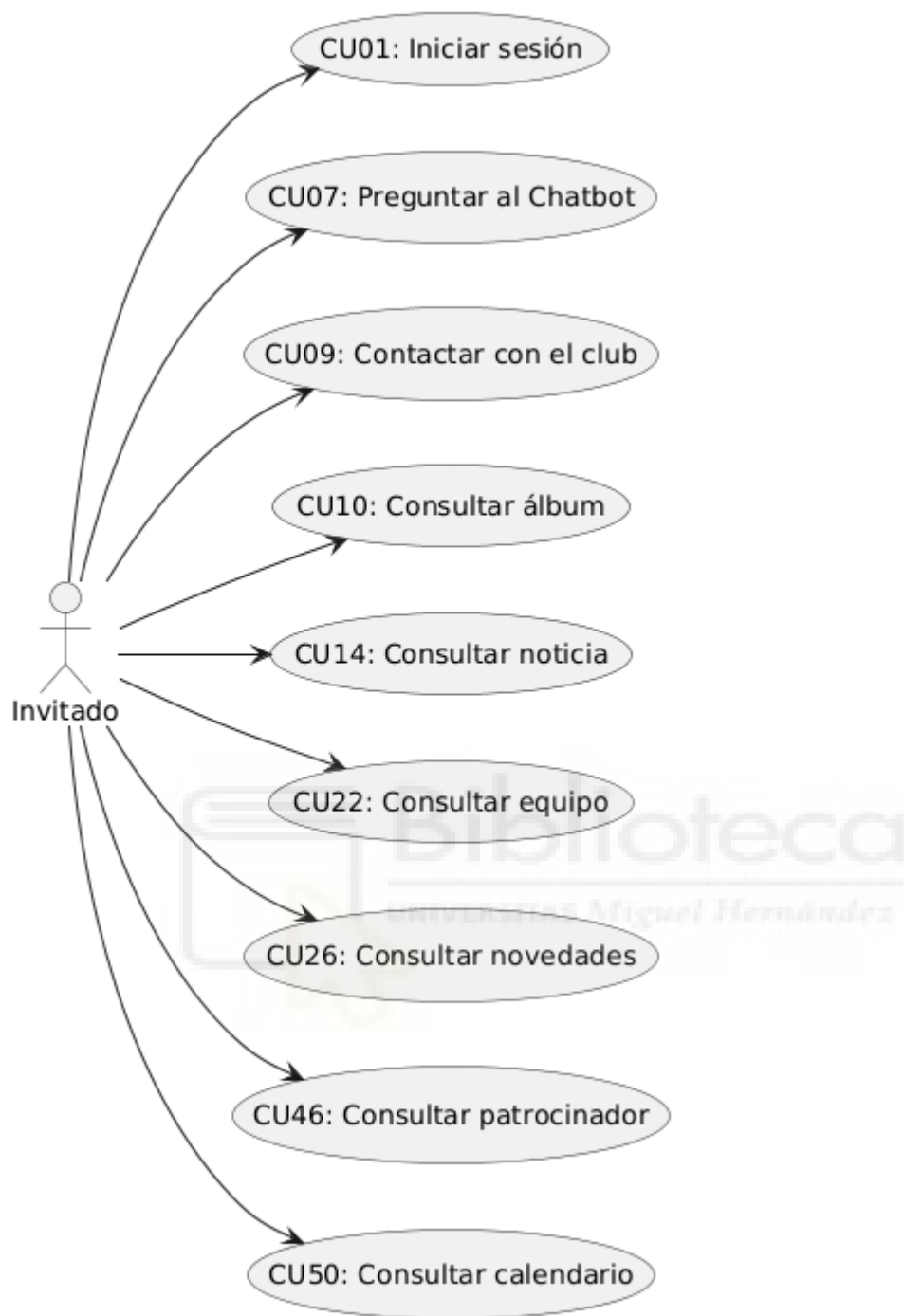


Figura 34 - Diagrama de casos de uso del rol de invitado

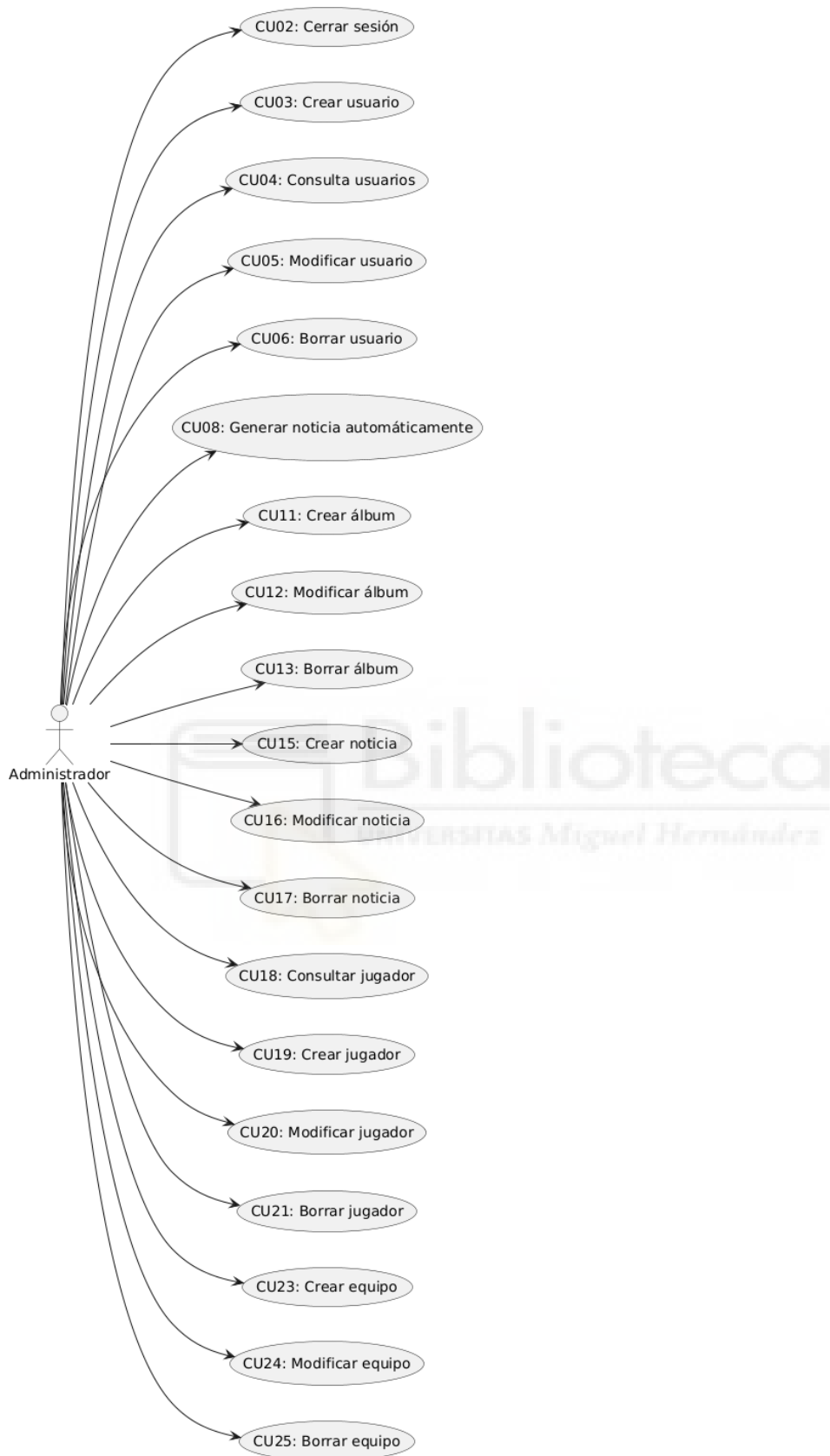


Figura 35 - Diagrama de casos de uso del rol del administrador (parte 1)

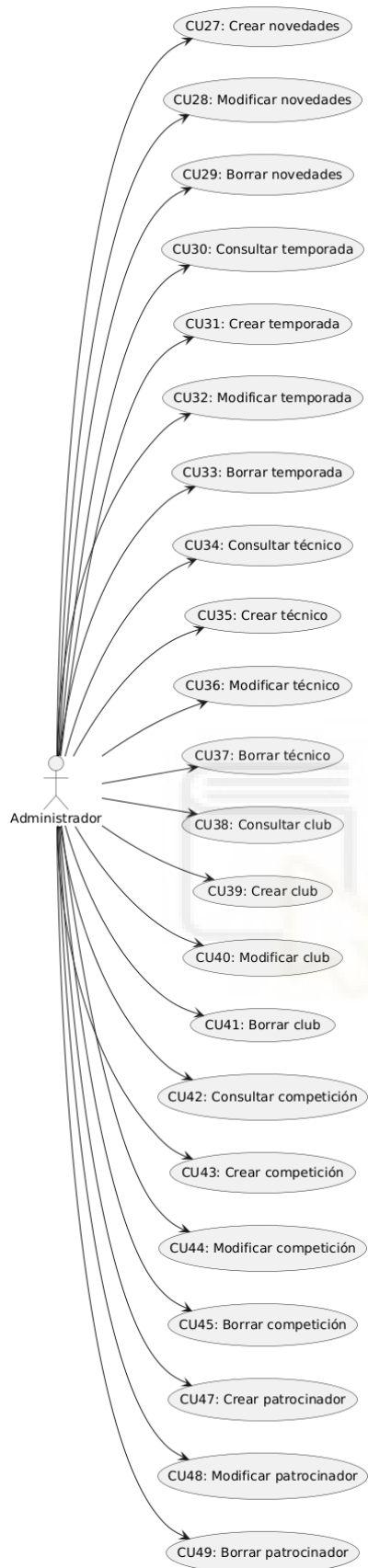


Figura 36 - Diagrama de casos de uso del rol del administrador (parte 2)

CU01	Iniciar sesión
Actores	Usuario Invitado
Descripción	Este caso de uso permite al usuario realizar la acción correspondiente a 'Iniciar sesión'.
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema.
Secuencia normal	1. El usuario accede a la pantalla de inicio de sesión. 2. El usuario introduce sus credenciales (email y contraseña). 3. El sistema valida los datos ingresados. 4. Si los datos son correctos, el sistema concede el acceso. 5. El sistema muestra la página principal correspondiente al perfil del usuario.
Postcondición	El usuario inicia sesión correctamente y accede al sistema.
Excepciones	• Error de conexión: No es posible validar la información por problemas de red o servidor. • Datos inválidos: El usuario introduce credenciales incorrectas, y el sistema muestra un mensaje de error. • Permisos insuficientes: El usuario intenta acceder a funcionalidades para las que no tiene autorización.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Tabla 13 - Caso de uso CU01: Iniciar Sesión

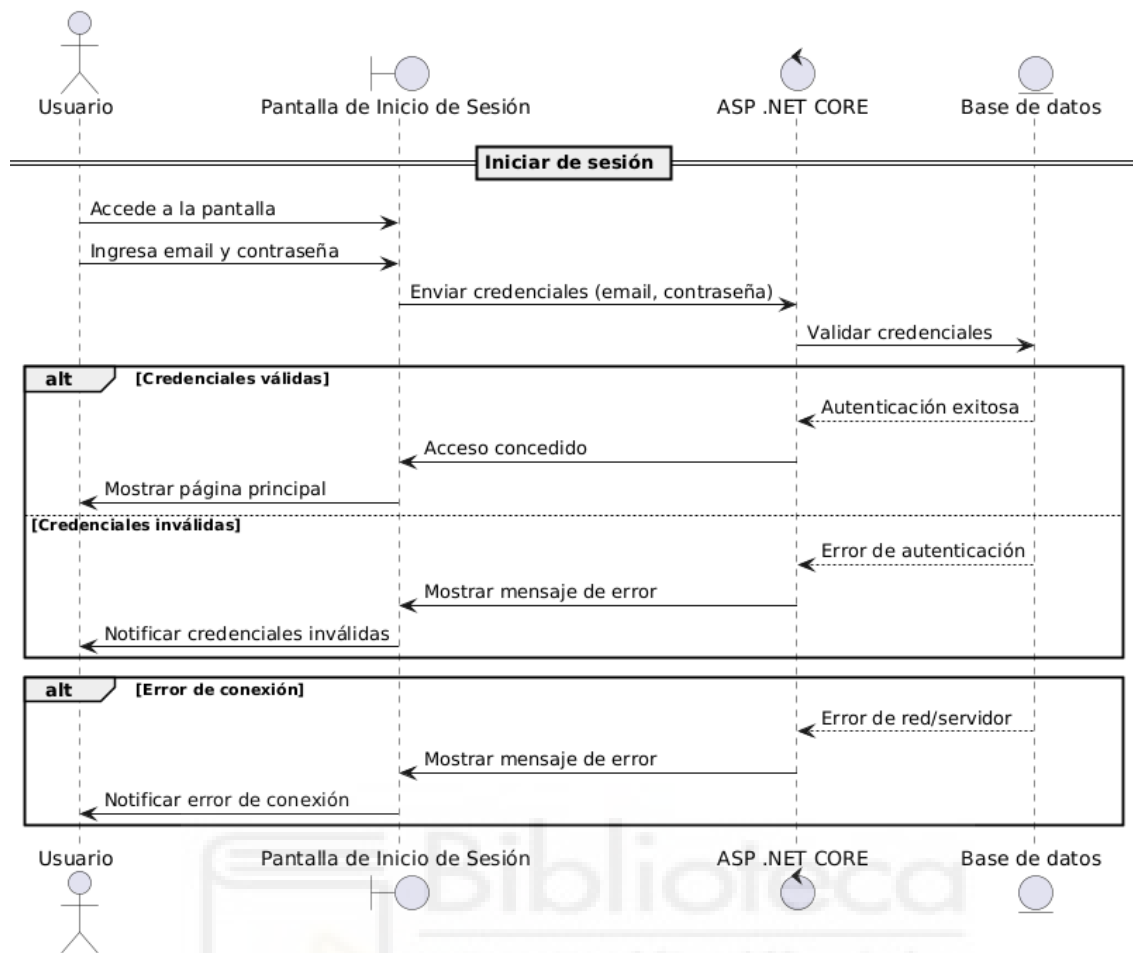


Figura 37 - Diagrama de secuencia CU01: Iniciar sesión

CU02	Cerrar sesión
Actores	Usuario, administrador
Descripción	Este caso de uso permite al usuario cerrar sesión.
Precondición	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
Secuencia normal	1. El usuario accede a la opción "Cerrar sesión" desde el menú correspondiente. 2. El sistema procesa la solicitud y cierra la sesión activa del usuario. 3. El sistema redirige al usuario a la pantalla de login.

CU02	Cerrar sesión
Postcondición	La sesión del usuario se cierra correctamente y se eliminan el registro de sesión del usuario en la base de datos.
Excepciones	Si hay problemas de red durante el proceso, el sistema mostrará un mensaje informando al usuario. Si el usuario intenta cerrar una sesión ya inactiva, el sistema simplemente redirige a la página de inicio.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Tabla 14 - Caso de uso CU02: Cerrar sesión

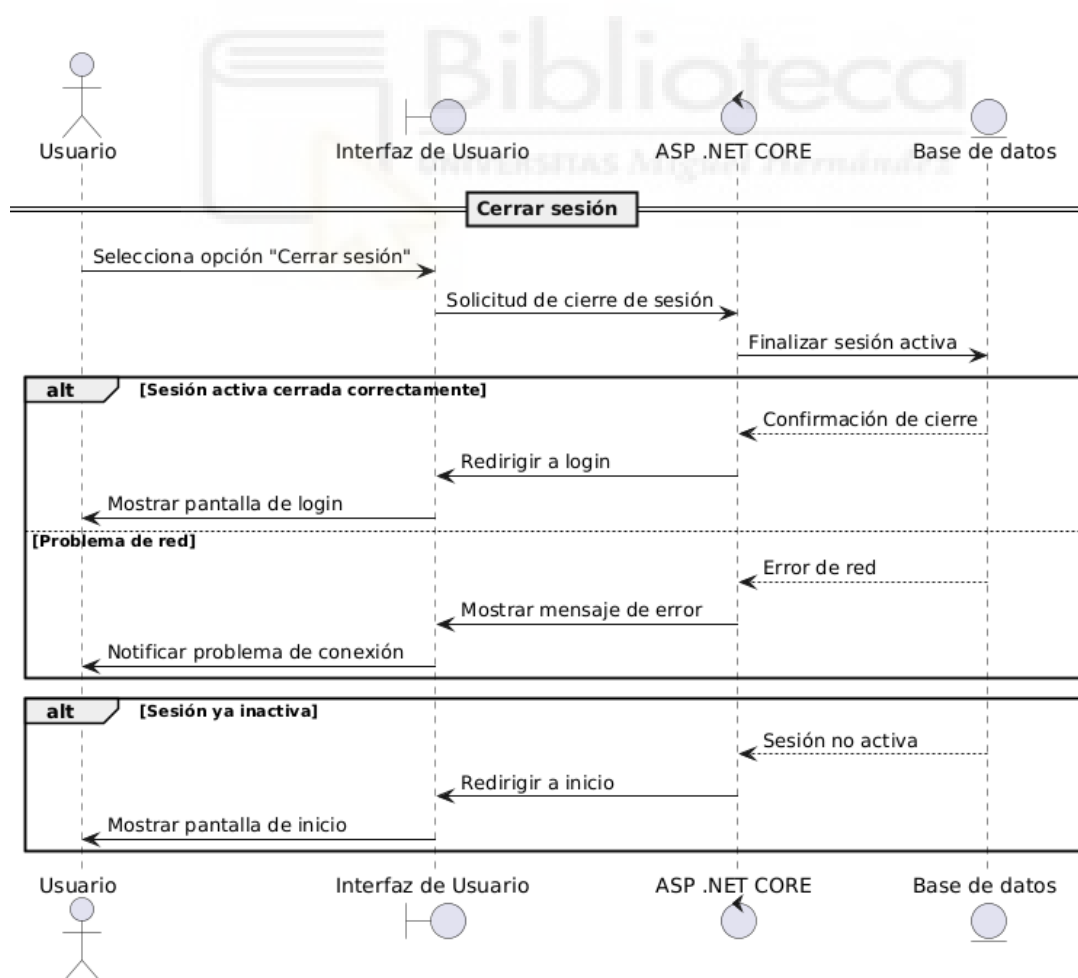


Figura 38 - Diagrama de secuencia CU02: Cerrar sesión

CU03	Crear usuario
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador registrar un nuevo usuario en el sistema mediante un formulario de creación, estableciendo sus datos básicos y rol dentro del club.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión y contar con los permisos necesarios para gestionar los usuarios.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de usuarios. 2. Selecciona la opción "Crear nuevo usuario". 3. Completa el formulario con los datos del usuario (nombre, email, rol, etc.). 4. Envía el formulario. 5. El sistema registra el nuevo usuario en la base de datos. 6. Se muestra un mensaje de confirmación.
Postcondición	El nuevo usuario queda registrado en el sistema y puede acceder según los permisos asignados.
Excepciones	• Si el email o nombre de usuario ya existen en la base de datos, se muestra un mensaje informativo al administrador. • Si faltan datos requeridos, el sistema muestra un mensaje solicitando completar el formulario. • Si ocurre algún problema durante el registro, el sistema informa del error.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Tabla 15 - Caso de uso CU03: Crear usuario

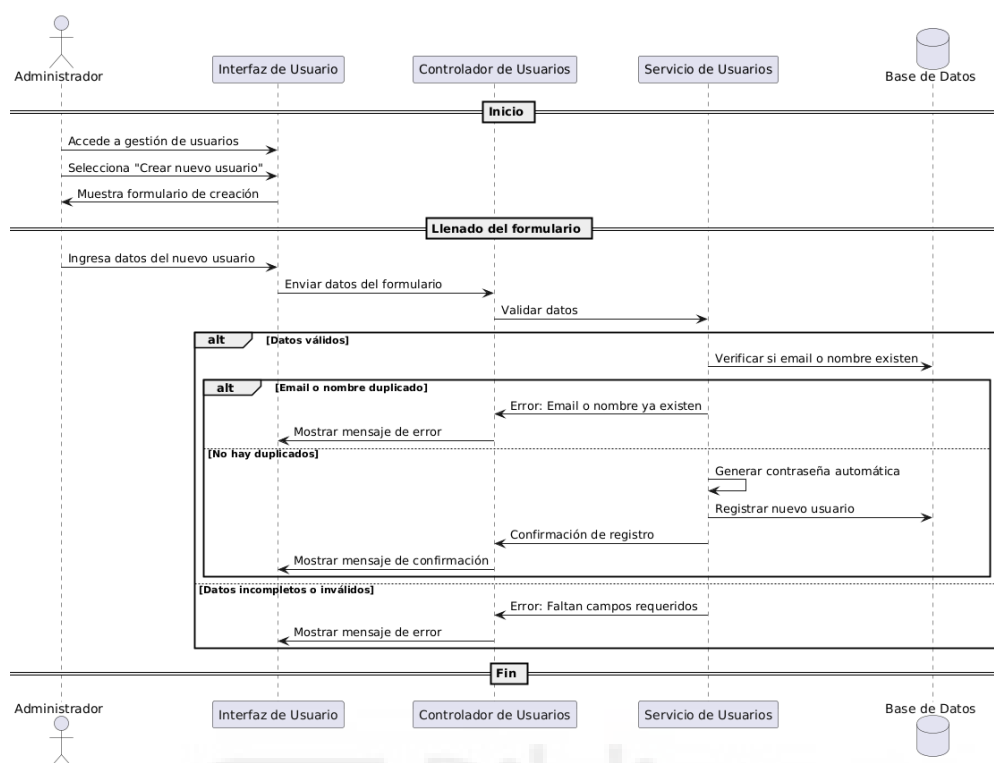


Figura 39 - Diagrama de secuencia CU03: Crear usuario

CU04	Consulta Usuarios
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador consultar la información de los usuarios registrados en el sistema, para visualizar sus datos personales, rol asignado, estado de cuenta o cualquier otro dato relevante.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión y contar con permisos para acceder a la gestión de usuarios.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de usuarios. 2. Utiliza los filtros disponibles para localizar un usuario específico o un grupo de usuarios.

CU04	Consulta Usuarios
	3. El sistema muestra una lista con los resultados coincidentes. 4. El administrador selecciona un usuario de la lista. 5. El sistema muestra la información completa del usuario seleccionado.
Postcondición	La información del usuario queda visible para el administrador.
Excepciones	• Si no existen coincidencias con los criterios de búsqueda, el sistema informa que no hay resultados. • Si hay problemas para acceder a los datos, el sistema informa al administrador del error.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 16 - Caso de uso CU04: Consulta usuarios

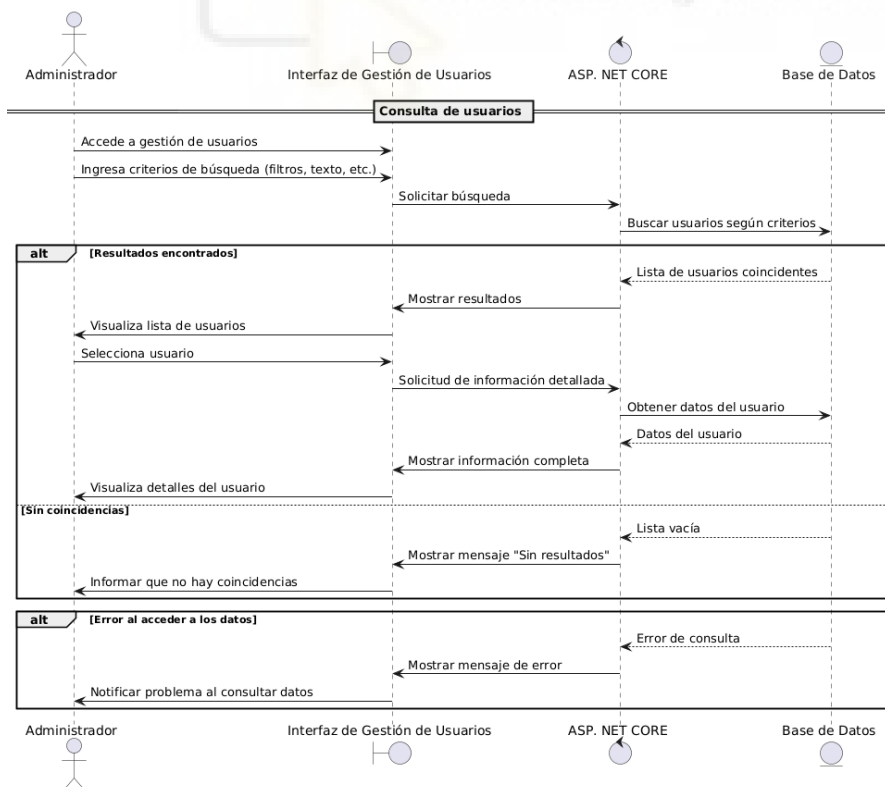


Figura 40 - Diagrama de secuencia CU04: Consulta usuarios

CU05	Modificar usuario
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador editar o actualizar la información de un usuario registrado en el sistema, como sus datos personales, rol asignado o estado de la cuenta.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema y contar con permisos para la gestión de usuarios. El usuario que se desea modificar debe estar registrado previamente.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de usuarios. 2. Busca y selecciona al usuario que desea modificar. 3. El sistema muestra el formulario con los datos actuales del usuario. 4. El administrador modifica los campos necesarios (nombre, email, rol, estado, etc.). 5. Envía el formulario de actualización. 6. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 7. Se muestra un mensaje de confirmación.
Postcondición	Acción completada con éxito.
Excepciones	• Si el usuario seleccionado no existe o ha sido eliminado previamente, el sistema muestra un mensaje de error. • Si se introducen datos incorrectos (por ejemplo, email en formato no válido), el sistema solicita corregirlos. • Si ocurre un fallo en el sistema o en la base de datos, se informa al administrador.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 17 - Caso de uso CU05: Modificar usuario

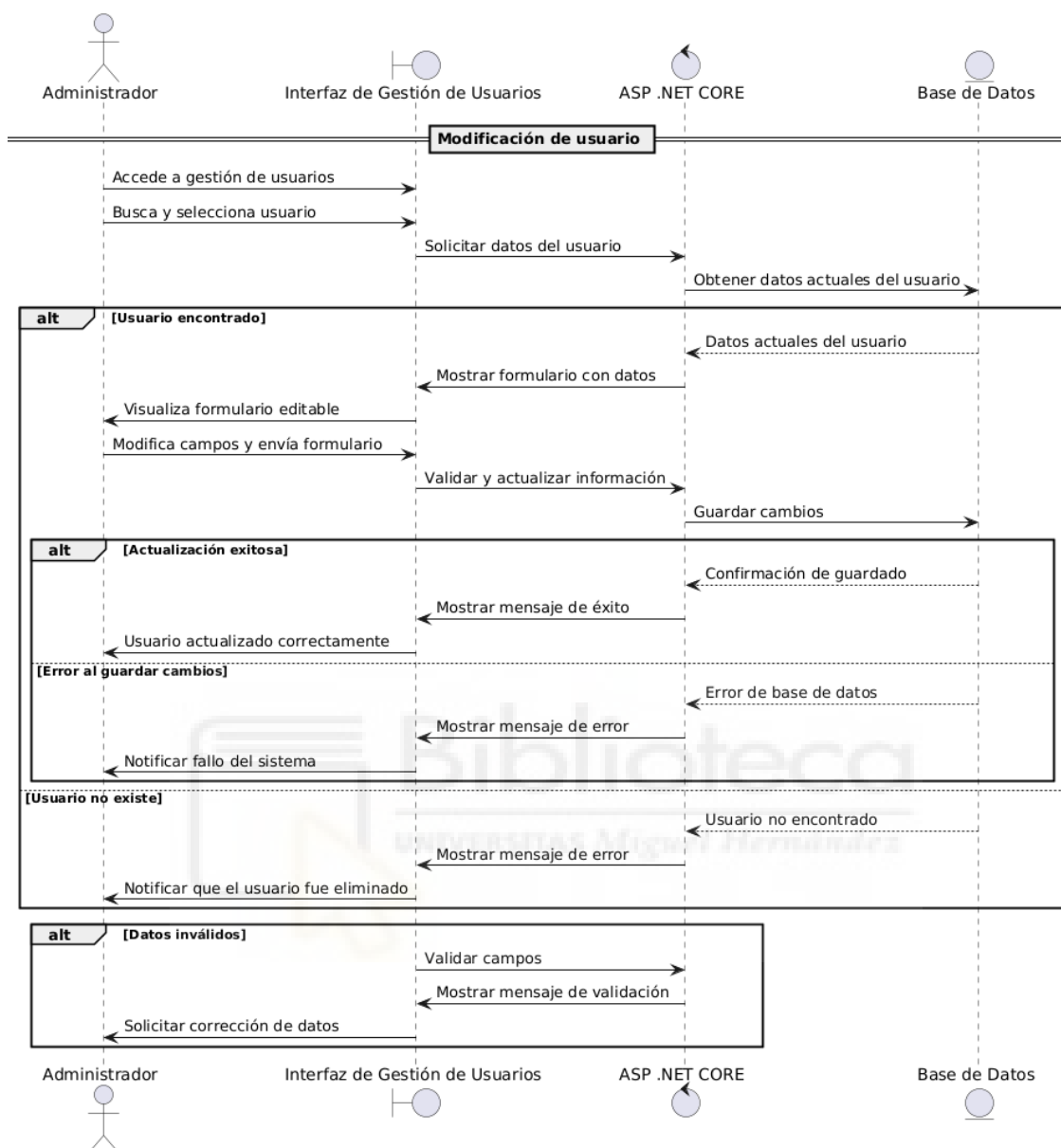


Figura 41 - Diagrama de secuencia CU05: Modificar usuario

CU06	Borrar usuario
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador eliminar un usuario registrado en el sistema cuando ya no sea necesario que forme parte de la aplicación.

CU06	Borrar usuario
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión y contar con permisos para eliminar usuarios. El usuario a eliminar debe estar registrado previamente en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de usuarios. 2. Busca y selecciona al usuario que desea eliminar. 3. El sistema muestra un resumen o advertencia solicitando confirmación para proceder. 4. El administrador confirma la eliminación. 5. El sistema elimina al usuario de la base de datos. 6. Se muestra un mensaje indicando que la operación fue realizada correctamente.
Postcondición	El usuario seleccionado es eliminado permanentemente del sistema.
Excepciones	Si el usuario ya ha sido eliminado previamente, el sistema muestra un mensaje informando de la situación. Si ocurre algún problema técnico al intentar borrar el registro, el sistema informa al administrador del error. Si el administrador decide cancelar antes de confirmar, no se realiza ninguna modificación.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 18 - Caso de uso CU06: Borrar usuario

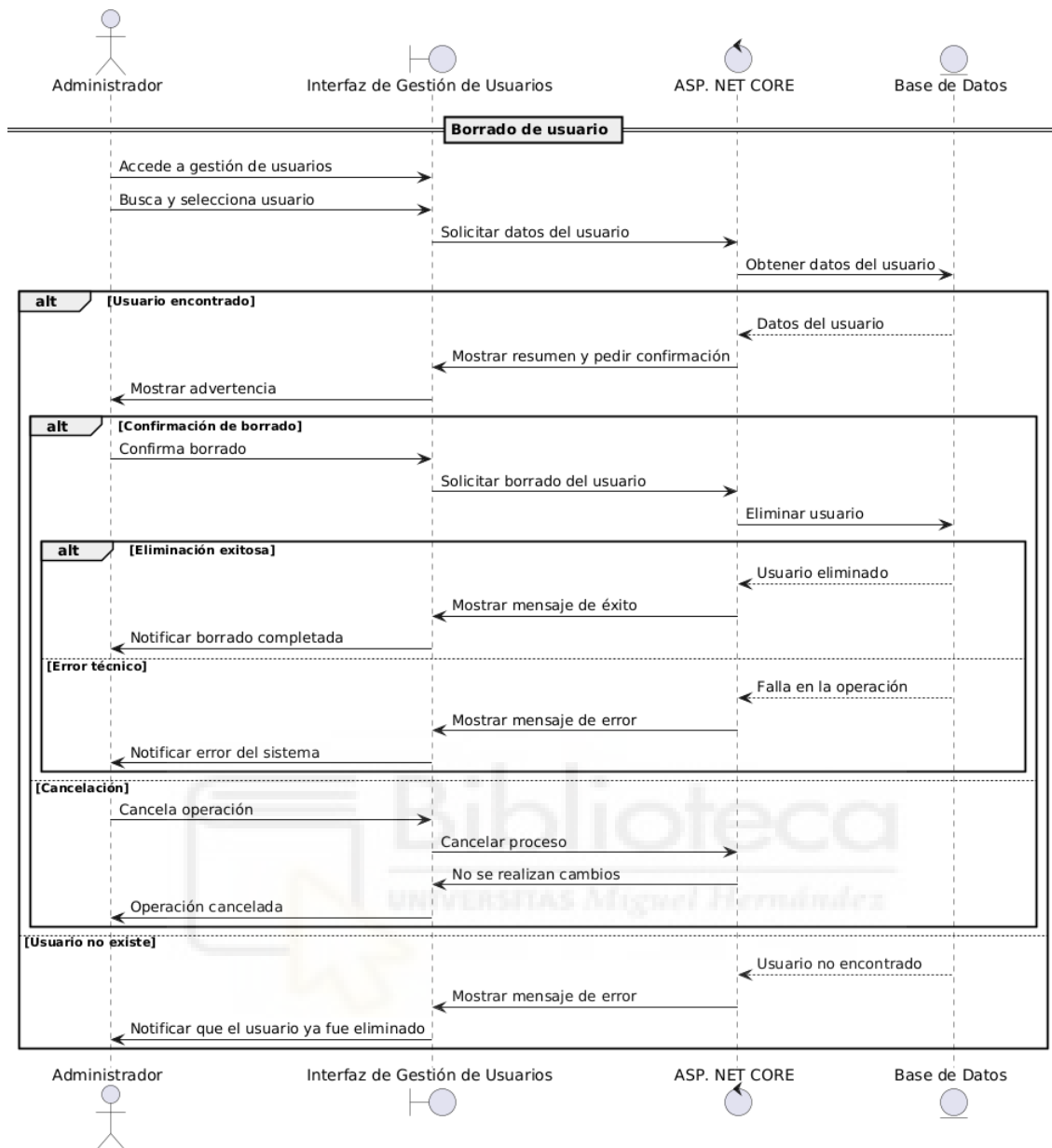


Figura 42 - Diagrama de secuencia CU06: Borrar usuario

CU07	Preguntar al Chatbot
Actores	Invitado
Descripción	Este caso de uso permite al usuario invitado realizar preguntas al chatbot a través de la interfaz de la aplicación.
Precondición	El usuario invitado debe tener acceso a la plataforma (no se requiere autenticación).

