

Universidad Siglo 21



Trabajo Final de Grado. Prototipado Tecnológico

Carrera: Licenciatura en Informática

Sistema de Gestión y Enseñanza Online para Academias de Danzas

Autor: Caporale Franco

Legajo: VINF09703

Trelew, noviembre de 2023

Índice

Resumen	9
Abstract.....	10
Título	11
Introducción.....	11
Antecedentes.....	11
Descripción del área problemática	12
Justificación	12
Objetivo General del Proyecto	13
Objetivos Específicos del Proyecto	13
Marco teórico referencial.....	14
Dominio del problema	14
TICs	15
Competencia	17
Diseño Metodológico	17
Herramientas Metodológicas.....	17
Recolección de Datos	18
Herramientas de Software	18
Planificación del Proyecto	19
Relevamiento	21
Relevamiento estructural	21
Relevamiento funcional.....	22
Estructura jerárquica.....	22
Funciones de las áreas	22

Relevamiento de documentación.....	25
Procesos de Negocios	26
Diagnóstico y Propuesta	27
Diagnóstico.....	27
Propuesta	30
Objetivos, Límites y Alcance del Prototipo	30
Objetivo del Prototipo	30
Límites.....	30
Alcance	30
Descripción del sistema.....	32
Product backlog	32
Historias de usuario	35
Sprint Backlog.....	60
Estructura de datos.....	64
Prototipo de interfaces de pantalla.....	66
Diagrama de arquitectura.....	80
Seguridad.....	81
Acceso a la Aplicación	81
Política de respaldo de información	82
Análisis de Costo.....	83
Análisis de riesgo	87
Conclusiones.....	93
Demo	94

Referencias	95
Anexos	97

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 – <i>Diagrama de Gantt</i>	20
Ilustración 2 - <i>Organigrama</i>	22
Ilustración 3 - <i>Procesos de negocio</i>	26
Ilustración 4 - <i>Diagrama de clases</i>	64
Ilustración 5 - <i>Diagrama entidad relación</i>	65
Ilustración 6 - <i>Prototipo: Registro 1</i>	66
Ilustración 7 - <i>Prototipo: Registro 2</i>	66
Ilustración 8 - <i>Prototipo: Registro 3</i>	67
Ilustración 9 - <i>Prototipo: Inicio de sesión</i>	67
Ilustración 10 - <i>Prototipo: Landing Page</i>	68
Ilustración 11 - <i>Prototipo: Visualizar listado de clases online como alumno</i>	69
Ilustración 12 - <i>Prototipo: Visualizar una clase online</i>	70
Ilustración 13 - <i>Prototipo: Visualizar listado de clases presenciales como alumno</i>	71
Ilustración 14 - <i>Prototipo: Visualizar precios de clases presenciales como alumno</i>	72
Ilustración 15 - <i>Prototipo: Mi perfil</i>	73
Ilustración 16 - <i>Prototipo: Mis reservas</i>	73
Ilustración 17 - <i>Prototipo: Mis clases online</i>	74
Ilustración 18 - <i>Prototipo: Listado de alumnos</i>	75

Ilustración 19 - <i>Prototipo: Registrar alumno</i>	75
Ilustración 20 - <i>Prototipo: Registrar pago de un alumno</i>	76
Ilustración 21 - <i>Prototipo: Invitar profesor</i>	76
Ilustración 22 - <i>Prototipo: Ver listado de profesores</i>	77
Ilustración 23 - <i>Prototipo: Dashboard</i>	77
Ilustración 24 - <i>Prototipo: Ver reservas de los alumnos</i>	78
Ilustración 25 - <i>Prototipo: Ver listado de clases presenciales</i>	78
Ilustración 26 - <i>Prototipo: Formulario de registro y actualización de clases presenciales</i>	79
Ilustración 27 - <i>Prototipo: Ver listado de clases online registradas</i>	79
Ilustración 28 - <i>Prototipo: Formulario de registro y actualización de clases online</i>	80
Ilustración 29 - <i>Diagrama de arquitectura</i>	80
Ilustración 30 - <i>Diagrama de Pareto</i>	91

Índice de tablas

Tabla 1 – <i>Tabla comparativa de la competencia</i>	17
Tabla 2 – <i>Actividades Gantt</i>	19
Tabla 3 – <i>Características de equipos del área de administración</i>	21
Tabla 4 - <i>Diagnóstico del proceso matriculado de alumnos</i>	27
Tabla 5 - <i>Diagnóstico del proceso inscripción a una clase</i>	28
Tabla 6 - <i>Diagnóstico del proceso seguimiento de pagos pendientes y recordatorios de pago</i>	28
Tabla 7 - <i>Diagnóstico del proceso control de asistencia</i>	29
Tabla 8 - <i>Diagnóstico del proceso de emisión de comprobante de pago</i>	29
Tabla 9 - <i>Diagnóstico del proceso de envío de clases grabadas</i>	29

Tabla 10 - <i>Product backlog</i>	32
Tabla 11 - <i>HU-001 Registro del usuario en el sistema</i>	35
Tabla 12 - <i>HU-002 Inicio de sesión del usuario</i>	36
Tabla 13 - <i>HU-003 Verificación de correo electrónico</i>	36
Tabla 14 - <i>HU-004 Recuperar contraseña</i>	37
Tabla 15 - <i>HU-005 Cambiar contraseña</i>	37
Tabla 16 - <i>HU-006 Visualizar información del usuario</i>	38
Tabla 17 - <i>HU-007 Modificar información del usuario</i>	38
Tabla 18- <i>HU-008 Baja de un usuario</i>	39
Tabla 19 - <i>HU-009 Invitación de registro a un profesor</i>	40
Tabla 20- <i>HU-010 Registrarme a través de invitación</i>	41
Tabla 21 - <i>HU-011 Ver listado de profesores registrados</i>	41
Tabla 22- <i>HU-012 Dar de baja un profesor</i>	42
Tabla 23 - <i>HU-013 Registrar una clase</i>	43
Tabla 24 - <i>HU-014 Ver listado de clases</i>	44
Tabla 25 - <i>HU-015 Modificar información de una clase</i>	45
Tabla 26 - <i>HU-016 Eliminar una clase</i>	45
Tabla 27 - <i>HU-017 Tomar asistencia en una clase</i>	46
Tabla 28- <i>HU-018 Registrar una clase online</i>	46
Tabla 29 - <i>HU-019 Ver listado de clases online</i>	47
Tabla 30 - <i>HU-020 Modificar información de una clase online</i>	48
Tabla 31 - <i>HU-021 Eliminar una clase online</i>	48
Tabla 32 - <i>HU-022 Visualizar listado de alumnos de una clase online</i>	49

Tabla 33 - <i>HU-023 Registrar un alumno</i>	49
Tabla 34 - <i>HU-024 Visualizar listado de alumnos</i>	50
Tabla 35 - <i>HU-025 Modificar información de un alumno</i>	51
Tabla 36 - <i>HU-026 Eliminar un alumno</i>	52
Tabla 37 - <i>HU-027 Ver información de un alumno</i>	52
Tabla 38 - <i>HU-028 Registrar pago de un alumno</i>	53
Tabla 39 - <i>HU-029 Visualizar dashboard</i>	54
Tabla 40 - <i>HU-030 Visualizar listado de mis clases</i>	54
Tabla 41 - <i>HU-031 Tomar asistencia de una de mis clases</i>	55
Tabla 42 - <i>HU-032 Visualizar listado de clases presenciales</i>	55
Tabla 43 - <i>HU-033 Visualizar packs de clases presenciales</i>	56
Tabla 44 - <i>HU-034 Reservar pack de clases presenciales</i>	56
Tabla 45 - <i>HU-035 Visualizar mis reservas</i>	57
Tabla 46 - <i>HU-036 Rechazar una reserva</i>	57
Tabla 47 - <i>HU-037 Visualizar reservas realizadas por los alumnos</i>	57
Tabla 48 - <i>HU-038 Aprobar o rechazar reservas</i>	58
Tabla 49 - <i>HU-039 Visualizar listado de clases online</i>	58
Tabla 50 - <i>HU-040 Tomar una clase online</i>	59
Tabla 51 - <i>HU-041 Ver listado de mis clases online</i>	59
Tabla 52 - <i>HU-042 Cerrar sesión</i>	59
Tabla 53 - <i>Sprint Backlog (Sprint 1)</i>	60
Tabla 54 – <i>Análisis de costos de Recursos Humanos</i>	84
Tabla 55 – <i>Análisis de costos operativos</i>	84

Tabla 56 - <i>Recursos de software</i>	85
Tabla 57 - <i>Resumen de costos</i>	86
Tabla 58 - <i>Identificación de riesgos y causas</i>	87
Tabla 59 - <i>Tabla cualitativa de riesgos del proyecto</i>	88
Tabla 60 - <i>Matriz de riesgos</i>	89
Tabla 61 - <i>Análisis cuantitativo de riesgos</i>	90
Tabla 62 - <i>Plan de contingencia</i>	92

Resumen

La pandemia de COVID-19 actuó como un catalizador poderoso, acelerando significativamente la adopción de la enseñanza en línea en academias de danza, donde la expresión corporal cobra vida de manera única. En este contexto, el proyecto se centró en la transformación digital de Dream Team Studio, una academia que decidió abordar los desafíos de la gestión y enseñanza en este nuevo entorno. Durante este proceso de transformación, se implementó un sistema web diseñado para simplificar la administración académica al automatizar los procesos de matriculación y pagos, generando mayor eficiencia en la gestión y enriquecido la experiencia educativa de los estudiantes al proporcionar acceso fácil y flexible a contenido grabado de alta calidad, permitiéndoles aprender y practicar en cualquier momento y lugar. El impacto del sistema se reflejó en la capacidad de Dream Team Studio para adaptarse con éxito a las nuevas demandas del entorno digital y la automatización de procesos administrativos le permitió centrar más recursos en mejorar la calidad educativa. La accesibilidad a contenido de alta calidad ofreció a los estudiantes una experiencia de aprendizaje enriquecedora, superando las limitaciones de la enseñanza presencial. Este enfoque innovador no solo consolidó la posición de Dream Team Studio en el mercado local de la danza, sino que también elevó su reputación como una institución líder, capaz de ofrecer una propuesta educativa flexible, moderna y adaptada a las necesidades cambiantes de la era digital.

Palabras clave: Enseñanza en línea, academias de danza, sistema web, transformación digital

Abstract

The COVID-19 pandemic acted as a powerful catalyst, significantly accelerating the adoption of online education in dance academies, where bodily expression comes to life uniquely. In this context, the project focused on the digital transformation of Dream Team Studio, an academy that chose to address the challenges of management and teaching in this new environment. During this transformative process, a web-based system was implemented to simplify academic administration by automating enrollment and payment processes, enhancing efficiency in management, and enriching the educational experience for students by providing easy and flexible access to high-quality recorded content. This allowed them to learn and practice anytime, anywhere. The impact of the system was reflected in Dream Team Studio's successful adaptation to the new demands of the digital environment, with the automation of administrative processes freeing up resources to enhance educational quality. The accessibility to high-quality content offered students an enriching learning experience, surpassing the limitations of in-person teaching. This innovative approach not only solidified Dream Team Studio's position in the local dance market but also elevated its reputation as a leading institution capable of delivering a flexible, modern, and tailored educational proposition to meet the changing needs of the digital era.

Keywords: Online education, dance academies, web-based system, digital transformation

Título

Sistema de Gestión y Enseñanza Online para Academias de Danzas

Introducción

El presente proyecto aborda la transformación digital de la academia de danzas Dream Team Studio, en la cual se han detectado problemas inherentes a la gestión de sus actividades. Al igual que muchas otras academias de danzas, Dream Team Studio se ha enfrentado a obstáculos tales como la complicación en la gestión de horarios de clases, el seguimiento preciso de la asistencia de los estudiantes y la eficaz administración de los pagos.

Este proyecto aborda estos desafíos mediante la implementación de un sistema de gestión web, el cual permite automatizar y simplificar numerosas tareas administrativas, lo que significa un ahorro considerable de tiempo y recursos. Además, el proyecto también tiene en cuenta la experiencia de los estudiantes y profesores, posibilitando el acceso de los mismos a clases previamente grabadas, a través de una plataforma en línea.

Antecedentes

Hoy en día, son muchas las academias que proporcionan plataformas educativas en línea para la enseñanza de danza. Estas plataformas, en su conjunto, promueven el interés por la danza, simplifican el proceso de aprendizaje y enseñanza, y contribuyen a la formación de comunidades tanto de estudiantes como de profesores.

Varias de estas plataformas, como ‘La Estación de Danza Virtual’ y ‘Re Baila’, se destacan por ofrecer una amplia variedad de clases de danza en línea. Esto significa que los usuarios pueden acceder a una diversidad de estilos de danza, niveles de dificultad y lecciones específicas desde la comodidad de sus hogares a través de sus dispositivos electrónicos.

Además, suelen brindar herramientas adicionales como material de apoyo, seguimiento del progreso, y la oportunidad de formar parte de una comunidad en línea de amantes de la danza.

En resumen, estas plataformas cambian la forma en que aprendemos y enseñamos danza en línea, ofreciendo un acceso fácil a clases de alta calidad.

Descripción del área problemática

Si bien Dream Team Studio ha experimentado un crecimiento considerable en los últimos tiempos, no ha sido acompañado por una buena gestión de la información, lo que ha dificultado en muchas ocasiones la toma de decisiones.

La carencia de un sistema efectivo de control de socios resultó en la pérdida de información crucial relacionada con los alumnos, lo que a su vez obstaculizó la administración del negocio. Esta problemática afectó negativamente diversas áreas de la academia y a diferentes tareas, incluyendo la gestión de pagos, asistencias y clases.

La estrategia de enviar clases a través de WhatsApp ha enfrentado desafíos significativos. La principal dificultad radica en la accesibilidad y disponibilidad por parte de los alumnos. En muchos casos, los alumnos no estaban presentes en los grupos de WhatsApp en el momento en que los profesores compartían las clases. Además, la limitación de tiempo en las conversaciones de WhatsApp hacía que las clases grabadas fueran difíciles de acceder y visualizar de manera efectiva.

Justificación

"[...]La información es la materia prima de la inteligencia" (Drucker, 2002) y un aspecto fundamental a considerar dentro de cualquier organización. Ésta, posee un valor significativo no solo para tomar las decisiones correctas en cada momento sino también porque contribuye a llevar adelante una buena gestión de la organización.

Un buen sistema de información dentro de la organización es imprescindible para llevar adelante el análisis de la situación y desarrollar diferentes estrategias que permitan mejorar el rendimiento y conseguir los objetivos que la misma se ha propuesto.

Para abordar de manera efectiva los desafíos mencionados, Dream Team Studio emprendió el desarrollo de un sistema de gestión y enseñanza online que facilita la creación y distribución eficaz de contenido educativo. Esto no solo optimiza sus operaciones internas, sino que también proporciona una experiencia mejorada tanto para los alumnos como para los profesores.

Este proyecto se destaca por su innovación en el ámbito de la educación digital, ya que introduce soluciones tecnológicas para mejorar la gestión de la academia de danzas y enriquecer la forma en que se enseña y aprende danza en línea. La utilidad de esta iniciativa radica en su capacidad para simplificar y agilizar los procesos administrativos, brindar acceso conveniente a clases grabadas y fomentar la interacción entre alumnos y profesores en un entorno digital.

Objetivo General del Proyecto

Diseñar e implementar un Sistema de Gestión y Enseñanza Online para la academia Dream Team Studio con la finalidad de optimizar las operaciones administrativas y enriquecer la experiencia de los alumnos al ofrecer acceso a clases en línea grabadas.

Objetivos Específicos del Proyecto

Los objetivos específicos del proyecto que se han establecido se mencionan a continuación:

- Realizar una evaluación exhaustiva de los procesos administrativos y operativos de la academia para identificar áreas de mejora y eficiencia.
- Obtener información detallada sobre los procesos actuales de entrega de clases grabadas mediante entrevistas con el personal docente y observación directa de las prácticas existentes.
- Crear y poner en funcionamiento una plataforma educativa en línea que brinde a los estudiantes acceso a clases grabadas de alta calidad, mejorando la experiencia de aprendizaje en línea.
- Implementar un sistema de gestión de socios y pagos que automatice el seguimiento y registro de asistencias, cuotas e información de los alumnos, con el fin de reducir la carga administrativa y minimizar los errores en la gestión de la academia.

Marco teórico referencial

Dominio del problema

Dream Team Studio se dedica a ofrecer una amplia gama de clases de danza, que incluyen estilos de danza como heels dance, reggaetón, hip hop, árabe, entre otros. Su público objetivo abarca desde niños y adolescentes hasta adultos, todos aquellos que desean explorar el mundo de la danza y desarrollar sus habilidades artísticas. El principal objetivo de Dream Team Studio es brindar a sus alumnos una educación de danza de alta calidad que les permita alcanzar sus metas artísticas y personales.

Para cumplir con este propósito, el estudio requería de un sistema que facilitara el control de socios, además de una plataforma que ofreciera a los alumnos la posibilidad de acceder a las clases grabadas en cualquier momento y desde cualquier lugar, para repasar el material o avanzar en su aprendizaje a su propio ritmo.

En este contexto, las ‘TICs’ (Tecnologías de la Información y la Comunicación) se convierten en herramientas esenciales. Estas tecnologías, agrupan elementos y técnicas utilizadas en el tratamiento y transmisión de información, y pueden ser aprovechadas para la construcción de material didáctico, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades (Carnoy, 2004).

En la era actual de la educación digital de la danza, es crucial considerar que los jóvenes, influenciados por la exposición temprana a las nuevas tecnologías de comunicación, tienen un fuerte desarrollo en el canal visual y una afinidad por lo lúdico (Moreno, 2006). En este nuevo paradigma educativo, el aprendizaje colaborativo cobra gran relevancia, tanto en el entorno presencial como en el virtual, donde los sistemas multimedia ofrecen oportunidades valiosas (Llitjóz Viza & Jiménez Valverde, 2006).

El uso del video emerge como una herramienta fundamental en esta transformación, ya que permite demostrar aspectos de la danza que no pueden ser replicados en un aula tradicional. Además, el interés que despierta el video entre los estudiantes puede ser una poderosa palanca para estimular su curiosidad y, en última instancia, impulsar un aprendizaje enriquecido en el campo de la danza.

Sin embargo, al trabajar con tecnología y datos personales, es esencial considerar las regulaciones legales. La Ley de Protección de Datos Personales es un marco legal

crucial a tener en cuenta al desarrollar un sistema que involucre la recopilación, el almacenamiento y el manejo de datos personales de los alumnos y clientes de una academia de danzas como Dream Team Studio. Esta ley tiene como objetivo principal garantizar la privacidad y la seguridad de la información personal de los individuos. (Ley de Protección de Datos Personales, 2000)

Por lo tanto, es fundamental obtener el consentimiento informado de los alumnos y clientes antes de recopilar cualquier dato personal. Esto debe ser claro y transparente, explicando cómo se utilizarán sus datos y con qué fines. Además, el sistema debe implementar medidas sólidas de seguridad de datos para proteger la información personal contra el acceso no autorizado o la pérdida.