CU07	Preguntar al Chatbot
	• Debe existir una conexión activa con la API del chatbot.
Secuencia normal	1. El usuario invitado accede a la interfaz del chatbot desde la aplicación. 2. El usuario escribe una pregunta y la envía a través del formulario. 3. La interfaz de usuario (UI) recibe la pregunta y la envía al controlador. 4. El controlador construye la solicitud y la reenvía a la API del chatbot. 5. La API del chatbot procesa la solicitud y genera una respuesta basada en el contenido de la pregunta. 6. La respuesta es enviada desde la API al controlador. 7. El controlador transmite la respuesta a la interfaz. 8. La interfaz muestra la respuesta al usuario.
Postcondición	El usuario visualiza en pantalla la respuesta generada por el chatbot.
Excepciones	• La pregunta no es válida (vacía o malformada): se notifica al usuario. • Error en la conexión con la API del chatbot: se informa al usuario que el servicio no está disponible temporalmente. • Error inesperado del sistema: se muestra un mensaje genérico de fallo.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Tabla 19 - Caso de uso CU07: Preguntar al Chatbot

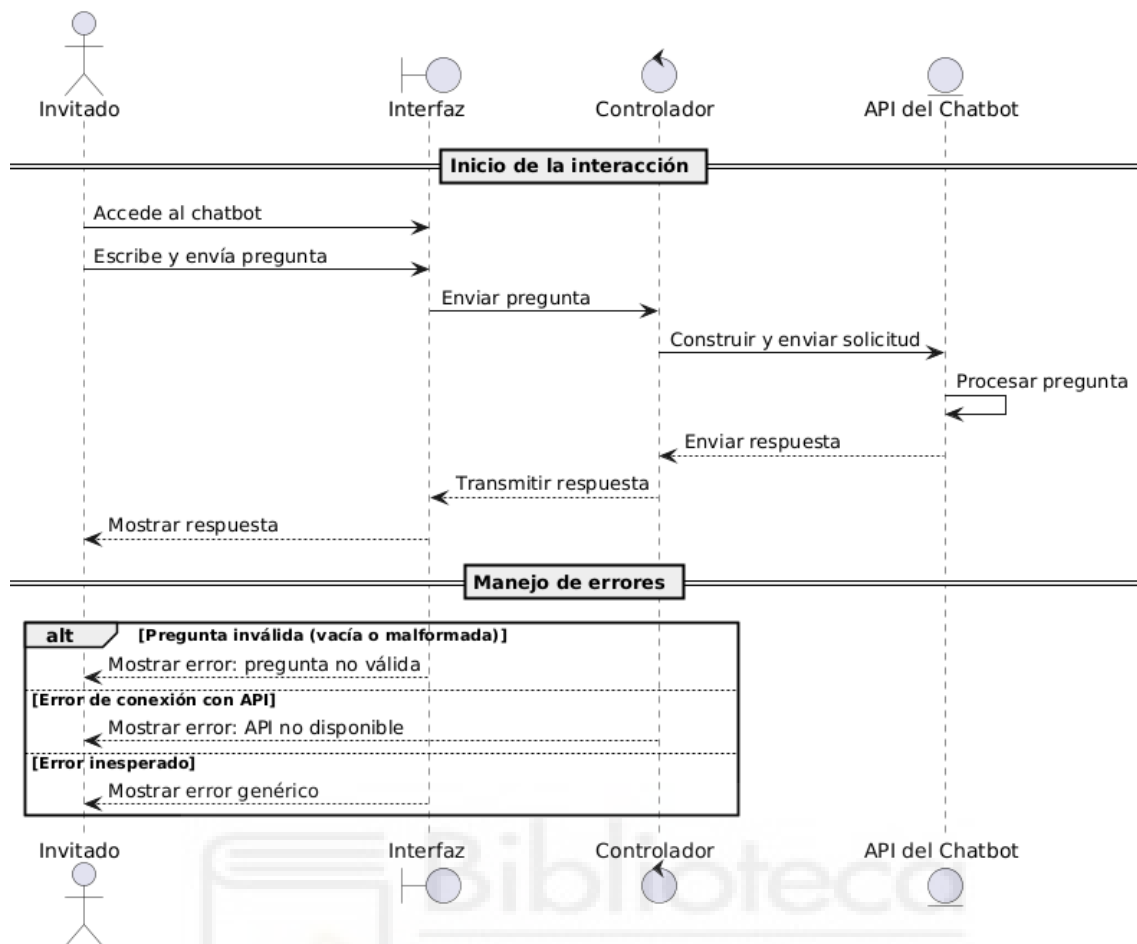


Figura 43 - Diagrama de secuencia CU07: Preguntar al Chatbot

CU08	Generar noticia automáticamente
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador generar automáticamente el contenido de una noticia en la aplicación, proporcionando un prompt con las indicaciones temáticas. Se crea un borrador de noticia que el administrador podrá revisar, editar y publicar.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión y tener permisos para gestionar noticias.

CU08	Generar noticia automáticamente
	• Debe existir conexión activa con el servicio de generación automática de texto (LLM)
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de noticias. 2. Selecciona la opción “Generar noticia automáticamente”. 3. Completa el formulario con un prompt que describe la temática, estilo y detalles clave de la noticia deseada. 4. El sistema envía el prompt a la API de generación de noticias. 5. La API procesa el prompt y devuelve el contenido generado (título, cuerpo, fecha sugerida). 6. El sistema presenta el borrador al administrador para revisión y ajustes. 7. El administrador revisa, edita (si desea) y confirma la publicación. 8. El sistema guarda y publica la noticia en la base de datos. 9. El sistema muestra un mensaje confirmando que la noticia se ha generado y publicado correctamente.
Postcondición	La noticia generada queda registrada y publicada en la sección correspondiente de la aplicación.
Excepciones	• Si el prompt está vacío no es válido, el sistema solicitará correcciones. • Si hay fallos en la comunicación con la API de generación, el sistema notificará al administrador. • Si ocurre un error al guardar o publicar la noticia, el sistema mostrará un mensaje de error.

CU08	Generar noticia automáticamente
	Si el administrador decide cancelar en cualquier momento, no se realiza ninguna publicación.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Tabla 20 - Caso de uso CU08: Generar noticia automáticamente

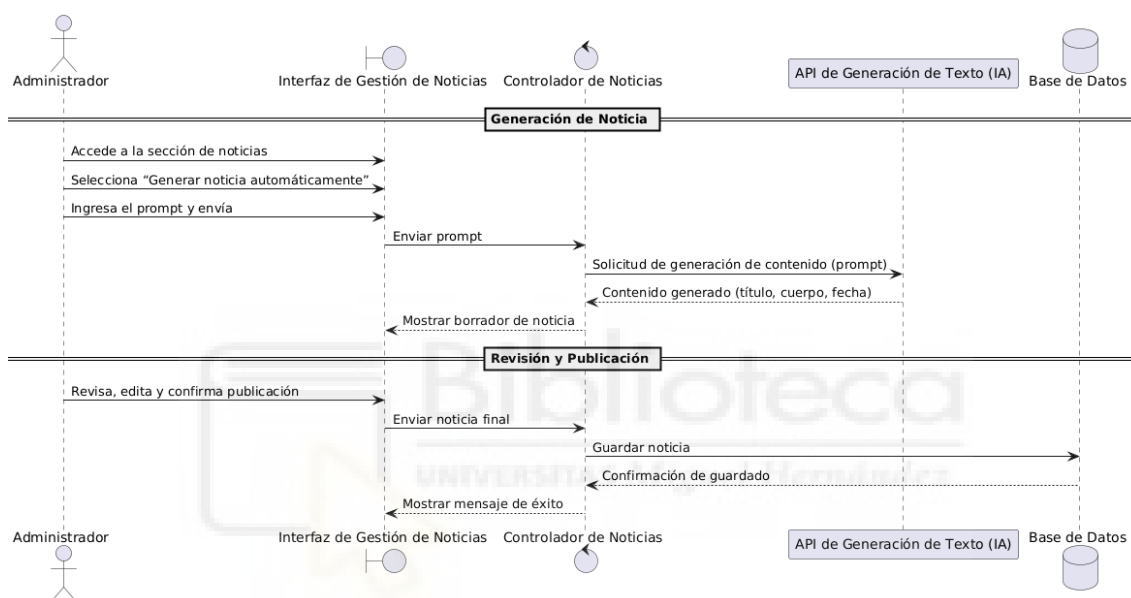


Figura 44 - Diagrama de secuencia CU08: Generar noticia automáticamente

CU09	Contactar con el club
Actores	Invitado
Descripción	Este caso de uso permite a cualquier usuario de la aplicación ponerse en contacto con el club a través de un formulario habilitado para realizar consultas, enviar sugerencias o resolver dudas.

CU09	Contactar con el club
Precondición	Si es necesario, el usuario debe proporcionar datos básicos como nombre y correo electrónico para poder enviar el mensaje.
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección “Contacto” del sistema. 2. Completa el formulario con su nombre, correo electrónico, asunto y mensaje. 3. Envía el formulario. 4. El sistema valida que los campos obligatorios estén completos. 5. El sistema envía el mensaje al correo electrónico oficial del club o lo registra en una bandeja interna. 6. El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que la solicitud ha sido enviada correctamente.
Postcondición	El mensaje o consulta del usuario queda registrada para que el club pueda responder.
Excepciones	• Si faltan datos obligatorios o alguno es incorrecto (por ejemplo, un correo mal escrito), el sistema mostrará un mensaje solicitando completar o corregir la información. • Si hay problemas de red, se mostrará un mensaje informativo. • Si por problemas técnicos el mensaje no puede ser enviado, el sistema informa al usuario.
Frecuencia	Media
Importancia	Media

Tabla 21 - Caso de uso CU09: Contactar con el club

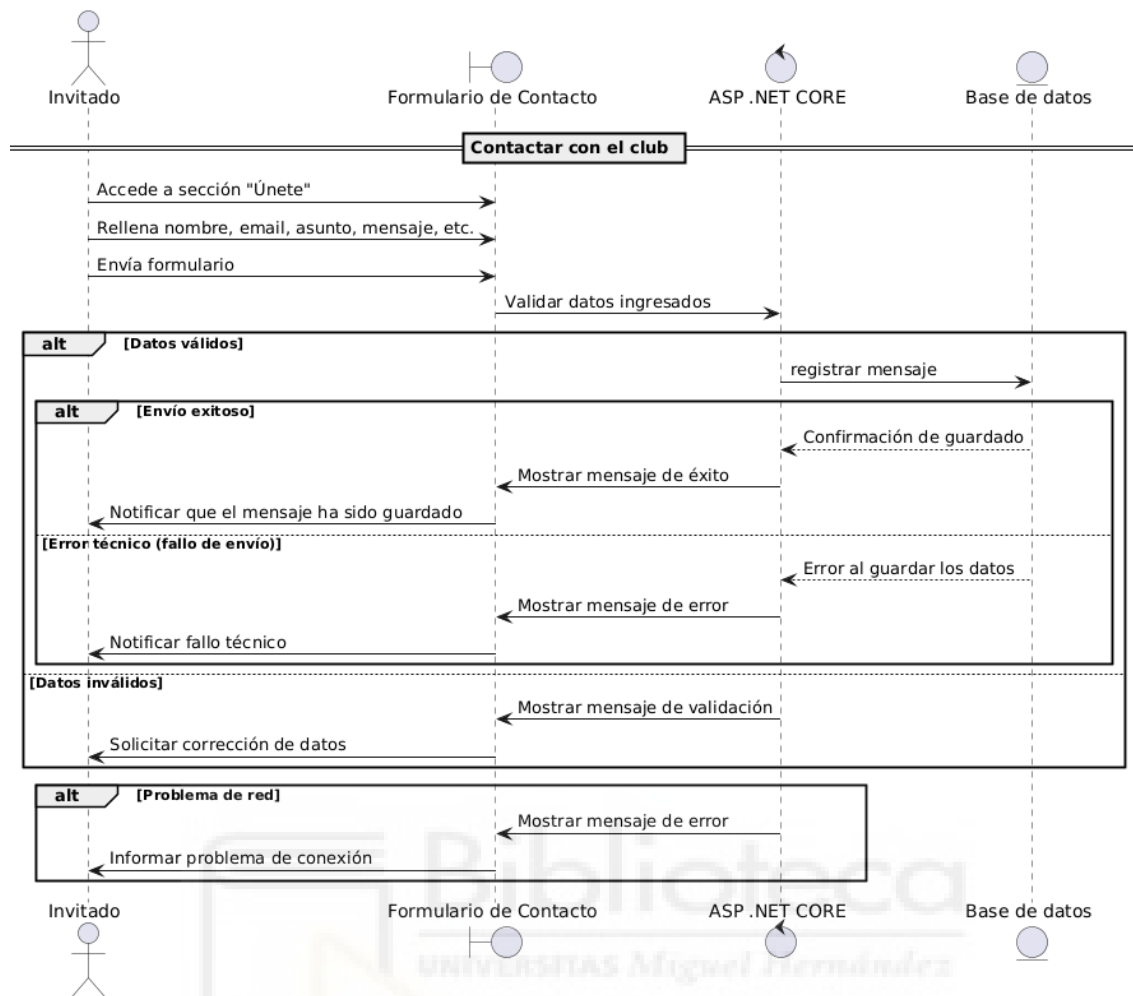


Figura 45 - Diagrama de secuencia CU09: Contactar con el club

CU10	Consultar álbum
Actores	Invitado, Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al usuario visualizar los álbumes de fotos o imágenes que el club publica en la aplicación, para consultar eventos, actividades, entrenamientos, partidos o cualquier contenido visual relevante
Precondición	- El usuario debe tener acceso a la sección de álbumes. - El sistema debe contar con álbumes previamente creados y publicados.

CU10	Consultar álbum
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección “Álbumes” desde el menú o interfaz principal. 2. El sistema muestra una galería con los álbumes disponibles. 3. El usuario selecciona un álbum de interés. 4. El sistema muestra las imágenes contenidas en ese álbum. 5. El usuario puede visualizar cada imagen en pantalla completa, pasar a la siguiente o regresar a la galería.
Postcondición	El usuario puede consultar el contenido visual del álbum seleccionado.
Excepciones	• Si el álbum ha sido eliminado o no está disponible, el sistema mostrará un mensaje informativo. • Si ocurre un problema al cargar las imágenes, el sistema informará al usuario. • Si no hay álbumes publicados, se mostrará un mensaje indicando que no hay contenido disponible.
Frecuencia	Media
Importancia	Media

Tabla 22 - Caso de uso CU10: Consultar álbum

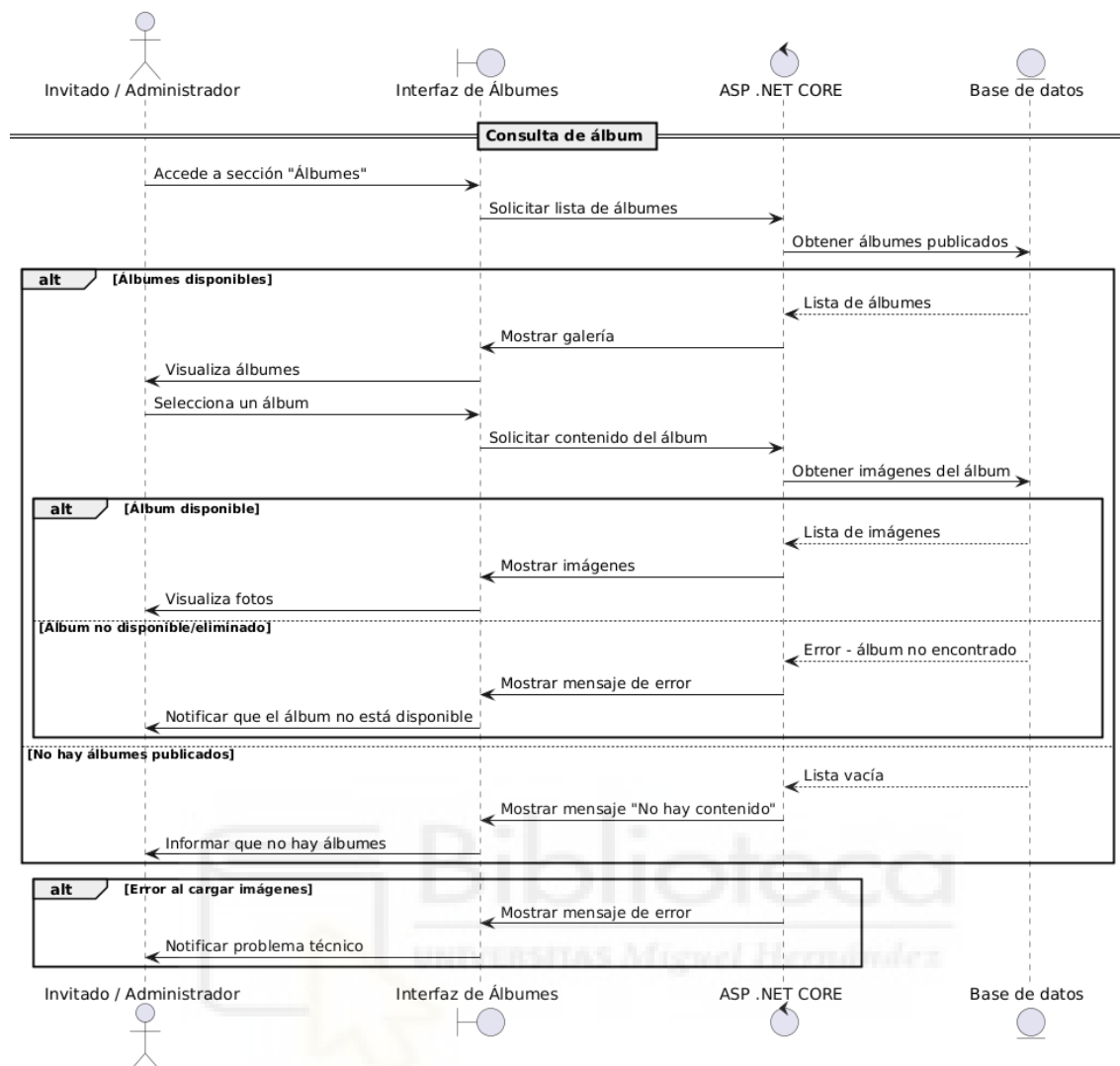


Figura 46 - Diagrama de secuencia CU10: Consultar álbum

CU11	Crear álbum
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador crear nuevos álbumes de fotos dentro de la aplicación para que los usuarios puedan visualizar imágenes relacionadas con el club, como eventos, partidos o actividades.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema y tener permisos para gestionar álbumes.

CU11	Crear álbum
	• Debe existir conexión con el servidor para guardar la información.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de álbumes. 2. Selecciona la opción "Crear nuevo álbum". 3. Completa el formulario con los datos requeridos (título del álbum, descripción, fecha, etc.). 4. Sube una o varias imágenes al álbum. 5. Envía el formulario. 6. El sistema guarda el álbum y las imágenes asociadas en la base de datos. 7. Se muestra un mensaje de confirmación indicando que el álbum se ha creado correctamente.
Postcondición	El nuevo álbum queda disponible en el sistema para ser consultado por los usuarios.
Excepciones	• Si el administrador no completa los campos obligatorios, el sistema solicitará que lo haga. • Si alguna imagen no puede subirse por problemas de formato o conexión, el sistema mostrará un mensaje informativo. • Si el sistema presenta fallos al guardar el álbum, informará al administrador.
Frecuencia	Media
Importancia	Media

Tabla 23 - Caso de uso CU11: Crear álbum

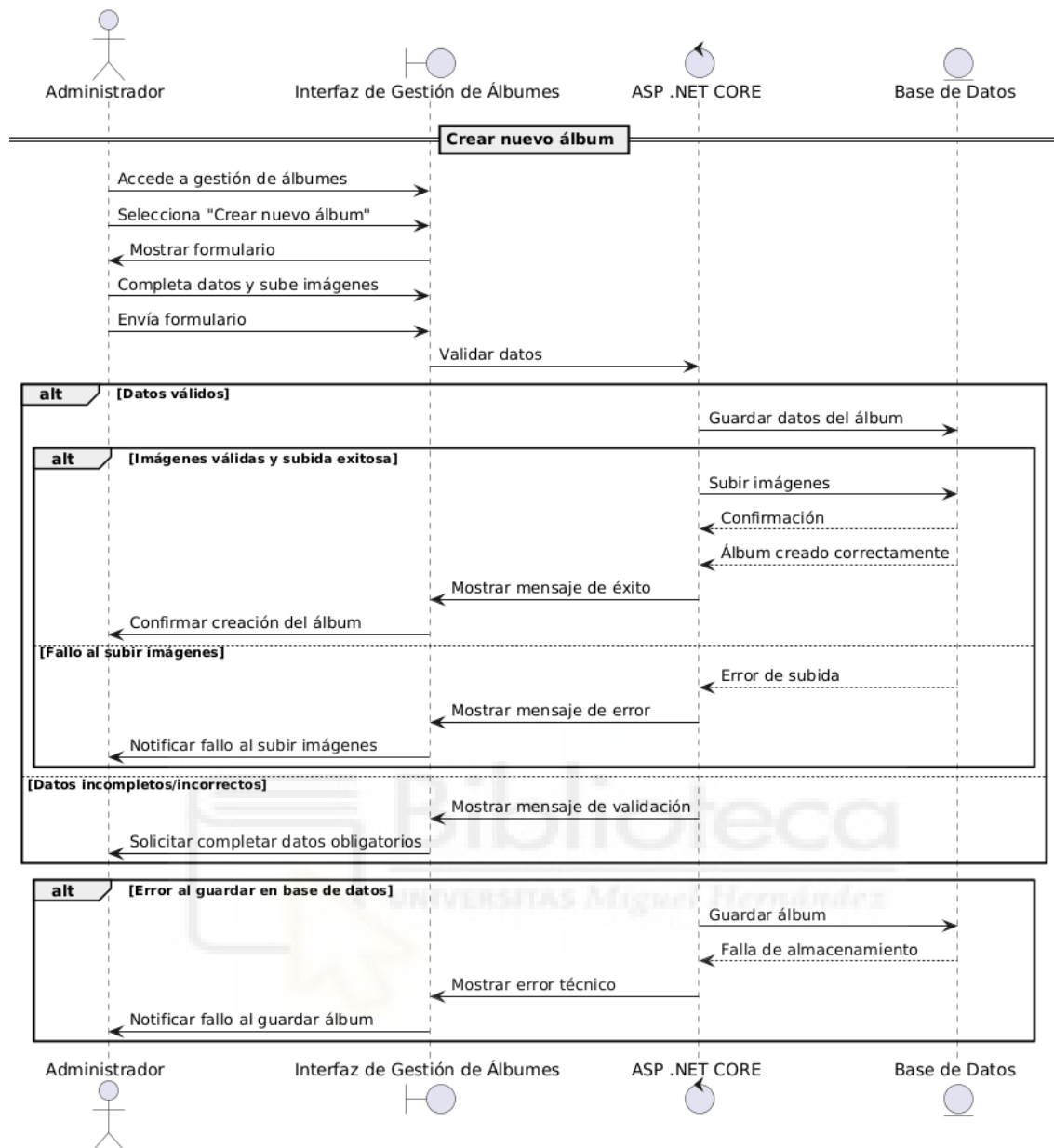


Figura 47 - Diagrama de secuencia CU11: Crear álbum

CU12	Modificar álbum
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador editar la información o el contenido de un álbum ya creado en el sistema, para

CU12	Modificar álbum
	actualizar su título, descripción, fecha o añadir o eliminar imágenes.
Precondición	• El administrador debe haber iniciado sesión y contar con permisos para la gestión de álbumes. • El álbum a modificar debe existir previamente en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de álbumes. 2. Busca y selecciona el álbum que desea modificar. 3. El sistema muestra el formulario con los datos del álbum y las imágenes asociadas. 4. El administrador modifica la información del álbum o agrega/elimina imágenes según sea necesario. 5. Envía el formulario de actualización. 6. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 7. Se muestra un mensaje de confirmación indicando que el álbum ha sido actualizado correctamente. 8. Se muestra un mensaje de confirmación indicando que el álbum se ha creado correctamente.
Postcondición	El álbum queda actualizado y visible para los usuarios con los cambios realizados.
Excepciones	• Si el álbum ha sido eliminado o no está disponible, el sistema mostrará un mensaje informando la situación. • Si el administrador omite campos obligatorios o sube imágenes con formato incorrecto, el sistema solicitará corregirlo. • Si ocurre un fallo durante el proceso, el sistema informará del error.

CU12	Modificar álbum
Frecuencia	Media
Importancia	Media

Tabla 24 - Caso de uso CU12: Modificar álbum

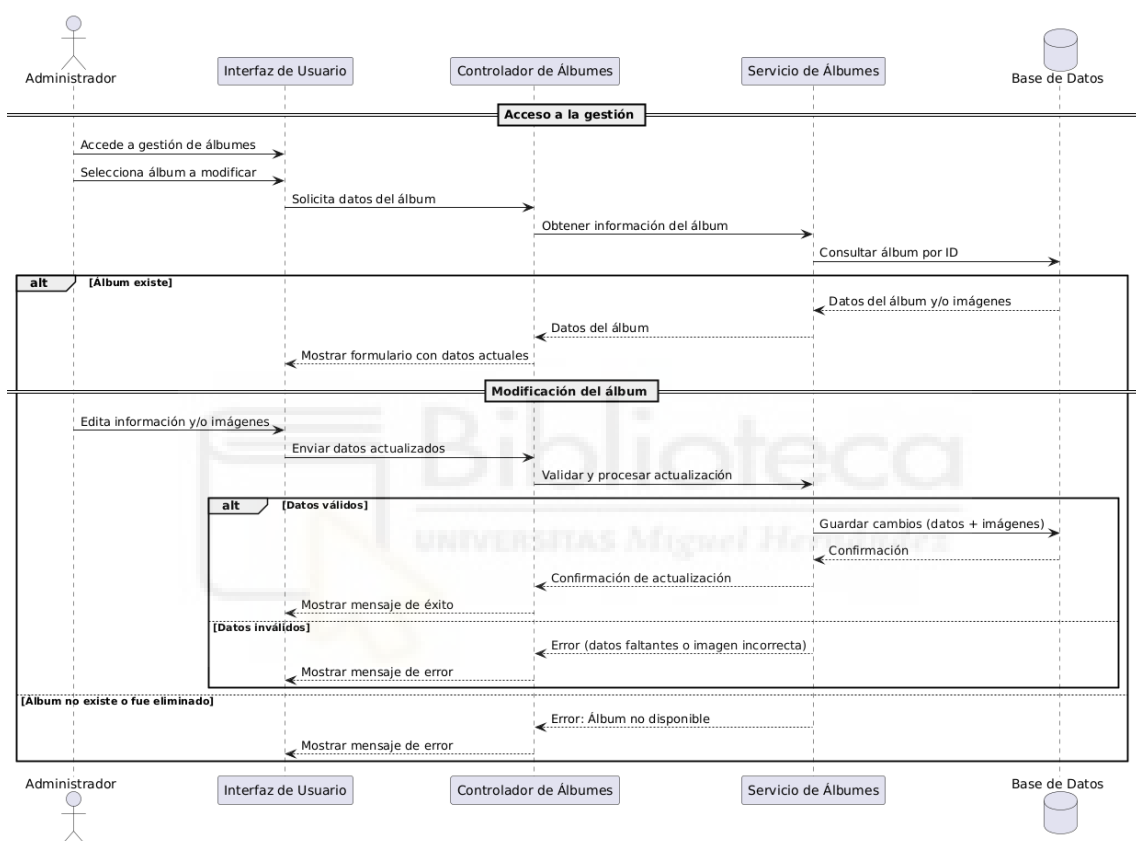


Figura 48 - Diagrama de secuencia CU12: Modificar álbum

CU13	Borrar álbum
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador eliminar un álbum previamente creado en el sistema cuando ya no sea necesario mantenerlo disponible para los usuarios.

CU13	Borrar álbum
Precondición	• El administrador debe haber iniciado sesión y contar con permisos para la gestión de álbumes. • El álbum a eliminar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de álbumes. 2. Busca y selecciona el álbum que desea eliminar. 3. El sistema muestra una advertencia solicitando confirmación de la eliminación. 4. El administrador confirma la eliminación. 5. El sistema borra el álbum y sus imágenes asociadas de la base de datos. 6. Se muestra un mensaje confirmando que el álbum ha sido eliminado correctamente. 7. Se muestra un mensaje de confirmación indicando que el álbum ha sido actualizado correctamente. 8. Se muestra un mensaje de confirmación indicando que el álbum se ha creado correctamente.
Postcondición	El álbum y sus imágenes ya no están disponibles para los usuarios en la aplicación.
Excepciones	• Si el álbum ya ha sido eliminado o no existe, el sistema mostrará un mensaje informativo. • Si ocurre un problema al intentar borrar el álbum (por ejemplo, fallo de conexión o error interno), el sistema informa al administrador. • Si el administrador decide cancelar el proceso antes de confirmar, no se realiza ninguna modificación.
Frecuencia	Media
Importancia	Media

Tabla 25 - Caso de uso CU13: Borrar álbum

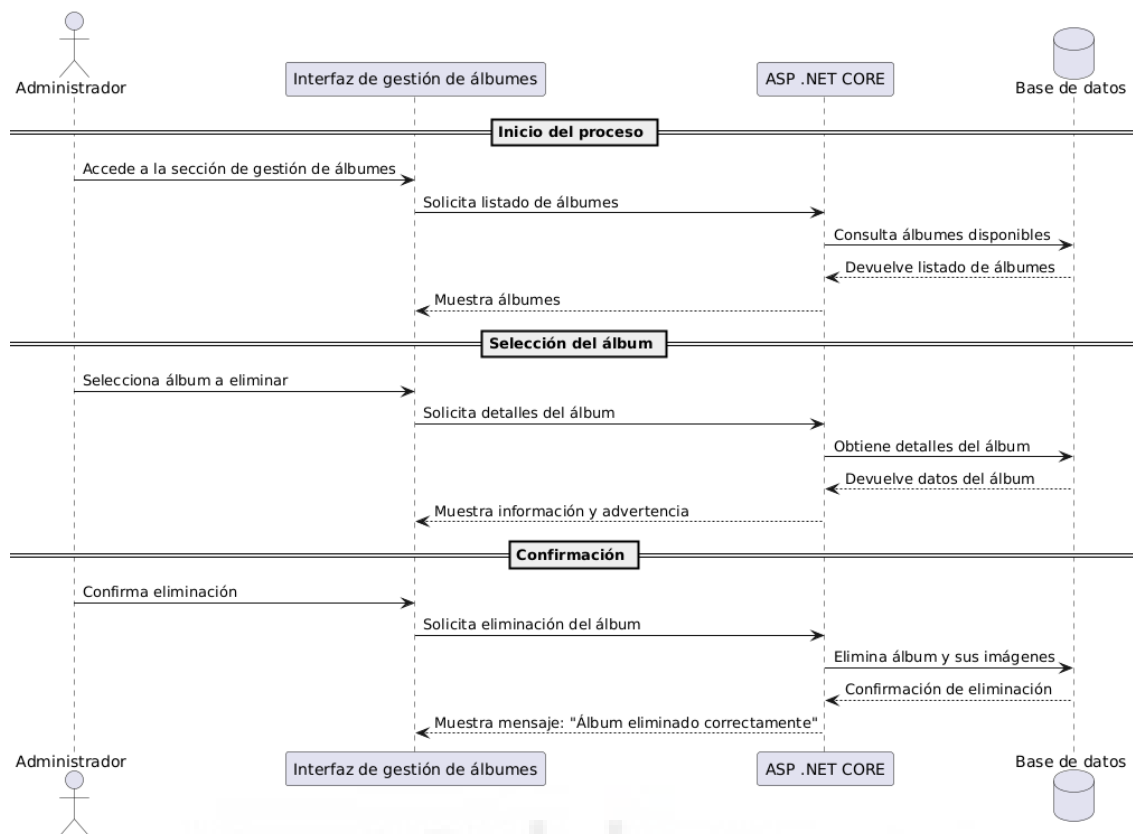


Figura 49 - Diagrama de secuencia CU13: Borrar álbum

CU14	Consultar noticia
Actores	invitado, administrador
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios consultar las noticias publicadas por el club, con el objetivo de mantenerse informados sobre eventos, actividades, partidos, resultados, novedades o cualquier comunicado oficial.
Precondición	- El usuario administrador debe tener acceso a la sección de noticias dentro de la aplicación. - Deben existir noticias publicadas previamente por el club.

CU14	Consultar noticia
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección “Noticias” desde el menú principal o interfaz de inicio. 2. El sistema muestra un listado con las noticias más recientes o destacadas. 3. El usuario selecciona una noticia para leer su contenido completo. 4. El sistema muestra el detalle de la noticia seleccionada (título, contenido, fecha, imágenes o multimedia si corresponde). 5. El usuario puede regresar al listado general o seleccionar otra noticia.
Postcondición	El usuario visualiza el contenido completo de la noticia seleccionada.
Excepciones	• Si la noticia ha sido eliminada o no está disponible, el sistema mostrará un mensaje informativo. • Si hay fallos al cargar el contenido o las imágenes, el sistema informará al usuario. • Si no hay noticias publicadas, el sistema mostrará un mensaje indicando que no hay contenido disponible.
Frecuencia	Media
Importancia	Media

Tabla 26 - Caso de uso CU14: Consultar noticia

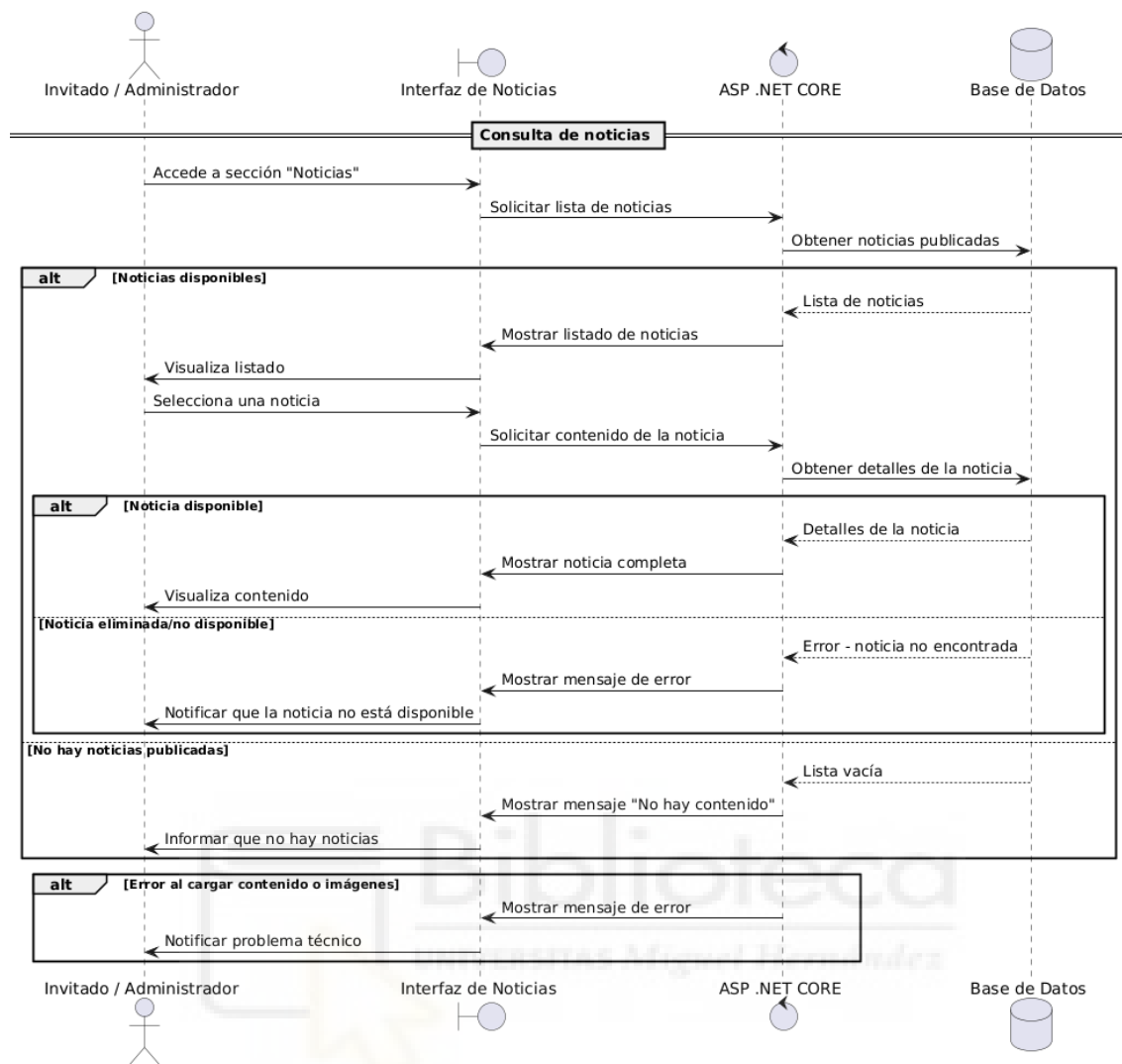


Figura 50 - Diagrama de secuencia CU14: Consultar noticia

CU15	Crear noticia
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador crear y publicar nuevas noticias en la aplicación, con el fin de mantener informados a los usuarios sobre eventos, resultados, comunicados oficiales y novedades del club.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión y contar con permisos para gestionar noticias.