Además, existen algunas consideraciones legales que se deben a tener en cuenta a la hora de trabajar con las grabaciones de clases, ya que las mismas pueden contener información personal de los alumnos, como su nombre, rostro y voz. Es por ello que se debe tener en consideración el Derecho a la Imagen:

El derecho a la imagen es aquel que permite impedir que por cualquier medio (fotografía, grabado, dibujo, etc.) se capte, reproduzca, difunda o publique nuestra persona de un modo que permita identificarla sin nuestro consentimiento o el de la ley. (Derecho a la imagen, 2017).

TICs

En esta sección, se proporciona información acerca de las tecnologías utilizadas en el proceso de desarrollo del proyecto de creación del Sistema de Gestión y Enseñanza Online para la academia Dream Team Studio.

Para crear los prototipos, se utilizó Figma, una herramienta de diseño y prototipado basada en la web que también funciona como editor de gráficos vectoriales. A diferencia de otras herramientas, Figma es una solución alojada en línea. (CEI: Escuela de Diseño y Marketing, 2023)

Para la programación del lado del servidor se hizo uso del lenguaje PHP (acrónimo recursivo de PHP Hypertext Preprocessor), el cual PHP es un lenguaje interpretado libre,

usado originalmente solamente para el desarrollo de aplicaciones presentes y que actúan en el lado del servidor, capaces de generar contenido dinámico en la World Wide Web. (Arias, 2013)

Para facilitar el desarrollo, se utilizó el framework Laravel, un marco de desarrollo web MVC escrito en PHP, diseñado para mejorar la calidad del software reduciendo tanto el costo del desarrollo inicial como los costos de mantenimiento continuo, además de mejorar la experiencia de trabajar al proporcionar una sintaxis expresiva clara y un conjunto básico de funciones que permiten el ahorro de tiempo de implementación. (McCool, 2012)

Se optó por la utilización del framework de JavaScript Vue.js con el propósito de facilitar la creación de la interfaz de usuario de manera más eficiente. Este enfoque permitió una implementación más fluida de componentes y funcionalidades interactivas en el sitio web, mejorando así la experiencia del usuario y agilizando el proceso de desarrollo en general. Vue es un framework progresivo de JavaScript para construir interfaces de usuario. A diferencia de otros frameworks monolíticos, Vue está diseñado desde cero para ser utilizado incrementalmente. La librería central está enfocada solo en la capa de visualización, y es fácil de utilizar e integrar con otras librerías o proyectos existentes. (Vue.js, 2023)

Para alojar los videos de las clases, se utilizó la plataforma Vimeo. Vimeo es una plataforma de alojamiento de videos que ofrece una serie de características que son adecuadas para el proyecto, como la capacidad de almacenar videos de alta calidad, y la posibilidad de incrustar videos en sitios web.

La elección como sistema de gestión de bases de datos recayó en MySQL. Esta decisión se basó en la necesidad de contar con un sistema robusto y ampliamente utilizado en la industria para almacenar y administrar los datos de manera eficiente.

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto (RDBMS, por sus siglas en inglés) desarrollado por Oracle con un modelo cliente-servidor. Un sistema de gestión de bases de datos relacional es un software o servicio utilizado para crear y administrar bases de datos basadas en un modelo relacional (Londoño, 2023)

Competencia

Hoy en día, se pueden encontrar varias plataformas que ofrecen educación en línea en el campo de la danza. A continuación, se presenta una tabla que compara estas plataformas en varios aspectos clave.

Tabla 1 – *Tabla comparativa de la competencia*

Sitio	La Estación de la Danza	Rebaila	Don de Fluir
Plataforma	Web	Web	Web
Diseño atractivo	No	Si	Si
Modelo online	Si	Si	Si
Modelo presencial	Si	No	Si
Cursos online	No	Si	Si

Fuente: elaboración propia

Diseño Metodológico

Herramientas Metodológicas

Para el desarrollo del proyecto se seleccionó Scrum debido a su historial comprobado de éxito y su capacidad para adaptarse a cambios. Scrum es conocido por ser eficiente en diferentes tipos de proyectos, lo que lo convierte en una elección sólida. Además, su flexibilidad y adaptabilidad son destacables, ya permite ajustarse a los cambios en los requisitos del proyecto de manera efectiva

Scrum es un marco ligero que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptables para problemas complejos, En el marco se pueden emplear diversos procesos, técnicas y métodos. Scrum envuelve las prácticas existentes o las hace innecesarias. Scrum hace visible la eficacia relativa de la gestión actual, el entorno y las técnicas de trabajo, de modo que se pueden realizar mejoras. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la previsibilidad y controlar el riesgo. Scrum involucra a grupos de personas que colectivamente tienen todas las habilidades y experiencia para hacer el trabajo y compartir o adquirir tales habilidades según sea necesario. Scrum combina cuatro eventos formales para la inspección y adaptación dentro de un evento contenedor, el Sprint. Estos eventos funcionan porque

implementan los pilares empíricos de Scrum: transparencia, inspección y adaptación. (Sutherland & Schwaber, 2020)

Recolección de Datos

Para comprender las necesidades de la organización y los usuarios, se aplicaron metodologías de investigación que incluyeron observación directa, entrevistas cualitativas (Ver Anexo 5) con los stakeholders clave de la organización y el análisis de documentación.

La observación directa permitió comprender el funcionamiento actual de la academia y las necesidades de los usuarios. Las entrevistas cualitativas permitieron recopilar información detallada sobre las necesidades y expectativas de los usuarios, mientras que el análisis de documentación permitió comprender la historia de la academia y los problemas que enfrentaba.

Herramientas de Software

Se optó por utilizar Laravel como framework del lado del servidor debido a su historial comprobado en cuanto a seguridad y rendimiento en aplicaciones web, lo que garantizó la creación de un sistema confiable y escalable.

Para el lado del cliente, se decidió emplear VueJS por su capacidad para crear interfaces interactivas en el navegador y su integración fluida con Laravel, lo que mejoró la experiencia del usuario y aumentó la eficiencia en el desarrollo.

En lo que respecta al diseño y prototipado, se eligió Figma debido a su capacidad para facilitar la colaboración en tiempo real, lo que permitió la creación eficiente de diseños atractivos y funcionales.

Todas estas elecciones se basaron en la sólida reputación y capacidad demostrada de estas tecnologías para cumplir con los requisitos del proyecto, brindando seguridad, rendimiento y una experiencia de usuario óptima.

Planificación del Proyecto

En la siguiente ilustración se presenta el diagrama de Gantt que muestra el listado de actividades para el cumplimiento del proyecto.

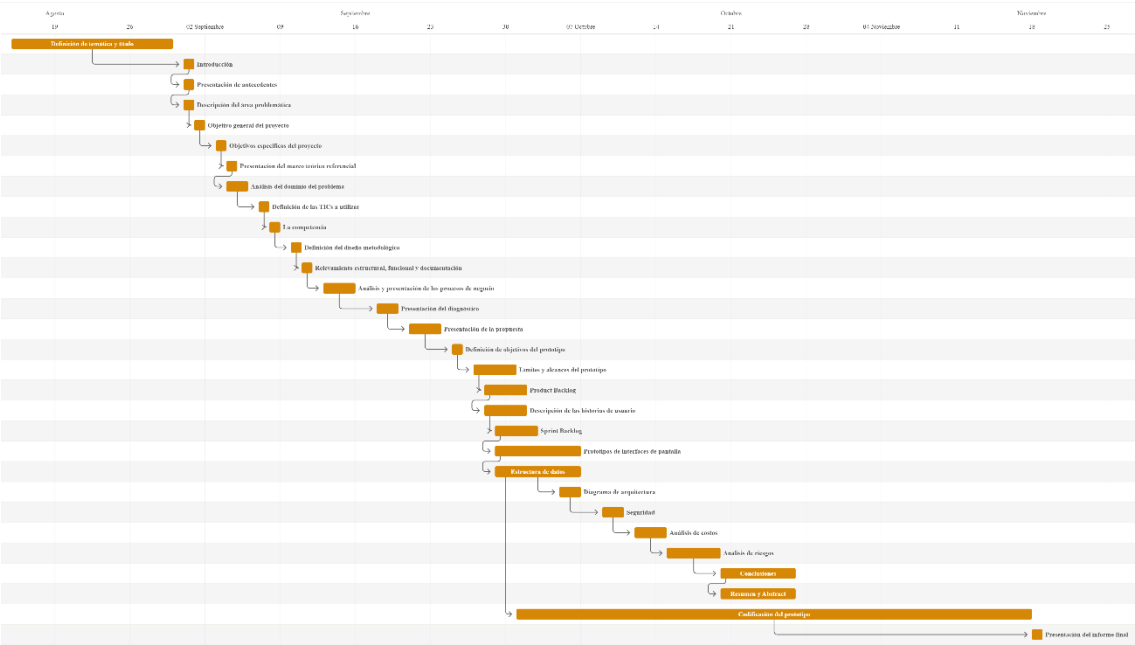
Tabla 2 – Actividades Gantt

Actividad	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Predecesor
1. Definición de temática y título	15.08.2023	30.08.2023	-
2. Introducción	31.08.2023	01.09.2023	1
3. Presentación de antecedentes	31.08.2023	01.09.2023	2
4. Descripción del área problemática	31.08.2023	01.09.2023	3
5. Objetivo general del proyecto	01.09.2023	02.09.2023	4
6. Objetivos específicos del proyecto	03.09.2023	04.09.2023	5
7. Presentación del marco teórico referencial	04.09.2023	05.09.2023	6
8. Análisis del dominio del problema	04.09.2023	06.09.2023	7
9. Definición de las TICs a utilizar	07.09.2023	08.09.2023	8
10. La competencia	08.09.2023	09.09.2023	9
11. Definición del diseño metodológico	10.09.2023	11.09.2023	10
12. Relevamiento estructural, funcional y documentación	11.09.2023	12.09.2023	11
13. Análisis y presentación de los procesos de negocio	13.09.2023	16.09.2023	12
14. Presentación del diagnóstico	18.09.2023	20.09.2023	13
15. Presentación de la propuesta	21.09.2023	24.09.2023	14
16. Definición de objetivos del prototipo	25.09.2023	26.09.2023	15
17. Límites y alcances del prototipo	27.09.2023	01.10.2023	16
18. Product Backlog	28.09.2023	02.10.2023	17
19. Descripción de las historias de usuario	28.09.2023	02.10.2023	18
20. Sprint Backlog	29.09.2023	03.10.2023	19
21. Prototipos de interfaces de pantalla	29.09.2023	07.10.2023	20

22. Estructura de datos	29.09.2023	07.10.2023	21
23. Diagrama de arquitectura	05.10.2023	07.10.2023	22
24. Seguridad	09.10.2023	11.10.2023	23
25. Análisis de costos	12.10.2023	15.10.2023	24
26. Análisis de riesgos	15.10.2023	20.10.2023	25
27. Conclusiones	21.10.2023	28.10.2023	26
28. Resumen y Abstract	21.10.2023	28.10.2023	27
29. Codificación del prototipo	01.10.2023	18.11.2023	28
30. Presentación del informe final	18.11.2023	19.11.2023	22

Fuente: elaboración propia

Ilustración 1 – *Diagrama de Gantt*



Fuente: Elaboración propia

Relevamiento

Relevamiento estructural

Dream Team Studio opera desde una única sucursal que se encuentra en la dirección Moreno 88, en la ciudad de Trelew, Chubut. Esta ubicación es el centro de operaciones principal de la academia, donde se lleva a cabo el dictado de las clases.

La academia dispone de una infraestructura física que incluye un salón de recepción destinado al área de administración, así como un aula habilitada para la impartición de las clases de danza. El área de administración, se encuentra equipada con dos notebooks, las cuales presentan las siguientes características técnicas:

Tabla 3 – *Características de equipos del área de administración*

Modelo	Procesador	RAM	Almacenamiento	Sistema Operativo
Lenovo IdeaPad 3i 14"	Intel® Core™ i3-1005G1	8 GB DDR4	256 GB SSD M.2	Windows 11
HP 250 G8	Intel® Core™ i3-1115G4	8 GB DDR4	256 GB SSD NVMe	Windows 10

Fuente: elaboración propia

Relevamiento funcional

Estructura jerárquica

En la estructura organizativa de la academia, se destacó la figura de la Dirección General como punto central de toma de decisiones. A partir de esta dirección, se desglosa la organización en dos áreas principales: Administración y Comercialización. El área de Administración se subdivide en una rama especializada, siendo la misma el área de Profesores que imparten las clases.

En el siguiente organigrama se pueden observar las áreas que son de interés para el proyecto resaltadas en color rojo.

Ilustración 2 - *Organigrama*



Fuente: elaboración propia

Funciones de las áreas

A continuación, se mencionan las funciones que realizan las áreas mencionadas anteriormente:

- Dirección General: Actualmente la dirección general está ocupada por Florencia Castro, quien es la encargada de la alta dirección y toma de decisiones estratégicas. Supervisa todas las operaciones de la empresa, establece metas y objetivos, y proporciona una visión general.
- Administración: La persona responsable del área junto con la directora del estudio se encarga de la gestión administrativa y financiera de la empresa, incluyendo presupuestos, contabilidad y recursos. Supervisa las actividades del área de profesores, planifica horarios de las clases, realiza

los pagos correspondientes y asigna responsabilidades, además de gestionar las necesidades de los alumnos, incluyendo inscripciones, comunicaciones y atención al cliente.

- Profesores: Los profesores son una parte fundamental del equipo educativo de la academia de danzas. Su responsabilidad principal radica en la enseñanza y el dictado de clases de diferentes estilos de danza a los alumnos. Además, desempeñan un papel importante al proporcionar a los alumnos acceso a clases grabadas, lo que facilita la práctica y el aprendizaje continuo.

Los procesos relevados de la academia de danzas Dream Team son los siguientes:

Nombre del proceso: Matriculado de alumnos

Roles: Área de administración, dirección general, alumno

Pasos: El proceso de matriculado de un alumno en la academia de danza comienza cuando el interesado muestra su interés en unirse a una clase. El alumno tiene la opción de visitar personalmente la academia o comunicarse con el área de administración para obtener información detallada sobre las clases disponibles, horarios y costos. Si decide inscribirse, el área de administración recopila los datos necesarios del alumno para ingresarlos en la planilla de alumnos matriculados (Anexo 1) y procede a solicitar el pago de la matrícula como paso final en el proceso. Es importante mencionar que la matrícula es abonada una sola vez en el año.

Nombre del proceso: Inscripción a una clase

Roles: Área de administración, dirección general, alumno

Pasos: Después de que el alumno ha completado el proceso de matriculación en la academia, el encargado le solicita que elija la clase a la que desea asistir. Una vez que se ha seleccionado la clase deseada, se procede a solicitar el pago de la cuota correspondiente. Una vez recibido el pago, el encargado registra al alumno en la planilla específica correspondiente a esa clase (Anexo 2).

Nombre del proceso: Seguimiento de pagos pendientes y recordatorios de pago

Roles: Área de administración, dirección general, alumno

Pasos: El área de administración o la directora realiza revisiones periódicas del estado de cuentas de los alumnos en cada una de las clases (Anexo 2) para identificar a aquellos que tienen pagos pendientes o cuotas vencidas. En caso de que se detecte una deuda, se procede a informar al alumno a través de comunicación telefónica. Es importante destacar que, si un alumno acumula más de una cuota atrasada, no se le permitirá asistir a la clase correspondiente.

Nombre del proceso: Cobro de cuotas.

Roles: Área de administración, dirección general, alumno

Pasos: Durante el período comprendido entre el día 1 y el 15 de cada mes, el área de administración o la directora llevan a cabo el proceso de cobro de las cuotas correspondientes a las clases programadas para ese mes. Esta etapa implica la emisión de solicitudes de pago a los alumnos y la recepción de los pagos, ya sea en la academia o mediante métodos electrónicos. Una vez que los pagos son recibidos, se procede a registrarlos en la planilla de cada clase, que se encuentra detallada en el Anexo 2.

Nombre del proceso: Emisión de comprobante de pago.

Roles: Área de administración, dirección general, alumno

Pasos: Una vez finalizado el cobro de cuotas, cobro de inscripción o el cobro de la matrícula, el responsable del cobro procede a emitir el comprobante no fiscal (Anexo 4) y es entregado al alumno.

Nombre del proceso: Control de asistencia

Roles: Área de administración, profesores

Pasos: Al inicio de cada clase, el profesor encargado registra la asistencia de los alumnos presentes. Esto lo hace de manera manual en una lista impresa proporcionada por el área de administración. Después de la clase, el profesor informa al área de administración sobre las ausencias de los alumnos, si las hubiera a fin de que quede asentado en la planilla de asistencia digital de la clase (Anexo 3).

Nombre del proceso: Envío de clases grabadas

Roles: Profesores, alumnos

Pasos: Los profesores graban las clases en video durante las sesiones presenciales. Las grabaciones se envían a través de un grupo de WhatsApp que el profesor tiene con los alumnos, para que aquellos que deseen verla nuevamente tengan acceso.

Relevamiento de documentación

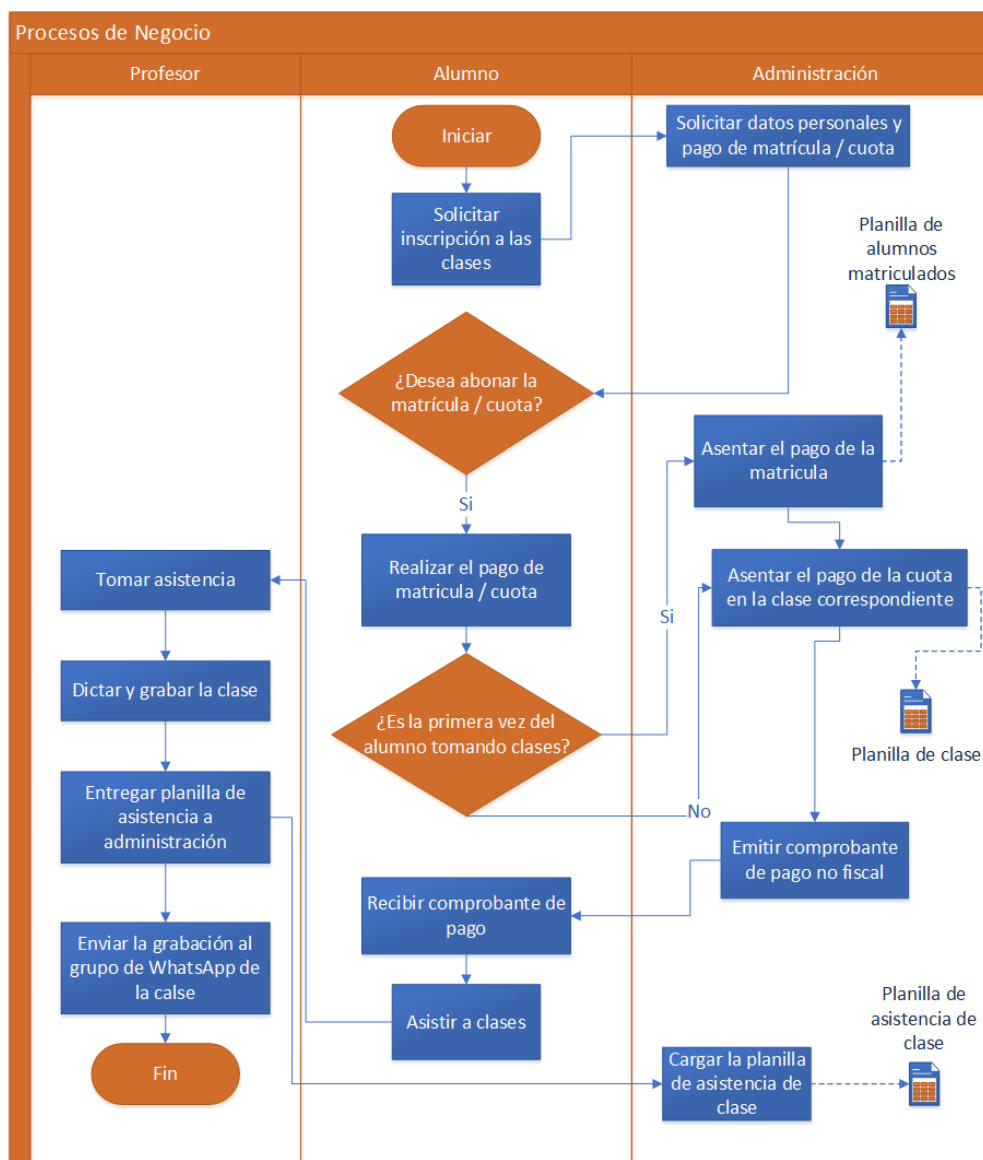
A continuación, se mencionan los documentos relevados:

- Planilla de Alumnos Matriculados: Este documento se utiliza para llevar un registro exhaustivo de los alumnos que se han matriculado en la academia durante un período determinado. (Ver Anexo 1)
- Planilla de Clase: Se emplea para mantener un registro detallado de los alumnos inscriptos en cada clase específica. Esto incluye datos como el nombre de la clase, la fecha de inicio, el profesor a cargo y la lista de alumnos inscritos. (Ver Anexo 2)
- Planilla de Asistencia por clase: Este documento permite realizar un seguimiento preciso de la asistencia de los alumnos a clases individuales. Se registran las fechas de las clases y se marcan los alumnos presentes o ausentes en cada sesión. (Ver Anexo 3)
- Comprobante de pago: Documento utilizado para proporcionar evidencia de los pagos realizados por los alumnos. Estos comprobantes se emiten para registrar el pago de matrículas, cuotas de clases y otros servicios relacionados con la academia. (Ver Anexo 4)

Procesos de Negocios

El modelado del proceso de negocio se realizó mediante un diagrama de flujo creado con Microsoft Visio.