CU15	Crear noticia
	• Debe existir conexión con el servidor para guardar la información.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de noticias. 2. Selecciona la opción "Crear nueva noticia". 3. Completa el formulario con los datos requeridos (título, contenido, fecha de publicación, imágenes o archivos multimedia si corresponde). 4. Envía el formulario. 5. El sistema guarda la noticia en la base de datos. 6. El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que la noticia se ha creado correctamente. 7. La noticia queda publicada y visible para todos los usuarios.
Postcondición	La noticia está disponible en la sección correspondiente para ser consultada por los usuarios.
Excepciones	• Si el administrador no completa los campos obligatorios, el sistema solicitará que lo haga. • Si las imágenes o archivos no se pueden cargar por problemas de formato o conexión, el sistema lo informará. Si ocurre algún fallo al guardar la noticia, el sistema mostrará un mensaje de error.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 27 - Caso de uso CU15: Crear noticia

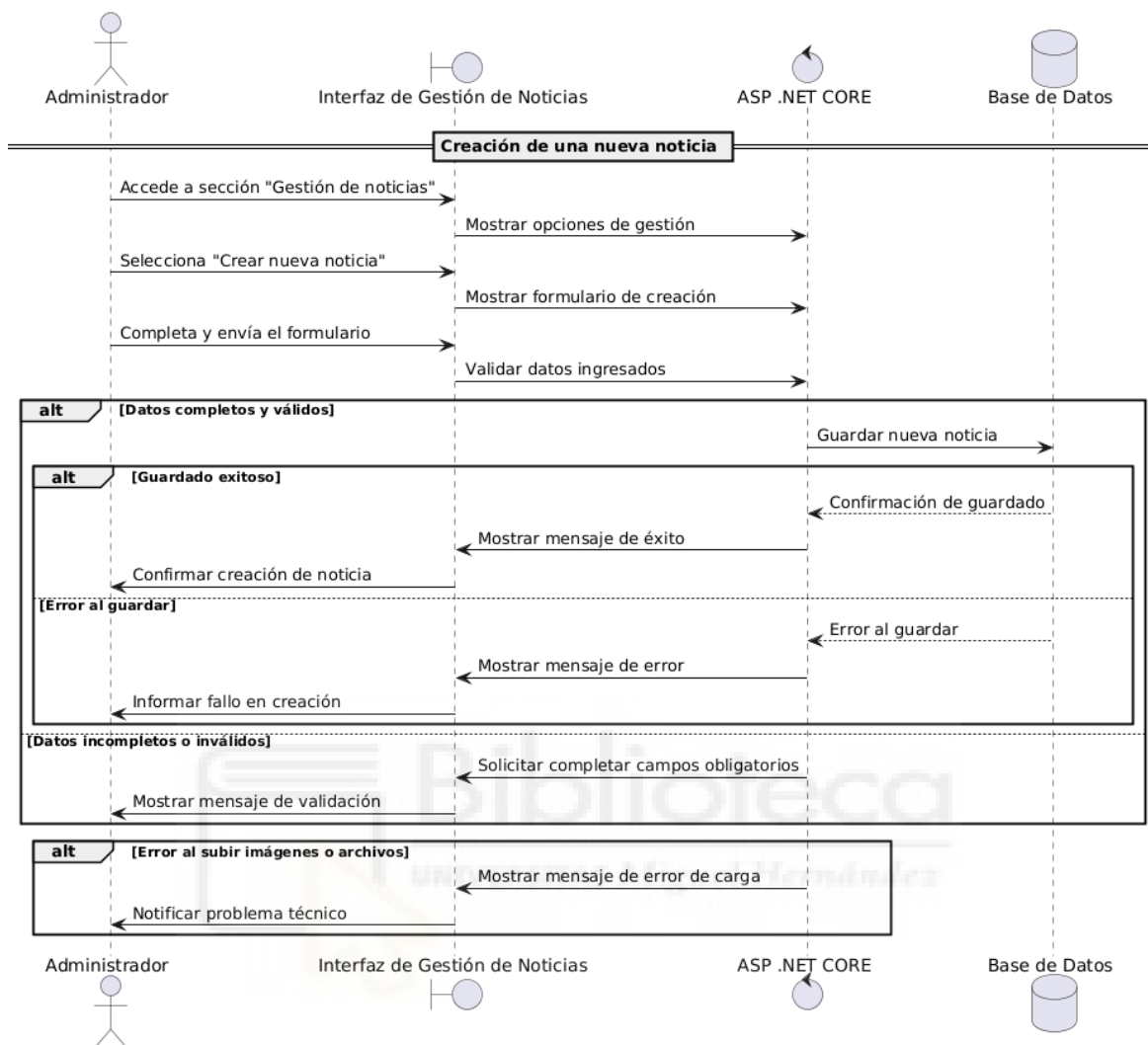


Figura 51 - Diagrama de secuencia CU15: Crear noticia

CU16	Modificar noticia
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador editar noticias previamente creadas, ya sea para corregir información, actualizar contenidos o añadir archivos e imágenes adicionales, garantizando así que las noticias publicadas estén actualizadas y sean correctas.

CU16	Modificar noticia
Precondición	• El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema con permisos para la gestión de noticias. • La noticia a modificar debe estar previamente registrada en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de noticias. 2. Busca y selecciona la noticia que desea modificar. 3. El sistema muestra el formulario con los datos actuales de la noticia. 4. El administrador modifica la información necesaria (título, contenido, imágenes, etc.). 5. Envía el formulario actualizado. 6. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 7. El sistema muestra un mensaje confirmando que la noticia ha sido actualizada correctamente. 8. Los usuarios podrán ver la versión actualizada de la noticia.
Postcondición	La noticia queda modificada y publicada con la nueva información.
Excepciones	• Si la noticia fue eliminada o no existe, el sistema informa al administrador. • Si se omiten campos obligatorios o se cargan archivos incorrectos, el sistema solicitará su corrección. • Si ocurre un problema durante el proceso, el sistema informará al administrador.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 28 - Caso de uso CU16: Modificar noticia

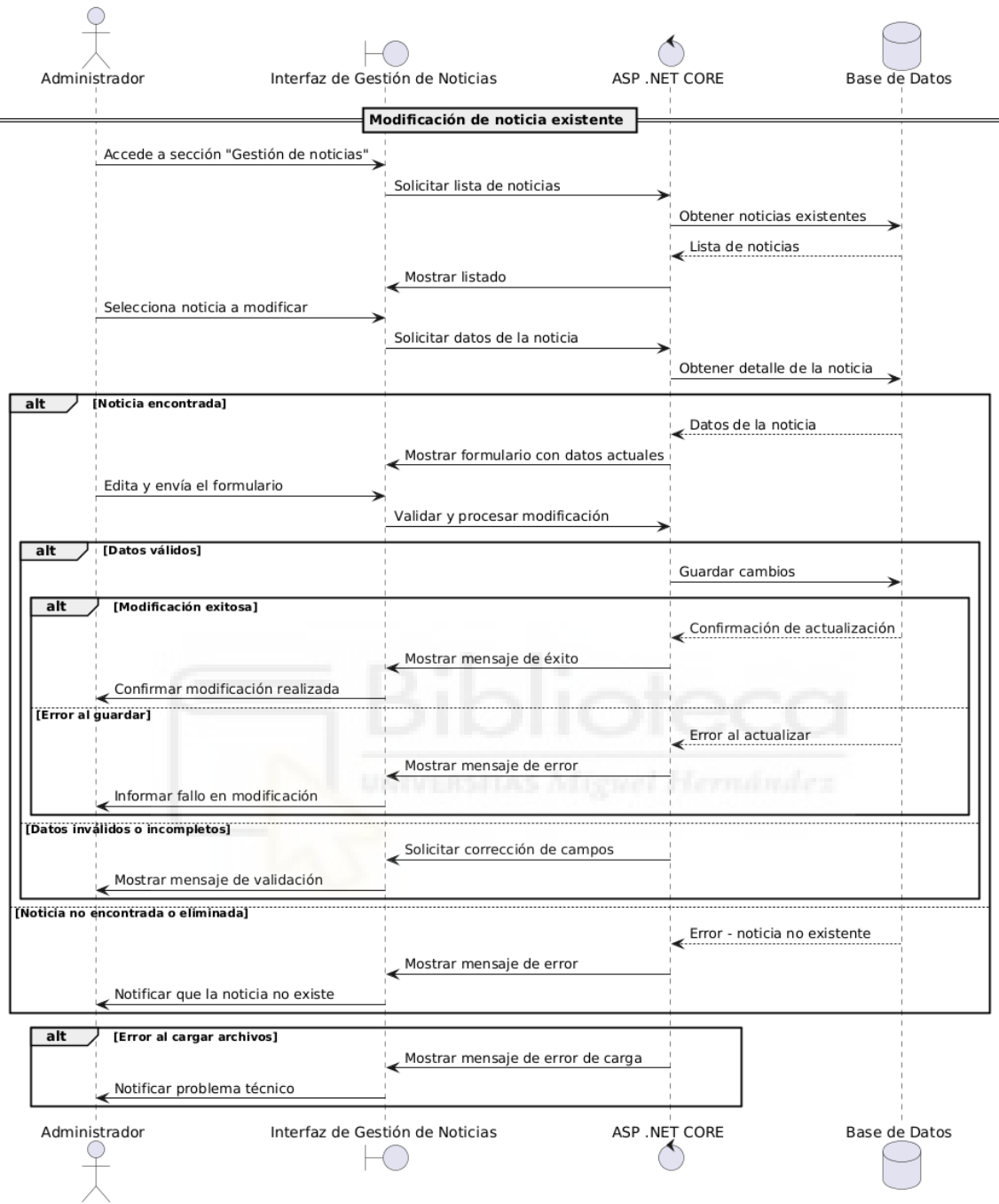


Figura 52 - Diagrama de secuencia CU16: Modificar noticia

CU17	Borrar noticia
Actores	Administrador

CU17	Borrar noticia
Descripción	Este caso de uso permite al administrador eliminar una noticia previamente publicada en la aplicación, cuando está ya no sea relevante o contenga información que deba retirarse.
Precondición	• El administrador debe haber iniciado sesión con permisos para la gestión de noticias. • La noticia a eliminar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de noticias. 2. Busca y selecciona la noticia que desea eliminar. 3. El sistema muestra una advertencia solicitando confirmación para proceder con la eliminación. 4. El administrador confirma la eliminación. 5. El sistema elimina la noticia de la base de datos. 6. Se muestra un mensaje confirmando que la noticia ha sido eliminada correctamente.
Postcondición	La noticia queda eliminada del sistema y ya no es visible para los usuarios.
Excepciones	• Si la noticia fue eliminada o no existe, el sistema informa al administrador. • Si ocurre algún problema al eliminar la noticia (por ejemplo, fallo de conexión o error interno), el sistema lo informa. • Si el administrador cancela el proceso antes de confirmar, no se elimina la noticia.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 29 - Caso de uso CU17: Borrar noticia

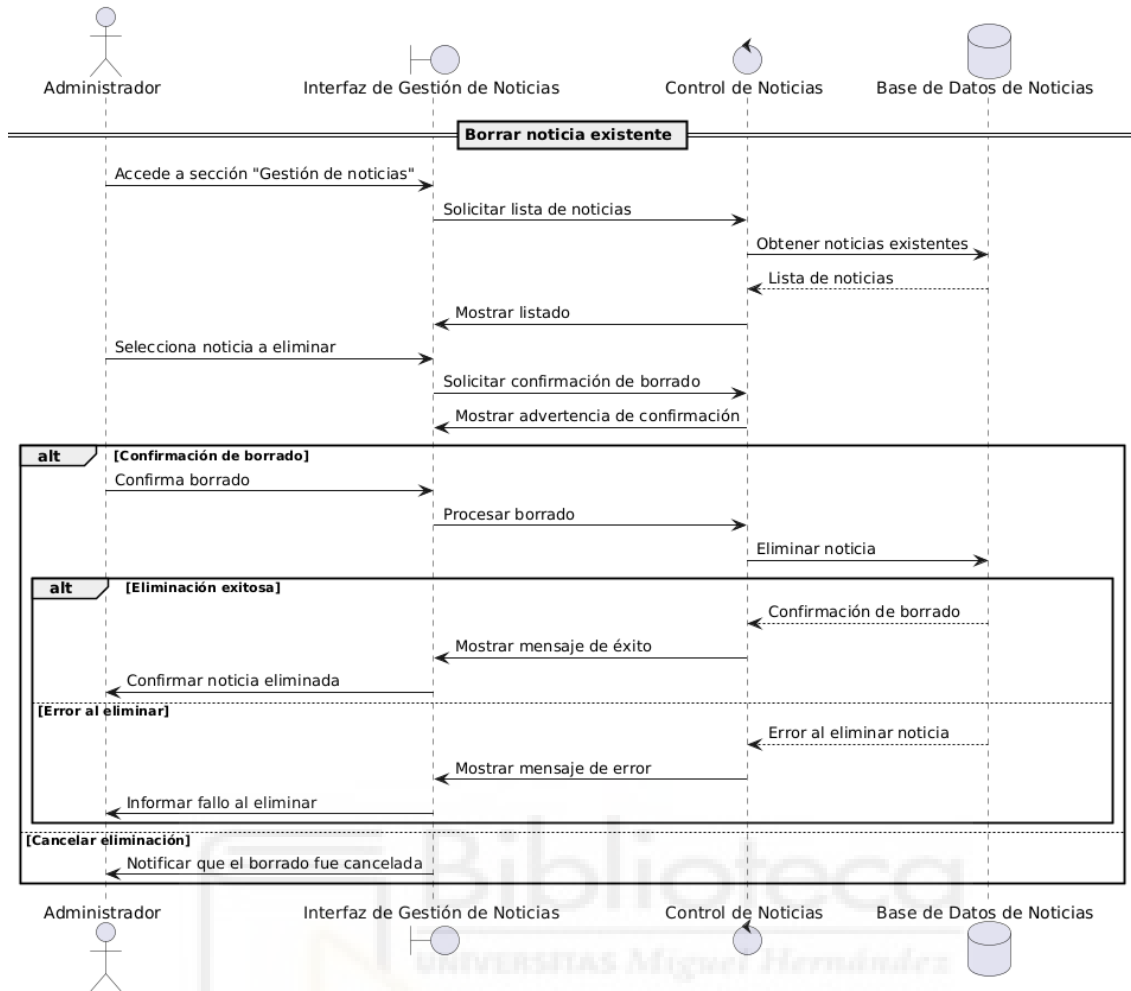


Figura 53 - Diagrama de secuencia CU17: Borrar noticia

CU18	Consultar jugador
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios consultar la información de los jugadores registrados en el club, con el objetivo de conocer sus datos generales, posición, equipo al que pertenecen y estadísticas básicas si están disponibles.
Precondición	El usuario debe tener acceso a la sección correspondiente dentro de la aplicación.

CU18	Consultar jugador
	Los jugadores deben estar registrados previamente en el sistema por el administrador.
Secuencia normal	- El usuario accede a la sección “Jugadores” desde el menú principal. - El sistema muestra un listado con todos los jugadores registrados o filtrados por equipo o categoría. - El usuario selecciona un jugador específico. - El sistema muestra el perfil del jugador con su información (nombre, posición, categoría, estadísticas, imagen, etc.). - El usuario puede volver al listado general o consultar otro jugador.
Postcondición	El usuario visualiza correctamente la información del jugador seleccionado.
Excepciones	- Si el jugador ha sido eliminado o no existe, el sistema informará al usuario. - Si ocurre un problema al mostrar la información o las imágenes, el sistema informará del fallo. - Si no hay jugadores disponibles en el sistema, se mostrará un mensaje indicando la ausencia de datos.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 30 - Caso de uso CU18: Consultar jugador

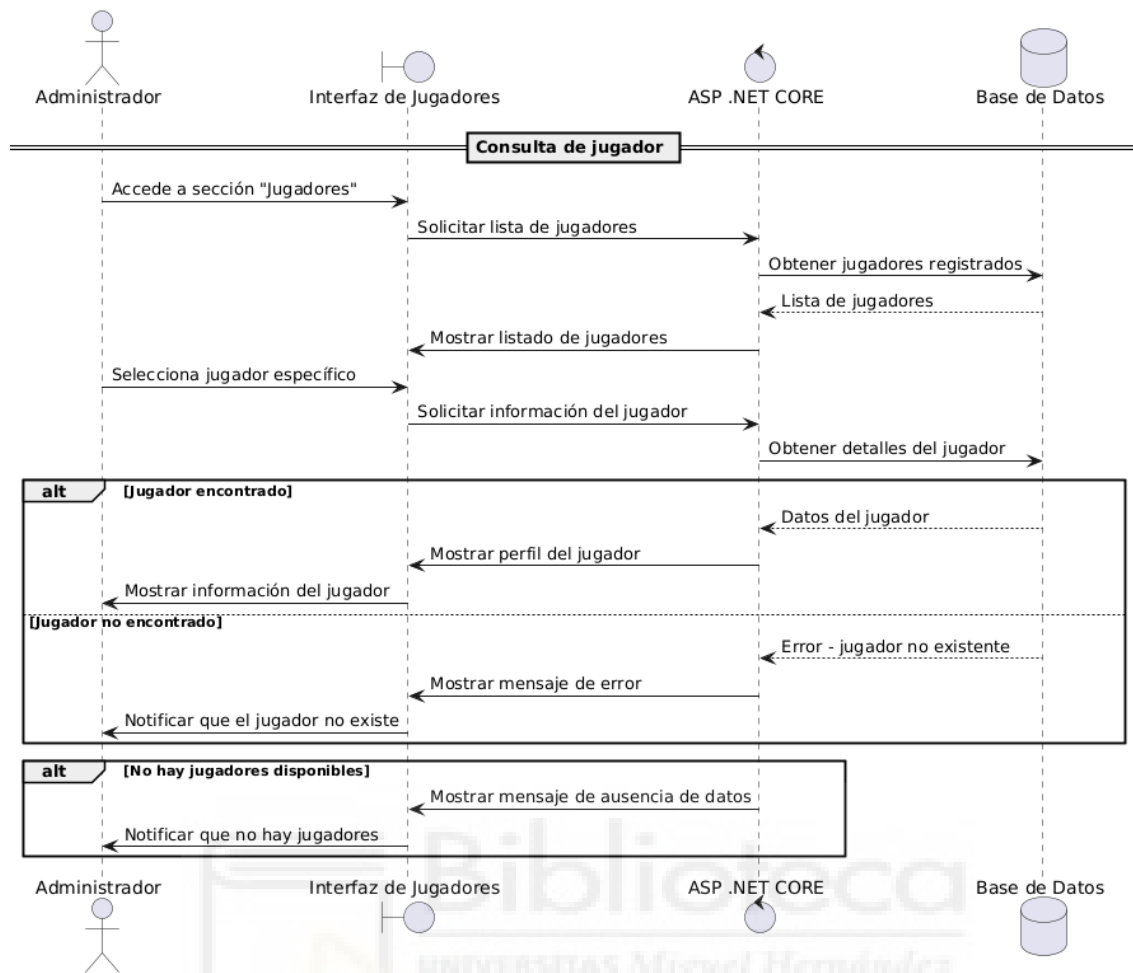


Figura 54 - Diagrama de secuencia CU18: Consultar jugador

CU19	Crear jugador
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador registrar un nuevo jugador en el sistema, asignándolo a un equipo y categoría correspondiente, para que su perfil esté disponible dentro de la plataforma del club.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión con permisos para gestionar jugadores.

CU19	Crear jugador
	• Debe existir al menos un equipo o categoría registrado para asociar al nuevo jugador.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de jugadores. 2. Selecciona la opción "Crear nuevo jugador". 3. Completa el formulario con los datos del jugador (nombre, apellidos, fecha de nacimiento, posición, categoría, equipo, imagen, etc.). 4. Envía el formulario. 5. El sistema valida los datos ingresados. 6. El sistema guarda la información del nuevo jugador en la base de datos. 7. El sistema muestra un mensaje confirmando que el jugador se ha registrado correctamente.
Postcondición	El nuevo jugador queda registrado en el sistema y disponible para ser consultado por los usuarios.
Excepciones	• Si el administrador omite campos obligatorios o introduce datos inválidos, el sistema solicitará su corrección. • Si ocurre un fallo durante el proceso de registro, el sistema mostrará un mensaje de error. • Si la imagen no es compatible o excede el tamaño permitido, el sistema informará al administrador.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 31 - Caso de uso CU19: Crear jugador

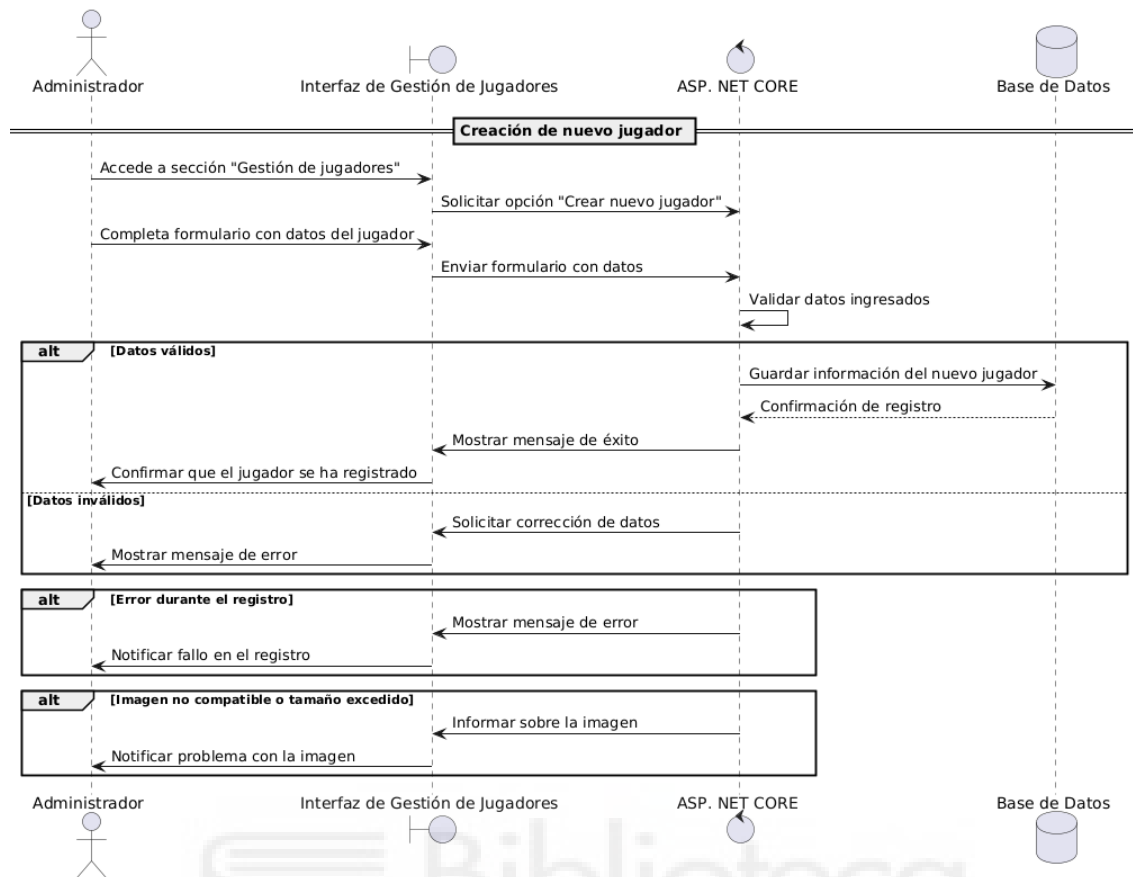


Figura 55 - Diagrama de secuencia CU19: Crear jugador

CU20	Modificar jugador
Actores	Administrador Modificar jugador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador editar la información de un jugador previamente registrado, para actualizar datos personales, corregir errores o modificar su asignación a un equipo o categoría.
Precondición	- El administrador debe haber iniciado sesión con permisos para la gestión de jugadores. - El jugador a modificar debe existir en el sistema.

CU20	Modificar jugador
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de jugadores. 2. Busca y selecciona al jugador que desea modificar. 3. El sistema muestra un formulario con los datos actuales del jugador. 4. El administrador edita la información necesaria (nombre, equipo, posición, categoría, imagen, etc.). 5. Envía el formulario actualizado. 6. El sistema valida y guarda los cambios en la base de datos. 7. El sistema muestra un mensaje confirmando que la información del jugador ha sido actualizada correctamente.
Postcondición	El jugador queda actualizado en el sistema con la nueva información registrada.
Excepciones	• Si el jugador ha sido eliminado o no existe, el sistema mostrará un mensaje informativo. • Si el administrador deja campos obligatorios vacíos o introduce información incorrecta, el sistema lo informará. • Si ocurre un fallo al guardar los cambios, el sistema notificará del problema. • Si el administrador cancela antes de guardar, no se realizan cambios.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 32 - Caso de uso CU20: Modificar jugador

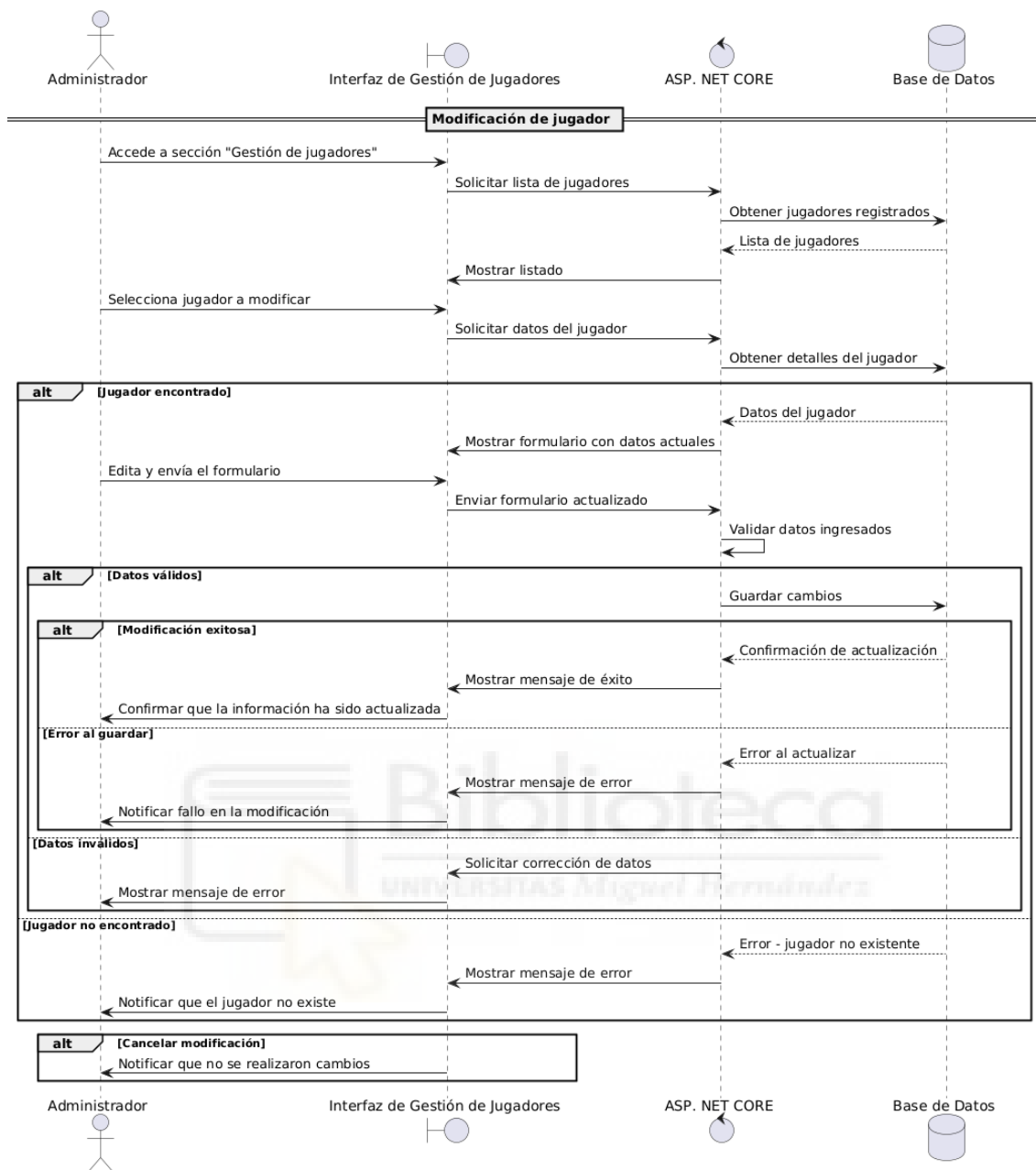


Figura 56 - Diagrama de secuencia CU20: Crear jugador

CU21	Borrar jugador
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador eliminar del sistema a un jugador previamente registrado, por ejemplo, en caso de baja del club o errores en el registro.

CU21	Borrar jugador
Precondición	• El administrador debe haber iniciado sesión con permisos para gestionar jugadores. • El jugador a eliminar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de jugadores. 2. Busca y selecciona el jugador que desea eliminar. 3. El sistema muestra un mensaje de confirmación solicitando validar la eliminación. 4. El administrador confirma la eliminación. 5. El sistema elimina al jugador de la base de datos. 6. El sistema muestra un mensaje informando que el jugador ha sido eliminado correctamente.
Postcondición	El jugador queda eliminado del sistema y ya no es accesible desde la plataforma.
Excepciones	• Si el jugador ya fue eliminado o no existe, el sistema lo notificará. • Si ocurre un problema durante el proceso (por ejemplo, fallo en la conexión o error interno), el sistema mostrará un mensaje de error. • Si el administrador decide cancelar antes de confirmar, no se realiza ninguna eliminación.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 33 - Caso de uso CU21: Borrar jugador

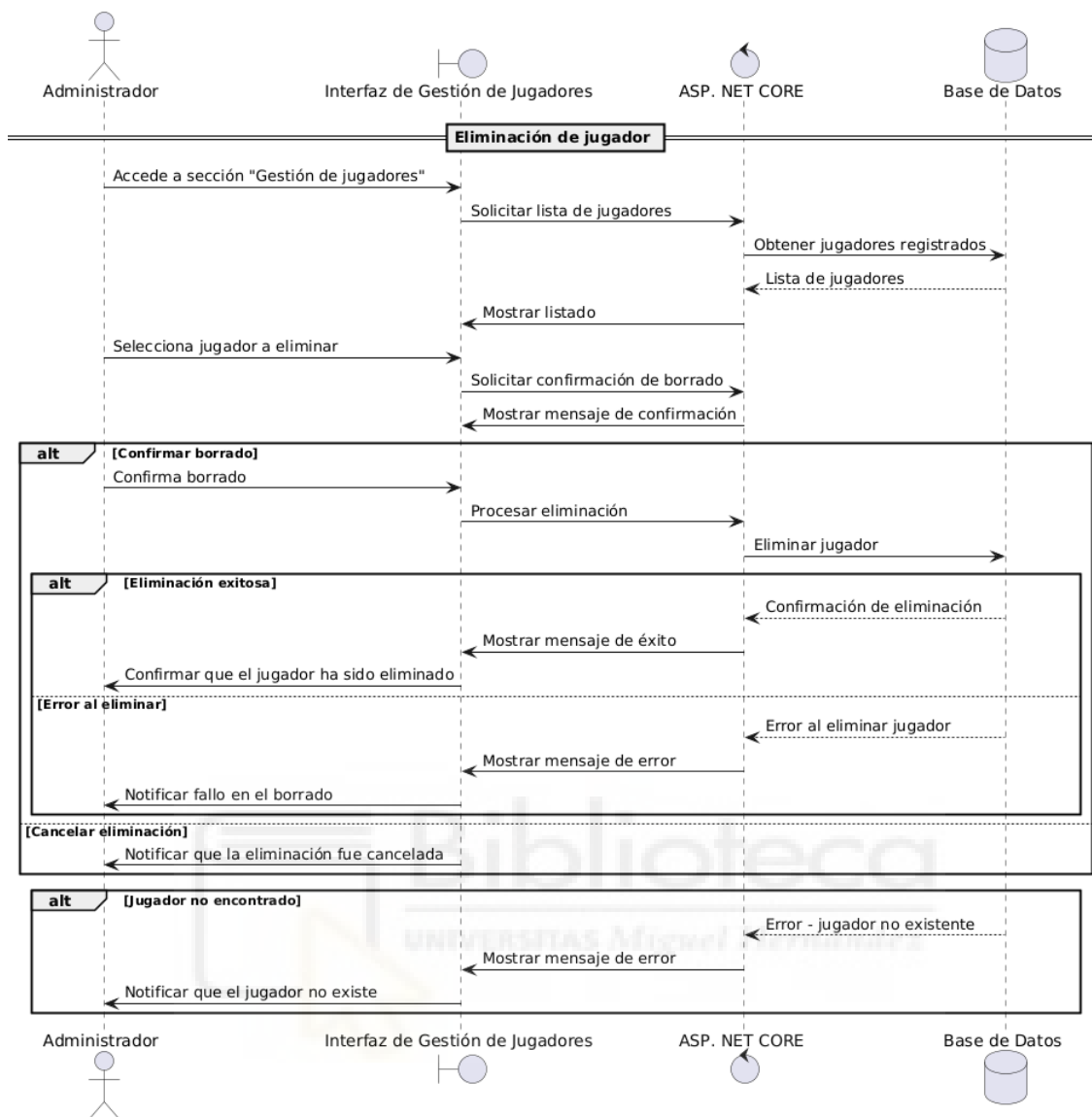


Figura 57 - Diagrama de secuencia CU21: Borrar jugador

CU22	Consultar equipo
Actores	Administrador, invitado
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios consultar la información general de los equipos registrados en el club, con el objetivo de conocer sus integrantes, categoría, entrenadores y otros datos relevantes.