Ilustración 3 - *Procesos de negocio*



Fuente: elaboración propia

Diagnóstico y Propuesta

A continuación, se expondrá un diagnóstico que incluye los problemas identificados en los procesos, así como las causas subyacentes que han contribuido a la aparición de estos problemas. Luego, se presentará una serie de propuestas de solución para abordar eficazmente los desafíos identificados en cada proceso.

Diagnóstico

Tabla 4 - Diagnóstico del proceso matriculado de alumnos

Nombre del proceso: Matriculado de alumnos	
Problemas	Causas
1. La academia no cuenta con un control eficiente de los alumnos que han abonado la matrícula.	1. Procesos manuales ineficientes en la gestión académica. 2. La introducción de errores humanos en las operaciones. 3. Falta de un seguimiento efectivo de los pagos de matrículas. 4. Alta demanda de matrículas concentrada entre los meses de marzo y diciembre.
2. Los alumnos no tienen información acerca del pago de matrícula.	1. Comunicación deficiente entre el área de administración y los alumnos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 - *Diagnóstico del proceso inscripción a una clase*

Nombre del proceso: Inscripción a una clase	
Problemas	Causas
1. Falta de información clara sobre los requisitos de inscripción	1. Falta de documentación que explique los requisitos de inscripción.
2. La academia no cuenta con un control eficiente de los alumnos que se han inscripto a cada una de las clases.	1. Procesos manuales ineficientes en la gestión académica. 2. La introducción de errores humanos en las operaciones. 3. Falta de seguimiento en el pago de las cuotas de los alumnos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 - *Diagnóstico del proceso seguimiento de pagos pendientes y recordatorios de pago*

Nombre del proceso: Seguimiento de pagos pendientes y recordatorios de pago	
Problemas	Causas
1. Retrasos en el envío de recordatorios de pago.	1. Procesos manuales ineficientes en la gestión académica. 2. Se hace de manera repetitiva causando, muchas veces, confusiones.
2. Errores en la información de los pagos.	1. Procesos manuales ineficientes en la gestión académica. 2. La introducción de errores humanos en las operaciones

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 - *Diagnóstico del proceso control de asistencia*

Nombre del proceso: Control de asistencia	
Problemas	Causas
1. Retrasos en la actualización de la planilla de asistencia digital	1. Procesos manuales ineficientes en la gestión académica. 2. La introducción de errores humanos en las operaciones 3. Demoras en la entrega de planillas por parte del profesor al área de administración.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 - *Diagnóstico del proceso de emisión de comprobante de pago*

Nombre del proceso: Emisión de comprobante de pago.	
Problemas	Causas
1. Demoras en la emisión de comprobantes de pago	1. El proceso se realiza de forma manual y es ineficiente.
2. Errores en los comprobantes de pago emitidos.	1. Pueden introducirse errores humanos, tales como errores de tipeo, cálculo o información incorrecta.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 - *Diagnóstico del proceso de envío de clases grabadas*

Nombre del proceso: Envío de clases grabadas	
Problemas	Causas
1. Disponibilidad de las grabaciones	1. Procesos manuales ineficientes en la gestión académica. 2. Falta de estándares de almacenamiento y organización eficientes. 3. La distribución de clases a través de WhatsApp genera falta de disponibilidad inmediata para los alumnos.

Fuente: Elaboración propia

Propuesta

Para abordar la problemática, se propuso implementar un sistema web integral que optimice la gestión de la academia en sus aspectos clave, como datos de alumnos, reservas, profesores y clases, tanto en modalidades en línea como presenciales. Este sistema pretende resolver las deficiencias previas en el control de alumnos y la falta de información de pagos al ofrecer una gestión precisa y automatizada de matrículas y pagos, además de mejorar la accesibilidad y la flexibilidad para los alumnos en la entrega de clases en línea.

Objetivos, Límites y Alcance del Prototipo

Objetivo del Prototipo

Desarrollar un sistema web integral para gestionar de manera segura y precisa la administración académica de la academia de danza, abarcando el registro de alumnos, la gestión de reservas y las clases, tanto en línea como presenciales, con el fin de optimizar la eficiencia y la calidad de la gestión académica.

Límites

El sistema comprende las actividades desde que un alumno muestra interés en unirse a una clase hasta que finaliza su participación en dicha clase, ya sea de manera presencial o en línea, y se completa la gestión de pagos correspondientes, incluyendo el registro de alumnos, la gestión de reservas y la administración de clases

Alcance

El sistema contempla los siguientes procesos:

- Administradores:
 - Registro, baja y modificación de profesores.
 - Gestión de clases presenciales, incluyendo creación, modificación y baja de clases, y la gestión de alumnos pertenecientes a una clase específica.
 - Verificación de asistencia en las clases presenciales.
 - Creación, modificación y baja de clases online.

- Gestión de alumnos, incluyendo registro, modificación de información y baja.
- Gestión de pagos, que incluye matrícula e inscripciones, con la capacidad de emitir comprobantes de pago.
- Gestión de reservas de los alumnos, con la capacidad de aprobar o rechazar las reservas realizadas.
- Visualización de métricas en el panel de control.
- Profesores:
 - Gestión de clases, lo que les permite ver las clases que imparten y controlar la asistencia de los alumnos.
- Alumnos:
 - Reserva de packs de clases.
 - Gestión de reservas, lo que incluye la visualización de las reservas realizadas y la capacidad de cancelarlas.
 - Tomar clases en línea.

Descripción del sistema

Product backlog

El Product Backlog se ha elaborado con todas las historias de usuario que forman parte del prototipo de la aplicación. Cada historia de usuario está identificada con un código único que sigue el formato ‘HU-’ seguido de un número específico (como se muestra en la siguiente tabla). Además, se proporciona el nombre de cada historia, su nivel de prioridad, una estimación en puntos, y cualquier dependencia que pueda existir entre ellas.

Tabla 10 - *Product backlog*

ID	Historia de usuario	Prioridad	Puntos de historia	Dependencias
HU-001	Registro del usuario en el sistema	Alta	3	
HU-002	Inicio de sesión del usuario	Alta	3	HU-001
HU-003	Verificación de correo electrónico	Alta	3	HU-002
HU-004	Recuperar contraseña	Alta	2	HU-001
HU-005	Cambiar contraseña	Media	2	HU-002
HU-006	Visualizar información del usuario	Baja	3	HU-002
HU-007	Modificar información del usuario	Baja	3	HU-002
HU-008	Baja de un usuario	Media	2	HU-002
HU-009	Invitación de registro a un profesor	Alta	3	
HU-010	Registrarme a través de invitación	Alta	3	HU-009
HU-011	Ver listado de profesores registrados	Media	3	HU-010
HU-012	Dar de baja un profesor	Media	3	HU-011
HU-013	Registrar una clase	Alta	5	

HU-014	Ver listado de clases	Alta	3	HU-013
HU-015	Modificar información de una clase	Alta	3	HU-014
HU-016	Eliminar una clase	Alta	2	HU-014
HU-017	Tomar asistencia en una clase	Baja	2	HU-014 / HU-038
HU-018	Registrar una clase online	Alta	5	HU-013
HU-019	Ver listado de clases online	Alta	3	HU-018
HU-020	Modificar información de una clase online	Alta	3	HU-019
HU-021	Eliminar una clase online	Alta	2	HU-019
HU-022	Visualizar listado de alumnos de una clase online	Alta	3	HU-019 / HU-040
HU-023	Registrar un alumno	Alta	5	
HU-024	Visualizar listado de alumnos	Alta	3	HU-023
HU-025	Modificar información de un alumno	Alta	3	HU-024
HU-026	Eliminar un alumno	Alta	3	HU-024
HU-027	Ver información de un alumno	Alta	2	HU-024
HU-028	Registrar pago de un alumno	Alta	5	HU-024
HU-029	Visualizar dashboard	Baja	2	
HU-030	Visualizar listado de mis clases	Baja	2	HU-013
HU-031	Tomar asistencia de una de mis clases	Baja	2	HU-031
HU-032	Visualizar listado de clases presenciales	Alta	3	HU-013
HU-033	Visualizar packs de clases presenciales	Alta	3	HU-032
HU-034	Reservar pack de clases presenciales	Alta	3	HU-034
HU-035	Visualizar mis reservas	Alta	3	HU-034
HU-036	Rechazar una reserva	Alta	2	HU-035

HU-037	Visualizar reservas realizadas por los alumnos	Alta	2	HU-034
HU-038	Aprobar o rechazar reservas	Alta	5	HU-037
HU-039	Visualizar listado de clases online	Alta	3	HU-018
HU-040	Tomar una clase online	Alta	3	HU-039
HU-041	Ver listado de mis clases online	Baja	2	HU-040
HU-042	Cerrar sesión	Alta	3	HU-002

Fuente: Elaboración propia

Historias de usuario

A continuación, se exhibirán todas las historias de usuario que están incluidas en el Product Backlog que fue previamente presentado.

Tabla 11 - HU-001 Registro del usuario en el sistema

ID	HU-001	Nombre	Registro del usuario en el sistema
Descripción		Como usuario quiero registrarme en el sistema para poder iniciar sesión en él.	
Criterios de aceptación		1. Dado un DNI que no se encuentra asociado a un alumno registrado de la academia, cuando sea ingresado por el usuario, entonces, el sistema mostrará un aviso de que el DNI ingresado no se encuentra habilitado para acceder al sistema. 2. Dado un DNI o E-MAIL que se encuentra registrado como usuario, cuando alguno de estos sea ingresado por el usuario, entonces, el sistema mostrará un aviso de error. 3. Dado un campo incompleto al completar el formulario de registro, cuando el usuario haga clic en el botón de continuar, entonces el sistema dará aviso de aquellos campos faltantes. 4. Dada una contraseña que no cumpla con un mínimo de 8 caracteres, una letra mayúscula, un número y un carácter especial, cuando esta sea ingresada, entonces el sistema indicará los criterios que se están incumpliendo. 5. Dado un código de verificación incorrecto, cuando sea ingresado por el usuario, entonces, el sistema indicará que es incorrecto y enviará el código nuevamente.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 - *HU-002 Inicio de sesión del usuario*

ID	HU-002	Nombre	Inicio de sesión del usuario	
Descripción		Como usuario quiero ingresar al sistema para poder utilizarlo.		
Criterios de aceptación		1. Dado un usuario que no se encuentra registrado, cuando este intente ingresar, entonces, se mostrará un mensaje de error indicando que las credenciales son incorrectas. 2. Dado un usuario que se encuentra registrado, cuando ingrese las credenciales de forma correcta, entonces, podrá acceder a su cuenta.		
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados		3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 - *HU-003 Verificación de correo electrónico*

ID	HU-003	Nombre	Verificación de correo electrónico	
Descripción		Como sistema quiero verificar el correo electrónico ingresado por el usuario para asegurar su autenticidad.		
Criterios de aceptación		1. Dado un usuario que intenta ingresar al sistema con credenciales correctas pero el e-mail no validado, cuando intente ingresar al sistema, entonces, el sistema le enviará un e-mail para poder verificar su cuenta.		
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14 - HU-004 *Recuperar contraseña*

ID	HU-004	Nombre	Recuperar contraseña
Descripción	Como usuario quiero reestablecer/recuperar mi contraseña para poder acceder al sistema.		
Criterios de aceptación	1. Dado un usuario registrado, cuando intenta recuperar su contraseña deberá ingresar su correo electrónico, entonces el sistema le enviará un código que deberá ingresar para poder cambiar la contraseña. 2. Dada una contraseña que no cumpla con un mínimo de 8 caracteres, una letra mayúscula, un número y un carácter especial, cuando esta sea ingresada, entonces el sistema indicará los criterios que se están incumpliendo.		
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 - HU-005 *Cambiar contraseña*

ID	HU-005	Nombre	Cambiar contraseña
Descripción	Como usuario quiero tener la capacidad de cambiar mi contraseña para garantizar la seguridad de mi cuenta y mis datos personales.		
Criterios de aceptación	1. Dado un usuario logueado, cuando selecciona ‘Cambiar mi contraseña’ en el menú de configuración, se abrirá un formulario dedicado para el cambio de contraseña. 2. Dado un usuario que se encuentra realizando el cambio de contraseña, cuando ingrese su contraseña actual, la nueva contraseña y realice la confirmación, entonces el sistema debe validar que la contraseña cumpla con un mínimo de 8 caracteres, una letra mayúscula, un número y un carácter especial. 3. Dada una nueva contraseña cuando no coincida con la nueva contraseña, entonces el sistema indicará los criterios que se están incumpliendo. 4. Dado que la contraseña del usuario ha sido cambiada con éxito, cuando este intente iniciar sesión nuevamente, entonces el sistema debe permitirle acceder con su nueva contraseña.		
Prioridad	Media	Puntos de historia estimados	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16 - HU-006 Visualizar información del usuario

ID	HU-006	Nombre	Visualizar información del usuario	
Descripción		Como usuario quiero tener una sección para poder ver mi información registrada en el sistema.		
Criterios de aceptación		1. Dado un usuario cuando haga clic en la opción del menú ‘mi cuenta / mi perfil’, entonces el sistema mostrará una pantalla donde se podrán visualizar todos los datos personales registrados.		
Prioridad		Baja	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17 - HU-007 Modificar información del usuario

ID	HU-007	Nombre	Modificar información del usuario	
Descripción		Como usuario quiero poder modificar la información de mi perfil para actualizar datos personales y mantenerlos precisos.		
Criterios de aceptación		1. Dado un usuario ubicado en la sección ‘mi cuenta / mi perfil’, cuando haga clic en la opción ‘modificar’, entonces el sistema mostrará un formulario para la modificación de sus datos. 2. Dado un usuario que se encuentra en el formulario de modificación de información, cuando el usuario haga clic en ‘guardar’, entonces el sistema validará los datos ingresados para asegurarse que cumple con los formatos requeridos.		
Prioridad		Baja	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18- HU-008 Baja de un usuario

ID	HU-008	Nombre	Baja de un usuario
Descripción		Como un usuario registrado en el sistema, quiero tener la capacidad de darme de baja de mi cuenta para cerrar definitivamente mi perfil y eliminar mis datos personales.	
Criterios de aceptación		1. Dado un usuario ubicado en la sección ‘mi perfil’, que haya seleccionado la opción de ‘darme de baja’, cuando el sistema reciba la solicitud, entonces debe solicitar una confirmación de su decisión para evitar bajas accidentales. 2. Dado un usuario que ha confirmado su solicitud de baja de usuario, cuando el sistema procese la solicitud, entonces debe proceder a eliminar permanentemente su perfil y datos personales de la base de datos. 3. Dado un usuario que se ha dado de baja, cuando intente iniciar sesión nuevamente después de la baja, entonces el sistema debe rechazar el acceso y mostrar un mensaje indicando que las credenciales son incorrectas.	
Prioridad	Media	Puntos de historia estimados	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19 - HU-009 Invitación de registro a un profesor

ID	HU-009	Nombre	Invitación de registro a un profesor
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de invitar a un nuevo profesor a registrarse en la plataforma para que pueda acceder a sus funciones y asignaciones educativas.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador ubicado en la sección ‘administración / profesores’, cuando haga clic en el botón de ‘invitar profesor’, entonces el sistema mostrará un formulario para realizar la invitación al profesor. 2. Dado que se ha iniciado el proceso de invitación, cuando se complete el formulario y se presione el botón ‘invitar’, entonces, el sistema validará que los campos nombre y apellido, e-mail estén completos y cumplan con el formato requerido, en caso que haya errores el sistema informará de los mismos. 3. Dado que se ha completado el formulario de invitación de forma correcta y se ha ingresado un E-MAIL correspondiente a un usuario registrado, cuando se presione el botón ‘invitar’ y el formulario este correcto, entonces, el sistema mostrará la información del usuario indicando si deseamos asignar al usuario el rol de ‘profesor’. 4. Dado que el sistema requiere que confirmemos si deseamos asignar el rol profesor a un usuario registrado, cuando hacemos clic en ‘aceptar’, entonces, el sistema enviará un correo electrónico al usuario indicando que se le ha asignado un rol como profesor. 5. Dado que se ha completado el formulario de invitación de forma correcta y se ha ingresado un e-mail que no corresponde a un usuario registrado, cuando se presione el botón ‘invitar’, entonces, el sistema enviará un e-mail al usuario indicando que se le ha invitado a registrarse como profesor.	
Prioridad	Media	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20- HU-010 Registrarme a través de invitación

ID	HU-010	Nombre	Registrarme a través de invitación
Descripción		Como profesor invitado, quiero poder registrarme utilizando una invitación válida para acceder a la plataforma	
Criterios de aceptación		1. Dado un usuario que desea registrase como profesor a través de una invitación, cuando haga clic en el botón de ‘Ver invitación’ del correo electrónico, entonces, será redirigido a un formulario de registro a través de invitaciones. 2. Dado que los campos del nombre y apellido o la contraseñas, cuando alguno de estos esté vacío, entonces el sistema dará aviso de aquellos campos faltantes. 3. Dada una contraseña que no cumpla con un mínimo de 8 caracteres, una letra mayúscula, un número y un carácter especial, cuando esta sea ingresada, entonces el sistema indicará los criterios que se están incumpliendo. 4. Dado que se ha completado el formulario de forma exitosa, cuando haga clic en el botón ‘registrarme’, entonces el sistema creará una cuenta de usuario con el rol de profesor con los datos proporcionados.	
Prioridad		Media	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21 - HU-011 Ver listado de profesores registrados

ID	HU-011	Nombre	Ver listado de profesores registrados
Descripción		Como administrador del sistema, quiero ver un listado completo de todos los profesores registrados en la plataforma para poder asignarlos a las clases.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador que desee visualizar los profesores registrados en la plataforma, cuando ingrese a la sección ‘administración / profesores’, entonces se verá una lista de ellos. 2. Dado un administrador ubicado en la sección ‘administración / profesores’, cuando ingrese en texto en el cuadro de búsqueda y presione el botón filtrar, el sistema mostrará solo aquellos profesores que tengan su nombre similar al texto cargado.	
Prioridad		Media	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22- HU-012 Dar de baja un profesor

ID	HU-012	Nombre	Dar de baja un profesor	
Descripción		Como administrador, quiero tener la capacidad de dar de baja a un profesor registrado, para que el mismo ya no tenga acceso a la plataforma.		
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador en la sección de ‘administración / profesores’, cuando hace clic en la acción ‘dar de baja’ asociada a un profesor en el listado de profesores, entonces, el sistema mostrará una confirmación para evitar bajas accidentales. 2. Dado un administrador que ha confirmado la baja del profesor, cuando el sistema procese la solicitud, entonces debe proceder a eliminar permanentemente su usuario y datos personales de la base de datos. Además, deberá dejar sin asignación las clases que tenía asignadas ese profesor. 3. Dado un profesor que se ha dado de baja, cuando intente iniciar sesión nuevamente después de la baja, entonces el sistema debe rechazar el acceso y mostrar un mensaje indicando que las credenciales son incorrectas.		
Prioridad	Media	Puntos de historia estimados		3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23 - HU-013 Registrar una clase

ID	HU-013	Nombre	Registrar una clase
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de registrar un nuevo tipo de clase en la plataforma para gestionar las asignaciones de clases, horarios y packs.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador ubicado en la sección ‘administración / clases’, cuando haga clic en el botón de ‘nueva clase’, entonces el sistema mostrará un formulario para registrar una nueva clase. 2. Dado un administrador que no complete alguno de los campos obligatorios: nombre de la clase, descripción de la clase, imagen representativa de la clase, horarios de la clase, packs de la clase, entonces, el sistema mostrará un aviso de campos requeridos. 3. Dado un nombre de clase ya registrado en el sistema, cuando el sistema haga la validación, entonces, mostrará un aviso de que el nombre del sistema ya se encuentra registrado. 4. Dado que se ha completado el formulario de registro de forma correcta, cuando se presione el botón ‘registrar’, entonces, se podrá visualizar un nuevo registro en la tabla de ‘listado de clases’.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 - HU-014 Ver listado de clases

ID	HU-014	Nombre	Ver listado de clases
Descripción		Como administrador del sistema, quiero ver un listado completo de todas las clases registradas en la plataforma para poder gestionarlas eficazmente	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador que desee visualizar las clases registradas en la plataforma, cuando ingrese a la sección 'administración / clases', entonces el sistema le mostrará un listado de ellas en una tabla. 2. Dado un administrador ubicado en la sección 'administración / clases', cuando ingrese un texto en el cuadro de búsqueda, entonces, el sistema mostrará solo aquellas clases que tengan un nombre similar al ingresado. 3. Dado un administrador ubicado en la sección 'administración / clases', cuando seleccione el filtro de profesores y presione el botón filtrar, entonces, el sistema mostrará solo aquellas clases que corresponden a los profesores seleccionados.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25 - HU-015 Modificar información de una clase

ID	HU-015	Nombre	Modificar información de una clase
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de modificar la información de una clase existente en la plataforma para actualizar información de la misma.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador en la sección de ‘administración / clases’, cuando hace clic la acción ‘modificar’ asociada a una clase en el listado de clases, entonces, el sistema mostrará un formulario para modificar la información de una clase existente. 2. Dado un administrador que no complete alguno de los campos obligatorios: nombre de la clase, descripción de la misma, imagen representativa de la clase, horarios de la clase, packs de la clase, entonces, el sistema mostrará un aviso de campos requeridos. 3. Dado un nombre de clase ya registrado en el sistema, cuando el sistema haga la validación, entonces, mostrará un aviso de que el nombre de la clase ya se encuentra registrado.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26 - HU-016 Eliminar una clase

ID	HU-016	Nombre	Administrador: Eliminar una clase
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de eliminar una clase para que esta ya no sea visible en la plataforma.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador en la sección de ‘administración / clases’, cuando hace clic la acción ‘eliminar’ asociada a una clase en el listado de clases, entonces, el sistema mostrará una confirmación para evitar bajas accidentales. 2. Dado un administrador que ha confirmado la baja de la clase, cuando el sistema procese la solicitud, entonces debe proceder a eliminar permanentemente los datos de la clase (es una baja lógica). Además, deshabilitará las clases online asociadas a esta clase.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27 - HU-017 Tomar asistencia en una clase

ID	HU-017	Nombre	Tomar asistencia en una clase	
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de tomar asistencia en una clase para registrar la asistencia de los estudiantes		
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador en la sección de ‘administración / clases’, cuando hace clic la acción ‘tomar asistencia’ asociada a una clase en el listado de clases, entonces, el sistema mostrará un listado de los alumnos habilitados que participan de esa clase presencial, junto con la cantidad de clases restantes 2. Dado que se han seleccionado un grupo de alumnos, cuando el administrador hace clic en el botón de ‘presente’ o ‘ausente’, entonces, el sistema registra el presentismo o ausentismo de los alumnos seleccionados, descontando lde clases restantes.		
Prioridad	Baja	Puntos de historia estimados		2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28- HU-018 Registrar una clase online

ID	HU-018	Nombre	Registrar una clase online	
Descripción	Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de registrar una nueva clase online en la plataforma para que esta pueda ser visualizada y tomada por alumnos de la clase presencial.			
Criterios de aceptación	1. Dado un administrador ubicado en la sección ‘administración / clases online’, cuando haga clic en el botón de ‘nueva clase online’, entonces el sistema mostrará un formulario para registrar una nueva clase. 2. Dado un administrador, cuando no complete alguno de los campos obligatorios: nombre de la clase, clase a la que pertenece la clase online, fecha en la que fue dictada la clase, enlace, imagen miniatura de la clase, entonces, el sistema mostrará un aviso de campos requeridos. 3. Dado que se ha completado el formulario de registro de forma correcta, cuando se presione el botón ‘registrar’, entonces, se podrá visualizar un nuevo registro en la tabla de ‘listado de clases online’.			
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados		5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29 - HU-019 Ver listado de clases online

ID	HU-019	Nombre	Ver listado de clases online
Descripción		Como administrador del sistema, quiero ver un listado completo de todas las clases online registradas en la plataforma para poder gestionarlas eficazmente	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador que desee visualizar las clases online registradas en la plataforma, cuando ingrese a la sección 'administración / clases online', entonces el sistema le mostrará un listado de ellas en una tabla. 2. Dado un administrador ubicado en la sección 'administración / clases online', cuando ingrese un texto en el cuadro de búsqueda, entonces, el sistema mostrará solo aquellas clases que tengan un nombre similar al ingresado. 3. Dado un administrador ubicado en la sección 'administración / clases online', cuando seleccione el filtro de clases y presione el botón filtrar, entonces, el sistema mostrará solo aquellas clases online que corresponden con las clases seleccionadas.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30 - HU-020 Modificar información de una clase online

ID	HU-020	Nombre	Modificar información de una clase online
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de modificar la información de una clase online existente en la plataforma para actualizar información de la misma.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador en la sección de ‘administración / clases online’, cuando hace clic la acción ‘modificar’ asociada a una clase online en el listado de clases, entonces, el sistema mostrará un formulario para modificar la información de una clase existente. 2. Dado un administrador, cuando no complete alguno de los campos obligatorios: nombre de la clase, clase a la que pertenece la clase online, fecha en la que fue dictada la clase, enlace, imagen miniatura de la clase, entonces, el sistema mostrará un aviso de campos requeridos. 3. Dado que se ha completado el formulario de registro de forma correcta, cuando se presione el botón ‘guardar’, entonces, se podrá visualizar el registro actualizado en el ‘listado de clases online’.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31 - HU-021 Eliminar una clase online

ID	HU-021	Nombre	Eliminar una clase online
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de eliminar una clase online para que esta ya no sea visible en la plataforma.	
Criterios de aceptación		Dado un administrador en la sección de ‘administración / clases online’, cuando hace clic la acción ‘eliminar’ asociada a una clase online en el listado de clases, entonces, el sistema mostrará una confirmación para evitar bajas accidentales. Dado un administrador que ha confirmado la baja de la clase online, cuando el sistema procese la solicitud, entonces debe proceder a realizar una baja lógica de la clase online.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32 - HU-022 Visualizar listado de alumnos de una clase online

ID	HU-022	Nombre	Visualizar listado de alumnos de una clase online
Descripción		Como administrador quiero tener la capacidad de visualizar un listado completo de los alumnos inscritos en una clase en línea para visualizar quienes la han visualizado.	
Criterios de aceptación		Dado un administrador en la sección de ‘administración / clases online’, cuando hace clic la acción ‘Ver alumnos’ asociada a una clase online en el listado de clases, entonces, el sistema mostrará un el listado de alumnos que han visualizado la clase online.	
Prioridad		Baja	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33 - HU-023 Registrar un alumno

ID	HU-023	Nombre	Registrar un alumno
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de registrar un nuevo alumno en la plataforma para gestionar eficazmente los registros de estudiantes y asegurar su acceso a los recursos educativos.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador ubicado en la sección ‘administración / alumnos’, cuando haga clic en el botón de ‘nuevo alumno’, entonces el sistema mostrará un formulario para registrar un nuevo alumno. 2. Dado un administrador, cuando no complete alguno de los campos obligatorios: nombre y apellido, DNI, domicilio, fecha de nacimiento, número de teléfono, contacto de emergencia, entonces, el sistema mostrará un aviso de campos requeridos. 3. Dado un DNI ya registrado en otro alumno del sistema, cuando el sistema haga la validación, entonces, mostrará un aviso de que el DNI ya se encuentra registrado. 4. Dado que se ha completado el formulario de registro de forma correcta, cuando se presione el botón ‘registrar’, entonces, se podrá visualizar un nuevo registro en la tabla de ‘listado de alumnos’.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34 - HU-024 Visualizar listado de alumnos

ID	HU-024	Nombre	Visualizar listado de alumnos
Descripción		Como administrador del sistema, quiero visualizar un listado completo de todos los alumnos registrados en la plataforma para gestionar eficazmente los registros de estudiantes.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador que desee visualizar los alumnos registrados en la plataforma, cuando ingrese a la sección 'administración / alumnos', entonces el sistema le mostrará un listado de ellos en una tabla. 2. Dado un administrador ubicado en la sección 'administración / alumnos', cuando ingrese en texto en el cuadro de búsqueda, entonces, el sistema mostrará solo aquellos alumnos que tengan un nombre o DNI similar al ingresado. 3. Dado un administrador ubicado en la sección 'administración / alumnos', cuando seleccione el filtro de matrícula (activa o inactiva) y presione el botón filtrar, entonces, el sistema mostrará solo aquellos alumnos que cuentan con la matrícula en el estado según el filtro seleccionado.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35 - HU-025 Modificar información de un alumno

ID	HU-025	Nombre	Modificar información de un alumno
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de modificar la información de un alumno registrado en la plataforma para actualizar datos personales, de contacto, así como para garantizar la precisión de los registros.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador en la sección de ‘administración / alumnos’, cuando hace clic la acción ‘modificar’ asociada a un alumno en el listado de alumnos registrados, entonces, el sistema mostrará un formulario para modificar la información del alumno. 2. Dado un administrador, cuando no complete alguno de los campos obligatorios: nombre y apellido, DNI, domicilio, fecha de nacimiento, número de teléfono, contacto de emergencia, entonces, el sistema mostrará un aviso de campos requeridos. 3. Dado un DNI ya registrado en otro alumno del sistema, cuando el sistema haga la validación, entonces, mostrará un aviso de que el DNI ya se encuentra registrado. 4. Dado que se ha completado el formulario de forma correcta, cuando se presione el botón ‘guardar’, entonces, se podrá visualizar el registro actualizado en la tabla de ‘listado de alumnos’.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36 - HU-026 Eliminar un alumno

ID	HU-026	Nombre	Eliminar un alumno
Descripción		Como administrador del sistema, quiero eliminar a un alumno registrado en la plataforma para gestionar eficazmente los registros de alumnos y llevar un control adecuado de los usuarios activos.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador en la sección de ‘administración / alumnos’, cuando hace clic la acción ‘eliminar’ asociada a un alumno en el listado de alumnos, entonces, el sistema mostrará una confirmación para evitar bajas accidentales. 2. Dado un administrador que ha confirmado la baja del alumno, cuando el sistema procese la solicitud, entonces debe proceder a eliminar permanentemente los datos del mismo. 3. Dado que la cuenta del alumno ha sido eliminada con éxito, cuando el alumno intente iniciar sesión después de la eliminación, entonces el sistema debe rechazar el acceso y mostrar un mensaje indicando que la cuenta no existe.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37 - HU-027 Ver información de un alumno

ID	HU-027	Nombre	Ver información de un alumno
Descripción		Como administrador del sistema, quiero visualizar la información detallada de un alumno registrado en la plataforma para verificar y gestionar sus datos personales.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador en la sección de ‘administración / alumnos’, cuando hace clic la acción ‘ver información’ asociada a un alumno en el listado de alumnos, entonces, el sistema mostrará un modal con la información que se ha cargado del alumno.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38 - HU-028 Registrar pago de un alumno

ID	HU-028	Nombre	Registrar pago de un alumno	
Descripción		Como administrador del sistema, quiero tener la capacidad de registrar el pago de un alumno en la plataforma, ya sea por matrícula o por clases específicas, para llevar un registro preciso de las transacciones financieras y garantizar que los alumnos tengan acceso a los servicios correspondientes.		
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador en la sección de ‘administración / alumnos’, cuando hace clic la acción ‘registrar pago’ asociada a un alumno en el listado de alumnos, entonces, el sistema mostrará un modal donde se podrá visualizar los tipos de pago a registrar. 2. Dado un administrador iniciado el proceso de registro de pago de un alumno, cuando seleccione si el pago es por matrícula, entonces el sistema mostrará el total a pagar y permitirá registrar el pago haciendo clic en el botón ‘registrar pago’. 3. Dado un administrador iniciado el proceso de registro de pago de un alumno, cuando seleccione si el pago es por una clase específica, entonces el sistema requerirá que complete los campos de clase y el pack que se va a abonar. 4. Dado que el alumno seleccionado no posee la matrícula activa, cuando se seleccione el tipo de pago, entonces, el sistema solo permitirá el pago de matrícula. 5. Dado un administrador que ha completado el formulario de registro de pago (independientemente del tipo de pago), cuando haga clic en el botón registrar pago, entonces, el sistema generará un comprobante y lo asociará a la reserva.		
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados		5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39 - HU-029 Visualizar dashboard

ID	HU-029	Nombre	Visualizar dashboard
Descripción		Como administrador del sistema, quiero acceder y visualizar un panel de control que me proporcione una visión general de la actividad y estadísticas clave de la plataforma para tomar decisiones informadas y gestionar eficazmente el sistema.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador que desee visualizar el panel de control de la plataforma, cuando ingrese a la sección ‘administración / dashboard’, entonces el sistema le mostrará un listado de las métricas principales registradas en la plataforma.	
Prioridad		Baja	Puntos de historia estimados 2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40 - HU-030 Visualizar listado de mis clases

ID	HU-030	Nombre	Visualizar listado de mis clases
Descripción		Como profesor, quiero ver un listado de todas las a las que estoy asignado para poder tener un registro de mis responsabilidades académicas	
Criterios de aceptación		1. Dado un profesor que desee visualizar las clases a las que fue asignado, cuando ingrese a la sección ‘profesores / mis clases’, entonces el sistema le mostrará un listado de ellas en una tabla. 2. Dado un profesor ubicado en la sección ‘profesores / clases’, cuando ingrese un texto en el cuadro de búsqueda, entonces, el sistema mostrará solo aquellas clases que tengan un nombre similar al ingresado.	
Prioridad		Baja	Puntos de historia estimados 2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41 - HU-031 Tomar asistencia de una de mis clases

ID	HU-031	Nombre	Tomar asistencia de una de mis clases	
Descripción		Como profesor, quiero tener la capacidad de tomar la asistencia de los alumnos en una de mis clases para llevar un registro preciso de su participación		
Criterios de aceptación		1. Dado un profesor en la sección de ‘profesor / mis clases’, cuando hace clic la acción ‘tomar asistencia’ asociada a una clase en el listado de sus clases, entonces, el sistema mostrará un listado de los alumnos habilitados que participan de esa clase presencial, junto con la cantidad de clases restantes 2. Dado que se han seleccionado un grupo de alumnos, cuando el profesor hace clic en el botón de ‘presente’ o ‘ausente’, entonces, el sistema registra el presentismo o ausentismo de los alumnos seleccionados, descontando la cantidad de clases restantes.		
Prioridad	Baja	Puntos de historia estimados		2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42 - HU-032 Visualizar listado de clases presenciales

ID	HU-032	Nombre	Visualizar listado de clases presenciales	
Descripción		Como alumno, quiero poder de ver un listado de todas las clases presenciales disponibles para poder inscribirme en aquellas que me interesen.		
Criterios de aceptación		1. Dado un alumno cuando haga clic en la opción del menú ‘Clases presenciales’, entonces el sistema mostrará una pantalla donde se podrán visualizar todas las clases presenciales disponibles		
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados		3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43 - HU-033 Visualizar packs de clases presenciales

ID	HU-033	Nombre	Visualizar packs de clases presenciales
Descripción		Como alumno, quiero tener la capacidad de ver una lista de los packs de clases presenciales disponibles para poder elegir y reservar el que prefiera.	
Criterios de aceptación		1. Dado un alumno ubicado en la sección de ‘Clases presenciales’, cuando haga clic en la opción ver packs de una clase específica, entonces el sistema mostrará una pantalla donde se podrán visualizar todos los packs disponibles de una clase en particular.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44 - HU-034 Reservar pack de clases presenciales

ID	HU-034	Nombre	Reservar pack de clases presenciales
Descripción		Como alumno, quiero tener la capacidad de reservar un pack de clases presenciales para asegurarme un lugar en las clases.	
Criterios de aceptación		1. Dado un alumno ubicado en la sección de ‘Información de clase presencial’, cuando haga clic en la opción ‘reservar’ de un pack específico, entonces el sistema mostrará una ventana de confirmación para evitar equivocaciones. 2. Dado un alumno, cuando este alumno confirma la reserva de un pack de clases presenciales específico, entonces el sistema debe procesar la reserva de manera exitosa, asegurando que el alumno tenga un lugar reservado y reflejando la reserva en la sección de ‘mi cuenta / mis reservas’	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45 - HU-035 Visualizar mis reservas