CU22	Consultar equipo
Precondición	• El usuario debe tener acceso a la sección correspondiente en la aplicación. • Los equipos deben estar registrados previamente en el sistema por el administrador.
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección “Equipos” desde el menú principal. 2. El sistema muestra un listado con todos los equipos registrados. 3. El usuario selecciona un equipo específico para ver su detalle. 4. El sistema muestra la información completa del equipo: nombre, categoría, jugadores integrantes, cuerpo técnico, resultados o estadísticas si están disponibles. 5. El usuario puede regresar al listado general o consultar otro equipo.
Postcondición	El usuario visualiza correctamente la información del equipo seleccionado.
Excepciones	• Si el equipo fue eliminado o no existe, el sistema mostrará un mensaje informativo. • Si ocurre un problema al mostrar los datos o archivos multimedia, el sistema lo notificará. • Si no hay equipos registrados, el sistema informará al usuario.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 34 - Caso de uso CU22: Consultar equipo

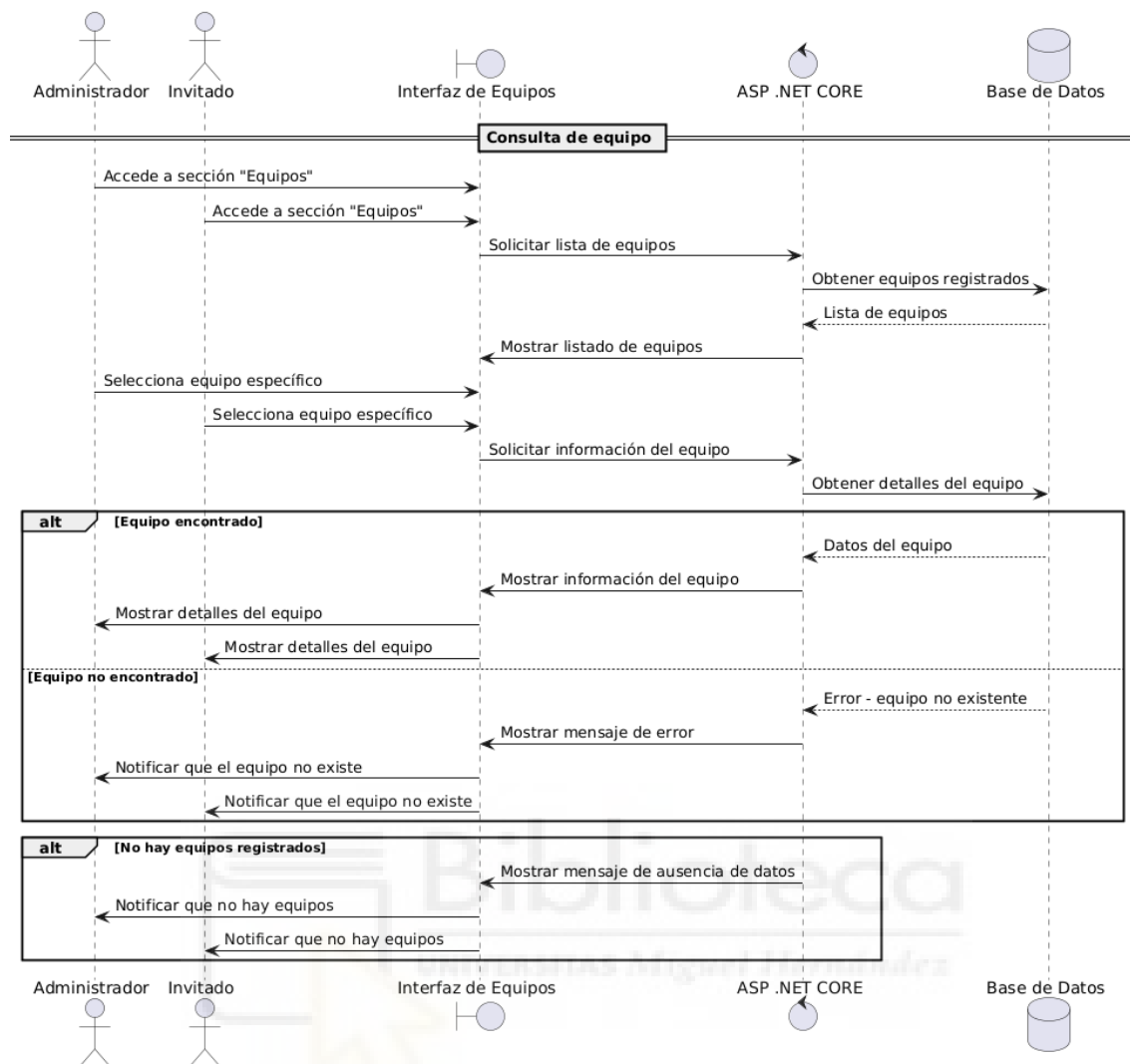


Figura 58 - Diagrama de secuencia CU22: Consultar equipo

CU23	Crear equipo
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador registrar un nuevo equipo en el sistema, asignándole un nombre, categoría, integrantes y responsables, con el objetivo de estructurar correctamente la organización deportiva del club.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema con permisos para gestionar equipos.

CU23	Crear equipo
	• Debe existir al menos una categoría o competición a la que pueda asociarse el equipo.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de equipos. 2. Selecciona la opción "Crear nuevo equipo". 3. Completa el formulario con la información requerida: nombre del equipo, categoría, cuerpo técnico, jugadores asociados, imagen o logotipo si es necesario. 4. Envía el formulario. 5. El sistema valida los datos ingresados. 6. El sistema guarda la información del nuevo equipo en la base de datos. 7. El sistema muestra un mensaje confirmando que el equipo ha sido creado correctamente.
Postcondición	El nuevo equipo queda registrado en el sistema y disponible para consulta por parte de los usuarios.
Excepciones	• Si el formulario contiene campos obligatorios sin completar o datos incorrectos, el sistema notificará al administrador. • Si ocurre un fallo durante el proceso de registro, el sistema informará del error. • Si la imagen o logotipo no es compatible o supera el tamaño permitido, el sistema lo indicará.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 35 - Caso de uso CU23: Crear equipo

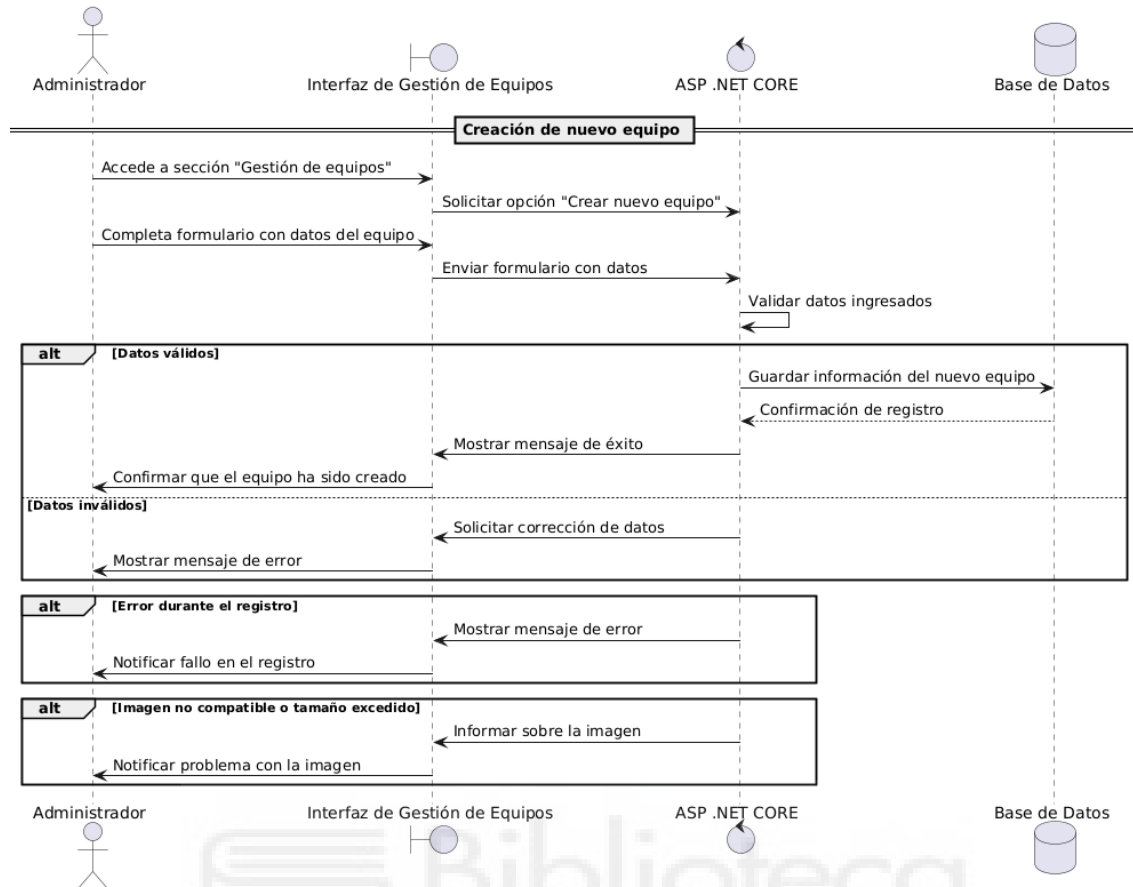


Figura 59 - Diagrama de secuencia CU23: Crear equipo

CU24	Modificar equipo
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador actualizar o corregir la información de un equipo registrado en el sistema, para reflejar cambios en el nombre, categoría, jugadores, cuerpo técnico o cualquier otro dato relacionado.
Precondición	- El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema con permisos de gestión de equipos. - El equipo a modificar debe estar registrado previamente en el sistema.

CU24	Modificar equipo
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de equipos. 2. Busca y selecciona el equipo que desea modificar. 3. El sistema muestra un formulario con la información actual del equipo. 4. El administrador edita los campos necesarios (nombre, categoría, jugadores, cuerpo técnico, imagen, etc.). 5. Envía el formulario actualizado. 6. El sistema valida los datos modificados. 7. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando que el equipo ha sido actualizado correctamente.
Postcondición	El equipo queda actualizado en el sistema con la nueva información registrada.
Excepciones	• Si el equipo ya fue eliminado o no existe, el sistema informará al administrador. • Si faltan campos obligatorios o los datos no son válidos, el sistema lo notificará. • Si ocurre un fallo en el proceso de actualización, el sistema mostrará un mensaje de error. • Si el administrador decide cancelar antes de guardar los cambios, no se realizarán modificaciones.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 36 - Caso de uso CU24: Modificar equipo

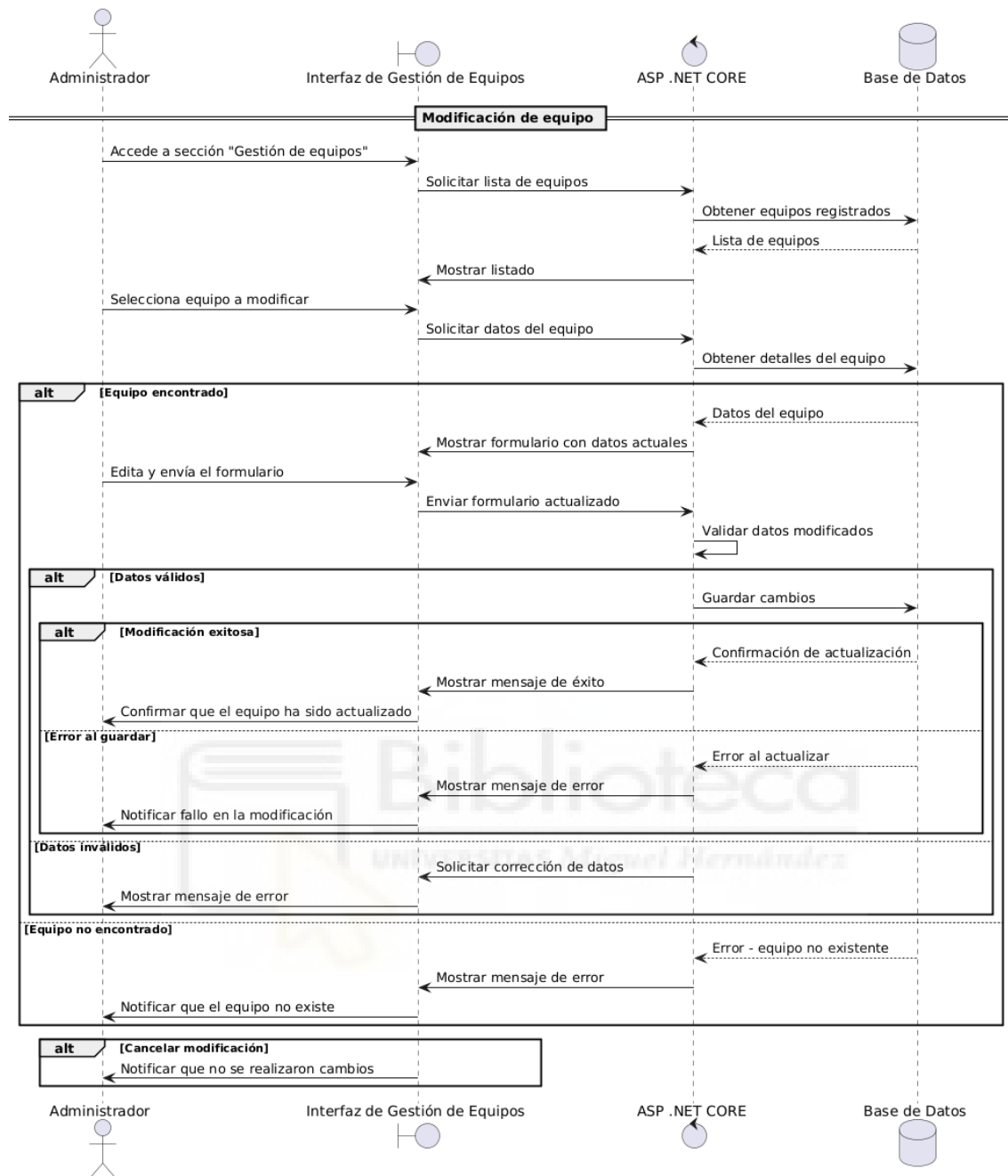


Figura 60 - Diagrama de secuencia CU24: Modificar equipo

CU25	Borrar equipo
Actores	Administrador

CU25	Borrar equipo
Descripción	Este caso de uso permite al administrador eliminar del sistema un equipo previamente registrado, por ejemplo, en caso de eliminación del equipo o errores en el registro.
Precondición	• El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema con permisos de administrador. • El equipo que se desea eliminar debe estar registrado previamente en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de equipos. 2. Busca y selecciona el equipo que desea eliminar. 3. El sistema muestra un mensaje de confirmación solicitando validar la eliminación. 4. El administrador confirma la acción de borrado. 5. El sistema elimina el equipo de la base de datos. 6. El sistema muestra un mensaje informando que el equipo ha sido eliminado correctamente.
Postcondición	El equipo queda eliminado del sistema y ya no es accesible desde la plataforma.
Excepciones	• Si el equipo ya fue eliminado o no existe, el sistema mostrará un mensaje informativo. • Si ocurre un problema durante el borrado, el sistema notificará al administrador. • Si el equipo está vinculado a competiciones activas o registros importantes, el sistema puede impedir la eliminación hasta resolver esas dependencias. • Si el administrador decide cancelar antes de confirmar, no se realiza ninguna eliminación.

CU25	Borrar equipo
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 37 - Caso de uso CU025: Borrar equipo

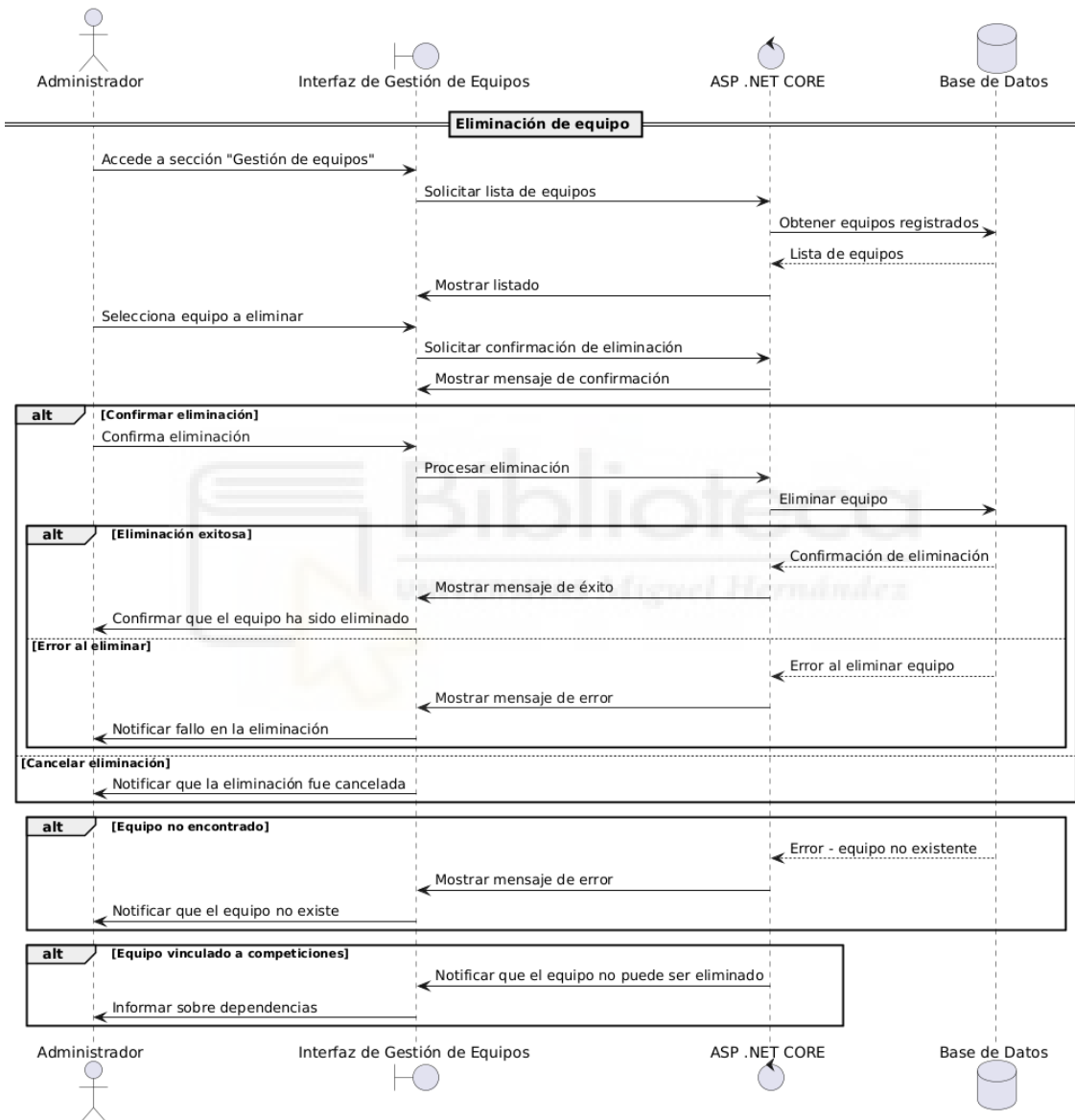


Figura 61 - Diagrama de secuencia CU25: Borrar equipo

CU26	Consultar novedades
Actores	Administrador, usuario invitado
Descripción	Este caso de uso permite al administrador eliminar del sistema un equipo previamente registrado, por ejemplo, en caso de disolución del equipo o errores en el registro.
Precondición	• El usuario debe tener acceso a la sección correspondiente en la aplicación. • Las novedades deben haber sido creadas previamente por el administrador o responsable de comunicación.
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección de “Novedades” desde el menú principal. 2. El sistema muestra un listado con las novedades más recientes. 3. El usuario selecciona una novedad específica para ver su detalle. 4. El sistema muestra el contenido completo de la novedad (título, fecha, descripción, imágenes o archivos adjuntos si los hay). 5. El usuario puede regresar al listado general o consultar otras novedades.
Postcondición	El usuario visualiza correctamente la información de la novedad seleccionada.
Excepciones	• Si la novedad ha sido eliminada o no existe, el sistema mostrará un mensaje informativo. • Si ocurre un problema al mostrar los datos o archivos multimedia, el sistema notificará al usuario.

CU26	Consultar novedades
	• Si el equipo está vinculado a competiciones activas o registros importantes, el sistema puede impedir la eliminación hasta resolver esas dependencias. • Si no hay novedades disponibles, el sistema informará al usuario.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 38 - Caso de uso CU26: Consultar novedades

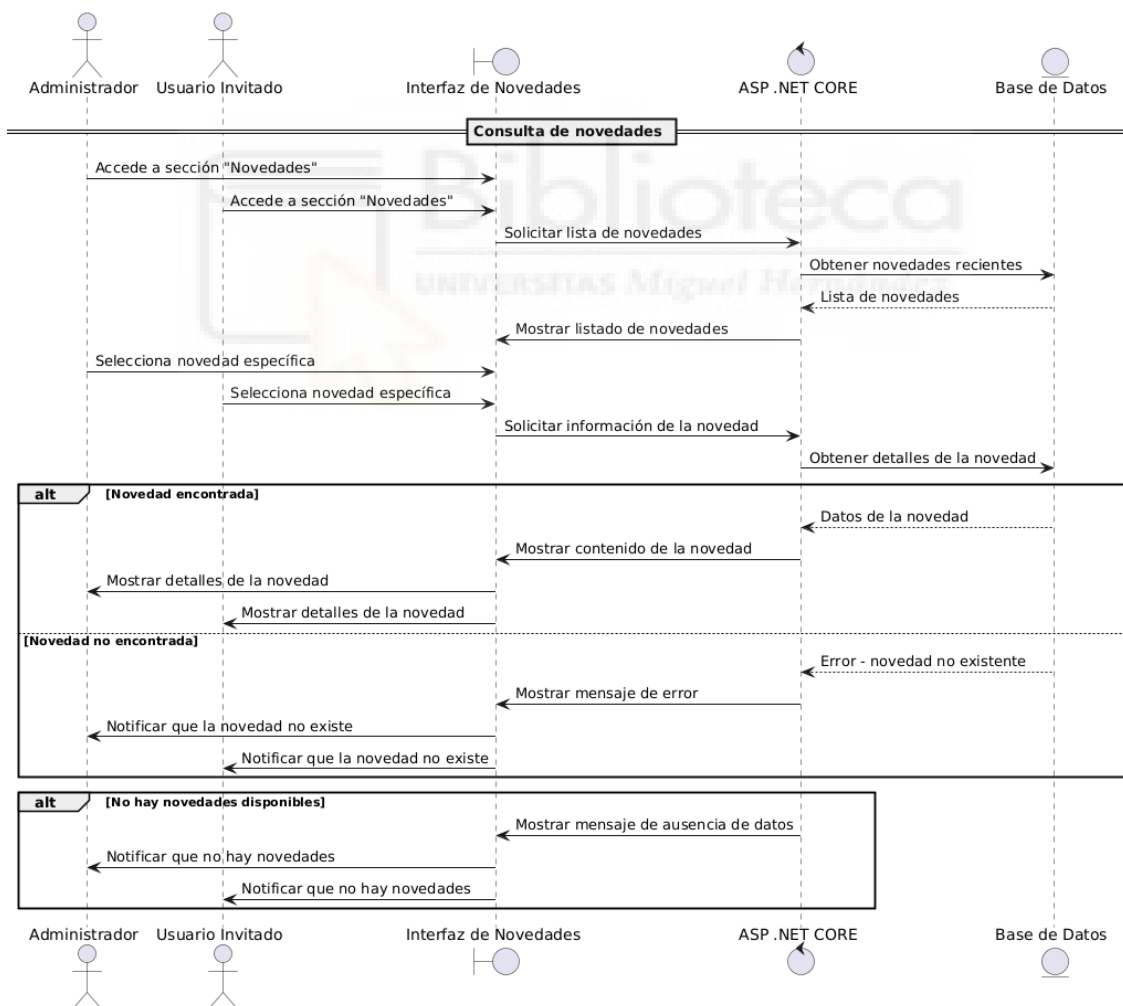


Figura 62 - Diagrama de secuencia CU26: Consultar novedades

CU27	Crear novedades
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador crear y publicar nuevas novedades en la aplicación
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema con permisos de administrador.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de novedades. 2. Selecciona la opción "Crear nueva novedad". 3. Completa el formulario con los datos requeridos (título, contenido, fecha, categoría, imágenes o archivos adjuntos, si aplica). 4. Envía el formulario. 5. El sistema valida los datos introducidos. 6. El sistema guarda la novedad en la base de datos. 7. El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que la novedad se ha creado correctamente. 8. La novedad queda publicada y visible en la sección correspondiente.
Postcondición	El equipo queda eliminado del sistema y ya no es accesible desde la plataforma.
Excepciones	- Si el equipo ya fue eliminado o no existe, el sistema mostrará un mensaje informativo. - Si ocurre un problema durante el borrado, el sistema notificará al administrador.

CU27	Crear novedades
	• Si el equipo está vinculado a competiciones activas o registros importantes, el sistema puede impedir la eliminación hasta resolver esas dependencias. • Si el administrador decide cancelar antes de confirmar, no se realiza ninguna eliminación.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 39 - Caso de uso CU27: Crear novedades

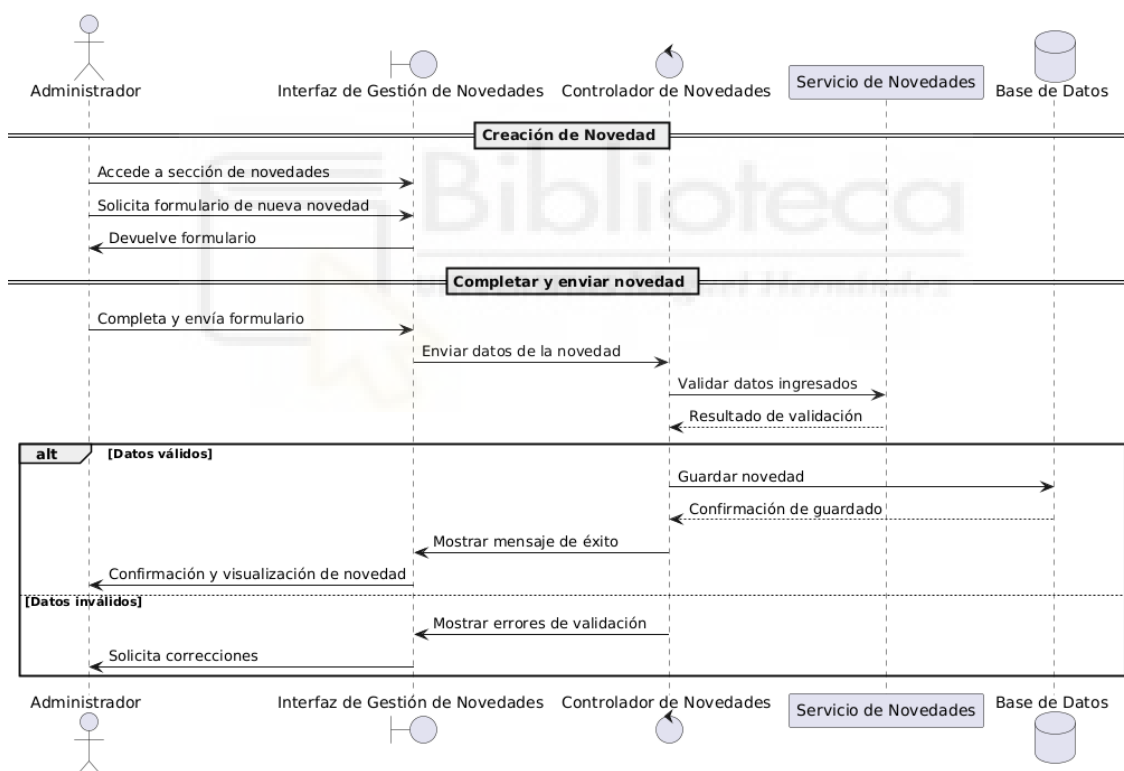


Figura 63 - Diagrama de secuencia CU27: Crear novedades

CU28	Modificar novedades
Actores	Administrador

CU28	Modificar novedades
Descripción	Este caso de uso permite al administrador editar o actualizar el contenido de una novedad previamente publicada por el club, para corregir errores, agregar información o modificar detalles relevantes.
Precondición	• El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema con permisos para gestionar novedades. • La novedad a modificar debe estar registrada previamente en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de novedades. 2. Busca y selecciona la novedad que desea modificar. 3. El sistema muestra el formulario con el contenido actual de la novedad. 4. El administrador realiza las modificaciones necesarias (título, texto, imágenes, archivos adjuntos, etc.). 5. Envía el formulario actualizado. 6. El sistema valida los datos modificados. 7. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando que la novedad ha sido actualizada correctamente.
Postcondición	La novedad queda actualizada en el sistema con la nueva información registrada.
Excepciones	• Si la novedad ha sido eliminada o no existe, el sistema informará al administrador. • Si los campos requeridos no están completos o contienen errores, el sistema mostrará un mensaje indicando el problema.

CU28	Modificar novedades
	• Si ocurre un fallo durante la actualización, el sistema notificará al administrador. • Si el administrador decide cancelar antes de guardar, no se realizan cambios.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 40 - Caso de uso CU28: Modificar novedades

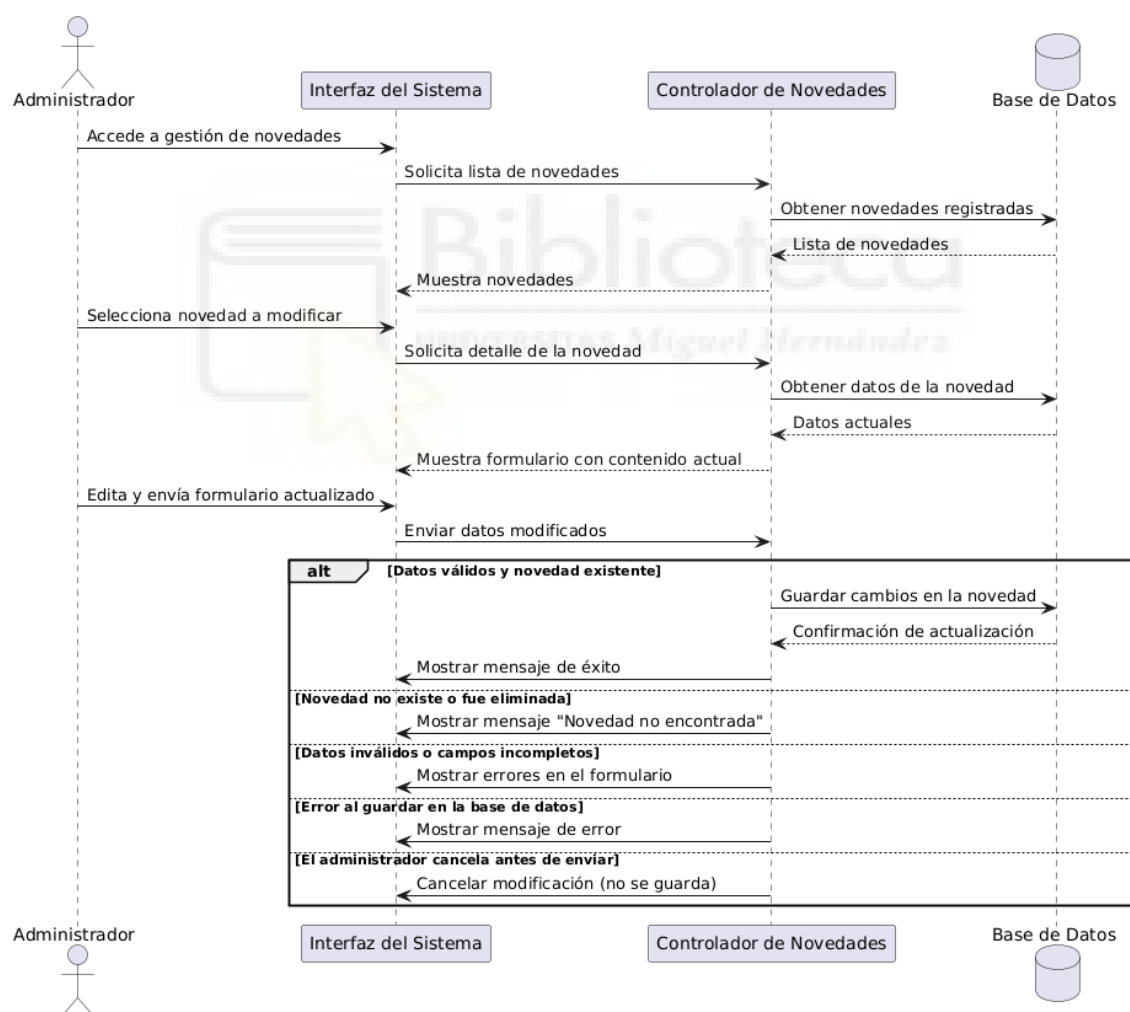


Figura 64 - Diagrama de secuencia CU28: Modificar novedades

CU29	Borrar novedades
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador eliminar una novedad previamente publicada en el sistema, por ejemplo, en caso de que la información ya no sea relevante o haya sido publicada por error.
Precondición	• El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema con permisos de gestión de novedades. • La novedad que se desea eliminar debe estar registrada previamente en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de novedades. 2. Busca y selecciona la novedad que desea eliminar. 3. El sistema muestra un mensaje de confirmación solicitando validar la eliminación. 4. El administrador confirma la acción de borrado. 5. El sistema elimina la novedad de la base de datos. 6. El sistema muestra un mensaje informando que la novedad ha sido eliminada correctamente.
Postcondición	La novedad queda eliminada del sistema y ya no es accesible por los usuarios.
Excepciones	• Si la novedad ya fue eliminada o no existe, el sistema informará al administrador. • Si ocurre un fallo durante el proceso, el sistema notificará al administrador. • Si el administrador decide cancelar antes de confirmar, no se realiza ninguna eliminación.
Frecuencia	Media

CU29	Borrar novedades
Importancia	Alta

Tabla 41 - Caso de uso CU29: Borrar novedades

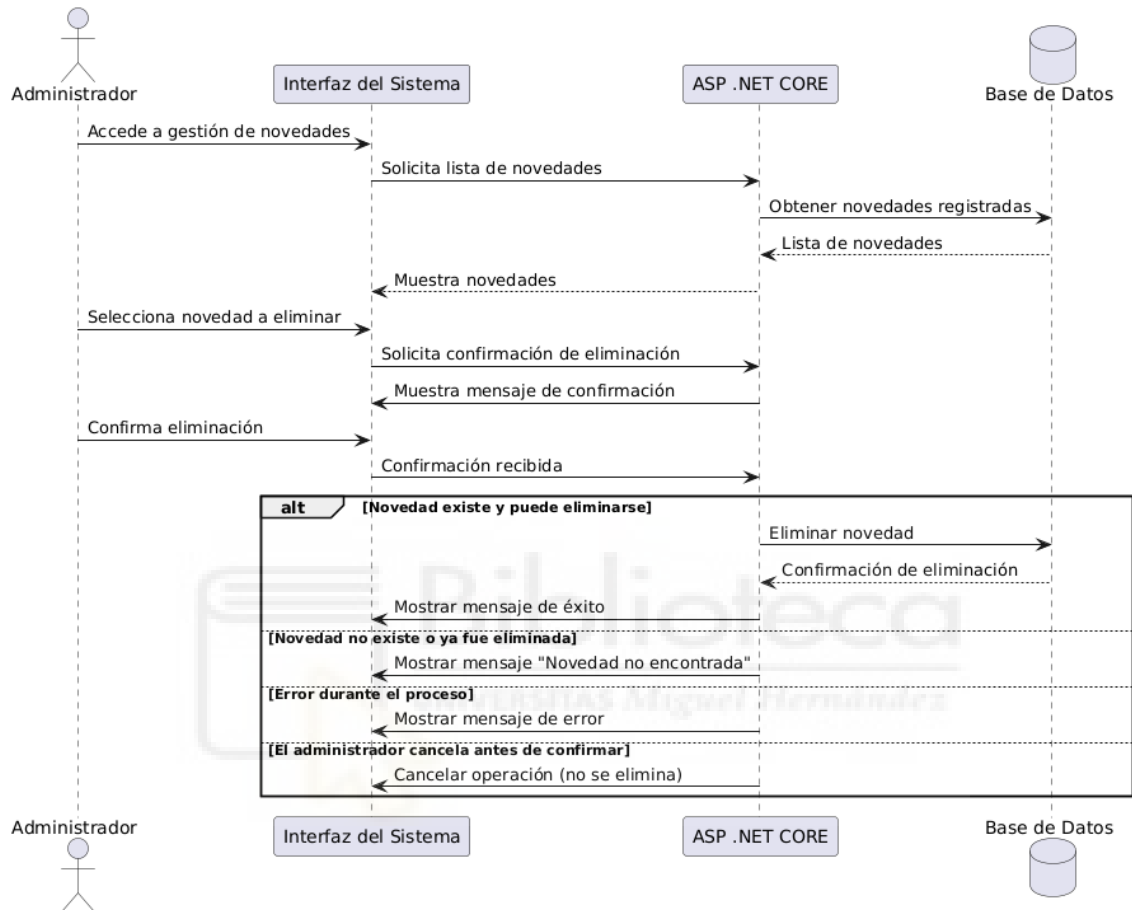


Figura 65 - Diagrama de secuencia CU29: Borrar novedades

CU30	Consultar temporada
Actores	Administrador, Invitado
Descripción	Este caso de uso permite a los usuarios consultar la información general de las temporadas registradas en el sistema, incluyendo sus fechas, competiciones asociadas, equipos participantes, resultados y cualquier otro dato relevante.