ID	HU-035	Nombre	Visualizar mis reservas
Descripción		Como alumno, quiero tener la capacidad de ver una lista de mis reservas de clases presenciales para tener un registro claro de las clases a las que estoy inscripto.	
Criterios de aceptación		1. Dado un alumno cuando haga clic en la opción del menú ‘Mi cuenta / Mis Reservas’, entonces el sistema mostrará una pantalla donde podrá visualizar las reservas que ha realizado a lo largo del tiempo en la plataforma.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46 - HU-036 Rechazar una reserva

ID	HU-036	Nombre	Rechazar una reserva
Descripción		Como alumno, quiero tener la capacidad de rechazar una reserva de una clase presencial para liberar el lugar.	
Criterios de aceptación		1. Dado un alumno ubicado en la sección ‘Mi cuenta / Mis Reservas’, cuando selecciona una reserva y hace clic en el botón cancelar, entonces el registro será eliminado de la base de datos y desaparecerá del listado de reservas del alumno.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47 - HU-037 Visualizar reservas realizadas por los alumnos

ID	HU-037	Nombre	Visualizar reservas realizadas por los alumnos
Descripción		Como administrador de la plataforma, quiero ver un listado de las reservas de clases presenciales realizadas por los alumnos para llevar un registro y gestionar la disponibilidad de las clases.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador cuando haga clic en la opción del menú ‘Administración / Mis Reservas’, entonces el sistema mostrará una pantalla donde podrá visualizar las reservas realizadas por los alumnos.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48 - HU-038 Aprobar o rechazar reservas

ID	HU-038	Nombre	Aprobar o rechazar reservas
Descripción		Como administrador de la plataforma, quiero tener la capacidad de revisar y aprobar o rechazar las reservas de clases presenciales realizadas por los alumnos para garantizar un control adecuado de la disponibilidad de las clases.	
Criterios de aceptación		1. Dado un administrador, cuando el alumno que realizo la reserva realiza el pago de la misma, entonces marcará como aprobada la reserva. 2. Dado un administrador, cuando el alumno que realizo la reserva no realiza el pago de la misma, entonces marcará como rechazada la reserva. 3. Dado un administrador, cuando apruebe o rechace una reserva, entonces el sistema debe proporcionar una confirmación de la acción realizada y reflejar el estado de la reserva en la lista de reservas.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49 - HU-039 Visualizar listado de clases online

ID	HU-039	Nombre	Visualizar listado de clases online
Descripción		Como alumno, quiero poder ver un listado de todas las clases online disponibles para poder tomar aquellas que me interesen.	
Criterios de aceptación		1. Dado un alumno cuando haga clic en la opción del menú 'Clases online', entonces el sistema mostrará una pantalla donde se podrán visualizar todas las clases online disponibles de acuerdo a las clases presenciales que toma el alumno.	
Prioridad	Alta	Puntos de historia estimados	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50 - HU-040 Tomar una clase online

ID	HU-040	Nombre	Tomar una clase online
Descripción		Como alumno, quiero tomar una clase online para participar en la lección.	
Criterios de aceptación		1. Dado un alumno ubicado en la sección ‘Clases online’, cuando el alumno haga clic en la opción ‘Tomar clase’, entonces, el sistema le mostrará una pantalla donde podrá visualizar el video de la clase y agregará esa clase al listado de sus clases tomadas.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51 - HU-041 Ver listado de mis clases online

ID	HU-041	Nombre	Ver listado de mis clases online
Descripción		Como alumno, quiero tener la capacidad de ver un listado de todas las clases en línea que he tomado o visualizado para poder acceder fácilmente a ellas y gestionar mi participación.	
Criterios de aceptación		1. Dado un alumno cuando haga clic en la opción del menú ‘Mis clases online’, entonces el sistema mostrará una pantalla donde se podrán visualizar todas las clases online que ha tomado el alumno.	
Prioridad		Media	Puntos de historia estimados 2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52 - HU-042 Cerrar sesión

ID	HU-042	Nombre	Cerrar sesión
Descripción		Como usuario quiero cerrar sesión en el sistema para poder salir de él.	
Criterios de aceptación		1. Dado un usuario logueado en el sistema, cuando haga clic en el avatar, entonces se desplegará un submenú donde se podrá ver la opción de cerrar sesión.	
Prioridad		Alta	Puntos de historia estimados 3

Fuente: Elaboración propia

Sprint Backlog

En base a las historias de usuario previamente definidas, se definió el plan para el primer Sprint, el cual se llevó a cabo en un período de 14 días.

El objetivo establecido para el primer sprint es el siguiente: Implementar las funcionalidades esenciales de gestión de usuarios y seguridad en el sistema, permitiendo a los usuarios registrarse, iniciar sesión, recuperar y cambiar contraseñas, gestionar su información, cerrar sesión y habilitar el registro a través de invitaciones para profesores.

Tabla 53 - *Sprint Backlog (Sprint 1)*

SPRINT 1				
Historia de usuario	Tareas	Estimado	Prioridad	Estado
HU-001 Registro del usuario en el sistema	Diseño de la Interfaz de Usuario	1 día	Alta	Hecho
	Construir tablas en la BD	1 hs		Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	2 hs		Hecho
	Desarrollo Frontend	3 hs		Hecho
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Hecho
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada	1 hs		Hecho
HU-002 Inicio de sesión del usuario	Diseño de la Interfaz de Usuario	1 día	Alta	Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	1 hs		Hecho
	Desarrollo Frontend	3 hs		Hecho
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Hecho
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada	1 hs		Hecho

HU-003 Verificación de correo electrónico	Diseño de la Interfaz de Usuario	1 día	Alta	Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	2,5 hs		Pendiente
	Desarrollo Frontend	1,5 hs		Hecho
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Pendiente
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada			1 hs
HU-004 Recuperar contraseña	Diseño de la Interfaz de Usuario	1 día	Alta	Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	1,5 hs		Pendiente
	Desarrollo Frontend	2 hs		Pendiente
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Pendiente
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada			1 hs
HU-005 Cambiar contraseña	Diseño de la Interfaz de Usuario	1 día	Media	Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	1 hs		Hecho
	Desarrollo Frontend	2 hs		Hecho
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Hecho
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada			1 hs
HU-006 Visualizar información del usuario	Diseño de la Interfaz de Usuario (UI)	1 día	Baja	Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	1 hs		Hecho
	Desarrollo Frontend	1,5 hs		Hecho

	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Hecho
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada	1 hs		Pendiente
HU-007 Modificar información del usuario	Diseño de la Interfaz de Usuario (UI)	1 día	Baja	Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	1 hs		Hecho
	Desarrollo Frontend	1,5 hs		Hecho
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Hecho
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada	1 hs		Pendiente
HU-008 Baja de un usuario	Diseño de la Interfaz de Usuario (UI)	1 día	Media	Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	2 hs		Hecho
	Desarrollo Frontend	2 hs		Pendiente
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Pendiente
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada	1 hs		Pendiente
HU-042 Cerrar sesión	Diseño de la Interfaz de Usuario (UI)	1 día	Alta	Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	1 hs		Hecho
	Desarrollo Frontend	1 hs		Hecho
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Hecho
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada	1 hs		Hecho
HU-009	Diseño de la Interfaz de Usuario (UI)	1 día	Alta	Hecho

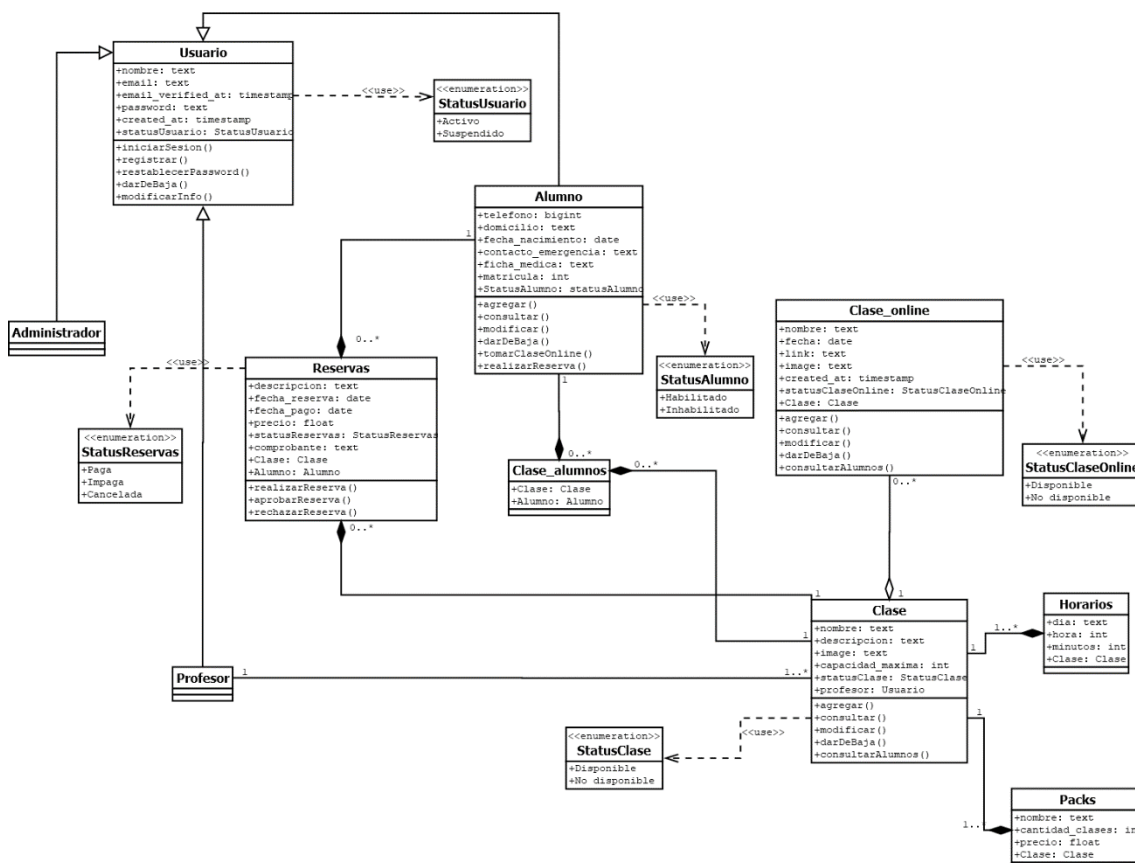
Administrador: Invitación de registro a un profesor	Construir tablas en la BD	1hs		Hecho
	Desarrollo de la lógica del Backend	2hs		Hecho
	Desarrollo Frontend	2 hs		En progreso
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			En progreso
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada	1 hs		Pendiente
HU-010 Profesor: Registrarme a través de invitación	Diseño de la Interfaz de Usuario (UI)	1 día	Alta	Pendiente
	Desarrollo de la lógica del Backend	2 hs		Pendiente
	Desarrollo Frontend	3 hs		Pendiente
	Integración del Frontend con el Backend (Integración de funcionalidades)			Pendiente
	Pruebas y depuración de la funcionalidad desarrollada	1 hs		Pendiente

Fuente: Elaboración propia

Estructura de datos

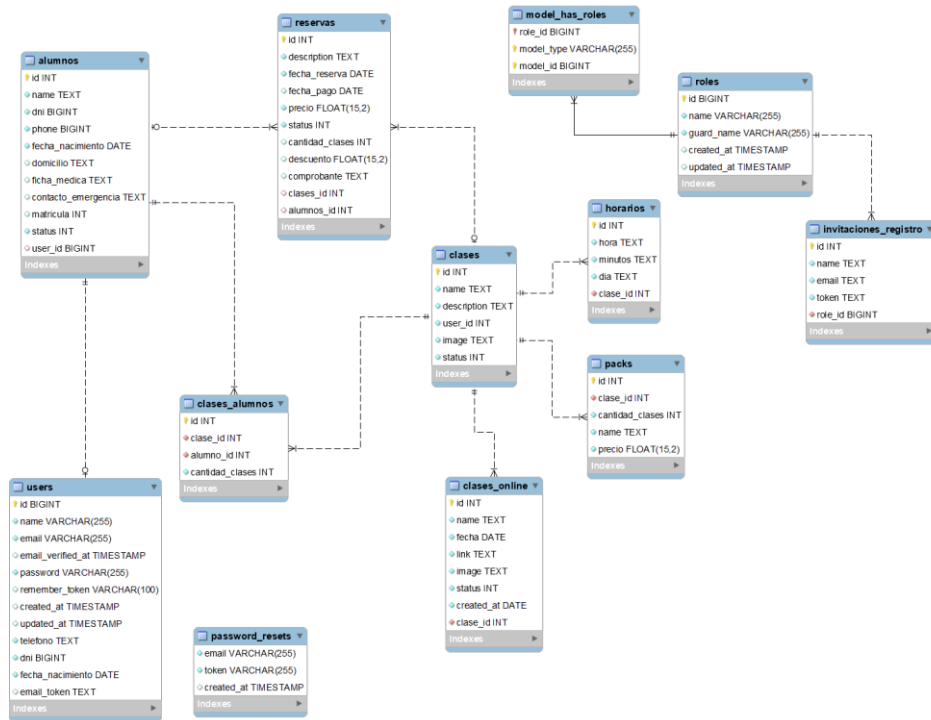
A continuación, se presentan dos elementos clave que jugaron un papel fundamental para comprender la estructura y las relaciones en el sistema: el Diagrama de Clases y el Diagrama Entidad-Relación (DER). El Diagrama de Clases permitió representar de manera visual la organización de las clases y sus interacciones en el sistema. Por otro lado, el Diagrama Entidad-Relación proporcionó una visión estructurada de cómo se relacionaban los diferentes elementos de datos en el sistema, lo que simplificó la comprensión y el diseño de la base de datos subyacente.

Ilustración 4 - Diagrama de clases



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 5 - Diagrama entidad relación



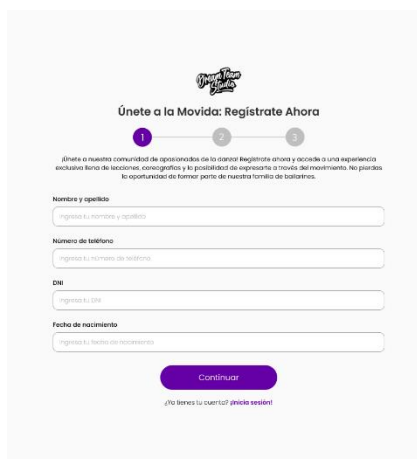
Fuente: Elaboración propia

Prototipo de interfaces de pantalla

En esta sección, se presentan capturas de pantalla de la interfaz del sistema con el propósito de proporcionar una guía visual tanto para el desarrollo como para la documentación posterior. Se han creado prototipos de las pantallas consideradas críticas en la aplicación.

En primer plano, se encuentra la pantalla de registro, que posibilita a los usuarios suministrar la información requerida para establecer una cuenta en la plataforma. Este proceso de registro se realiza en tres pasos distintos.

Ilustración 6 - *Prototipo: Registro 1*



Únete a la Movida: Regístrate Ahora

1 2 3

¡Únete a nuestra comunidad de apasionados de la danza! Regístrate ahora y accede a una experiencia exclusiva llena de locaciones, coreografías y la posibilidad de expresarte a través del movimiento. No pierdas la oportunidad de formar parte de nuestra familia de bailarines.

Nombre y apellido
regístrate tu nombre y apellido

Número de teléfono
regístrate tu número de teléfono

DNI
regístrate tu DNI

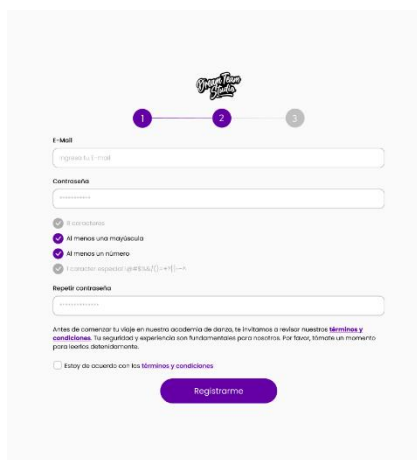
Fecha de nacimiento
regístrate tu fecha de nacimiento

Continuar

¿Ya tienes tu cuenta? ¡Inicia sesión!

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 7 - *Prototipo: Registro 2*



Únete a la Movida: Regístrate Ahora

1 2 3

E-mail
regístrate tu e-mail

Contraseña
contraseña

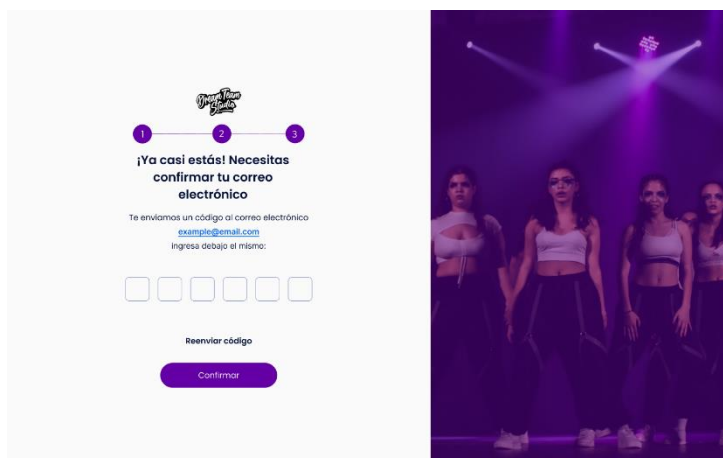
Repetir contraseña
repetir contraseña

Regístrame

Antes de comenzar tu viaje en nuestra academia de danza, te invitamos a leer nuestros **términos y condiciones**. Tu seguridad y experiencia son fundamentales para nosotros. Por favor, tómalo un momento para leerlos detenidamente.

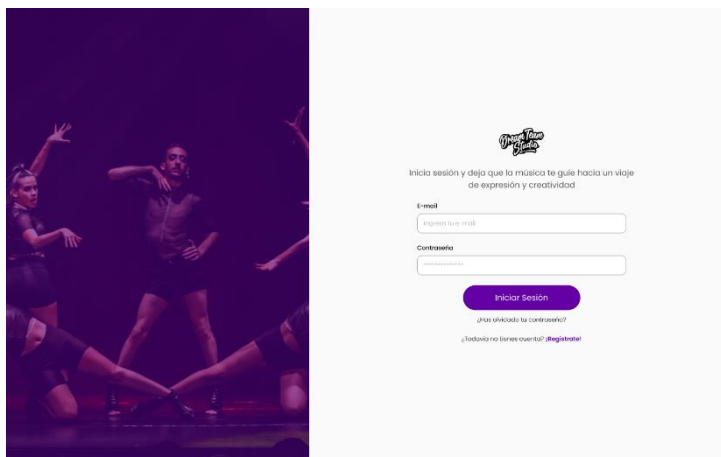
☐ Estoy de acuerdo con los términos y condiciones

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 8 - *Prototipo: Registro 3*

Fuente: Elaboración propia

Continuando con el flujo de la aplicación, después de la pantalla de registro, se encuentra la pantalla de inicio de sesión. Esta pantalla permite a los usuarios ingresar sus credenciales previamente registradas para acceder a su cuenta en la plataforma. Desde esta pantalla, los usuarios pueden acceder a funcionalidades como el restablecimiento de contraseña.

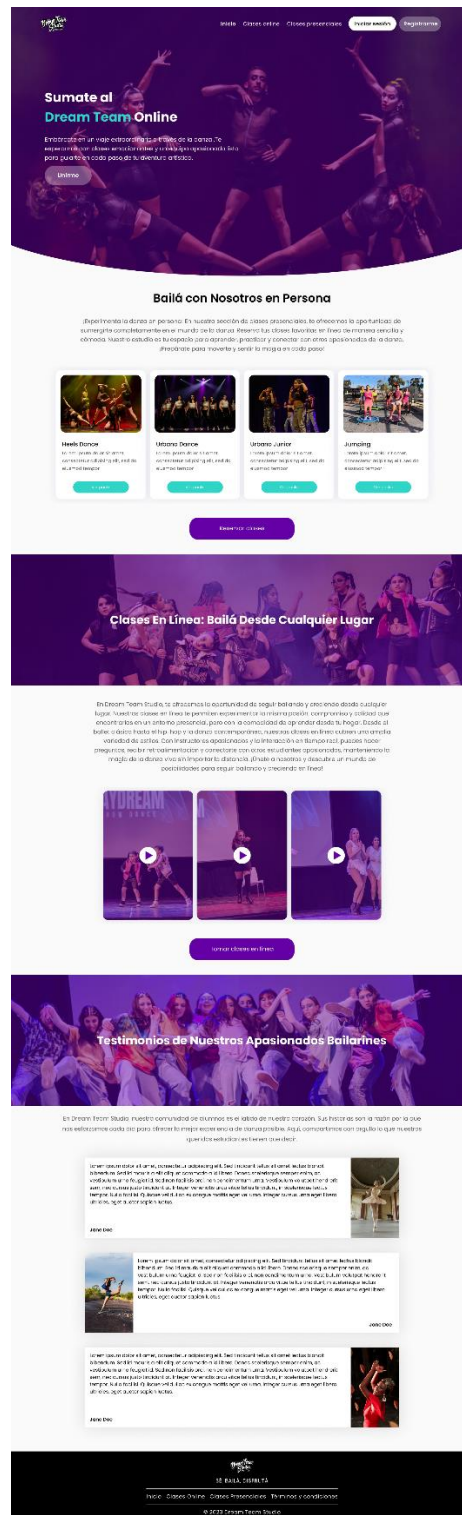
Ilustración 9 - *Prototipo: Inicio de sesión*

Fuente: Elaboración propia

Luego de iniciar sesión con éxito en la pantalla de inicio de sesión, los usuarios serán redirigidos automáticamente a la página de inicio o 'landing page' de la plataforma.

Esta página sirve como punto de entrada principal y proporciona una vista general de las características y contenidos más relevantes de la aplicación.

Ilustración 10 - Prototipo: Landing Page



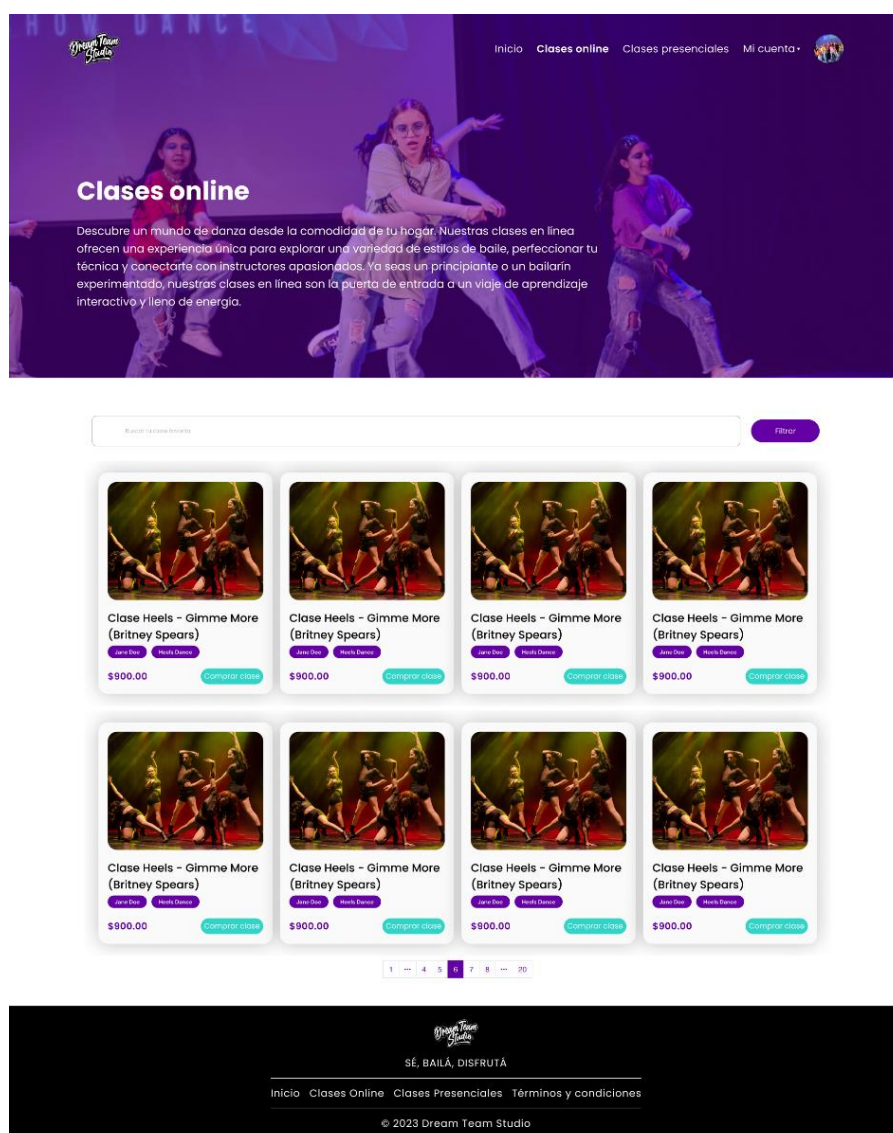
Fuente: Elaboración propia

Una vez en la página de inicio o ‘landing page’ después de iniciar sesión, los usuarios tendrán acceso a varias secciones clave de la plataforma de acuerdo al rol que ocupen.

Para los usuarios que desempeñen el rol de alumnos, tendrán acceso a las siguientes áreas o secciones de la plataforma:

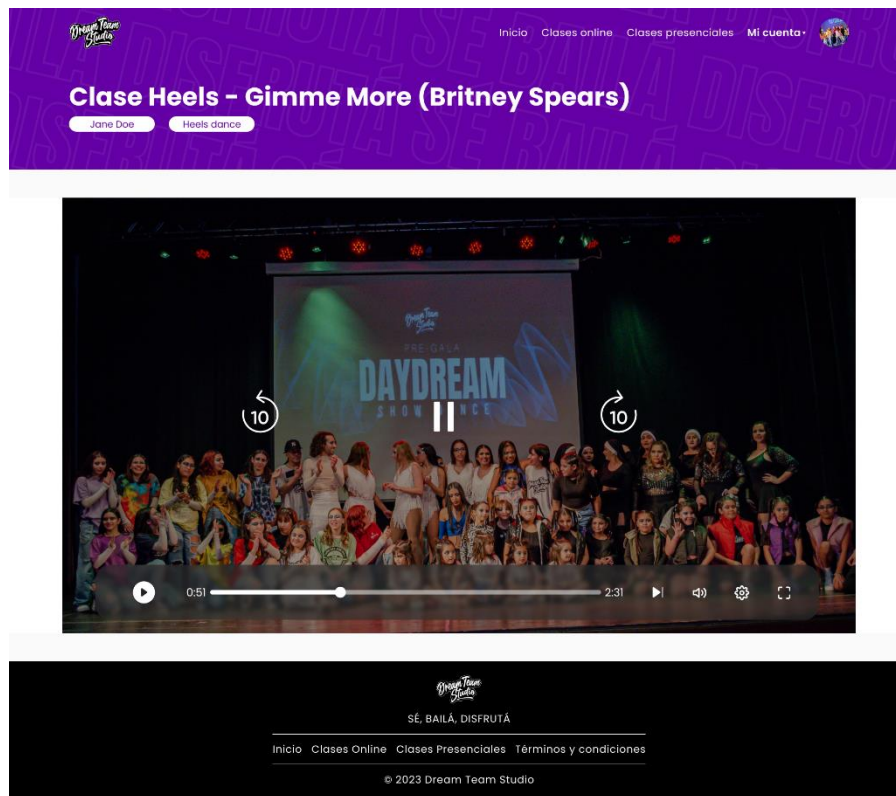
- **Clases online:** En esta sección, los usuarios pueden acceder a clases de danza en línea desde la comodidad de su hogar o cualquier otro lugar. Aquí encontrarán una variedad de opciones de clases virtuales, que incluyen grabaciones de clases pasadas.

Ilustración 11 - *Prototipo: Visualizar listado de clases online como alumno*



Fuente: Elaboración propia

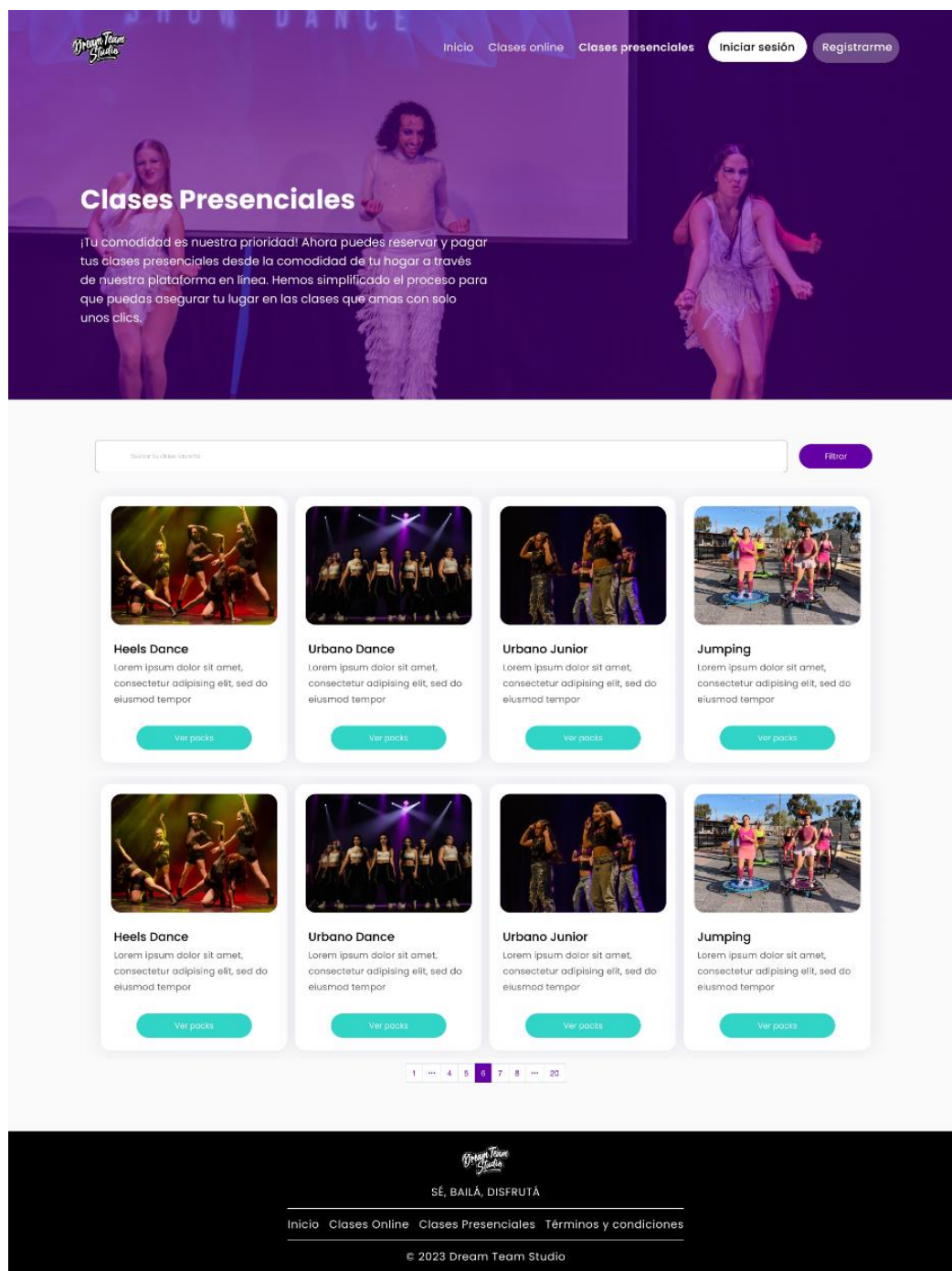
Ilustración 12 - *Prototipo: Visualizar una clase online*



Fuente: Elaboración propia

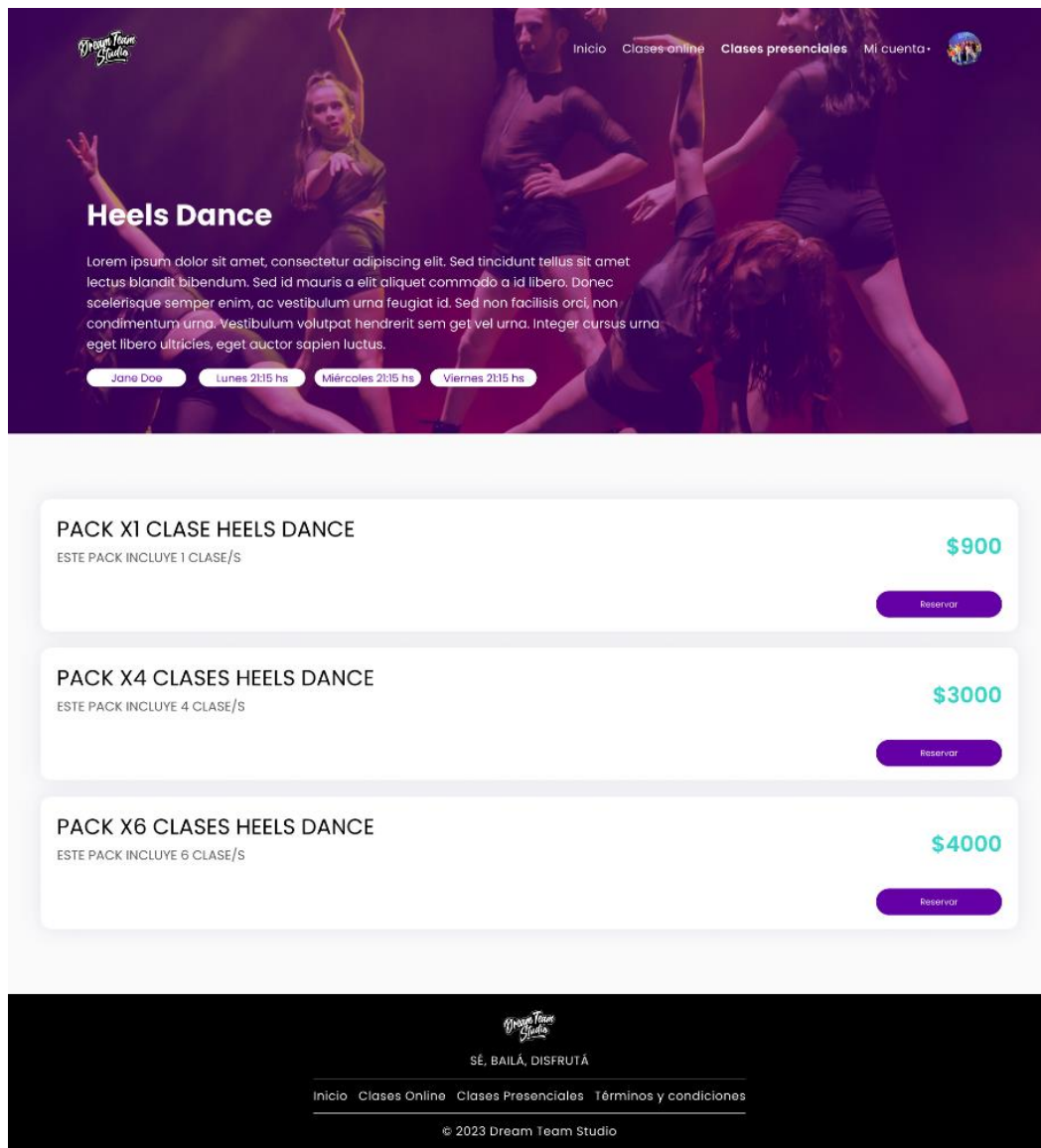
- Clases presenciales: Esta sección ofrece a los usuarios la posibilidad de explorar y reservar clases que se llevan a cabo en la academia. Aquí, los usuarios pueden encontrar información detallada sobre las clases disponibles, como horarios, profesor y costo de las mismas.

Ilustración 13 - Prototipo: Visualizar listado de clases presenciales como alumno



Fuente: Elaboración propia

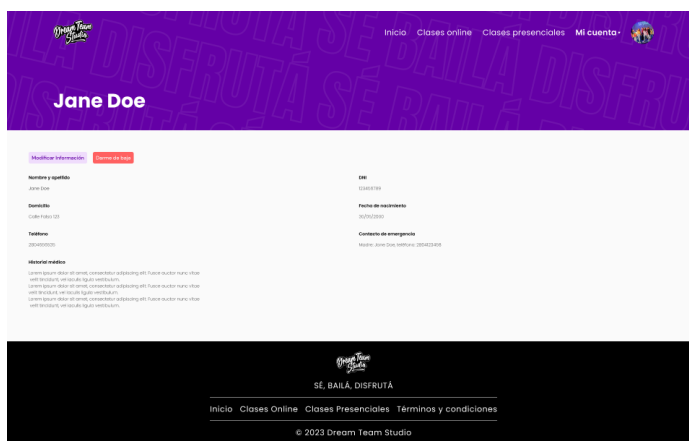
Ilustración 14 - Prototipo: Visualizar precios de clases presenciales como alumno



Fuente: Elaboración propia

- Mi cuenta: Esta sección es una parte fundamental de la plataforma que brinda a los usuarios una experiencia personalizada y la capacidad de gestionar su actividad en la misma. Esta sección incluye tres apartados clave:
 - Mi perfil: En este apartado, los usuarios pueden visualizar y editar su información personal. Además, también tienen la opción de solicitar la baja de la plataforma si desean darse de baja de la misma.

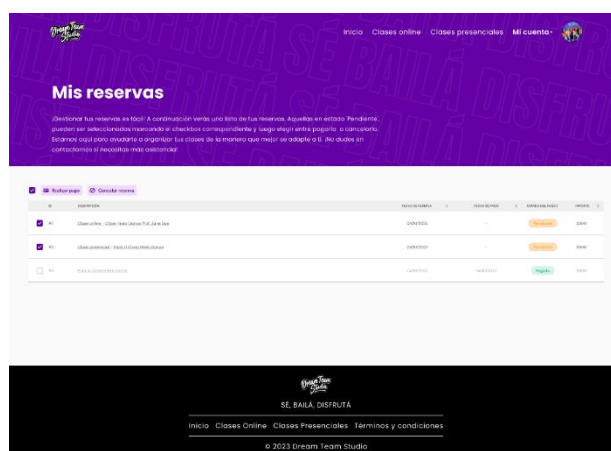
Ilustración 15 - Prototipo: Mi perfil



Fuente: Elaboración propia

- Mis reservas: En esta sección, los usuarios tienen la capacidad de acceder a un registro detallado de todas las clases presenciales que han reservado en la academia. Aquí, pueden verificar el estado de pago de cada reserva y acceder a los comprobantes generados para cada transacción. Además de la visualización de la información, los usuarios cuentan con la posibilidad de gestionar sus reservas de manera activa, lo que les permite realizar acciones como la cancelación de sus reservas si fuera necesario.