CU30	Consultar temporada
Precondición	• El usuario debe tener acceso a la sección correspondiente en la aplicación. • Las temporadas deben haber sido registradas previamente por el administrador.
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección “Temporadas” desde el menú principal. 2. El sistema muestra un listado con todas las temporadas registradas. 3. El usuario selecciona una temporada específica para ver su detalle. 4. El sistema muestra información completa de la temporada: nombre, año, competiciones vinculadas, equipos participantes, resultados (si están disponibles), noticias relacionadas, etc. 5. El usuario puede regresar al listado general o consultar otra temporada.
Postcondición	El usuario visualiza correctamente la información de la temporada seleccionada.
Excepciones	• Si la temporada fue eliminada o no existe, el sistema mostrará un mensaje informativo. • Si ocurre un problema al mostrar los datos o archivos multimedia, el sistema notificará al usuario. Si no hay temporadas disponibles, el sistema informará al usuario.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 42 - Caso de uso CU30: Consultar temporada

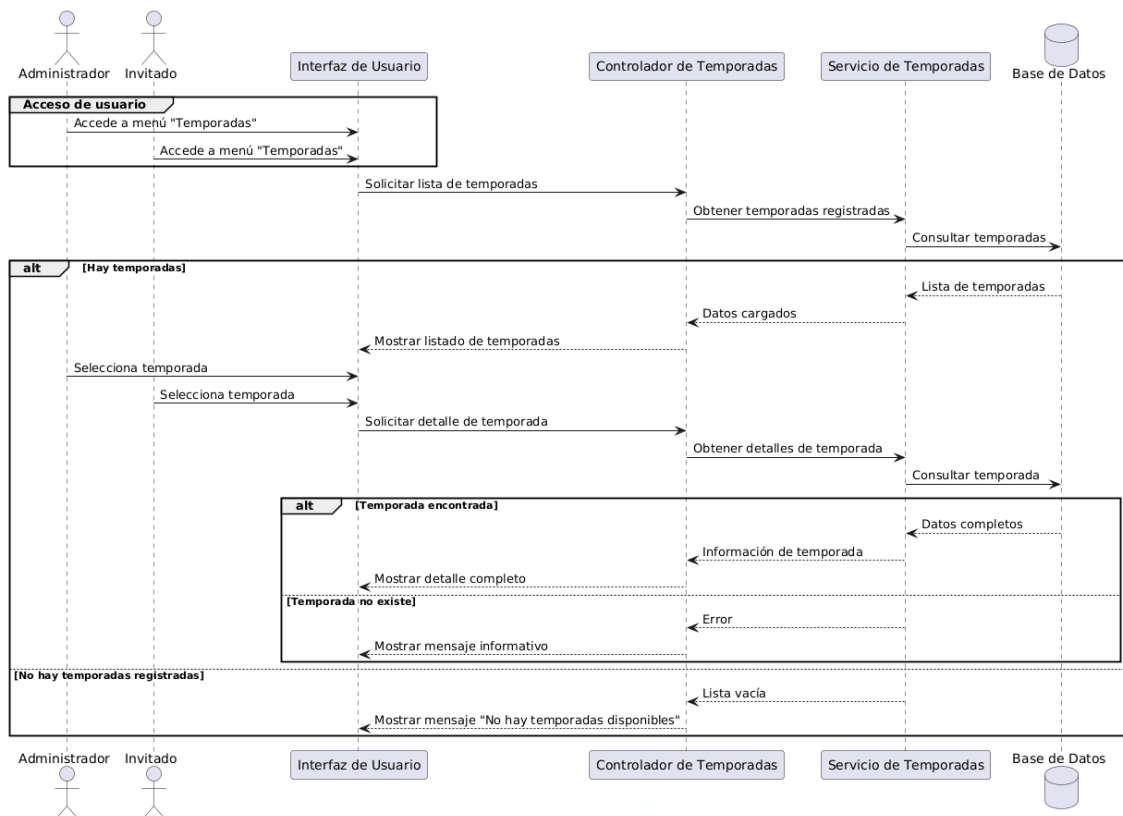


Figura 66 - Diagrama de secuencia CU30: Consultar temporada

CU31	Crear temporada
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador registrar una nueva temporada deportiva en el sistema, definiendo los datos necesarios para su organización, como nombre, año, competiciones asociadas y equipos participantes.
Precondición	- El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema con permisos para gestionar temporadas. - Deben existir competiciones y equipos previamente registrados para asociarlos a la temporada.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de temporadas.

CU31	Crear temporada
	2. Selecciona la opción “Crear nueva temporada”. 3. Completa el formulario con la información requerida: nombre de la temporada, año o periodo, descripción, competiciones asociadas, equipos participantes, etc. 4. Envía el formulario. 5. El sistema valida los datos introducidos. 6. El sistema guarda la nueva temporada en la base de datos. 7. El sistema muestra un mensaje confirmando que la temporada ha sido creada correctamente.
Postcondición	La nueva temporada queda registrada en el sistema y disponible para consulta por parte de los usuarios.
Excepciones	• Si el formulario contiene campos obligatorios sin completar o datos incorrectos, el sistema notificará al administrador. • Si ocurre un fallo durante el proceso de registro, el sistema informará del error. • Si se adjunta algún archivo o imagen no compatible o con tamaño excesivo, el sistema lo indicará.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 43 - Caso de uso CU31: Crear temporada

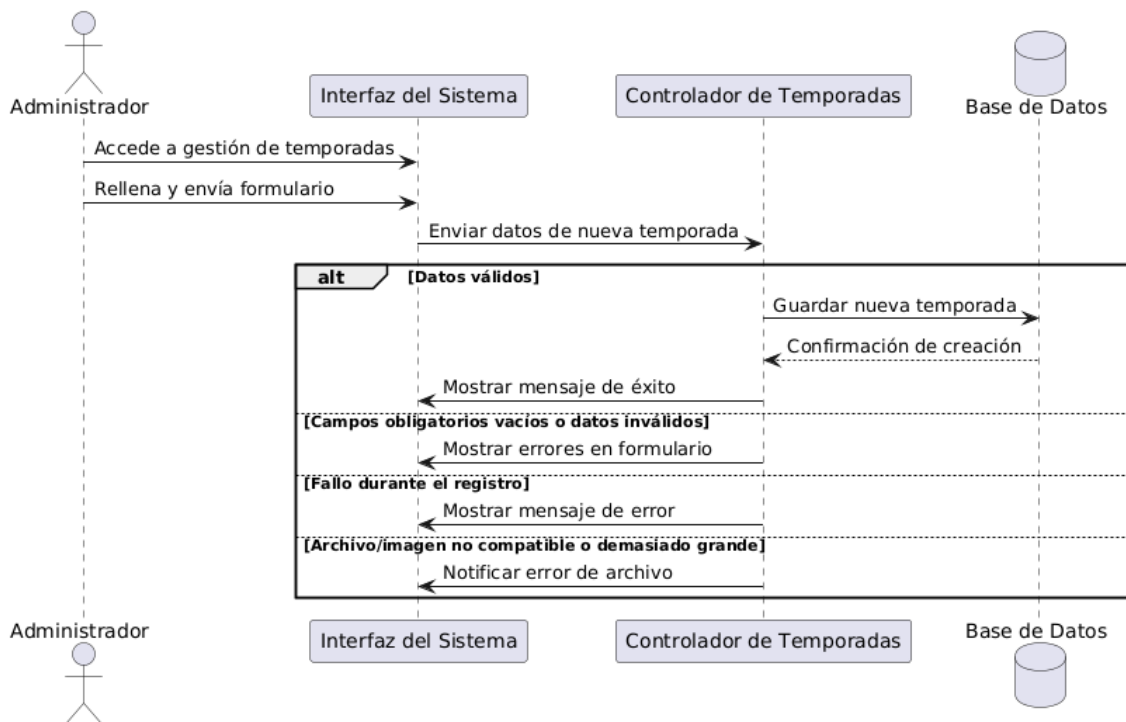


Figura 67 - Diagrama de secuencia CU31: Crear temporada

CU32	Modificar temporada
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador modificar los datos de una temporada registrada en el sistema. Se utiliza para corregir información, actualizar competiciones asociadas, cambiar equipos participantes o añadir detalles adicionales.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado en el sistema con permisos de gestión de temporadas. - La temporada a modificar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	- El administrador accede a la sección de gestión de temporadas. - Busca y selecciona la temporada que desea modificar.

CU32	Modificar temporada
	3. El sistema muestra el formulario con los datos actuales de la temporada. 4. El administrador edita los campos que desea actualizar (nombre, periodo, competiciones, equipos, descripción, etc.). 5. Envía el formulario actualizado. 6. El sistema valida los nuevos datos introducidos. 7. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando que la temporada ha sido actualizada correctamente.
Postcondición	La temporada queda actualizada en el sistema con la nueva información registrada.
Excepciones	• Si la temporada fue eliminada o no existe, el sistema informará al administrador. • Si hay errores o faltan campos obligatorios, el sistema lo indicará. • Si ocurre un problema técnico al guardar los cambios, el sistema lo notificará. • Si el administrador cancela antes de guardar, no se realizan cambios.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 44 - Caso de uso CU32: Modificar temporada

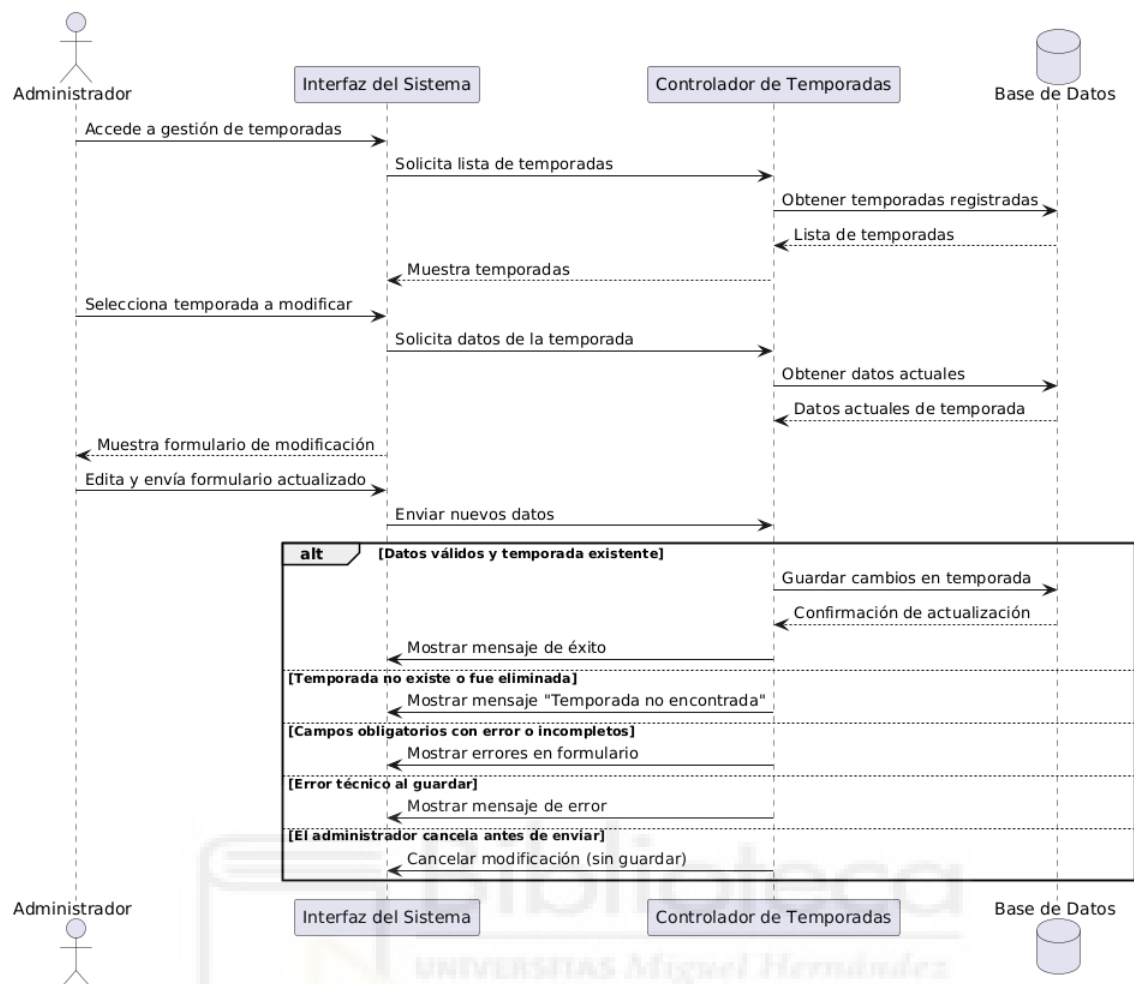


Figura 68 - Diagrama de secuencia CU32: Modificar temporada

CU33	Borrar Temporada
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador eliminar una temporada específica del sistema, incluyendo todos los registros asociados (eventos, competiciones, equipos participantes, estadísticas, etc.), asegurando que no queden datos huérfanos o inconsistentes.
Precondición	El administrador debe estar autenticado y autorizado para eliminar temporadas.

CU33	Borrar Temporada
	La temporada a borrar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	- El administrador accede a la sección de gestión de temporadas. - Busca y selecciona la temporada que desea eliminar. - El sistema muestra una advertencia sobre la eliminación irreversible y el alcance de la acción (todos los registros asociados serán eliminados). - El administrador confirma la eliminación. - El sistema procede a borrar la temporada y todos los registros asociados en la base de datos (eventos, equipos, resultados, estadísticas, etc.). - El sistema confirma que la temporada y sus registros asociados fueron eliminados correctamente.
Postcondición	La temporada y todos sus registros asociados han sido eliminados del sistema.
Excepciones	- El sistema informa que la temporada no existe. - Si ocurre un problema técnico, el sistema notifica el error y no completa la eliminación. - Si el administrador cancela la operación, no se realiza ninguna acción.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 45 - Caso de uso CU33: Borrar Temporada

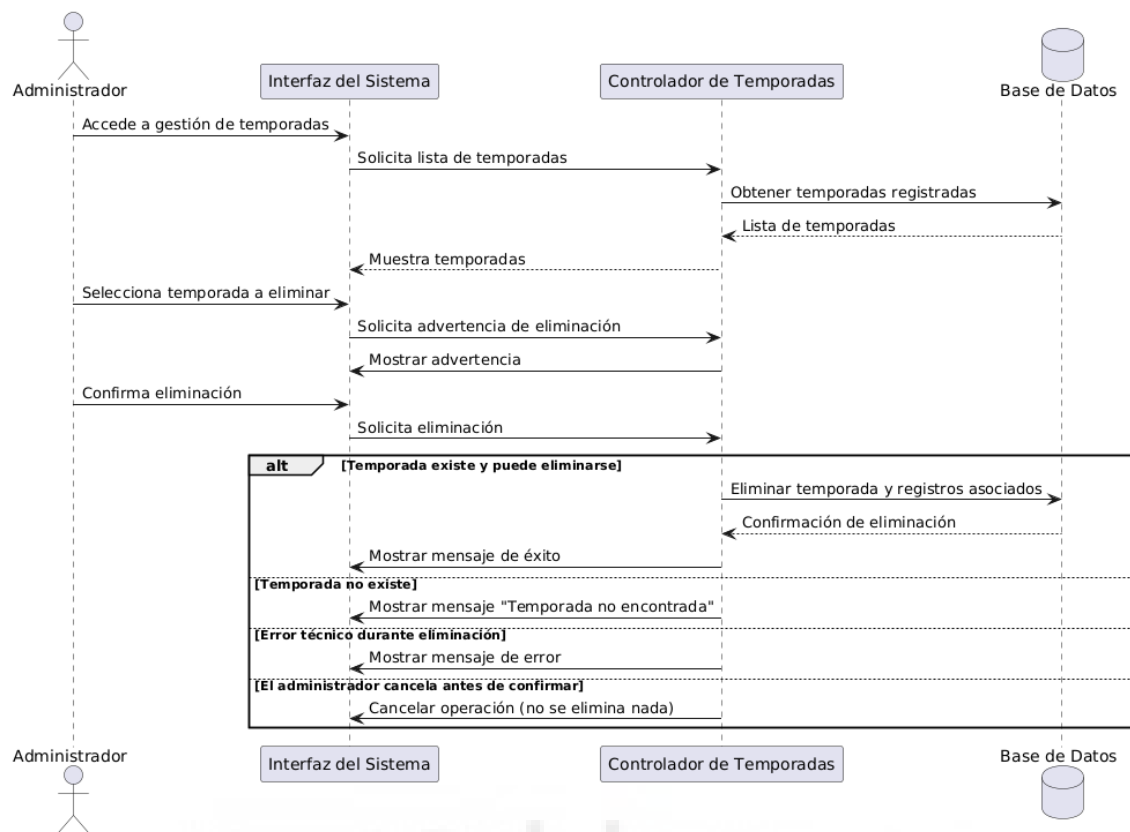


Figura 69 - Diagrama de secuencia CU33: Borrar Temporada

CU34	Consultar técnico
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar la información detallada de un técnico registrado en el sistema. La consulta puede incluir datos personales, experiencia, historial de equipos dirigidos, títulos obtenidos, y otra información relevante.
Precondición	- El usuario debe estar autenticado y autorizado para consultar datos de técnicos (según rol). - El técnico consultado debe existir en el sistema.
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección de técnicos.

CU34	Consultar técnico
	2. Introduce criterios de búsqueda (nombre, equipo, especialidad, etc.). 3. El sistema muestra una lista de técnicos que coinciden con los criterios. 4. El usuario selecciona un técnico de la lista. 5. El sistema muestra los detalles completos del técnico seleccionado.
Postcondición	Se muestra la información detallada del técnico solicitado.
Excepciones	• Si no hay técnicos que coincidan con los criterios, el sistema informa al usuario. • Si ocurre un error al buscar o cargar la información, se notifica al usuario. • Si el usuario no tiene permisos para consultar técnicos, se deniega el acceso.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 46 - Caso de uso CU34: Consultar técnico

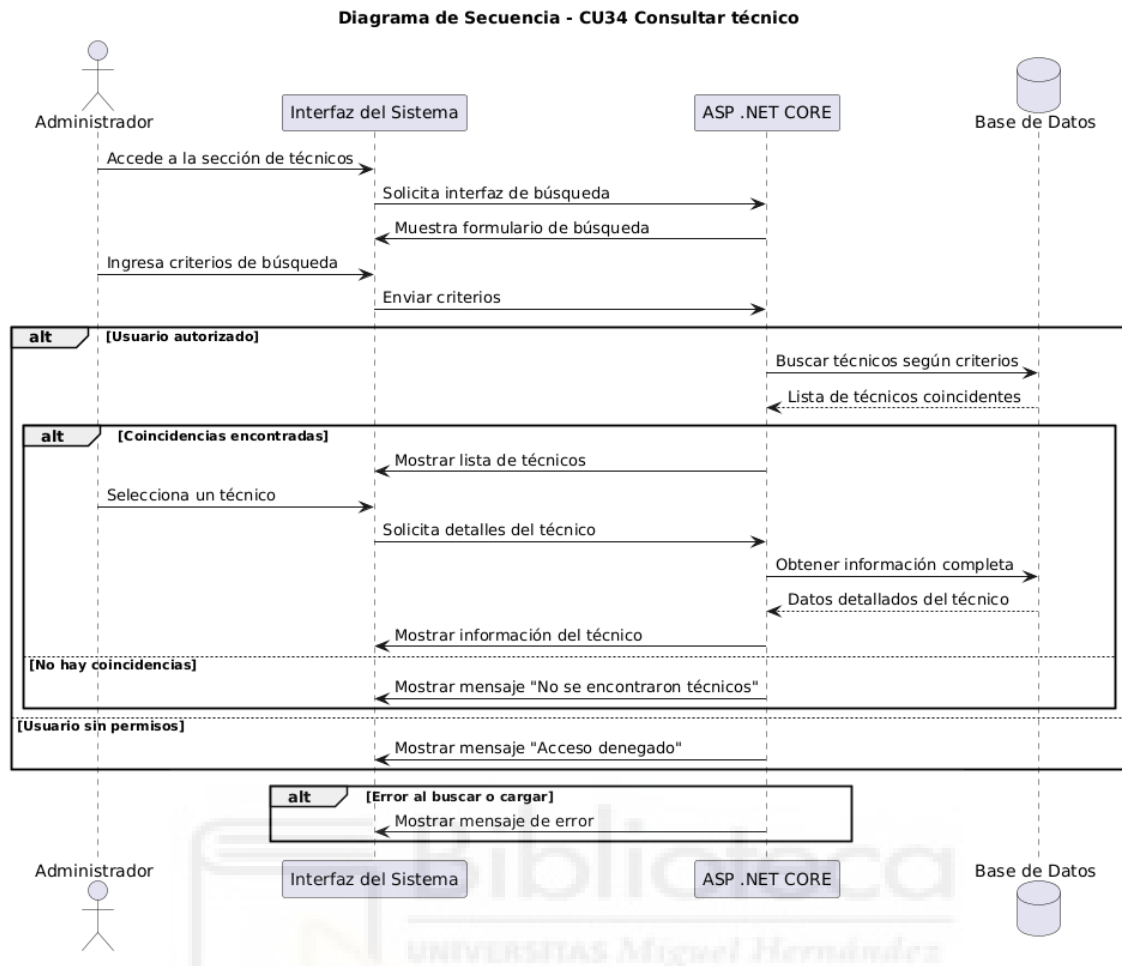


Figura 70 - Diagrama de secuencia CU34: Consultar técnico

CU35	Crear técnico
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador registrar un nuevo técnico en el sistema, incluyendo datos personales, experiencia, especialidades y otra información relevante.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado y autorizado para crear técnicos. - Los datos a ingresar deben cumplir con las reglas de validación establecidas (ej. formato correcto, campos obligatorios completos).

CU35	Crear técnico
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de técnicos. 2. Selecciona la opción para crear un nuevo técnico. 3. El sistema muestra un formulario para ingresar los datos del técnico (nombre, apellidos, fecha de nacimiento, experiencia, especialidad, etc.). 4. El administrador completa el formulario con los datos requeridos. 5. El administrador envía el formulario. 6. El sistema valida los datos ingresados. 7. Si los datos son válidos, el sistema guarda la información en la base de datos y confirma la creación exitosa. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando que el técnico ha sido creado correctamente.
Postcondición	Un nuevo técnico queda registrado en el sistema con la información proporcionada.
Excepciones	1. El sistema muestra mensajes de error y solicita corrección. 2. El sistema notifica al usuario y no crea el técnico. 3. Si el administrador cancela antes de guardar, no se realiza ninguna acción.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 47 - Caso de uso CU35: Crear técnico

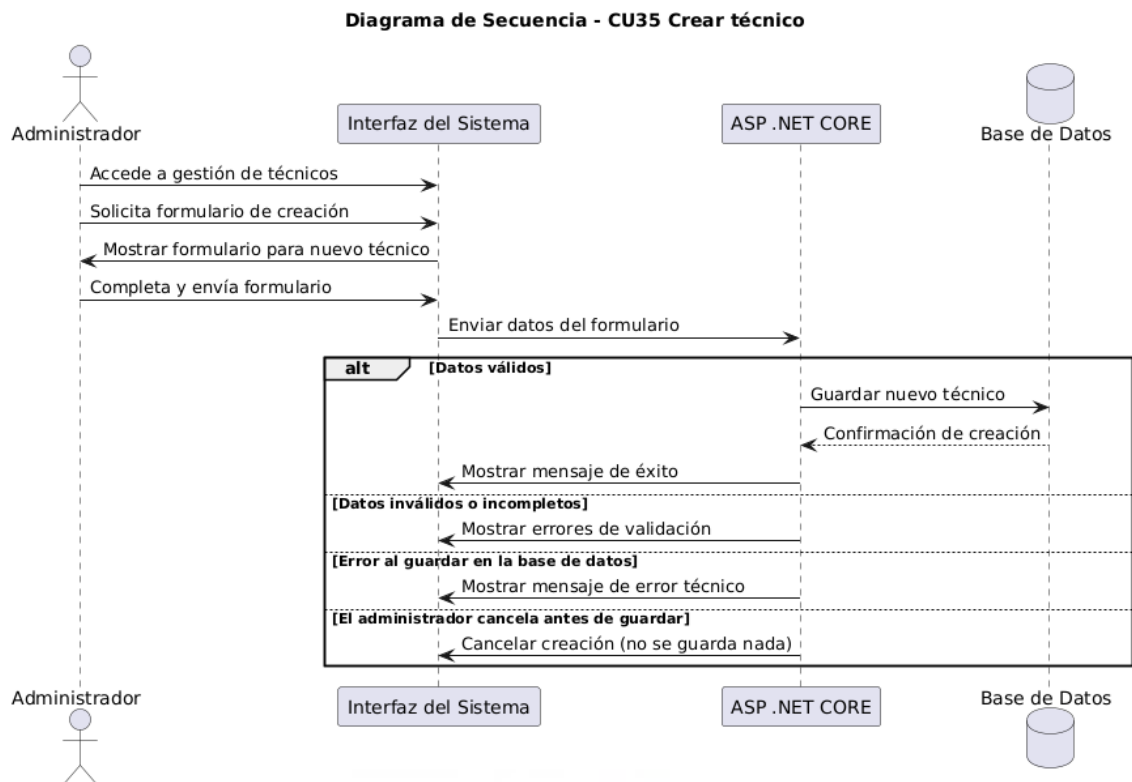


Figura 71 - Diagrama de secuencia CU35: Crear técnico

CU36	Modificar técnico
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador actualizar o corregir la información de un técnico ya registrado en el sistema, como datos personales, experiencia, especialidades u otros detalles relevantes.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado y autorizado para modificar técnicos. - El técnico a modificar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	- El administrador accede a la sección de gestión de técnicos. - Busca y selecciona el técnico que desea modificar. - El sistema muestra un formulario con los datos actuales del técnico.

CU36	Modificar técnico
	4. El administrador edita los campos que desea actualizar. 5. Envía el formulario con los datos modificados. 6. El sistema valida la información actualizada. 7. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando que la información del técnico ha sido actualizada correctamente.
Postcondición	La información del técnico queda actualizada en el sistema.
Excepciones	• El sistema informa que el técnico no existe. • El sistema muestra errores y solicita corrección. • El sistema notifica el problema. • Si el administrador cancela antes de guardar, no se realizan cambios.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 48 - Caso de uso CU36: Modificar técnico

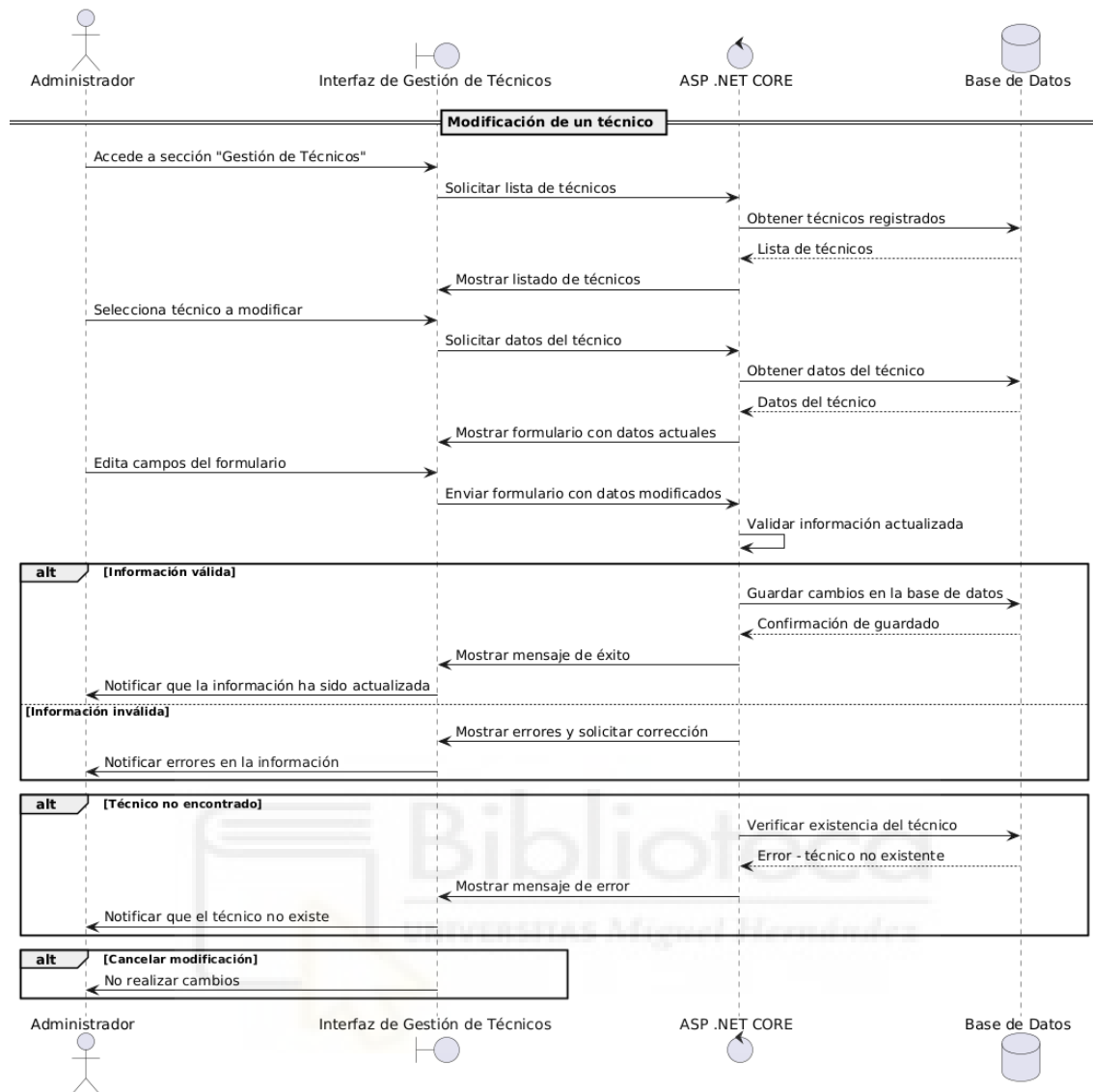


Figura 72 - Diagrama de secuencia CU36: Modificar técnico

CU37	Borrar Técnico
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador eliminar un técnico registrado en el sistema, asegurando que todos los datos relacionados (como historial, equipos dirigidos, etc.) sean también eliminados para mantener la integridad de la base de datos.

CU37	Borrar Técnico
Precondición	• El administrador debe estar autenticado y autorizado para borrar técnicos. • El técnico a eliminar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de técnicos. 2. Busca y selecciona el técnico que desea borrar. 3. El sistema muestra una advertencia sobre la eliminación irreversible y los datos relacionados que serán eliminados. 4. El administrador confirma la eliminación. 5. El sistema borra el técnico y todos los registros asociados en la base de datos. 6. El sistema confirma que la eliminación fue exitosa.
Postcondición	El técnico y todos sus datos relacionados son eliminados del sistema.
Excepciones	• Técnico no encontrado: El sistema informa que el técnico no existe. • Error en la eliminación: Si ocurre un problema técnico, el sistema notifica el error y no completa la eliminación. • Cancelación: Si el administrador cancela la operación, no se realiza ninguna acción.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 49 - Caso de uso CU37: Borrar Técnico

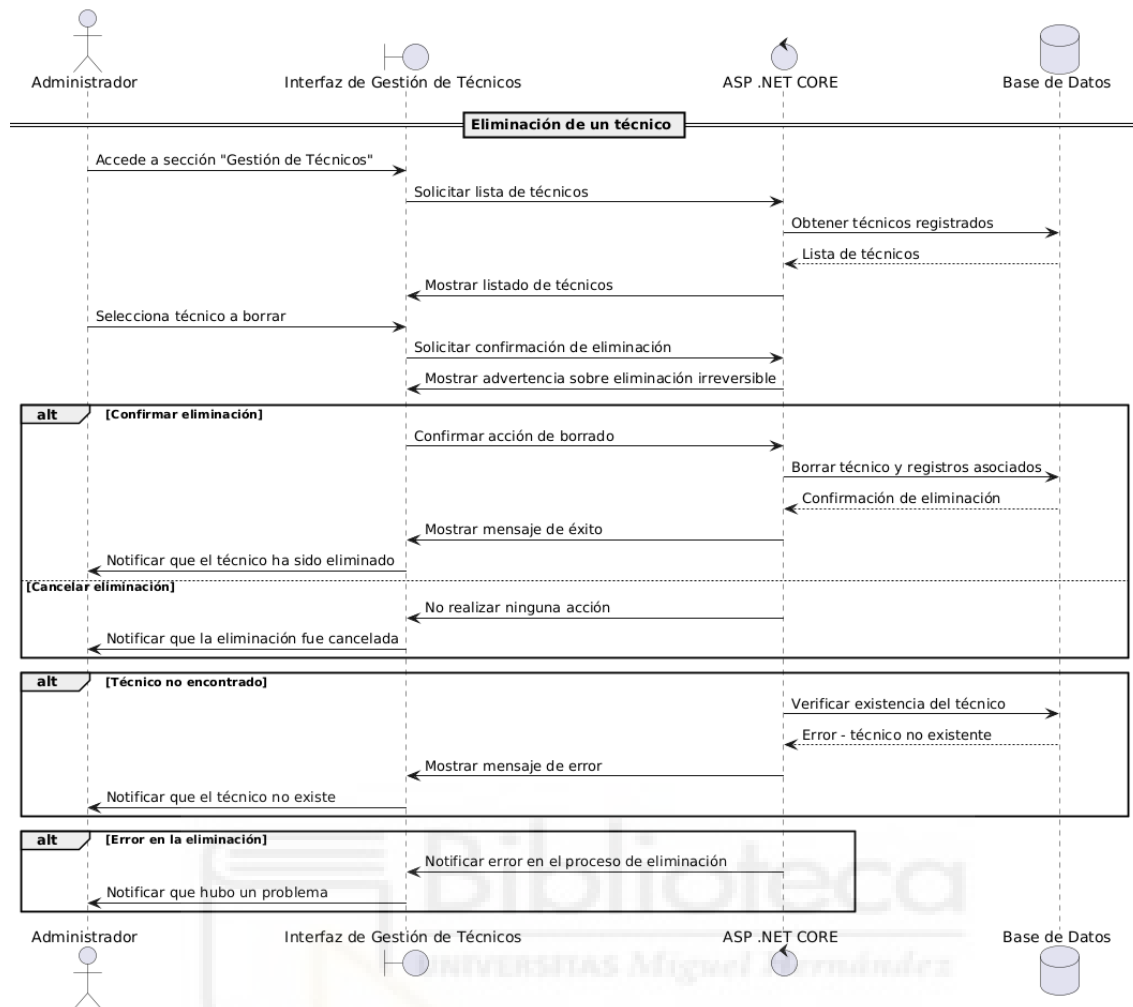


Figura 73 - Diagrama de secuencia CU37: Borrar Técnico

CU38	Consultar club
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar la información detallada de un club registrado en el sistema. La consulta puede incluir datos como nombre, ubicación, fundación, equipos asociados, logros, y otra información relevante.
Precondición	- El usuario debe estar autenticado y autorizado para consultar información de clubes. - El club consultado debe existir en el sistema.