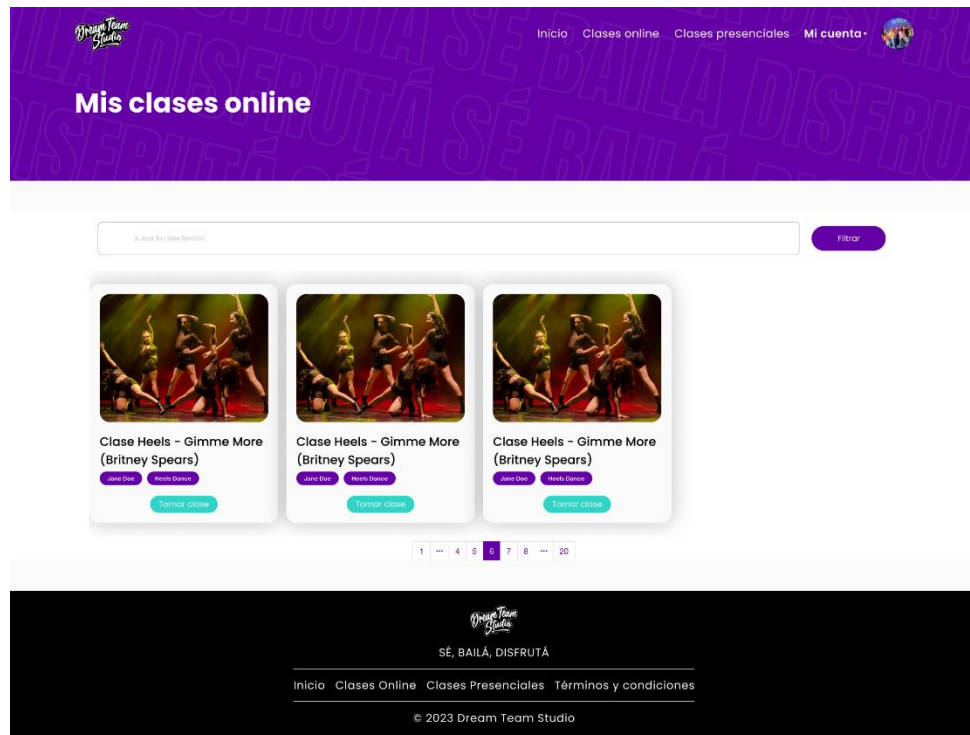
Ilustración 16 - Prototipo: Mis reservas



Fuente: Elaboración propia

- Mis clases online: En este apartado, los usuarios pueden ver una lista de las clases virtuales que han tomado, así como acceder a las grabaciones.

Ilustración 17 - *Prototipo: Mis clases online*



Fuente: Elaboración propia

Los usuarios con el rol de administrador tendrán acceso exclusivo a las siguientes áreas de la plataforma, agrupadas bajo la sección de ‘Administración’:

- **Alumnos:** En esta sección, los administradores pueden gestionar la información de los alumnos, incluyendo su registro, visualización, edición de información, y seguimiento de matrículas y pagos.

Ilustración 18 - Prototipo: Listado de alumnos

DNI	NOMBRE Y APELLIDO	PERFIL ONLINE	MATRÍCULA	TELÉFONO	E-MAIL	ACCIONES
123	John Doe	NO	Activa	+54 9 2804203626	john@j.com	- Eliminar - Deshabilitar - Modificar - Ver información - Registrar pago
1234	John Doe	SI	Inactiva	+54 9 2804203626	john@j.com	- Eliminar - Deshabilitar - Modificar - Ver información - Registrar pago

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 19 - Prototipo: Registrar alumno

Datos básicos

Nombre y apellido *
 ingresa el nombre y apellido del alumno

DNI *
 ingresa su DNI

Domicilio *
 ingresa el domicilio del alumno

Fecha de nacimiento *
 ingresa su fecha de nacimiento

Información de contacto

E-mail
 ingresa su correo electrónico

Número de teléfono
 ingresa el número de teléfono

Contacto de emergencia *
 ingresa información acerca del contacto de emergencia

Información médica

Historial médico *
 ingresa información correspondiente con el historial médico del alumno

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 20 - Prototipo: Registrar pago de un alumno

The screenshot shows the 'Alumnos' (Students) section of the Dragon Team Studio website. A modal window titled 'Registrar pago' (Register payment) is open. The modal contains the following fields:

- Tipo de pago:** A dropdown menu with 'Caja' selected.
- Clase:** A dropdown menu with 'Kines Coreo' selected.
- Pack:** A dropdown menu with 'Pack 6 (6 clases + 6 clases extras)' selected.

Below the dropdowns, it states 'Importe total a pagar: \$1400'. At the bottom of the modal is a purple button labeled 'Registrar pago'.

Fuente: Elaboración propia

- **Profesores:** Aquí, los administradores pueden administrar los perfiles de los profesores, incluyendo la posibilidad de invitar a profesores a unirse a la plataforma, cancelar invitaciones pendientes si es necesario y revocar el rol de profesor de aquellos que ya están registrados.

Ilustración 21 - Prototipo: Invitar profesor

The screenshot shows the 'Invitar profesor' (Invite teacher) form. It has a purple header with the title 'Invitar profesor'. Below the header, there are two input fields:

- Nombre y apellido:** A text input field with a placeholder 'ingresa el nombre y apellido del profesor/a'.
- E-mail:** A text input field with a placeholder 'ingresa su correo electrónico'.

At the bottom of the form are two buttons: a light purple 'Cancelar' button and a dark purple 'Registrar' button.

Fuente: Elaboración propia

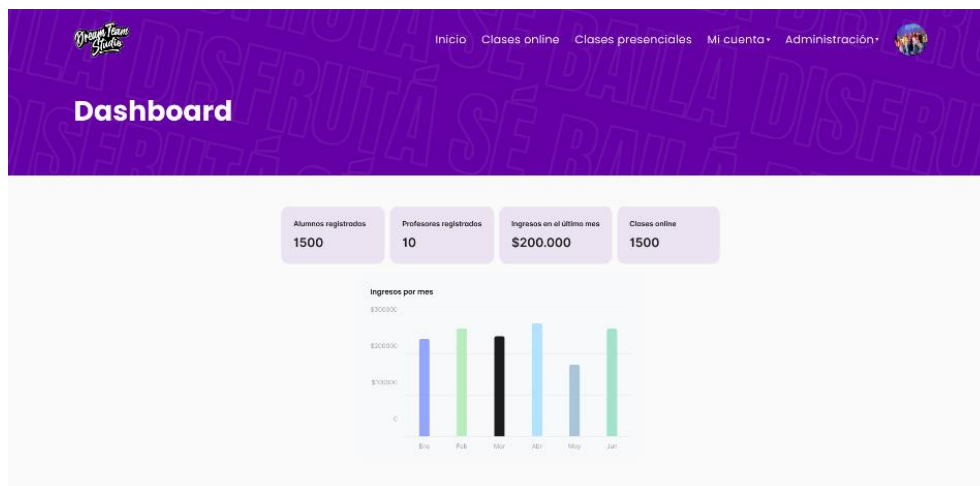
Ilustración 22 - Prototipo: Ver listado de profesores

ID	NOMBRE Y APELLIDO	ESTADO	TELÉFONO	E-MAIL	ACCIONES
01	James Doe	Activo	+54 9 3504250036	james@gmail.com	1
02	James Doe	Inactivo	+54 9 3504250036	james@gmail.com	1

Fuente: Elaboración propia

- **Dashboard:** El panel de control proporciona una vista general de datos clave y estadísticas relacionadas con la academia de danza. Los administradores pueden acceder a informes y métricas importantes para la toma de decisiones.

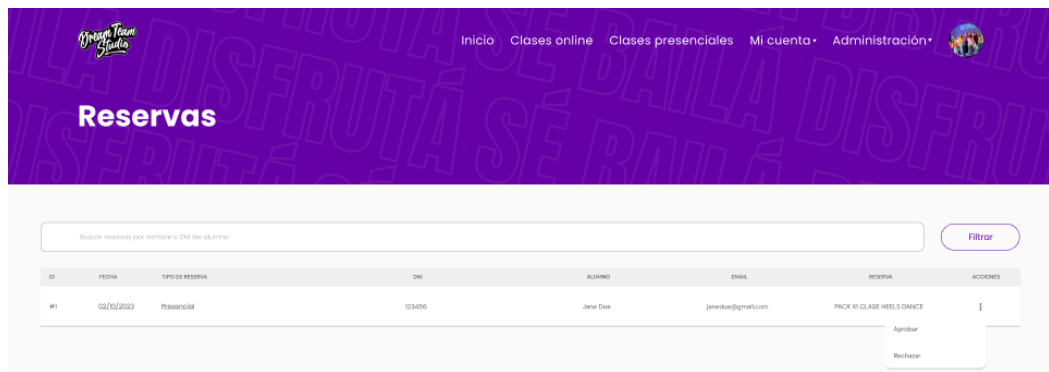
Ilustración 23 - Prototipo: Dashboard



Fuente: Elaboración propia

- **Reservas:** En esta área, los administradores pueden supervisar y gestionar todas las reservas de clases presenciales realizadas por los alumnos. Esto incluye la posibilidad de revisar y aprobar las reservas, así como rechazarlas si es necesario.

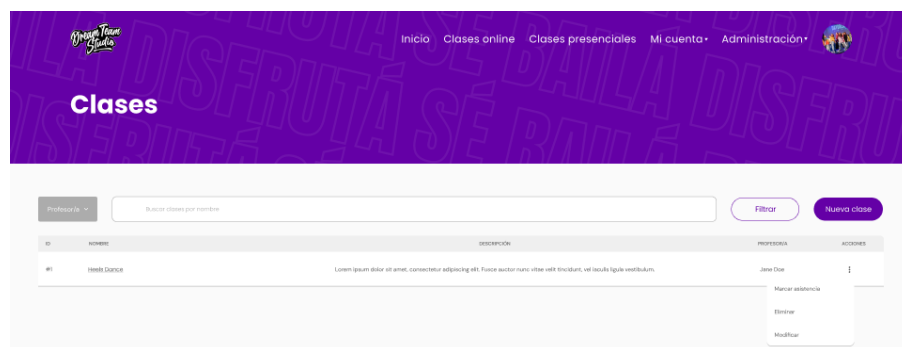
Ilustración 24 - Prototipo: Ver reservas de los alumnos



Fuente: Elaboración propia

- **Clases:** Permite gestionar y programar clases presenciales de manera completa. Esto incluye la capacidad de registrar nuevas clases, editar la información de clases existentes, asignar profesores y horarios, así como establecer precios y tarifas asociados a cada clase.

Ilustración 25 - Prototipo: Ver listado de clases presenciales



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 26 - Prototipo: Formulario de registro y actualización de clases presenciales

El formulario 'Actualizar información de Clase' presenta los siguientes campos y elementos:

- Encabezado:** Barra de navegación con 'Inicio', 'Clases online', 'Clases presenciales', 'Mi cuenta', 'Administración' y un icono de perfil.
- Título:** 'Actualizar información de Clase'.
- Formulario:**
 - Nombre de la clase:** Campo de texto con 'Heels Dance'.
 - Profesor:** Selector de dropdown con 'Jenny Doe'.
 - Descripción de la clase:** Área de texto con un placeholder de Lorem Ipsum.
 - Imagen:** Campo de carga de imagen con un botón 'Eliminar'.
 - Horarios de la clase:**
 - Día de la semana:** Selector de dropdown.
 - Horario:** Campos para 'Inicio' y 'Fin'.
 - Botón:** 'Guardar'.
 - Horarios seleccionados:** 'Lunes 18:00', 'Miércoles 18:00', 'Viernes 18:00'.
 - Packs de la clase:**
 - Nombre del pack:** Campo de texto con placeholder.
 - Cantidad de clases:** Selector de dropdown.
 - Precio:** Campo de texto con placeholder.
 - Botón:** 'Guardar'.
 - Packs listados:**
 - PACK X1 CLASE HEELS DANCE:** 1 CLASES, \$900. Botones 'EDITAR' y 'ELIMINAR'.
 - PACK X4 CLASE HEELS DANCE:** 4 CLASES, \$2100. Botones 'EDITAR' y 'ELIMINAR'.
 - Botones de acción:** 'Cancelar' y 'Guardar'.

Fuente: Elaboración propia

- **Clases online:** Permite gestionar las clases virtuales de manera completa. Esto incluye la capacidad de registrar nuevas clases en línea, realizar modificaciones en las clases existentes y eliminar clases si es necesario.

Ilustración 27 - Prototipo: Ver listado de clases online registradas

La pantalla 'Clases Online' muestra un listado de clases con los siguientes elementos:

- Encabezado:** Barra de navegación con 'Inicio', 'Clases online', 'Clases presenciales', 'Mi cuenta', 'Administración' y un icono de perfil.
- Título:** 'Clases Online'.
- Búsqueda:** Campo de texto con placeholder 'Buscar clases online por nombre' y botón 'Filtrar'.
- Botón:** 'Nueva clase online'.
- Tabla de Clases:**

ID	NOMBRE	URL	CLASE	ACCIONES
#1	Clase Heels - (Sistema More (Sistema More))	https://www.dance.com/idea/12345678	Heels Dance	- Eliminar - Modificar - Ver alumnos

Fuente: Elaboración propia

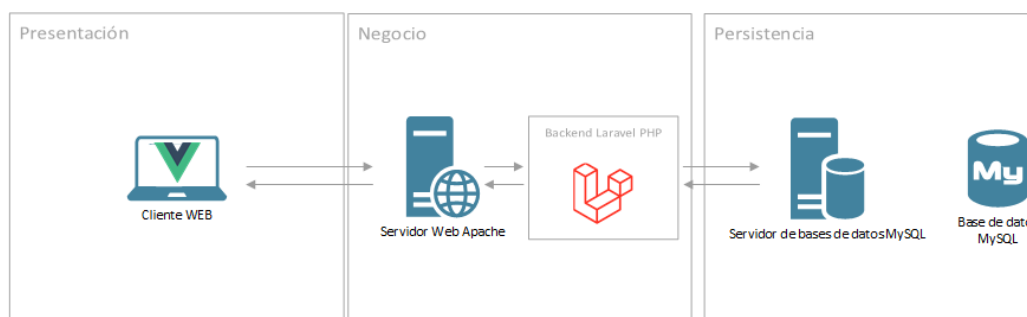
Ilustración 28 - Prototipo: Formulario de registro y actualización de clases online

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de arquitectura

El diagrama presentado a continuación ilustra la arquitectura implementada en el prototipo del sistema. Esta arquitectura se basa en un modelo de tres capas claramente definidas. En la primera capa, Vue.js en el cliente se encarga de la presentación de la interfaz de usuario, proporcionando una experiencia interactiva y atractiva para los usuarios. En la segunda capa, el servidor PHP en el Backend asume el control de la lógica de la aplicación, procesando solicitudes y ejecutando las operaciones necesarias para su funcionamiento. Finalmente, en la tercera capa, el servidor MySQL gestiona la persistencia de datos, almacenando y administrando información esencial. Esta organización en tres capas garantiza una separación efectiva de responsabilidades, lo que a su vez facilita el desarrollo de la aplicación de manera modular y su escalabilidad a medida que evoluciona.

Ilustración 29 - Diagrama de arquitectura



Fuente: Elaboración propia

Seguridad

En esta sección, se abordará la estructura de seguridad implementada en la aplicación para garantizar la integridad y confidencialidad de la información.

Acceso a la Aplicación

El proceso de registro en la aplicación varía según el perfil del usuario. Los profesores reciben una invitación por correo electrónico, mientras que los alumnos deben estar previamente matriculados y registrados en la plataforma a través de su DNI. La verificación de la existencia del alumno en la base de datos permite el acceso. Además, se garantiza que el correo electrónico del usuario sea único, evitando duplicados y conflictos en la plataforma.

Para fortalecer la seguridad de las cuentas, se han establecido requisitos específicos para las contraseñas, que incluyen un mínimo de 8 caracteres, al menos una letra mayúscula, un número y al menos un carácter especial. Las contraseñas se encriptan utilizando el algoritmo bcrypt antes de almacenarse en la base de datos, asegurando su almacenamiento seguro.

El proceso de registro se completa con la introducción del código de seguridad enviado por correo electrónico, lo que verifica la identidad del usuario y evita el acceso no autorizado a la cuenta.

Para prevenir accesos no autorizados, se ha implementado una política de bloqueo de cuentas que activa el bloqueo después de tres (3) intentos fallidos de inicio de sesión. Asimismo, se ha establecido una política de "Cierre de sesión automático" para cerrar automáticamente las sesiones inactivas y proteger la integridad de las cuentas.

En cuanto a los niveles de usuario, se han definido tres:

- **Administrador:** Este nivel tiene acceso completo y permite realizar acciones como la creación y gestión de perfiles de alumnos, la gestión de clases en línea y el registro de la asistencia y los pagos de los alumnos.
- **Profesor:** Pueden visualizar las clases a su cargo, tomar asistencia en clases presenciales y cargar contenido específico para sus clases en línea.

- Alumno: Los alumnos matriculados tienen la capacidad de realizar reservas para clases presenciales y acceder a las clases en línea desde cualquier lugar con conexión a Internet.

Política de respaldo de información

En el proceso de respaldo de información, se establecen múltiples niveles para garantizar la seguridad y disponibilidad de los datos y el código fuente de la aplicación. Inicialmente, se mantiene una copia de los datos de usuarios en el servidor de producción, lo cual es esencial para el funcionamiento diario de la plataforma.

En un segundo nivel de respaldo, se programan copias completas de la base de datos a diario a las 00:00 horas mediante un servicio cron. Estas copias se almacenan en una carpeta segura del servidor, y se mantiene un historial de las últimas 10 copias para disponibilidad histórica y recuperación en caso de necesidad.

Además, de manera semanal, se efectúa una descarga manual de los datos almacenados en el servidor en la nube, que se almacenan en discos duros externos, lo que añade una capa adicional de seguridad a los respaldos.

La disponibilidad de la información es fundamental para garantizar el funcionamiento continuo de la plataforma. Se establece que el sistema debe estar disponible de manera amplia y flexible, considerando que los usuarios pueden acceder en diferentes momentos, incluyendo horas fuera del horario laboral estándar. Por lo tanto, se establece que el sistema estará disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, para adaptarse a las prácticas y horarios variables de los estudiantes y profesionales de la danza. En situaciones donde sea necesario realizar tareas de mantenimiento o actualizaciones que pudieran afectar la disponibilidad, dichas acciones se llevarán a cabo de manera planificada y cuidadosa, además de ser comunicadas con antelación estas actividades a los usuarios, con el fin de minimizar cualquier impacto en su experiencia.

En términos de seguridad, se reconoce la amenaza de posibles ataques externos, como intentos de intrusión o DDoS. Para prevenir estos riesgos, se implementan medidas de seguridad avanzadas, como firewalls y sistemas de detección de intrusiones, además de realizar actualizaciones regulares de seguridad. La constante vigilancia y análisis de

registros permitirán anticipar posibles vulnerabilidades y fortalecer las defensas de manera proactiva.