CU38	Consultar club
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección de clubes. 2. Introduce criterios de búsqueda (nombre, ciudad, categoría, etc.). 3. El sistema muestra una lista de clubes que coinciden con los criterios. 4. El usuario selecciona un club de la lista. 5. El sistema muestra los detalles completos del club seleccionado.
Postcondición	Se muestra la información detallada del club solicitado.
Excepciones	• Club no encontrado: Si no hay clubes que coincidan con los criterios, el sistema informa al usuario. • Error de sistema: Si ocurre un error al buscar o cargar la información, se notifica al usuario. • Usuario no autorizado: Si el usuario no tiene permisos para consultar clubes, se deniega el acceso.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 50 - Caso de uso CU38: Consultar club

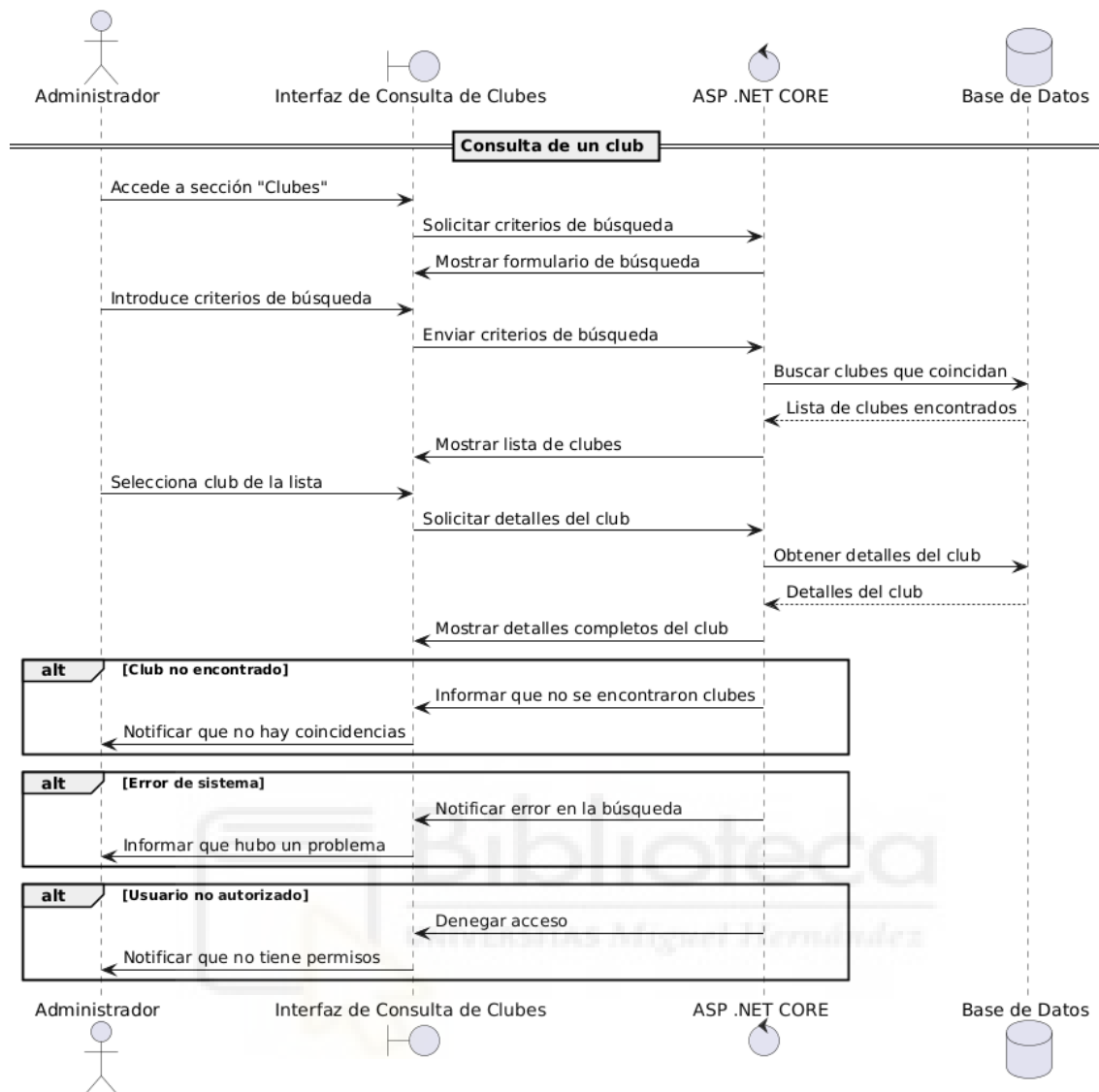


Figura 74 - Diagrama de secuencia CU38: Consultar club

CU39	Crear club
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador registrar un nuevo club en el sistema, ingresando toda la información relevante como nombre, ubicación, año de fundación, categorías, contactos, y otros datos necesarios.

CU39	Crear club
Precondición	• El administrador debe estar autenticado y autorizado para crear clubes. • Los datos ingresados deben cumplir con las validaciones del sistema (campos obligatorios completos, formatos correctos, etc.).
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de clubes. 2. Selecciona la opción para crear un nuevo club. 3. El sistema muestra un formulario para ingresar los datos del club. 4. El administrador completa el formulario con la información requerida. 5. Envía el formulario. 6. El sistema valida los datos introducidos. 7. Si los datos son válidos, el sistema guarda el nuevo club en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando la creación exitosa del club.
Postcondición	El nuevo club queda registrado en el sistema con toda la información proporcionada.
Excepciones	• El sistema indica errores y solicita correcciones. • El sistema notifica el problema y no crea el club. • Si el administrador cancela antes de guardar, no se realiza ninguna acción.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 51 - Caso de uso CU39: Crear club

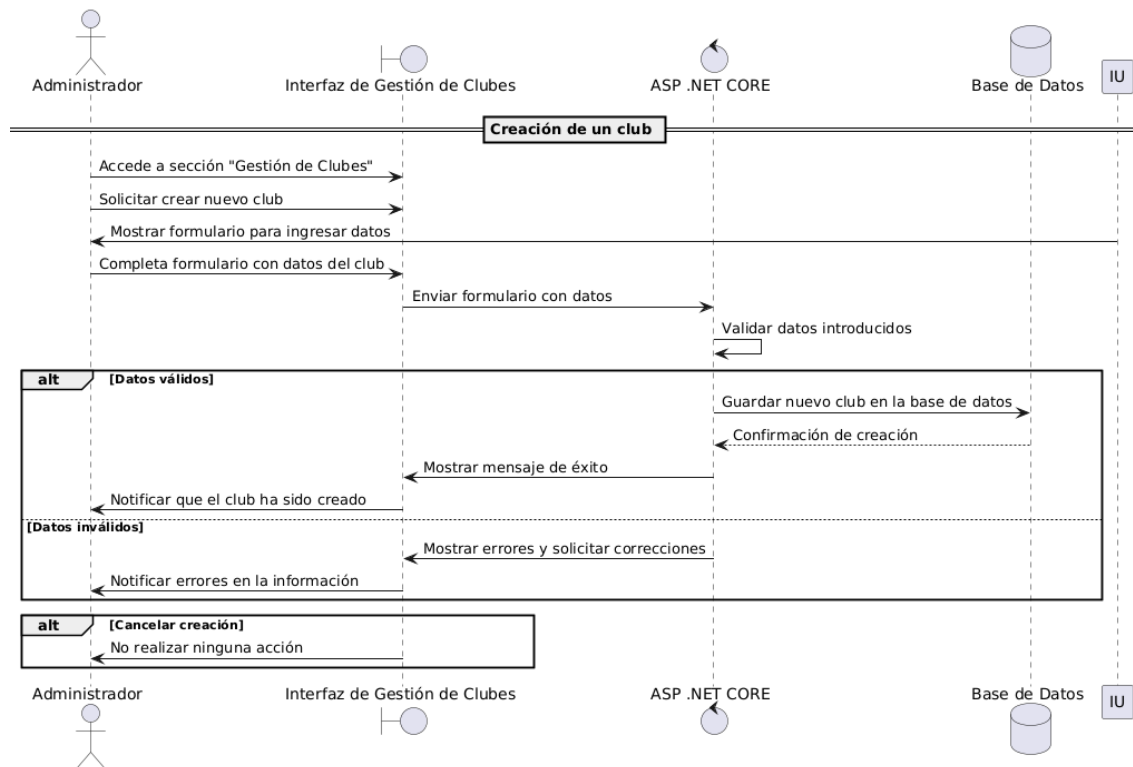


Figura 75 - Diagrama de secuencia CU39: Crear club

CU40	Modificar club
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador actualizar o corregir la información de un club ya registrado en el sistema, como nombre, ubicación, categorías, contactos, o cualquier otro dato relevante.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado y autorizado para modificar clubes. - El club a modificar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	- El administrador accede a la sección de gestión de clubes. - Busca y selecciona el club que desea modificar. - El sistema muestra un formulario con los datos actuales del club. - El administrador edita los campos que desea actualizar.

CU40	Modificar club
	5. Envía el formulario con los datos modificados. 6. El sistema valida la información actualizada. 7. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando que la información del club ha sido actualizada correctamente.
Postcondición	La información del club queda actualizada en el sistema.
Excepciones	• Club no encontrado: El sistema informa que el club no existe. • Datos inválidos o incompletos: El sistema muestra errores y solicita corrección. • Error al guardar los cambios: El sistema notifica el problema. • Cancelación: Si el administrador cancela antes de guardar, no se realizan cambios.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 52 - Caso de uso CU40: Modificar club

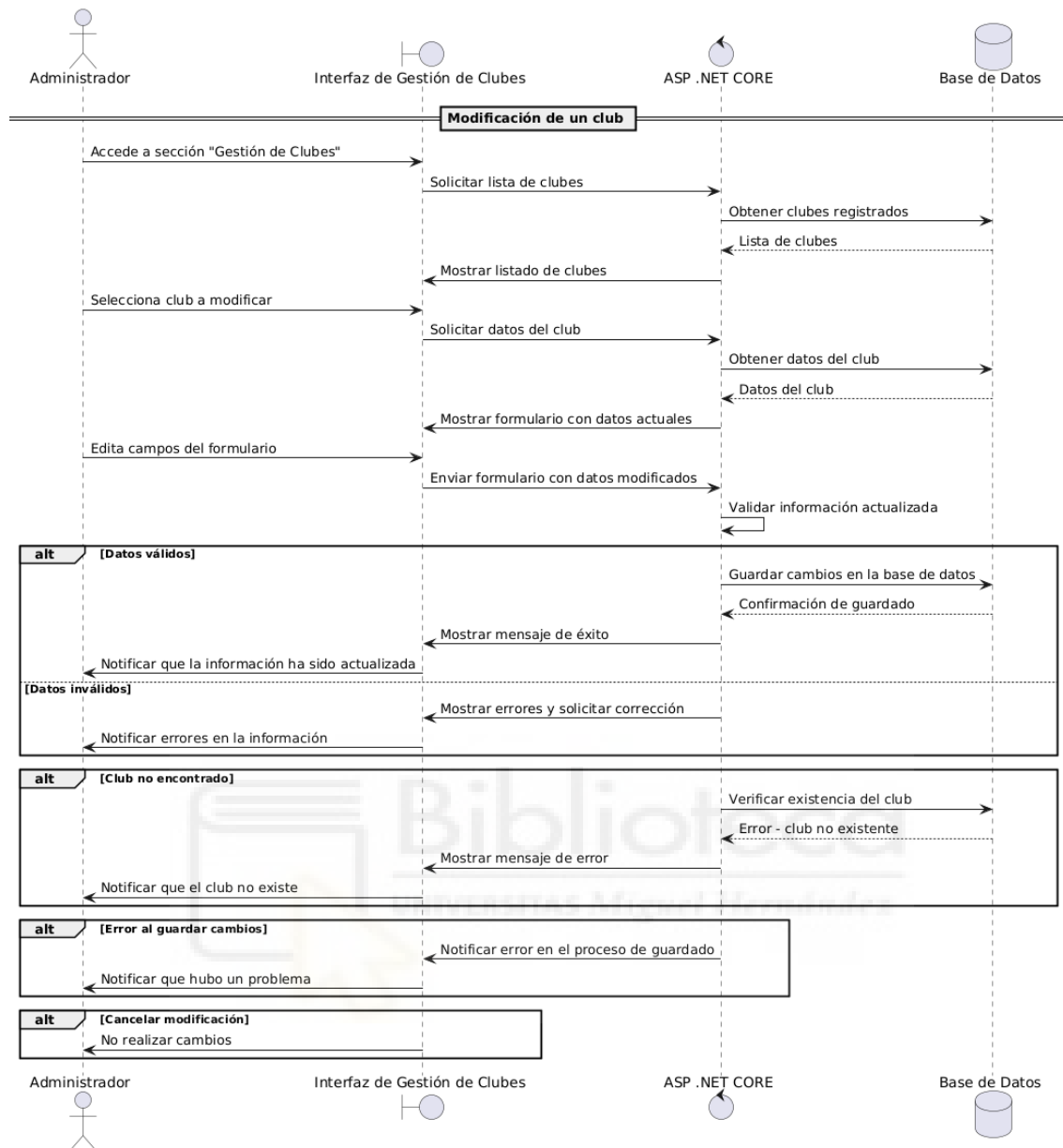


Figura 76 - Diagrama de secuencia CU40: Modificar club

CU41	Borrar club
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador eliminar un club registrado en el sistema, asegurando que todos los registros relacionados (equipos, jugadores, estadísticas, etc.) sean eliminados para mantener la integridad de la base de datos.

CU41	Borrar club
Precondición	• El administrador debe estar autenticado y autorizado para borrar clubes. • El club a eliminar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de clubes. 2. Busca y selecciona el club que desea eliminar. 3. El sistema muestra una advertencia sobre la eliminación irreversible y todos los datos asociados que se eliminarán. 4. El administrador confirma la eliminación. 5. El sistema elimina el club y todos los registros relacionados en la base de datos. 6. El sistema confirma que la eliminación fue exitosa.
Postcondición	El club y todos sus registros asociados han sido eliminados del sistema.
Excepciones	• El sistema informa que el club no existe. • Si ocurre un problema técnico, el sistema notifica el error y no completa la eliminación. • Si el administrador cancela la operación, no se realiza ninguna acción.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 53 - Caso de uso CU41: Borrar club

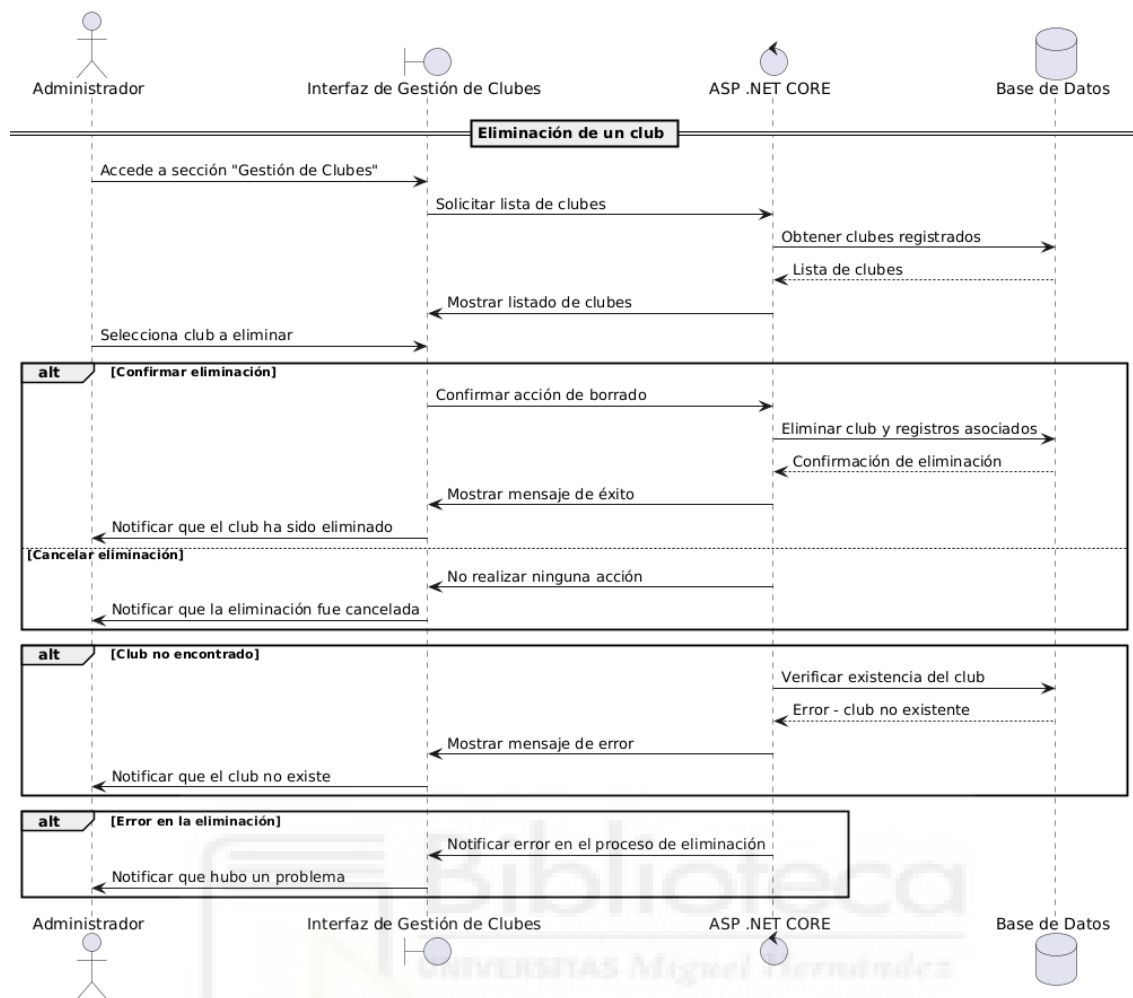


Figura 77 - Diagrama de secuencia CU41: Borrar club

CU42	Consultar Competición
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar la información detallada de una competición registrada en el sistema. La consulta puede incluir datos como nombre, temporada, clubes participantes, calendario, resultados, y otra información relevante.
Precondición	- El usuario debe estar autenticado y autorizado para consultar información de competiciones. - La competición consultada debe existir en el sistema.

CU42	Consultar Competición
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección de competiciones. 2. Introduce criterios de búsqueda (nombre, temporada, categoría, etc.). 3. El sistema muestra una lista de competiciones que coinciden con los criterios. 4. El usuario selecciona una competición de la lista. 5. El sistema muestra los detalles completos de la competición seleccionada.
Postcondición	Se muestra la información detallada de la competición solicitada.
Excepciones	• Competición no encontrada: Si no hay competiciones que coincidan con los criterios, el sistema informa al usuario. • Error de sistema: Si ocurre un error al buscar o cargar la información, se notifica al usuario. • Usuario no autorizado: Si el usuario no tiene permisos para consultar competiciones, se deniega el acceso.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 54 - Caso de uso CU42: Consultar Competición

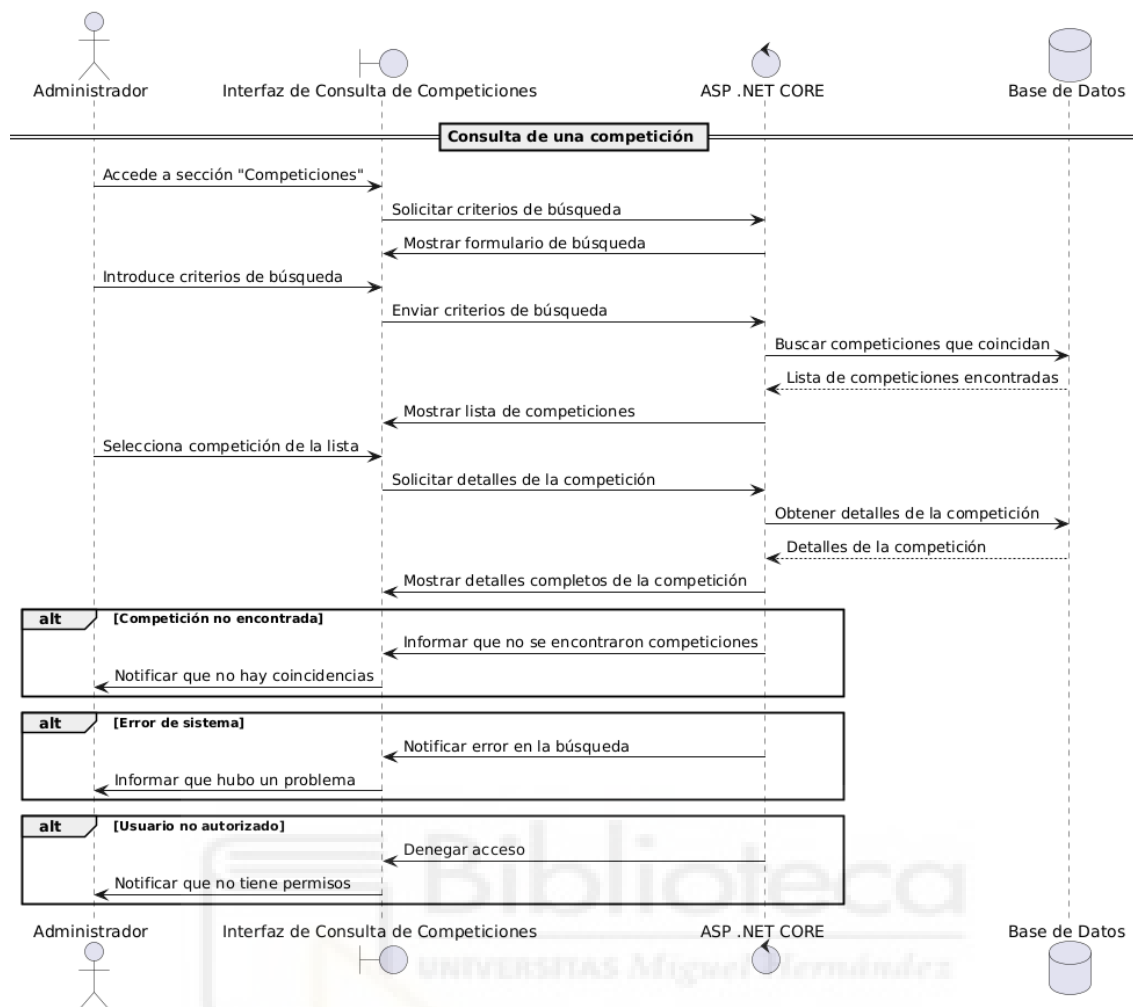


Figura 78 - Diagrama de secuencia CU42: Consultar Competición

CU43	Crear Competición
Actores	Administrador
Descripción	Este caso de uso permite al administrador registrar una nueva competición en el sistema, incluyendo datos como nombre, temporada, categorías participantes, fechas, clubes inscritos, y otra información relevante.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado y autorizado para crear competiciones. - Los datos ingresados deben cumplir con las reglas y validaciones del sistema (campos obligatorios, formatos, fechas válidas, etc.).

CU43	Crear Competición
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de competiciones. 2. Selecciona la opción para crear una nueva competición. 3. El sistema muestra un formulario para ingresar los datos de la competición. 4. El administrador completa el formulario con la información requerida. 5. Envía el formulario. 6. El sistema valida los datos introducidos. 7. Si los datos son válidos, el sistema guarda la nueva competición en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando la creación exitosa de la competición.
Postcondición	La nueva competición queda registrada en el sistema con toda la información proporcionada.
Excepciones	• Datos incompletos o inválidos: El sistema muestra mensajes de error y solicita corrección. • Error técnico al guardar: El sistema notifica el problema y no crea la competición. • Cancelación: Si el administrador cancela antes de guardar, no se realiza ninguna acción.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 55 - Caso de uso CU43: Crear Competición

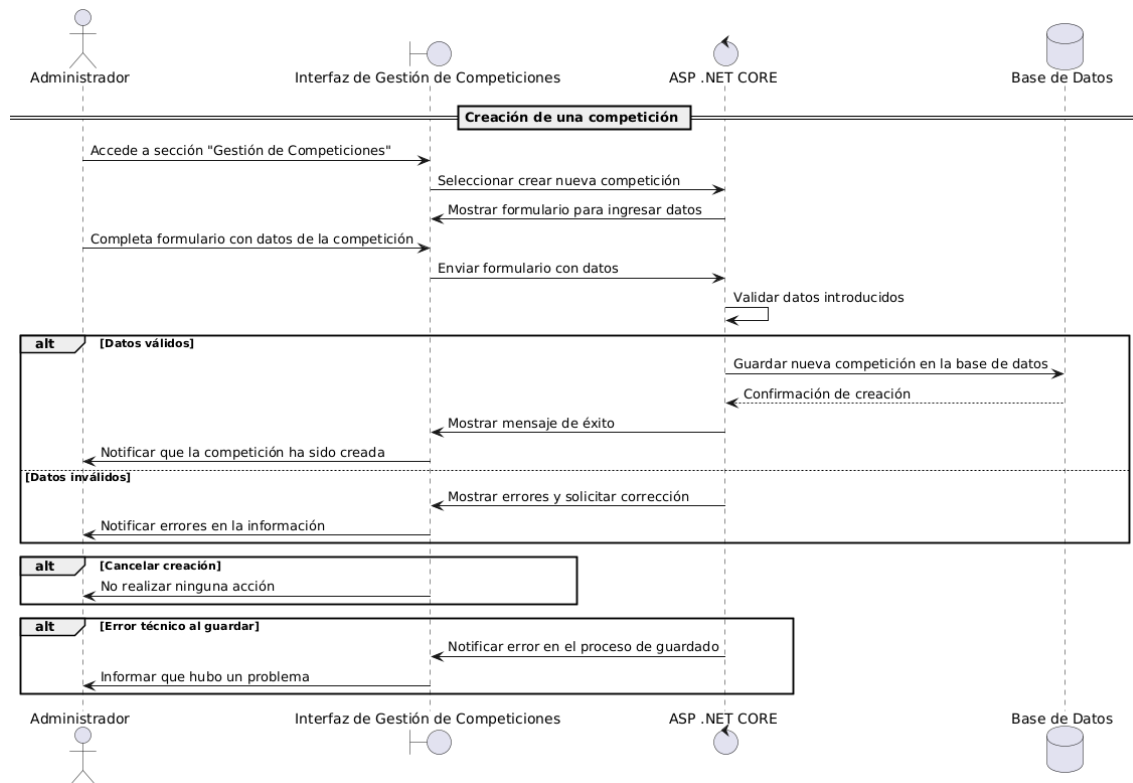


Figura 79 - Diagrama de secuencia CU43: Crear Competición

CU44	Modificar competición
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador actualizar o corregir la información de una competición ya registrada en el sistema, como nombre, temporada, fechas, clubes participantes, categorías, y otros datos relevantes.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado y autorizado para modificar competencias. - La competición a modificar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de competencias.

CU44	Modificar competición
	2. Busca y selecciona la competición que desea modificar. 3. El sistema muestra un formulario con los datos actuales de la competición. 4. El administrador edita los campos que desea actualizar. 5. Envía el formulario con los datos modificados. 6. El sistema valida la información actualizada. 7. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando que la información de la competición ha sido actualizada correctamente.
Postcondición	La información de la competición queda actualizada en el sistema.
Excepciones	• El sistema informa que la competición no existe. • El sistema muestra errores y solicita corrección. • El sistema notifica el problema. • Si el administrador cancela antes de guardar, no se realizan cambios.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 56 - Caso de uso CU44: Modificar competición

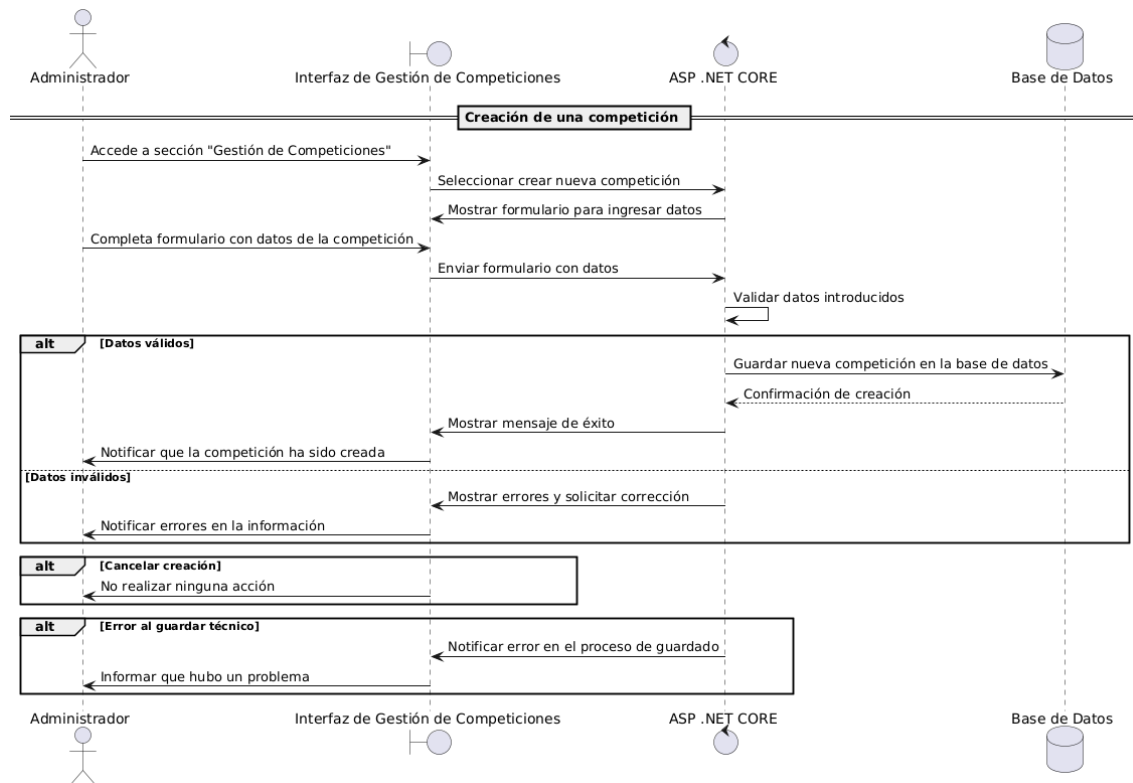


Figura 80 - Diagrama de secuencia CU44: Modificar competición

CU45	Borrar competición
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador eliminar una competición registrada en el sistema, asegurando que todos los registros asociados (equipos, resultados, partidos, estadísticas, etc.) también sean eliminados para mantener la integridad de la base de datos.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado y autorizado para borrar competiciones. - La competición a eliminar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de competiciones.

CU45	Borrar competición
	2. Busca y selecciona la competición que desea eliminar. 3. El sistema muestra una advertencia sobre la eliminación irreversible y los datos relacionados que se eliminarán. 4. El administrador confirma la eliminación. 5. El sistema elimina la competición y todos los registros asociados en la base de datos. 6. El sistema confirma que la eliminación fue exitosa.
Postcondición	La competición y todos sus registros asociados han sido eliminados del sistema.
Excepciones	• El sistema informa que la competición no existe. • Si ocurre un problema técnico, el sistema notifica el error y no completa la eliminación. • Si el administrador cancela la operación, no se realiza ninguna acción.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 57 - Caso de uso CU45: Borrar competición

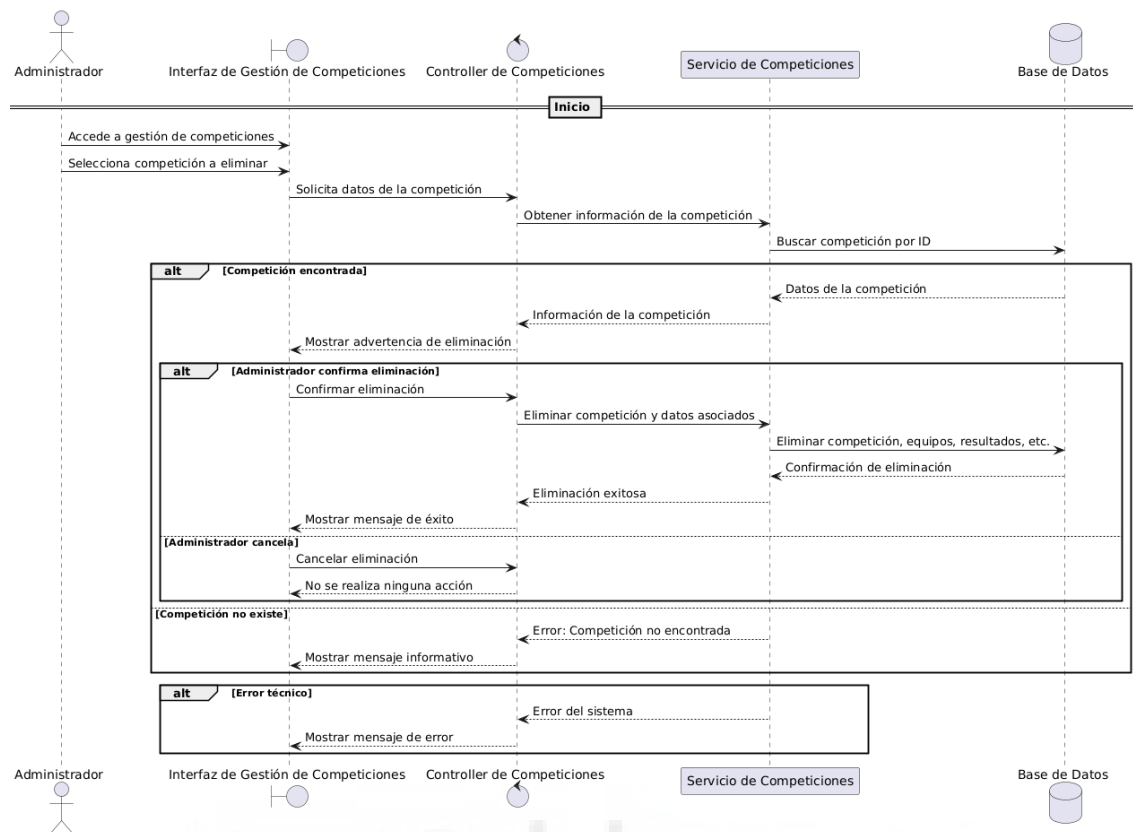


Figura 81 - Diagrama de secuencia CU45: Borrar competición

CU46	Consultar patrocinador
Actores	Administrador
Descripción	Permite al usuario consultar la información detallada de un patrocinador registrado en el sistema, incluyendo datos como nombre, contacto, contratos vigentes, y eventos patrocinados.
Precondición	- El usuario debe estar autenticado y autorizado para consultar patrocinadores. - El patrocinador consultado debe existir en el sistema.
Secuencia normal	- El usuario accede a la sección de patrocinadores. - Introduce criterios de búsqueda (nombre, tipo, sector, etc.).

CU46	Consultar patrocinador
	3. El sistema muestra una lista de patrocinadores que coinciden con los criterios. 4. El usuario selecciona un patrocinador de la lista. 5. El sistema muestra los detalles completos del patrocinador seleccionado.
Postcondición	Se muestra la información detallada del patrocinador solicitado.
Excepciones	• Patrocinador no encontrado: El sistema informa que no hay patrocinadores que coincidan con los criterios. • Error de sistema: Si ocurre un error al buscar o cargar la información, el sistema notifica al usuario. • Usuario no autorizado: Si el usuario no tiene permisos para consultar patrocinadores, se deniega el acceso.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 58 - Caso de uso CU46: Consultar patrocinador

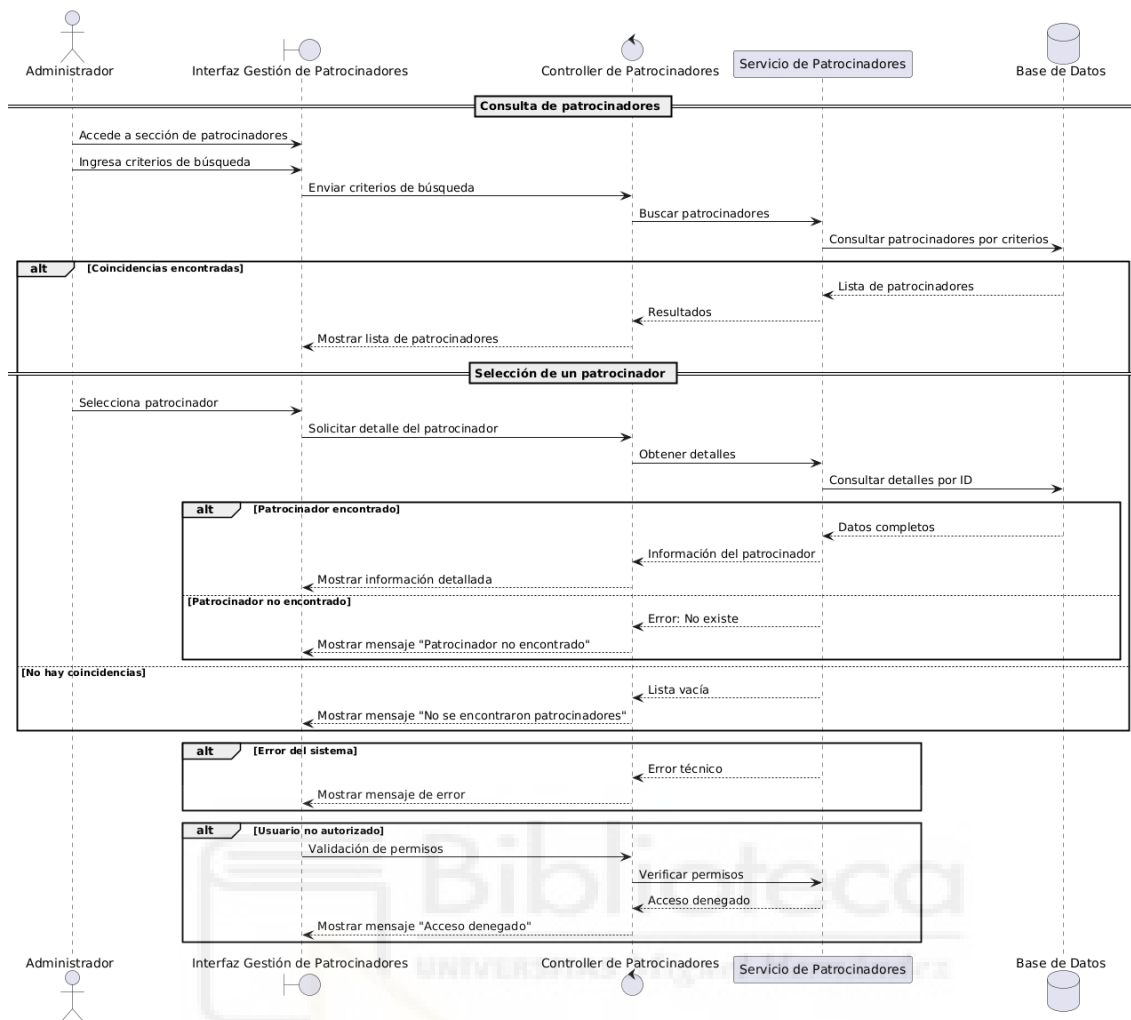


Figura 82 - Diagrama de secuencia CU46: Consultar patrocinador

CU47	Crear Patrocinador
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador registrar un nuevo patrocinador en el sistema, ingresando datos como nombre, tipo, contacto, contratos, y otros detalles relevantes.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado y autorizado para crear patrocinadores. - Los datos ingresados deben cumplir con las validaciones del sistema (campos obligatorios completos, formatos correctos, etc.).

CU47	Crear Patrocinador
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de patrocinadores. 2. Selecciona la opción para crear un nuevo patrocinador. 3. El sistema muestra un formulario para ingresar los datos del patrocinador. 4. El administrador completa el formulario con la información requerida. 5. Envía el formulario. 6. El sistema valida los datos introducidos. 7. El sistema guarda el nuevo patrocinador en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando la creación exitosa del patrocinador.
Postcondición	El nuevo patrocinador queda registrado en el sistema con toda la información proporcionada.
Excepciones	• El sistema indica errores y solicita correcciones. • El sistema notifica el problema y no crea el patrocinador. • Si el administrador cancela antes de guardar, no se realiza ninguna acción.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 59 - Caso de uso CU47: Crear Patrocinador

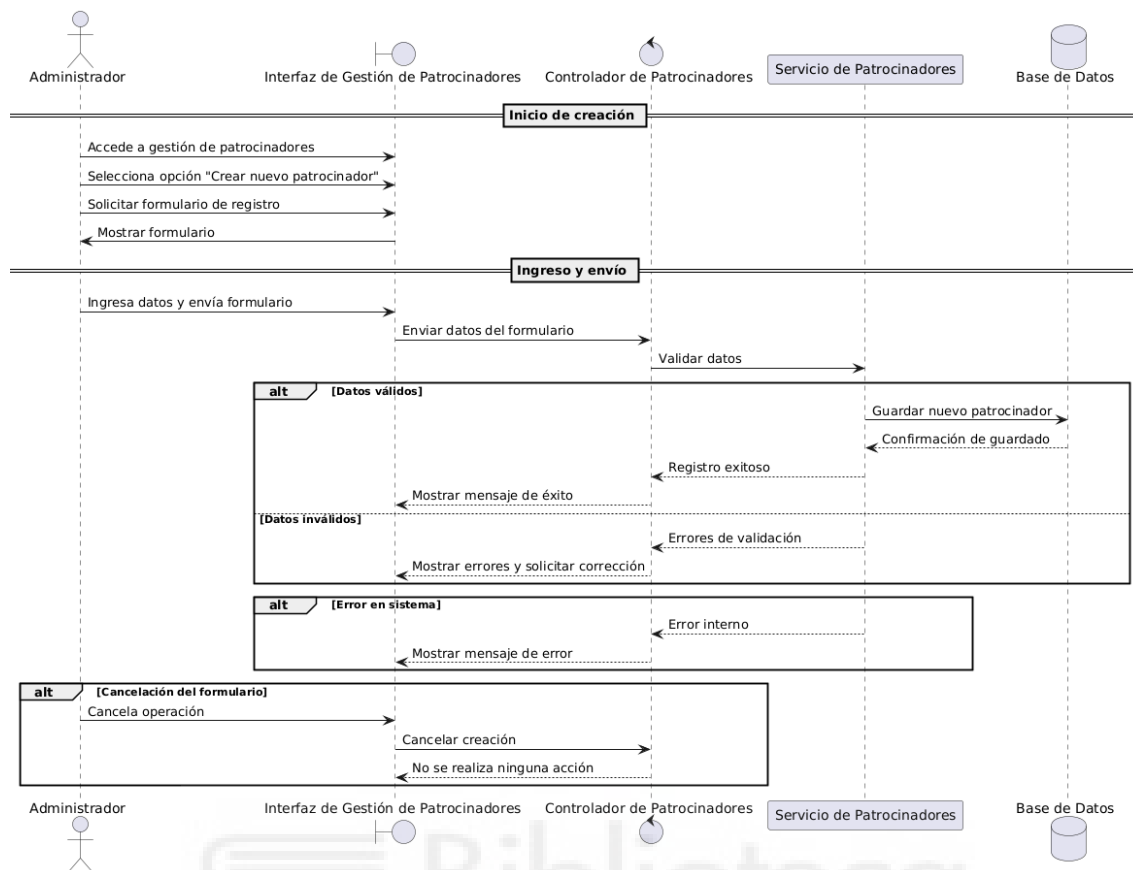


Figura 83 - Diagrama de secuencia CU47: Crear Patrocinador

CU48	Modificar patrocinador
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador actualizar o corregir la información de un patrocinador ya registrado en el sistema, como nombre, contacto, contratos, o cualquier otro dato relevante.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado y autorizado para modificar patrocinadores. - El patrocinador a modificar debe existir en el sistema.
Secuencia normal	- El administrador accede a la sección de gestión de patrocinadores. - Busca y selecciona el patrocinador que desea modificar.

CU48	Modificar patrocinador
	3. El sistema muestra un formulario con los datos actuales del patrocinador. 4. El administrador edita los campos que desea actualizar. 5. Envía el formulario con los datos modificados. 6. El sistema valida la información actualizada. 7. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 8. El sistema muestra un mensaje confirmando que la información del patrocinador ha sido actualizada correctamente.
Postcondición	La información del patrocinador queda actualizada en el sistema.
Excepciones	• Patrocinador no encontrado: El sistema informa que el patrocinador no existe. • Datos inválidos o incompletos: El sistema muestra errores y solicita corrección. • Error al guardar los cambios: El sistema notifica el problema. • Cancelación: Si el administrador cancela antes de guardar, no se realizan cambios.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 60 - Caso de uso CU48: Modificar patrocinador

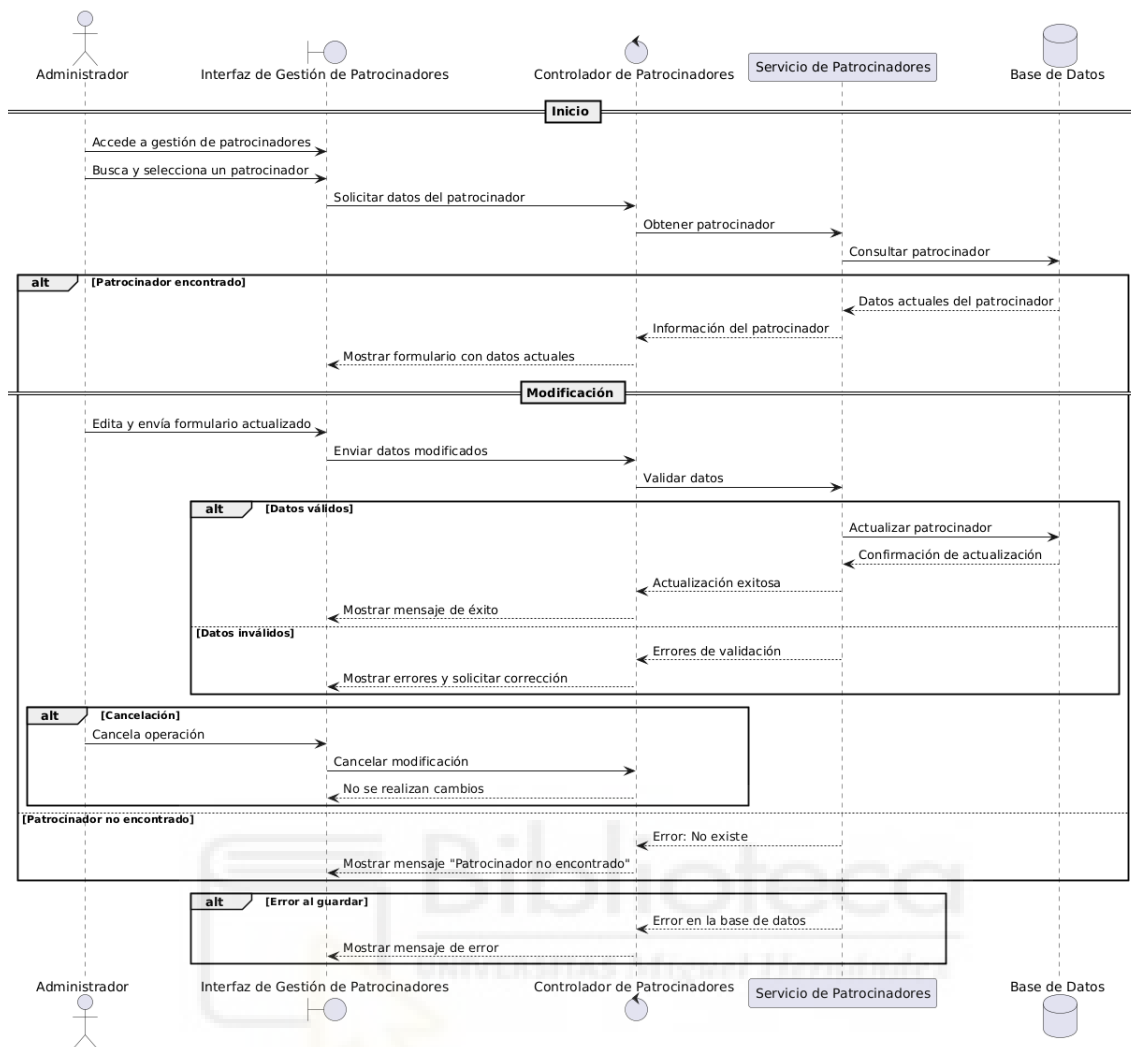


Figura 84 - Diagrama de secuencia CU48: Modificar patrocinador

CU49	Borrar patrocinador
Actores	Administrador
Descripción	Permite al administrador eliminar un patrocinador registrado en el sistema, asegurando que todos los registros asociados (contratos, eventos patrocinados, pagos, etc.) sean eliminados para mantener la integridad de la base de datos.
Precondición	- El administrador debe estar autenticado y autorizado para borrar patrocinadores. - El patrocinador a eliminar debe existir en el sistema.

CU49	Borrar patrocinador
Secuencia normal	1. El administrador accede a la sección de gestión de patrocinadores. 2. Busca y selecciona el patrocinador que desea eliminar. 3. El sistema muestra una advertencia sobre la eliminación irreversible y los datos asociados que se eliminarán. 4. El administrador confirma la eliminación. 5. El sistema elimina el patrocinador y todos los registros relacionados en la base de datos. 6. El sistema confirma que la eliminación fue exitosa.
Postcondición	El patrocinador y todos sus registros asociados han sido eliminados del sistema.
Excepciones	• El sistema informa que el patrocinador no existe. • Si ocurre un problema técnico, el sistema notifica el error y no completa la eliminación. • Si el administrador cancela la operación, no se realiza ninguna acción.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 61 - Caso de uso CU49: Borrar patrocinador

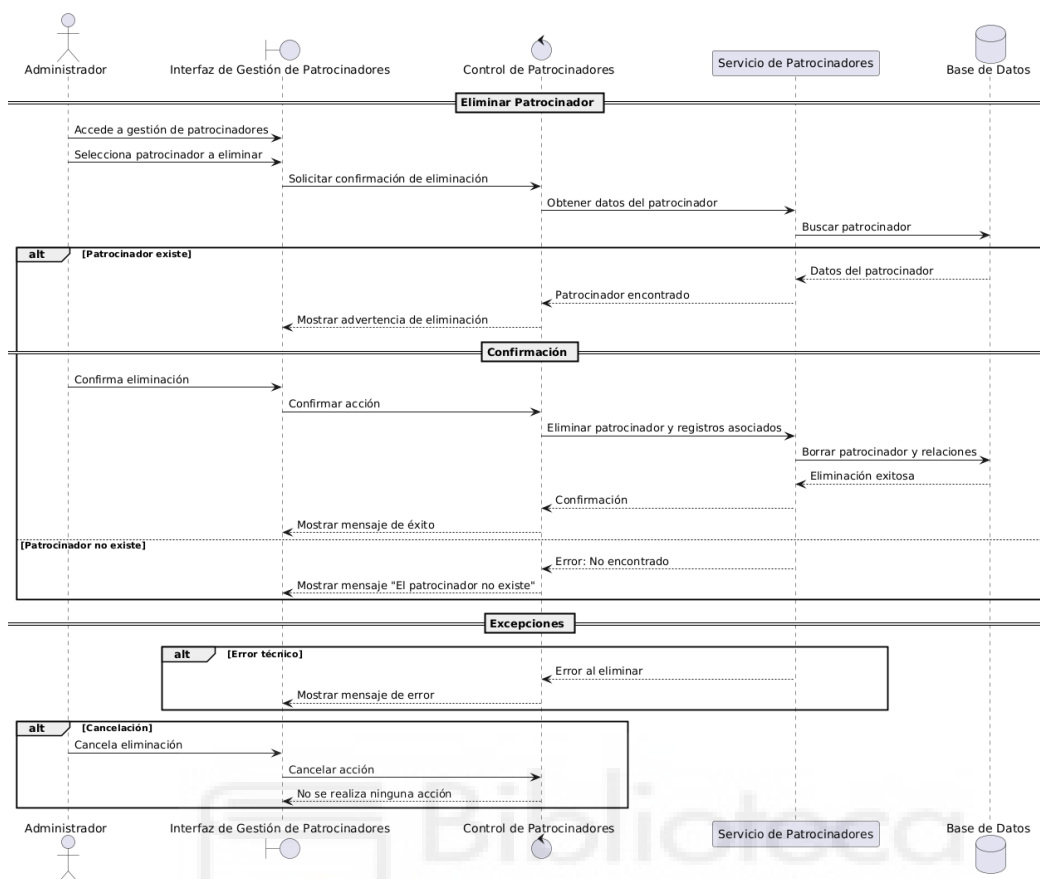


Figura 85 - Diagrama de secuencia CU49: Borrar patrocinador

CU50	Consultar calendario
Actores	Administrador
Descripción	Permite al usuario consultar el calendario de eventos deportivos, incluyendo partidos, entrenamientos, fechas importantes y otros eventos relacionados.
Precondición	- El usuario debe estar autenticado y autorizado para consultar el calendario. - Debe existir un calendario con eventos registrados en el sistema.

CU50	Consultar calendario
Secuencia normal	1. El usuario accede a la sección de calendario. 2. Introduce filtros o criterios de búsqueda (fecha, competición, equipo, etc.). 3. El sistema muestra una lista o vista de calendario con los eventos que cumplen los criterios. 4. El usuario puede seleccionar un evento para ver detalles adicionales. 5. El sistema muestra la información detallada del evento seleccionado.
Postcondición	Se muestra el calendario con los eventos solicitados.
Excepciones	• No hay eventos que coincidan con los criterios: El sistema informa que no hay resultados. • Error de sistema: Si ocurre un problema al cargar el calendario, se notifica al usuario. • Usuario no autorizado: Si el usuario no tiene permisos para consultar el calendario, se deniega el acceso.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Tabla 62 - Caso de uso CU50: Consultar calendario

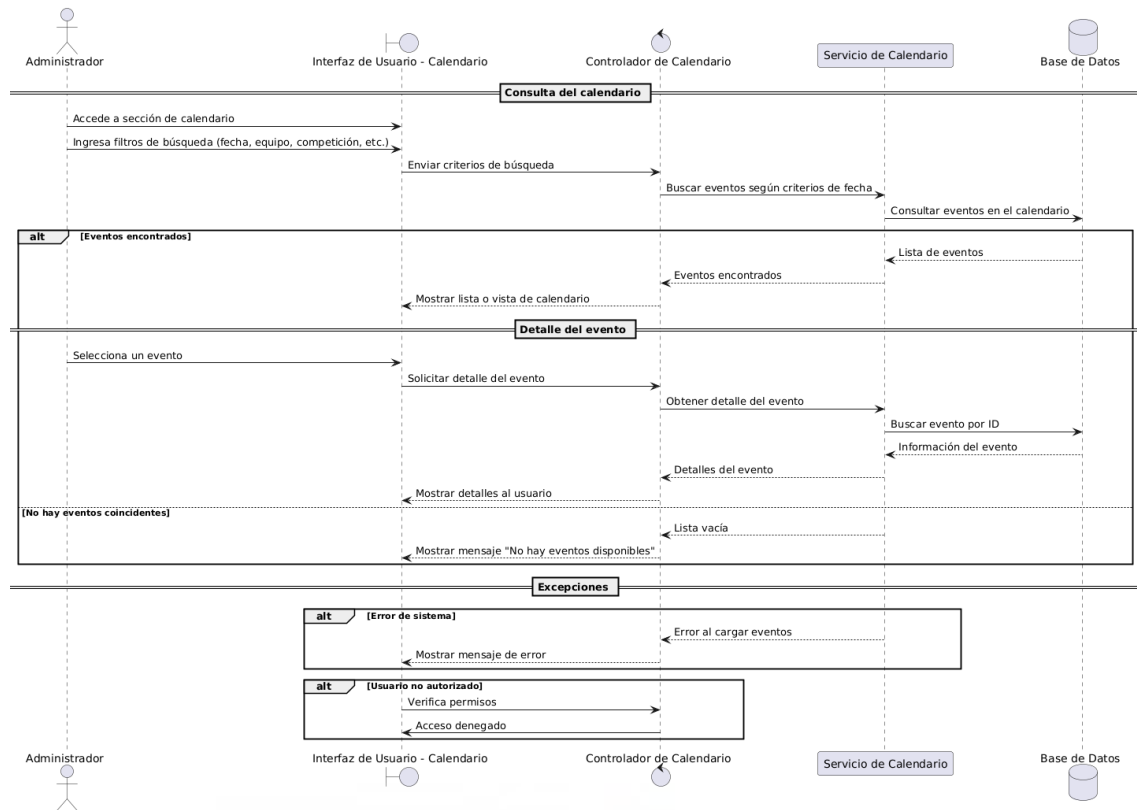


Figura 86 - Diagrama de secuencia CU50: Consultar calendario

5.3. DISEÑO

5.3.1. BASE DE DATOS

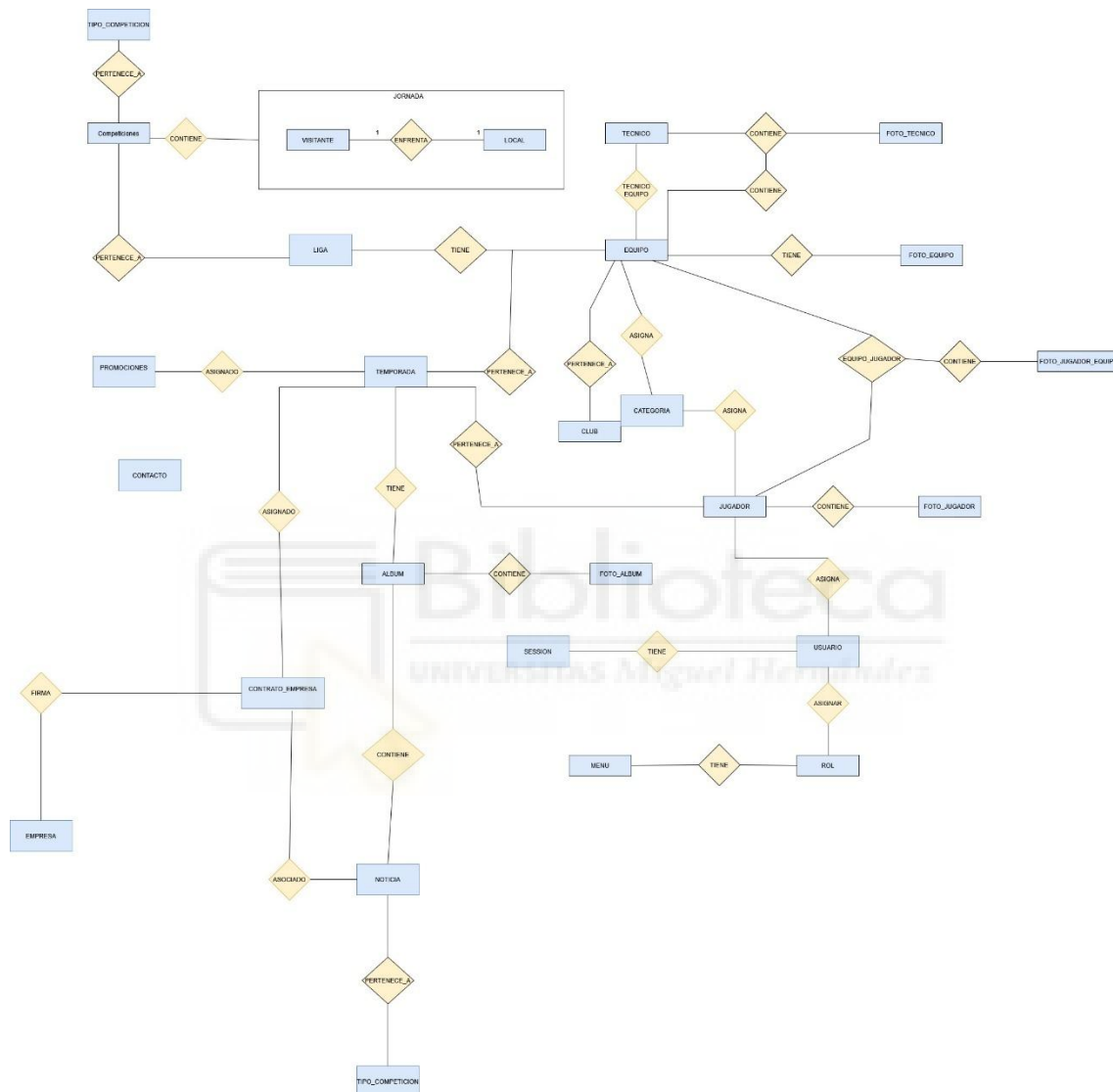


Figura 87 - Diagrama E-R de la base de datos

Para el almacenamiento de datos del sitio web hemos creado un total de 34 tablas las cuales guardan información relativas a las noticias, equipos, jugadores, competiciones, usuarios, sesiones, técnicos, clubes, patrocinadores etc.

A continuación, explicaremos la funcionalidad de cada una de ellas.

La tabla de usuarios almacena toda información relacionada con los usuarios como nombre, apellidos, dirección, identificador único de cada usuario, etc. Ella además se almacena correo electrónico, la contraseña de acceso (esta estará cifrada) y el rol que tiene el usuario en el sitio web.

Esta tabla está relacionada con las tablas sesiones, jugadores y roles, ya que cada usuario puede tener o no asignado un jugador o jugadores al igual que para equipos, cuando un usuario inicia sesión en el sitio web se crea un registro en la tabla de sesión con el identificador de usuario, dependiendo de rol que tenga asignado el usuario en el registro de su tabla, accederá a una sección u otra.

La tabla temporada es una de las más importantes dentro de la estructura de la base de datos, ya que de ella dependen muchas otras tablas como jugador, equipo, álbumes, competición, contratos con empresas, técnicos, entre otras. Una temporada representa un período de tiempo que generalmente abarca desde mediados de agosto hasta inicios del mes de julio del año siguiente.

Se creará una nueva temporada automáticamente al superar la fecha de fin de la temporada actual. Dentro de este rango temporal, se desarrollan distintos eventos deportivos: competiciones oficiales, álbumes, la firma o renovación de contratos con empresas patrocinadoras, etc. Tablas como jugadores, equipos, álbumes, promociones, competiciones, etc.

La tabla club representa a las organizaciones deportivas, estas pueden tener uno o varios equipos.

La tabla equipo almacena datos como, nombre del equipo, el identificador del club al que pertenece, el identificador de la categoría del equipo, el patrocinador del equipo (contrato_empresa), la temporada, etc. Cada equipo estará formado por jugadores, esta relación se almacenará en la tabla "Equipo_Jugador", dicha tabla llevara un registro de los jugadores que forman parte de cada equipo, un jugador puede formar parte de varios equipos y un equipo puede tener varios jugadores. Esta lógica la hemos puesto en práctica también para la tabla Tecnico_Equipo, Tecnico_Equipo, Foto_Equipo.

Tabla competencias, esta tabla almacena registros relacionados con las competencias en las que participan los diferentes equipos, dicha tabla está relacionada con las tablas, jornadas, equipos que participan en la competición, tipo de competición y ligas. Esta estructura de tablas nos permite gestionar las distintas competencias de los equipos del club correspondiente y poder registrar las distintas jornadas que se disputan cada semana.

La tabla álbumes guarda los datos relacionados con los grupos de fotos de cada evento. Esta tabla está relacionada con las tablas de temporadas, ya que habrá distintos grupos de álbum por cada temporada del club, noticias, cada noticia puede tener asociado un identificador de álbum, y foto_album, almacena las fotos de cada álbum.

Categoría, los registros de esta tabla varía por cada temporada que se crea. Esta tabla está relacionada con las tablas equipos, y jugadores, ya que un jugador pertenece a una categoría dependiendo de la edad de cada uno, además un jugador pertenece a un equipo dependiendo si la fecha de nacimiento de este jugador pertenece al rango de edad de la categoría asignada a dicho equipo.

5.3.2. DISEÑO DE INTERFAZ GRÁFICA

En este apartado, antes de la fase de implementación, se desarrollaron una serie de mockups y prototipos que nos permite visualizar de forma preliminar la estructura de la interfaz del proyecto.

Estos prototipos sirvieron para identificar posibles mejoras y ajustes de usabilidad y de diseño

A continuación, presentamos una serie de figuras en las que se pueden observar los distintos componentes y pantallas diseñadas:

(figura de inicio)

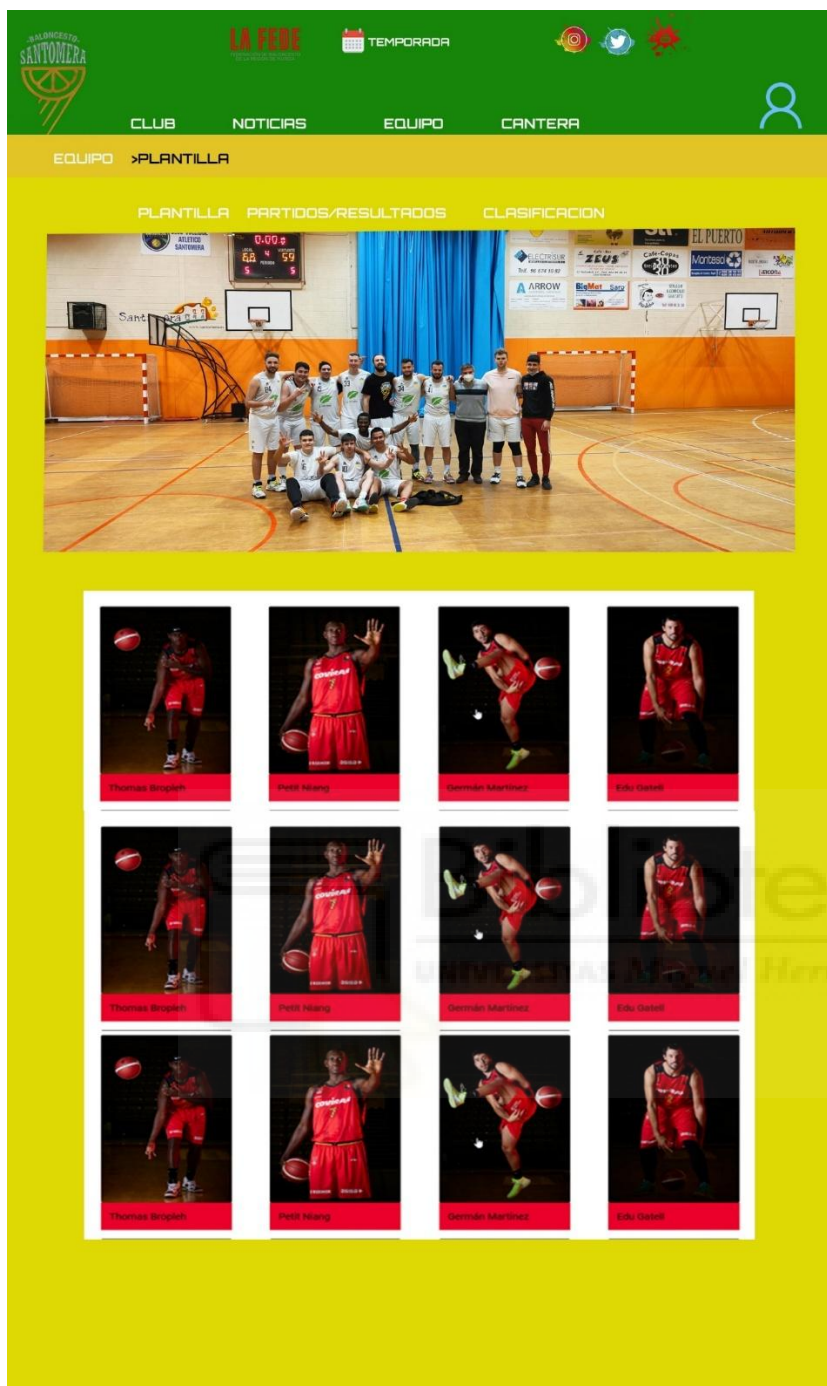


Figura 88- Prototipo de pantalla de inicio

(figura de noticias)



Figura 89 - prototipo de listado de noticias



5.4.IMPLEMENTACIÓN

En este apartado se presentan una serie de capturas de pantalla correspondientes a la aplicación final del proyecto. Con el objetivo de facilitar la comprensión de su estructura y funcionalidad, la implementación se divide en tres secciones principales:

1. Sección de acceso (pública): Incluye las páginas de perfil tanto de entrenador como tutor una vez han iniciado sesión en el sistema.
2. Sección pública de la aplicación: Corresponde a las funcionalidades disponibles para usuarios no autenticados. Aquí se puede visualizar información general del club, noticias, álbumes o datos de los equipos.
3. Panel de administración (privado): Esta es la sección exclusiva para usuarios con rol de administrador.

Cada una de estas secciones será ilustrada mediante capturas que permitirá visualizar el funcionamiento real del sistema.