En relación con los riesgos de caída del servicio, se reconocen los posibles riesgos asociados con eventos imprevistos o errores técnicos. Para mitigar estos riesgos, se implementan estrategias de redundancia en los servidores. La monitorización constante y las actualizaciones planificadas minimizan interrupciones en el servicio, y la aplicación regular de respaldos contribuye a una rápida recuperación en caso de pérdida de datos durante situaciones críticas.

En cuanto al código fuente de la aplicación, se almacena en un repositorio en línea utilizando Git, un sistema de control de versiones de código abierto, lo cual garantiza un registro completo de todas las versiones del código y facilita un seguimiento eficiente de los cambios. Además del repositorio en línea, se mantiene una copia del código fuente en cada equipo utilizado para el desarrollo de la aplicación, asegurando redundancia y permitiendo la continuidad del trabajo en caso de problemas con el repositorio en línea o el servidor.

Esta política de respaldo de información se complementa con pruebas regulares de restauración de datos para asegurar la efectividad de los respaldos y la capacidad de recuperar información en caso de una emergencia.

Análisis de Costo

En el análisis de costos de Recursos Humanos para el desarrollo del sistema, se consideró la identificación de los roles requeridos para llevar a cabo el proyecto. Utilizando los valores proporcionados por el Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires como referencia, se estimaron los gastos asociados a cada uno de estos roles (Tabla de referencia de honorarios, 2023).

Tabla 54 – *Análisis de costos de Recursos Humanos*

Función	Honorarios mensuales	Meses Totales	Subtotal
Programador de páginas Web	\$560.500,00	2	\$1.121.000,00
Diseño de Páginas Web	\$499.140,00	1	\$499.140,00
Administrador de Seguridad Informática Senior	\$673.780,00	2	\$1.347.560,00
Analista de Calidad Senior	\$541.620,00	2	\$1.083.240,00
Total Desarrollo en Pesos Argentinos (ARS)			\$4.050.940,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 55 – *Análisis de costos operativos.*

Recurso	Cantidad	Fuente	Subtotal Inicial	Subtotal Mensual
Cloud Server CPU: 4 Cores Memoria 4 GB SSD: 40 GB Transferencia: 3 TB	1	https://donweb.com/es-ar/hosting-cloud-servers-vps	-	\$7.047,27
Dominio web	1	https://donweb.com/es-ar/dominio-com-ar	\$860,00	-
Conectividad a internet 50 MB mensuales	1	https://somosflux.com/	-	\$7200,00
Total Inicial en Pesos Argentinos (ARS)				\$860,00
Total Mensual en Pesos Argentinos (ARS)				\$14.247,27

Fuente: Elaboración Propia

El costo del Cloud Server y del dominio ha sido adquirido a partir de la información proporcionada por la empresa ‘DonWeb’ en su sitio web, el día 20 de octubre de 2023. Es importante destacar que no se incluyen costos de adquisición de hardware, dado que los usuarios emplean sus propios dispositivos personales o hacen uso de los

equipos disponibles en la academia, como computadoras de escritorio, notebooks y teléfonos móviles, para acceder al sistema.

Todas las tecnologías y herramientas empleadas en este proyecto son de código abierto o de acceso gratuito, lo que significa que no se generan gastos relacionados con licencias de software. A continuación, se detallan los recursos de software utilizados y se proporcionan enlaces a sus sitios oficiales donde se pueden obtener sin costo alguno.

Tabla 56 - *Recursos de software*

Recurso	Fuente
MySQL	https://www.mysql.com/
PHP	https://www.php.net/
Laravel	https://laravel.com/
Vue.js	https://vuejs.org/
Servidor HTTP Apache	https://www.apache.org/
Figma	https://www.figma.com/

Fuente: Elaboración Propia

Para concluir, se proporciona un resumen de los costos del proyecto.

Tabla 57 - *Resumen de costos*

Concepto	Costos iniciales (ARS)	Costos Recurrentes Mensuales (ARS)
Programador de páginas Web	\$1.121.000,00	-
Diseño de Páginas Web	\$499.140,00	-
Administrador de Seguridad Informática Senior	\$1.347.560,00	-
Analista de Calidad Senior	\$1.083.240,00	-
Cloud server	-	\$7.047,27
Dominio web	\$860,00	-
Conectividad a internet 50 MB mensuales	-	\$7200,00
MySQL	-	-
PHP	-	-
Laravel	-	-
Vue.js	-	-
Servidor HTTP Apache	-	-
Figma	-	-
Costo Inicial en Pesos Argentinos (ARS)		\$4.051.800,00
Costo Recurrente Mensual en Pesos Argentinos (ARS)		\$14.247,27

Fuente: Elaboración Propia

Análisis de riesgo

“Un riesgo es un evento o condición incierta que, si sucede, tiene un efecto en por lo menos uno de los objetivos del proyecto” (Project Management Institute, 2008). A continuación, se proporciona una tabla detallada de los riesgos potenciales que podrían surgir durante la ejecución del proyecto desarrollado, junto con sus causas posibles.

Tabla 58 - *Identificación de riesgos y causas*

ID	Tipo	Riesgo	Causa
1	Proyecto	Uso del proyecto	Debido a que los stakeholders del proyecto no están acostumbrados a una plataforma o se niegan a aprender.
2	Proyecto	Error en el diseño (se debe rediseñar el producto)	Se necesita un rediseño e implementación debido a funciones de software defectuosas.
3	Proyecto y Producto	Cambios en los costos	Los costos se incrementan rápidamente debido a la depreciación de la moneda argentina.
4	Proyecto	Planificación incorrecta.	Planificación inadecuada en la secuencia y cronograma del proyecto
5	Proyecto	Abandono del proyecto por parte de alguno de los miembros del equipo	Miembros del equipo se retiran por ofertas laborales más atractivas.
6	Proyecto	Errores en la implementación	La definición de infraestructura no fue precisa.
7	Producto	Errores de código	El producto no fue codificado correctamente
8	Producto	Errores de testing	El producto no fue testeado de manera correcta
9	Producto	Vulnerabilidades del sistema	Controles de acceso insuficientes o fallas en la configuración de seguridad.

Fuente: Elaboración Propia

La evaluación cualitativa de riesgos ha permitido evaluar y priorizar los riesgos detectados en el proyecto, considerando su probabilidad de ocurrencia y su posible impacto. En la siguiente tabla se presenta el resultado:

Tabla 59 - *Tabla cualitativa de riesgos del proyecto*

ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto
1	Uso del proyecto	Media	Medio
2	Error en el diseño (se debe rediseñar el producto)	Media	Alto
3	Cambios en los costos	Muy Alta	Muy Alto
4	Planificación incorrecta.	Media	Medio
5	Abandono del proyecto por parte de alguno de los miembros del equipo	Baja	Medio
6	Errores en la implementación	Baja	Bajo
7	Errores de código	Media	Bajo
8	Errores de testing	Baja	Bajo
9	Vulnerabilidades del sistema	Baja	Muy Alto

Fuente: Elaboración Propia

Los riesgos pueden ser ordenados en función de su relevancia, permitiendo así un análisis cuantitativo posterior y la formulación de respuestas basadas en su calificación. Normalmente, para evaluar la importancia de cada riesgo y, en consecuencia, determinar su prioridad de atención, se utiliza una matriz que relaciona la probabilidad y el impacto. Esta matriz establece las combinaciones de probabilidad e impacto que conducen a la clasificación de los riesgos en categorías de prioridad baja, media o alta (Project Management Institute, 2008).

Tabla 60 - *Matriz de riesgos*

Probabilidad	Muy Alta	90%	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
	Alta	70%	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
	Media	50%	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
	Baja	30%	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
	Muy Baja	10%	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
			0,5	0,10	0,20	0,40	0,80
			Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
			Impacto				

Fuente: Elaboración Propia

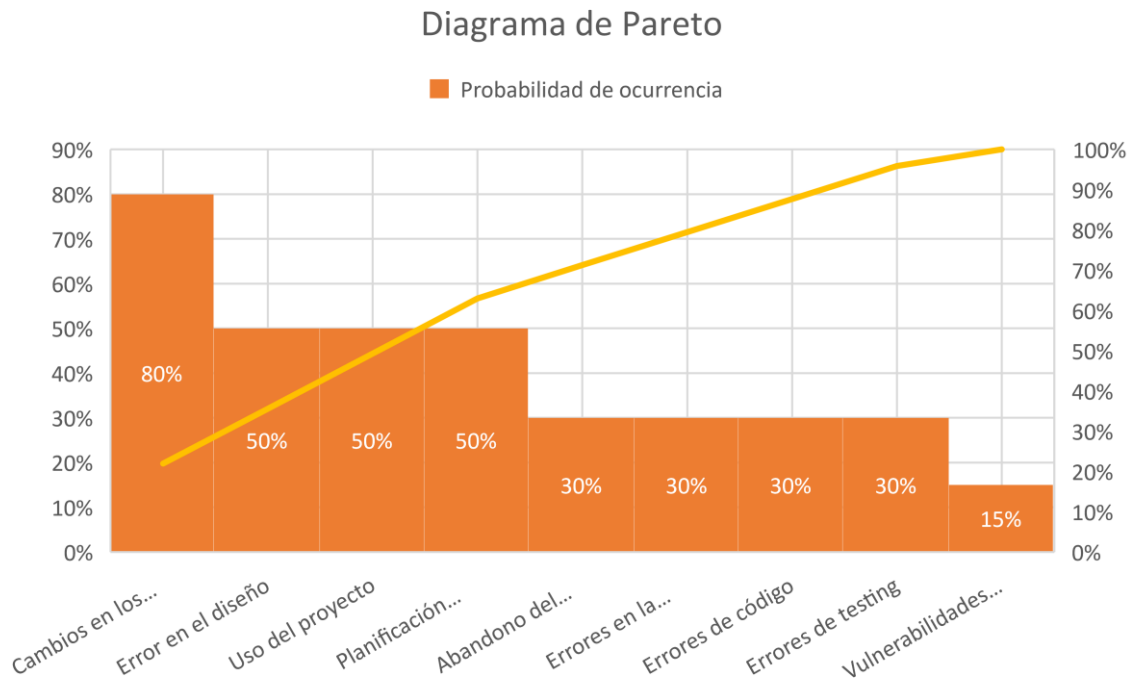
Tabla 61 - *Análisis cuantitativo de riesgos*

Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Grado de exposición	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cambios en los costos	80%	0,8	0,64	50%	55%
Error en el diseño (se debe rediseñar el producto)	50%	0,35	0,175	14%	70%
Vulnerabilidades del sistema	15%	0,8	0,12	9%	91%
Uso del proyecto	50%	0,2	0,1	8%	77%
Planificación incorrecta.	50%	0,2	0,1	8%	85%
Abandono del proyecto por parte de alguno de los miembros del equipo	30%	0,2	0,06	5%	93%
Errores en la implementación	30%	0,1	0,03	2%	95%
Errores de código	30%	0,1	0,03	2%	98%
Errores de testing	30%	0,1	0,03	2%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se utilizó el diagrama de Pareto, que permite identificar y priorizar los riesgos más significativos, centrándose en los que tienen un mayor impacto en el proyecto.

Ilustración 30 - *Diagrama de Pareto*



Fuente: Elaboración Propia

Dado los resultados obtenidos, es posible desarrollar un plan de contingencia para abordar los riesgos críticos, como se detalla a continuación.

Tabla 62 - *Plan de contingencia*

Riesgo	Plan de contingencia
Cambios en los costos	Considerar la posibilidad de alternativas o enfoques más económicos en la ejecución del proyecto. Contar con un margen presupuestario adicional para hacer frente a incrementos inesperados en los costos.
Error en el diseño (se debe rediseñar el producto)	Realizar revisiones regulares del diseño del proyecto para identificar y corregir posibles errores además de implementar pruebas exhaustivas del producto para garantizar su funcionalidad y precisión.
Vulnerabilidades del sistema	Contar con un sistema de monitoreo de seguridad en tiempo real para detectar y responder rápidamente a amenazas. Realizar actualizaciones regulares de software y sistemas para corregir vulnerabilidades conocidas.
Uso del proyecto	Proporcionar capacitación adecuada a los usuarios finales para garantizar que comprendan cómo utilizar el proyecto de manera efectiva y eviten malentendidos.
Planificación incorrecta.	Es fundamental que todos los integrantes del equipo de desarrollo analicen la estimación realizada y trabajen de manera conjunta para validar y ajustar los supuestos considerados.

Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones

Se llevó a cabo un proyecto de desarrollo de Sistema de Gestión y Enseñanza Online para Academias de Danzas, con el propósito de mejorar la eficiencia en la gestión académica y proporcionar una experiencia de calidad tanto a profesores como a alumnos. La motivación detrás de este proyecto radicó en la necesidad de optimizar la gestión académica en el ámbito de la danza, lo que permitió un acceso más sencillo a las clases y una mayor interacción entre los usuarios.

El proyecto ha alcanzado con éxito sus objetivos al proporcionar a los usuarios una amplia gama de funcionalidades. Los alumnos se han visto beneficiados al poder acceder a clases en línea, lo que les proporcionó flexibilidad en su aprendizaje, así como la capacidad de realizar reservas para clases presenciales, permitiéndoles planificar sus asistencias. Además, los profesores y el personal administrativo de la academia han podido aprovechar diversas funcionalidades que mejoran la eficiencia de la gestión académica. Estas incluyeron la posibilidad de crear y gestionar clases, realizar un seguimiento de la asistencia de los alumnos, cargar material didáctico para su distribución en línea, y supervisar las reservas y pagos de los estudiantes. En conjunto, estas características han permitido mejorar la experiencia de los usuarios.

Este proyecto me ha representado un desafío significativo y una oportunidad de crecimiento. Ha implicado la adquisición de nuevos conocimientos en el desarrollo de software y la colaboración con profesionales en el campo de la danza para comprender sus necesidades específicas. Esto ha enriquecido tanto mi desarrollo profesional como personal, y me ha impulsado a buscar soluciones creativas y efectivas para las demandas del mundo de la danza. Concluyo este proyecto con un sentimiento de logro y la confianza de que puede marcar un impacto positivo en la enseñanza de la danza.

Demo

En el siguiente enlace se podrá descargar el prototipo desarrollado para su ejecución, como así también, el código fuente de la aplicación y un instructivo para su puesta en marcha:

<https://drive.google.com/drive/folders/13MH1I3BVuosQiC7zun6JOJGNvddpoxQy>

Referencias

- Argentina, S. y. (Octubre de 2000). *Ley de Protección de Datos Personales*. Obtenido de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/norma.htm>
- Arias, M. A. (2013). *Introducción a PHP*. IT Campus Academy. Obtenido de https://books.google.com.ar/books?id=oqjQCgAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Atlassian. (2023). *Qué es scrum y cómo empezar: Guía de la metodología scrum: qué es, cómo funciona y cómo empezar*. Obtenido de <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>
- Carnoy, M. (2004). *Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos: Lección inaugural 2004-2005*. Obtenido de <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/148525>
- CEI: Escuela de Diseño y Marketing. (2023). *¿Que es figma?* Obtenido de <https://cei.es/que-es-figma/>
- códigofacilito. (2019 de Abril de 01). *¿Qué es VueJS?* Recuperado el Septiembre de 2023, de <https://codigofacilito.com/articulos/que-es-vue>
- Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires. (2023). *Tabla de referencia de honorarios*. Obtenido de <https://www.cpciba.org.ar/honorarios>
- Drucker, P. F. (2002). *La Gerencia en la Sociedad Futura*. Editorial Norma.
- Eleonora, L. (Marzo de 2017). *Derecho a la imagen*. Obtenido de <https://salud.gob.ar/dels/entradas/derecho-la-imagen>
- Kinsta. (29 de Noviembre de 2022). *El Framework PHP Laravel*. Recuperado el Septiembre de 2023, de <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/que-es-laravel/#qu-es-laravel>
- Llitjóz Viza, A., & Jiménez Valverde, G. (2006). *Recursos didácticos audiovisuales en la enseñanza de la química: una perspectiva histórica*. Educación Química.

- Londoño, H. -P. (Enero de 2023). *Qué es MySQL, para qué sirve y características principales*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/website/que-es-mysql>
- McCool, S. (2012). *Laravel Starter*. BIRMINGHAM - MUMBAI: PACKT Publishing. Obtenido de https://www.platfromeparallele.com/documents/programs/13/Packt_Laravel_Starter_2012_RETAIL_eBook_ELOHiM.pdf
- MDNWebDocs. (Febrero de 2023). *WebSockets*. Recuperado el Septiembre de 2023, de https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/API/WebSockets_API
- Meaningful. (Agosto de 2023). *¿Qué es ClickUp?* Obtenido de <https://www.m8l.com/blog/clickup-review>
- Moreno, M. E. (2006). *Las Tic y el desarrollo del aprendizaje en educación inicial*, *Rev. Electr. de Humanidades, Educ. y Comunic. Social*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2719444>
- Project Management Institute. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (4 ed.). Newtown Square, Pennsylvania.
- Sutherland, J., & Schwaber, K. (Noviembre de 2020). *Scrum Guide 2020*. Obtenido de <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>
- Vue.js. (2023). *¿Qué es Vue.js?* Recuperado el Octubre de 2023, de <https://es.vuejs.org/v2/guide/>

		
ESTUDIO DE DANZAS - TRELEW - CHUBUT		
UMA LOPEZ OLIVER Pago: 08/09/25		
DESCRIPCIÓN		PRECIO
HEELS DANCE Intermedio	PROF. FLOR CASTRO PACK X12 CLASES	\$4500
COMPETENCIA	PROF. FLOR CASTRO GYM	\$5500
	TOTAL	\$8000
DREAM TEAM STUDIO DANCE 📍 Moreno 88, entre Berwyn y Mathews. ☎ 2804021285 <i>¡Gracias!</i> www.dreamteamstudio.com.ar		

Anexo 5: Modelo de entrevista cualitativa

Introducción:

La presente entrevista tiene como objetivo recopilar información valiosa para el desarrollo del proyecto de implementación de un Sistema de Gestión y Enseñanza Online para Dream Team Studio. Agradecemos su participación y sinceridad en sus respuestas, ya que contribuirán significativamente al éxito de este proyecto.

Preguntas:

1. ¿Cuál es su papel y responsabilidad en Dream Team Studio en relación con la gestión de la academia y la enseñanza de la danza?
2. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta actualmente Dream Team Studio en términos de gestión de alumnos, clases y registros?
3. ¿Cómo se gestionan actualmente los registros de socios, las asistencias y los pagos en la academia?
4. ¿Ha experimentado alguna dificultad o limitación en la entrega de clases grabadas a los alumnos? En caso afirmativo, ¿cuáles han sido estas dificultades?
5. ¿Cómo cree que un sistema de gestión y enseñanza online podría mejorar las operaciones y la experiencia de alumnos y profesores en Dream Team Studio?
6. ¿Qué características o funcionalidades considera más importantes para un sistema de este tipo, desde su perspectiva?
7. ¿Tiene alguna experiencia previa en el uso de plataformas de enseñanza en línea o sistemas de gestión similares? En caso afirmativo, ¿qué aspectos le resultaron más útiles o desafiantes?
8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tendría para el equipo de desarrollo de este proyecto en términos de requisitos y características específicas que deberían incluirse en el sistema?

Cierre:

Agradecemos su colaboración en esta entrevista. Sus respuestas son fundamentales para comprender las necesidades y desafíos de Dream Team Studio y contribuirán al éxito de este proyecto.