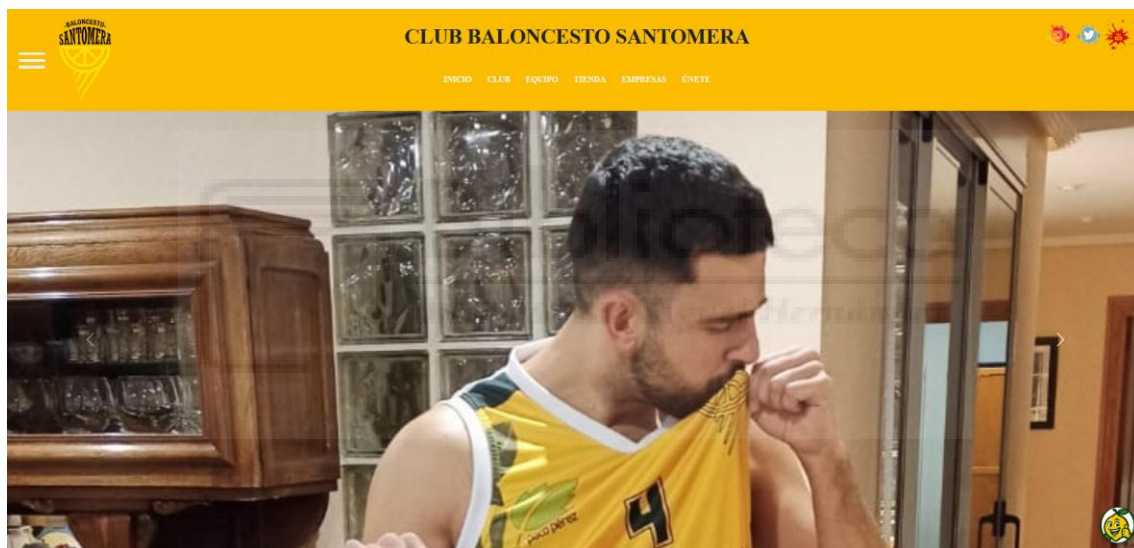


Figura 90 - Pantalla de inicio de sitio web público (sección últimas novedades)

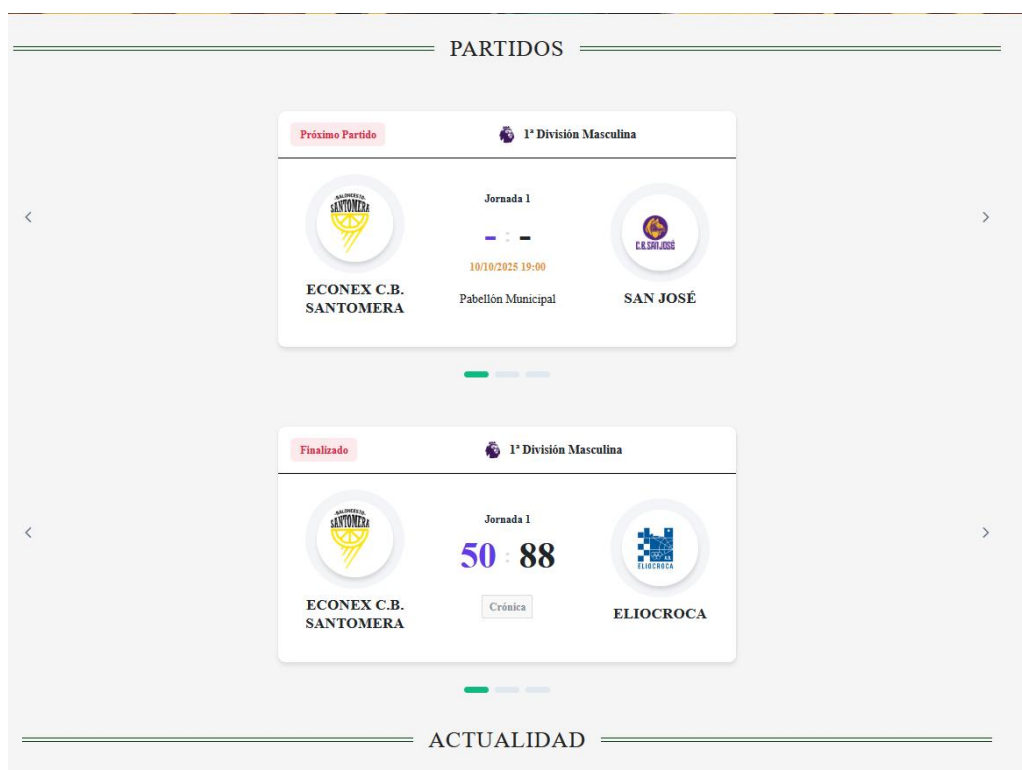


Figura 91 - Pantalla de inicio de sitio web público (sección partidos)

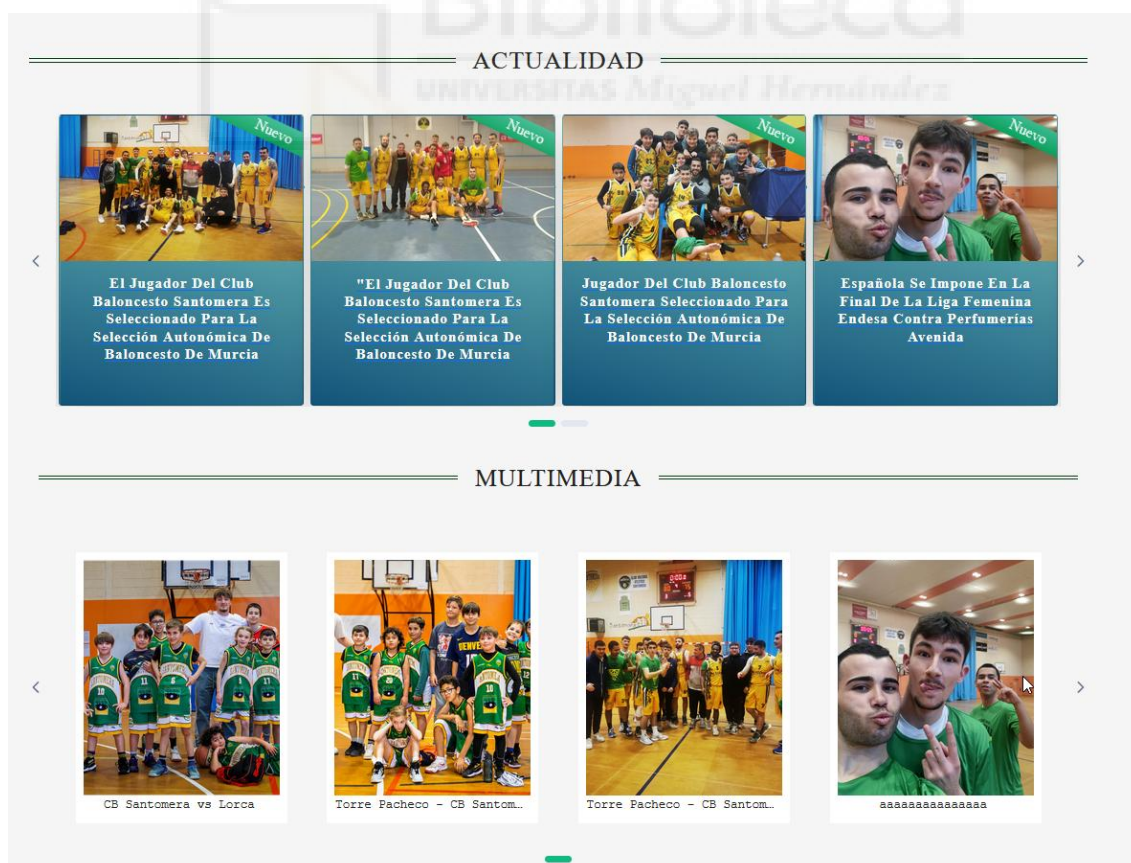


Figura 92 - Pantalla de inicio de sitio web público (sección actualidad y álbumes)

ALBUMES

Temporada 24-25



CB Santomera vs Lorca

Temporada 24-25

15/05/2025



Torre Pacheco - CB Santomera

Temporada 24-25

14/05/2025



Torre Pacheco - CB Santomera (Benjamin)

Temporada 24-25

14/05/2025

Figura 93 - Pantalla de Álbumes del sitio web público

TORRE PACHECO - CB SANTOMERA



Figura 94 - Pantalla de fotos de Álbum del sitio web público



Figura 95 - Pantalla de una foto de un álbum del sitio web público



Figura 96 - Pantalla de noticias del sitio web público

EL JUGADOR DEL CLUB BALONCESTO SANTOMERA ES SELECCIONADO PARA LA SELECCIÓN AUTONÓMICA DE BALONCESTO DE MURCIA

El talentoso jugador representará a Murcia en el Campeonato de España que se celebrará el próximo 30 de junio en Cádiz, San Fernando.



Noticia 2025-05-15T02:37:34.497

El jugador del Club Baloncesto Santomera ha sido seleccionado para formar parte de la Selección Autonómica de Baloncesto de Murcia. Este reconocimiento es el resultado de su gran desempeño y talento en las canchas, además de su compromiso y dedicación con el baloncesto. El seleccionado jugará en el Campeonato de España que tendrá lugar el próximo 30 de junio en Cádiz, San Fernando. Nuestro jugador es un orgullo para todos nosotros del Club Baloncesto Santomera y esperamos que continúe brillando tanto en nuestra institución como en la Selección Autonómica de Baloncesto de Murcia."

Figura 97 - Pantalla de una noticia del sitio web público



Figura 98 - Pantalla de cantera del sitio web público



Figura 99 - Pantalla de un equipo del sitio web público

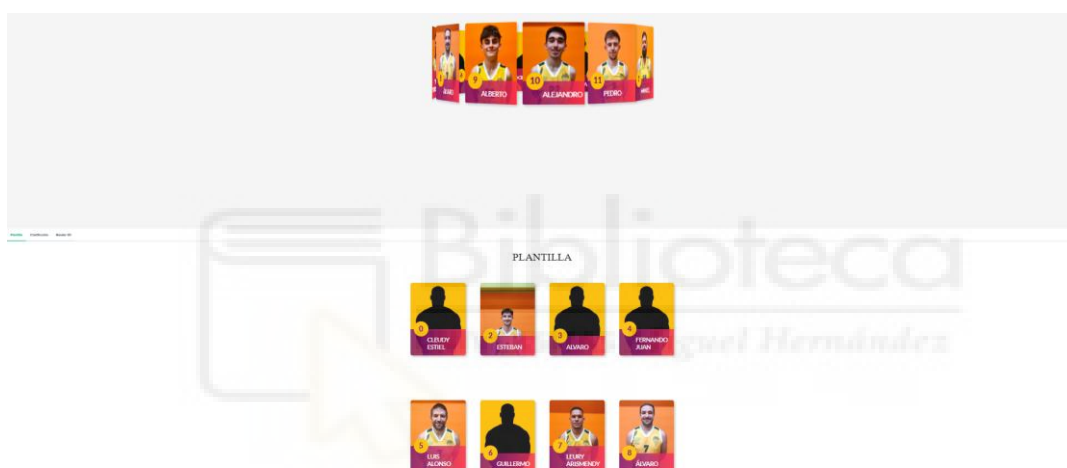


Figura 100 - Pantalla de plantilla de un equipo del sitio web público



Figura 101 - Pantalla de inicio de sesión del sitio web público

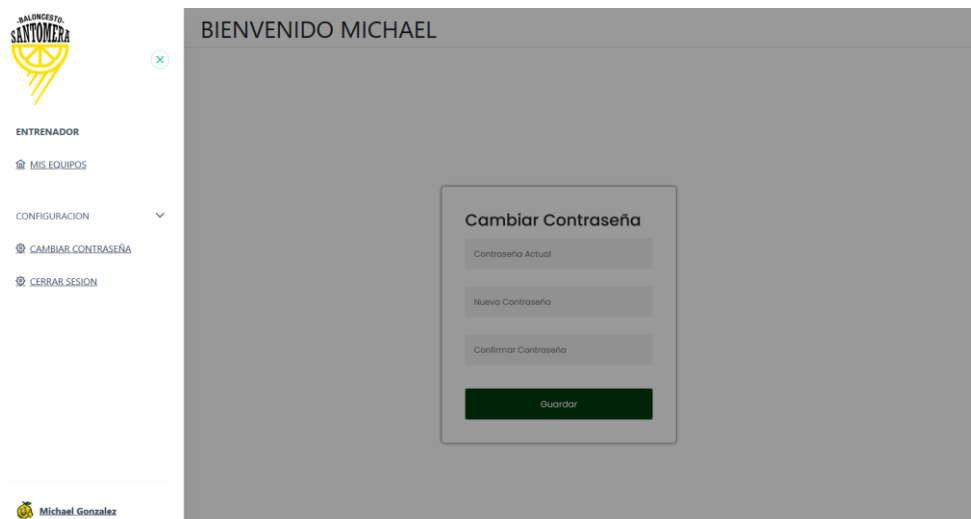


Figura 102 - Pantalla de perfil entrenador del sitio web público



Figura 103 - Pantalla de equipos del perfil de entrenador del sitio web público

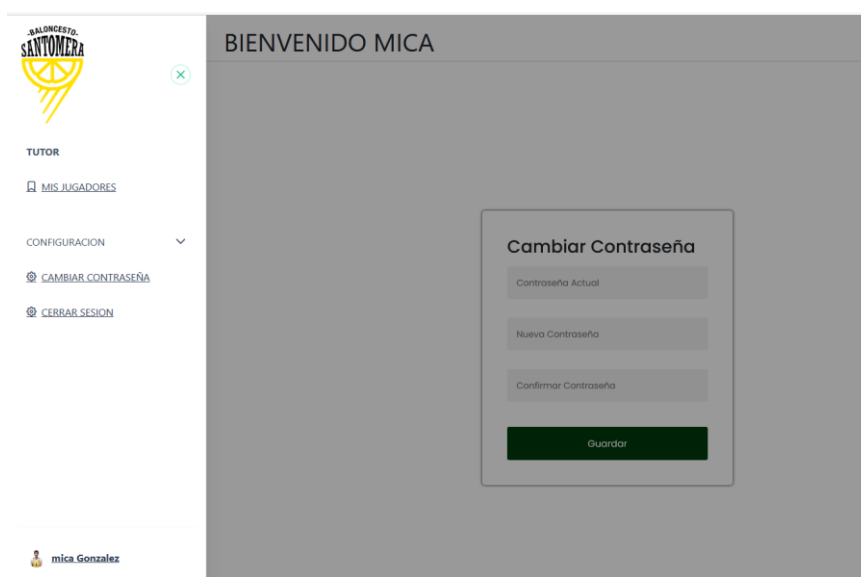


Figura 104 - Pantalla de perfil tutor del sitio web público



Figura 105 - Pantalla de jugadores del perfil de tutor del sitio web público

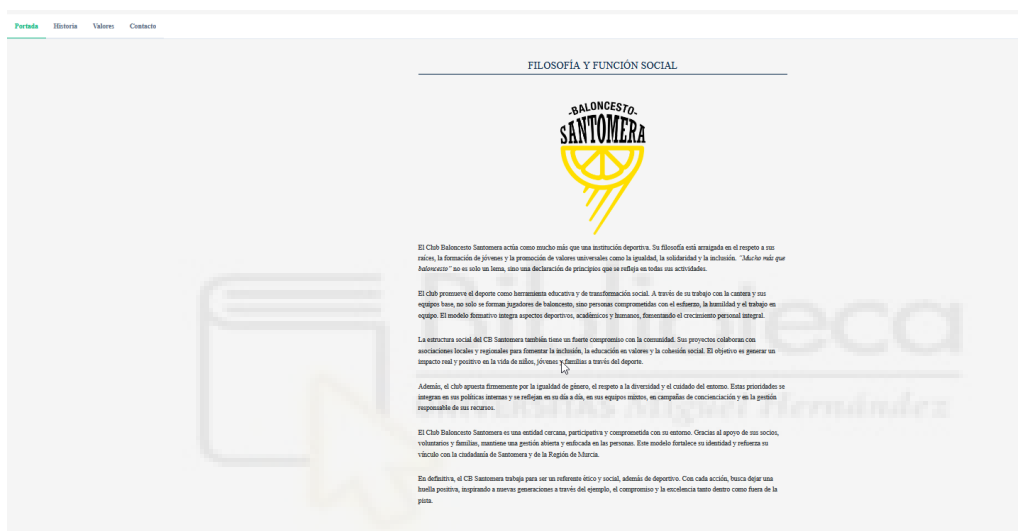


Figura 106 - pantalla de Club del sitio web público



Figura 107 - Pantalla de formulario de contacto del sitio web público



Figura 108 - Pantalla de listado de patrocinadores y colaboradores

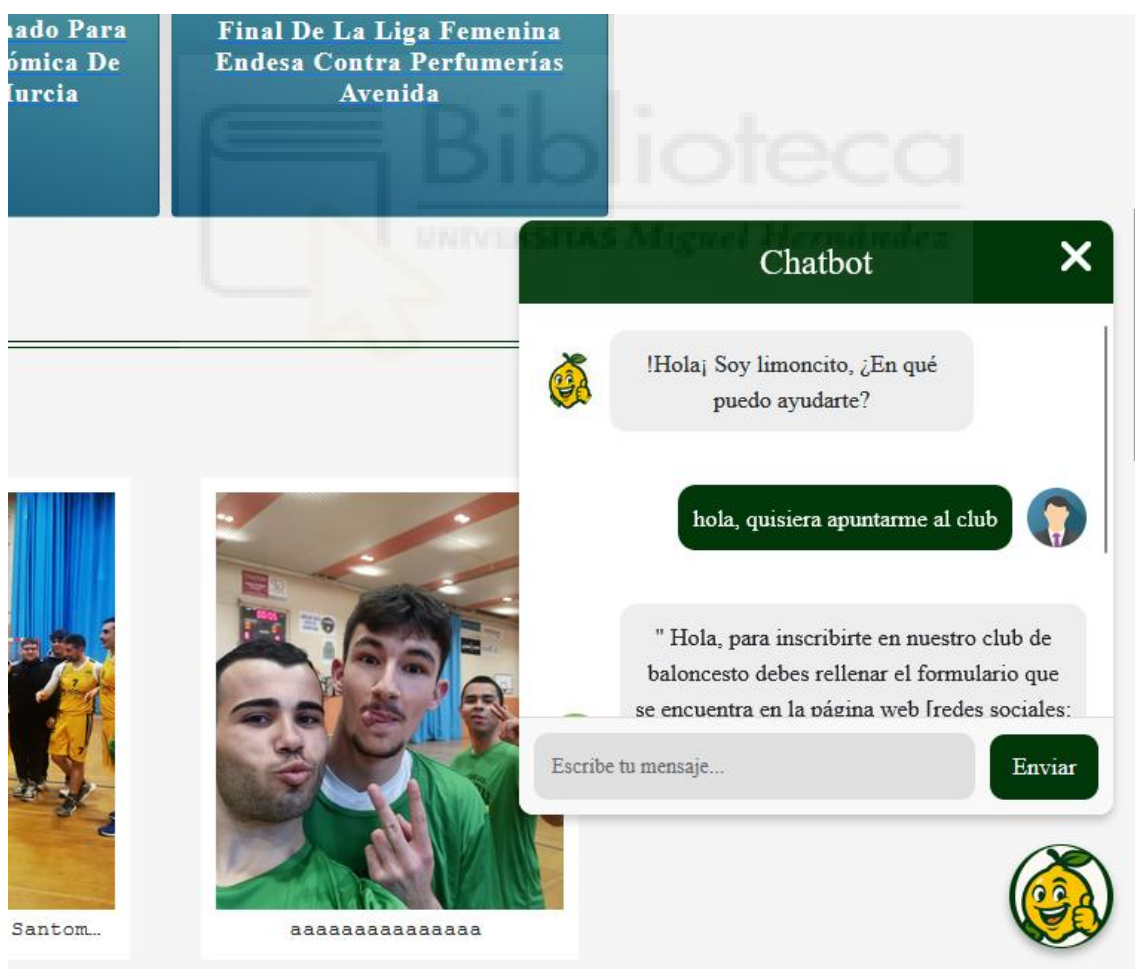


Figura 109 - Ejemplo de interacción con el chatbot

Cambiar Contraseña

Figura 110 - Pantalla de cambio de contraseña

Biblioteca

UNIVERSITAS Miguel Hernández

GESTIÓN DE ALBUMES								
+ Nuevo Album Temporada 24-25 ▼								
Id ▼	Portada	Nombre	Fecha Creación	▼	Activo	Fijado	Num. Fotos ▼	Acción
1217		CB Santomera vs Lorca	15/05/2025		☐	☐	36	☒ ☐ ☐
1216		Torre Pacheco - CB Santomera	14/05/2025		☐	☐	46	☒ ☐ ☐
1215		Torre Pacheco - CB Santomera (Benjamín)	14/05/2025		☐	☐	1	☒ ☐ ☐

Figura 111 - pantalla de gestión de álbumes del sitio web de administrador

NUEVO ALBUM

Nombre

Portada:

Selecciona una Imagen

Descripción

IMÁGENES ADJUNTAS

Selecciona las Imágenes

Figura 112 - pantalla de Nuevo de álbum del sitio web de administrador

EDITAR ALBUM

Nombre

Portada:


☒ Fijar
 ☒ Activar

Descripción

Adjeto Imágenes:

Selecciona las Imágenes

Lista Imágenes:


X

Figura 113 - pantalla de edición de un álbum del sitio web de administrador



Figura 114 - pantalla de vista de un álbum del sitio web de administrador

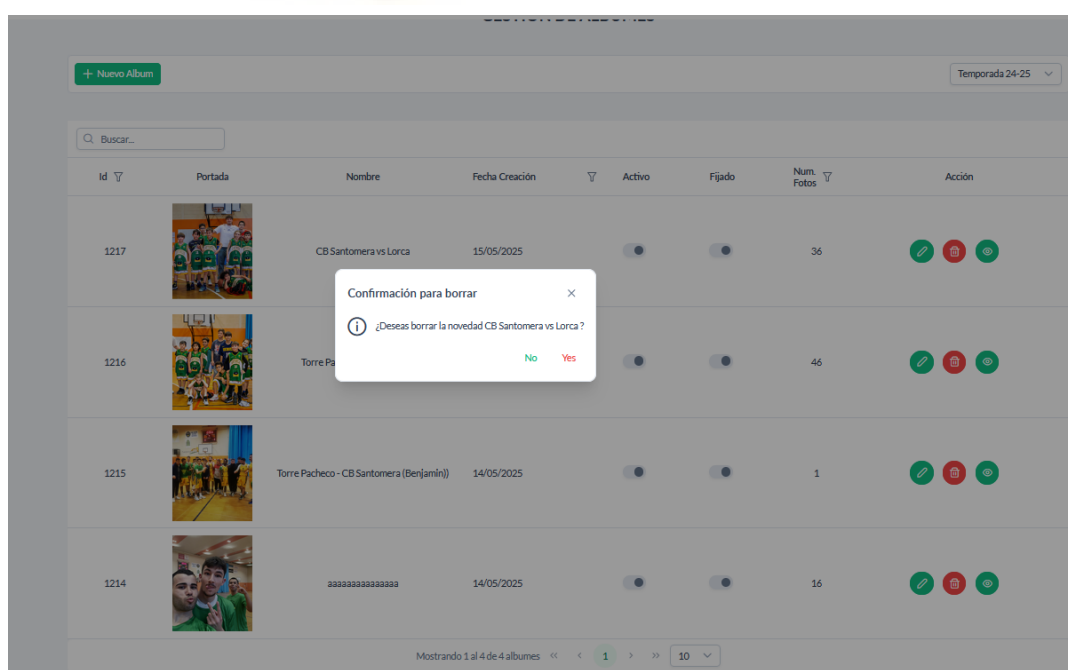


Figura 115 - Aviso de borrado de un álbum del sitio web de administrador

NUEVA NOTICIA

Generar Noticia

Generar Noticia con IA

GENERAR CON IA

Descripción

Enviar

[object Object]

Título:

Subtítulo:

Portada:

Selecciona una imagen

Tipo

Selecciona un tipo noticia

Temporada:

Selecciona una temporada

Album

Selecciona un album

Contenido

Normal

Save Serif

B

I

U

A

Crear Noticia

Figura 118 - pantalla de creación de una noticia con IA del sitio web de administrador

GESTIÓN DE JUGADORES								
+ Nuevo Jugador								
Search...								
ID	Foto	Nombre	Apellidos	Fecha Nacimiento	Sexo	Dnie	Telefono	Acciones
5		Mercedes	Subirats Boj		Femenino	49837159J	638169813	Edit Delete Add
6		Daniel	Hernández Alegría		Masculino	54805485G	691719868	Edit Delete Add
7		Roberto	Sánchez Espín		Masculino	49698591F	626599767	Edit Delete Add

Figura 119 - pantalla de gestión de jugadores del sitio web de administrador

NUEVO JUGADOR



Selecciona una Imagen

Nombre:

Apellidos:

Fecha de Nacimiento:

Sexo:

Selecciona un Sexo

Dnie:

Correo:

Teléfono:

Dirección:

Provincia:

Localidad:

C.P.:

Datos Tutor

Nombre:

Apellidos :

Teléfono:

Correo:

Figura 120 - pantalla de creación de un jugador del sitio web de administrador

GESTIÓN DE CLUBES						
+ Nuevo Club						
Manage Products						
ID TI	Nombre TI	Logo	Alias TI	Teléfono TI	Correo TI	Activado TI
1047	ASOCIACION DEPORTIVA MARME		A.D. MARME	659-748-010	baloncesto@marme.com	☒   
1048	CLUB BALONCESTO SANTOMERA		C.B. SANTOMERA	655-151-565	clubbaloncestosantomera@gmail.com	☒   
1050	REAL MADRID		RMA	655-151-569	mica@gmail.com7851	☒   
2074	ASOCIACION DEPORTIVA INFANTE		A.D. INFANTE	617-095-367	info.adinfante@gmail.com	☒   
2075	ASOCIACION CLUB JAIRIS		ASOC. CLUB JAIRIS	646-131-703	jairis@clubjairis.com	☒   
2076	CIUDAD MOLINA BASKET		MOLINA BASKET	630-457-164	direcciondeportiva@molinabasket.es	☒   
2077	ASOCIACION DEPORTIVA ZONA LIBRE		C.B. BENIEL	659-459-680	joaquinhernandez410@gmail.com	☒   
2078	UCAM MURCIA CLUB BALONCESTO S.A.D.		UCAM MURCIA	690-822-575	cbmurcia@cbmurcia.com	☒   
2079	CLUB BALONCESTO BEGASTRI		C.B. BEGASTRI	627-592-770	abrisanz@hotmail.com	☒   
2080	CLUB BALONCESTO SAN JOSÉ		C.B. SAN JOSÉ	609-664-956	info@cbsanjose.net	☒   
Showing 1 to 10 of 11 entries << < 1 2 > >>						
En total hay 11 clubes						

Figura 121 - pantalla de gestión de clubes del sitio web de administrador

		- Nombre de Club: ASOCIACION DEPORTIVA MARME - Alias: A.D. MARME - Teléfono Contacto: 659-748-010 - Correo Contacto: baloncesto@marme.com - Número Equipos: 6		
+ Nuevo Equipo		Temporada 24-25		
Id	Nombre	Categoría	Activado	Acciones
1049	MARME VERROCHIO	INFANTIL MASCULINO	☒	  
1050	MARME SAN JAVIER	ALEVIN MASCULINO	☒	  
1051	MARME TRANSPORTES JIMENO	ALEVIN MASCULINO	☒	  
1052	MARME.COM	ALEVIN MASCULINO	☒	  
1058	Marme2000	CADETE FEMENINO	☒	  
1072	MARME SAN JAVIER	INFANTIL MASCULINO	☒	  
<< < 1 2 > >> 10				

Figura 122 - pantalla de vista de un club del sitio web de administrado

6. CONCLUSIONES Y DESARROLLOS FUTURO

6.1. CONCLUSIONES

Se ha conseguido desarrollar un sitio web funcional orientada a la gestión de un club de baloncesto.

Se ha logrado construir un sitio web basada en una arquitectura cliente-servidor. Esta solución ha cumplido con los objetivos funcionales y técnicos iniciales, permitiendo al cliente disponer de una herramienta eficiente, adaptable y preparada para escalar en el futuro.

A lo largo del proyecto, se ha tomado la decisión de cuidar la imagen del diseño de los sitios web, principalmente el sitio web público, la cual acceden los aficionados, para que sea usable, limpia e intuitiva.

Este desarrollo ha sido un proceso de aprendizaje continuo, en el que se han aplicado conocimientos en tecnologías nuevas como Ollama, la inteligencia artificial y los modelos de generación de texto ampliando así el alcance del proyecto más allá de una solución tradicional.

También ha sido un proceso de preparación personal para enfrentar entornos reales de desarrollo, adaptarme a nuevas herramientas. Uno de mis objetivos personales era poder crear una solución completa haciendo uso de angular como frontend.

6.2. POSIBLES DESARROLLO FUTUROS

Aunque el sistema actual cubre con éxito las necesidades principales del club en cuanto a gestión de usuarios, noticias, jugadores, etc., identificamos varias propuestas que podrían mejorar las funcionalidades como:

- Gestión y cobro de cuotas: Integrar un sistema de pagos automatizado mediante tarjeta de crédito permitiría a los administradores del club gestionar más eficientemente las cuotas mensuales o anuales. Esta

funcionalidad podría incluir recordatorios automáticos, generación de recibos, y pasarelas de pago seguras.

- Firma electrónica de documentos: La incorporación de una funcionalidad para firmar documentos digitalmente mediante certificado digital (por ejemplo, con integración de servicios como AutoFirma o soluciones basadas en certificados X.509), esto permitiría formalizar documentos requeridos como políticas de protección de datos del club sin necesidad de papel.
- Tienda online administrada con CMS: La creación de una tienda virtual permitiría al club vender merchandising, entradas a eventos, equipamiento deportivo, entre otros productos. Esta tienda podría gestionarse fácilmente desde un sistema de gestión de contenidos (CMS) como wordpress, que permita la gestión de productos, precios, stock y pedidos sin requerir conocimientos técnicos.

En definitiva, estas mejoras no son simples añadidos técnicos, sino pasos hacia un club cada digitalizado. Apostar por su desarrollo en una futura fase forzará al club su evolución a nivel deportivo y poder enfrentarse a nuevos retos tanto digitales como deportivos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Manzanares, Alejandro. «*Lenguajes de programación más usados en 2024*», 3 de octubre de 2024 (Accedido 08 de abril de 2025). Obtenido de: <https://adalab.es/blog/lenguajes-programacion-mas-usados/>
- [2]. Chapaval, N. «*Qué es Frontend y Backend: características, diferencias y ejemplos*», 03 de abril de 2025 (Accedido 08 de abril de 2025). Obtenido de: <https://platzi.com/blog/que-es-frontend-y-backend/>
- [3]. Wikipedia «*Python*», Última actualización 01 jun 2025 (Accedido 06 de junio de 2025). Obtenido de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Python>
- [4]. DataScientest «*Programación de API web en Python con Flask*», 13 febrero de 2024 (Accedido 06 de abril de 2025). Obtenido de: <https://datascientest.com/es/programacion-de-api-web-en-python-con-flask>
- [5]. Turner, A. y Wouters, T. «*Python 3.13.5 documentation*», 07 octubre de 2024 (accedido 07 de abril de 2025). Obtenido de: <https://docs.python.org/3/>
- [6]. Crehana «*10 programas en Python: ¿Qué serían estas grandes marcas sin este lenguaje de programación?*», 10 de marzo de 2021 (Accedido: 07 de abril de 2025). Obtenido de: <https://educacionprofesional.ing.uc.cl/10-programas-en-python-que-serian-estas-grandes-marcas-sin-este-lenguaje-de-programacion/>
- [7]. Wikipedia «*C Sharp*», 27 de marzo de 2025 (Accedido: 08 de abril de 2025). Obtenido de: https://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp
- [8]. Chauhan, S. «*Difference Between Asp .Net and Asp .Net Core*», (Accedido: 08 de abril de 2025). Obtenido de: <https://www.scholarhat.com/tutorial/aspnet/difference-between-aspdotnet-and-aspdotnetcore>
- [9]. Microsoft «*ASP.NET Core*», (Accedido: 08 de abril de 2025). Obtenido de: https://learn.microsoft.com/es-es/aspnet/core/?view=aspnetcore-9.0&WT.mc_id=dotnet-35129-website

- [10]. ASP.NET Core «*ASP.NET Core*», 21 de mayo 2024 (Accedido: 08 de abril de 2025). Obtenido de: https://es.wikipedia.org/wiki/ASP.NET_Core
- [11]. Microsoft «*Entity Framework Core*», 21 de mayo 2024 (Accedido: 10 de abril de 2025). Obtenido de: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/>
- [12]. Entity Framework Tutorial «*Entity Framework Core*», (Accedido: 11 de abril de 2025). Obtenido de:
<https://www.entityframeworktutorial.net/efcore/entity-framework-core.aspx>
- [13]. Fernández, Javier «*¿Cuáles son las mejores tecnologías para desarrollo web?*», 28 de abril de 2025 (Accedido: 11 de abril de 2025). Obtenido de:
<https://www.armadilloamarillo.com/blog/cuales-son-las-mejores-tecnologias-para-desarrollo-web/#tecnodesweb>
- [14]. Devjobsscanner «*devjobsscanner*», (Accedido: 10 de mayo de 2025). Obtenido de: <https://www.devjobsscanner.com/>
- [15]. Axarnet «*Qué es Angular, cómo funciona y para qué sirve*», (Accedido: 15 de mayo de 2025). Obtenido de: <https://axarnet.es/blog/angular>
- [16]. Softcicles «*React vs Angular: The Truth About Development Speed & Learning Curve*», (Accedido: 15 de mayo de 2025). Obtenido de:
<https://softcircles.com/blog/react-vs-angular>
- [17]. Angular «*What is Angular?*», (Accedido: 05 de mayo de 2025). Obtenido de: <https://v17.angular.io/guide/what-is-angular>
- [18]. Primeng «*PrimeNG Documentation*», (Accedido: 05 de mayo de 2025). Obtenido de: <https://primeng.org/installation>
- [19]. Microsoft «*Visual Studio*», (Accedido: 15 de junio de 2025). Obtenido de: <https://azure.microsoft.com/es-es/products/visual-studio>
- [20]. Wikipedia «*Microsoft Visual Studio*», 04 de junio de 2025 (Accedido: 04 de junio de 2025). Obtenido de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio
- [21]. Postman «*Postman documentation overview*», (Accedido: 17 de abril de 2025). Obtenido de:
<https://learning.postman.com/docs/introduction/overview/>

- [22]. Wikipedia «*GitHub*», 18 de mayo de 2025 (Accedido: 18 de mayo de 2025). Obtenido de: <https://es.wikipedia.org/wiki/GitHub>
- [23]. Stryker, C. «¿*Qué es la inteligencia artificial (IA)?*», (Accedido: 20 de Mayo de 2025). Obtenido de: <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/artificial-intelligence>
- [24]. Wikipedia «*Red neuronal artificial*», 06 de mayo 2025 (Accedido: 21 de mayo de 2025). Obtenido de: https://es.wikipedia.org/wiki/Red_neuronal_artificial
- [25]. Microsoft «*Cómo funcionan los LLM y la inteligencia artificial generativa*», 29 de mayo de 2025 (Accedido: 16 de junio de 2025). Obtenido de: <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/ai/conceptual/how-genai-and-llms-work>
- [26]. Midjourney «*Midjourney: An independent research lab exploring new mediums of thought*», (Accedido: 18 de abril de 2025). Obtenido de: <https://www.midjourney.com>
- [27]. Cloudflare «¿*Qué es la generación de imágenes de IA?*», (Accedido: 17 de junio de 2025). Obtenido de: <https://www.cloudflare.com/es-la/learning/ai/ai-image-generation/>
- [28]. Evans, E. «*AI Voice Generator in 2024: How Does it Work?*», 04 de junio de 2024 (Accedido: 17 de junio de 2025). Obtenido de: <https://www.listening.com/blog/ai-voice-generator>
- [29]. «*Los 7 mejores generadores de vídeo de IA para 2024 con vídeos de ejemplo*», 12 de agosto de 2024 (Accedido: 12 de junio de 2025). Obtenido de: <https://www.datacamp.com/es/blog/top-ai-video-generators>
- [30]. IBM «¿*Qué son los LLM?*», (Accedido: 17 de junio de 2025). Obtenido de: <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/large-language-models>
- [31]. Good, C. «*Tabnine Stands Alone: The Only Air-Gapped AI Software Development Platform for Mission-Critical Engineering*», 28 de mayo de 2025 (Accedido: 12 de junio de 2025). Obtenido de:

<https://www.tabnine.com/blog/the-only-airgapped-ai-software-development-platform/>

- [32]. Stryker, C. «¿Qué es la IA multimodal?», (Accedido: 18 de junio de 2025). Obtenido de: <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/multimodal-ai>
- [33]. Luna Canales, J. «¿Qué es la IA Multimodal?», (Accedido: 18 de junio de 2025). Obtenido de: <https://www.datacamp.com/es/blog/what-is-multimodal-ai>
- [34]. Ollama «IA al alcance de tu mano», (Accedido: 23 de junio de 2025). Obtenido de: <https://ollama.org/es/>
- [35]. López, A. «Cómo usar Ollama: Guía Completa para Principiantes sobre LLMs Locales con Ollama», 28 de abril de 2025 (Accedido: 15 de junio de 2025). Obtenido de: <https://apidog.com/es/blog/how-to-use-ollama-es/>
- [36]. Microsoft «Documentación de Microsoft SQL», (Accedido: 23 de junio de 2025). Obtenido de: <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/?view=sql-server-ver17>
- [37]. Actian «¿Qué es SQL Server?», (Accedido: 21 de junio de 2025). Obtenido de: <https://www.actian.com/es/what-is-sql-server/>
- [38]. Equipo editorial de IONOS «El modelo en cascada: desarrollo secuencial de software», 13 de marzo de 2019 (Accedido: 23 de junio de 2025). Obtenido de: <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/>