

UNIFORUM

BRYAN ARIAS RIOS

FARLY ANDRES RIVERA DAVID

ALEJANDRO BERRIO OSPINA

DOCENTE

FEIBERT ALIRIO GUZMÁN PÉREZ

PLAN DE MEJORAMIENTO Y PLAN DE INTERVENCIÓN

DESARROLLO DE UN FORO WEB DE MATERIAL ACADÉMICO PARA UNILASALLISTA (provisional)

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA

CALDAS – ANTIOQUIA

2025-1

Contenido

Lista de Tablas	4
Lista de Figuras	5
Lista de Gráficos	6
Glosario	7
Título del proyecto	¡Error! Marcador no definido.
1. Entrevista.....	12
1.1. Carta de intención	¡Error! Marcador no definido.
1.2. Desarrollo de entrevista.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3. Análisis de la entrevista	¡Error! Marcador no definido.
2. Introducción	16
2.1. Propósito.....	16
2.2. Ámbito del sistema	¡Error! Marcador no definido.
3. Resumen de la práctica	17
3.1. Palabras clave.....	17
3.2. Abstrac.....	17
3.3. Keywords	17
4. Planteamiento del problema	18
4.1 Pregunta problematizadora	18
5. Objetivos.....	19
5.1 Objetivo general	19
5.2 Objetivos específicos.....	19
6. Delimitación	20
6.1. Delimitación espacial.....	20
6.1.1. Razón social	20
6.1.2. Objeto social de la organización o empresa Actividades a las que se dedica la empresa.	20
6.1.3. Representante legal	20
6.1.4. Descripción o reseña histórica de la empresa	20
6.1.5. Misión	20
6.1.6. Visión.....	20
6.1.7. Valores corporativos	20

6.2. Delimitación temporal	20
7. Alcance.....	21
8. Marco teórico, Estado del arte	25
9. Marco metodológico.....	30
10. Análisis de Riesgo	55
11. Resultados.....	58
12. Conclusiones	59
12.1. Recomendaciones.....	60
12.1. Cronograma de actividades	61
Bibliografía.....	61

Lista de Tablas

Tabla 1: <i>Acrónimos y definiciones</i>	7
Tabla 2: <i>Conceptos clave</i>	7
Tabla 3: <i>Datos del Equipo</i>	10
Tabla 4: <i>Responsables de la Comunicación</i>	11
Tabla 5: <i>Matriz de Riesgos</i>	56

Lista de Figuras

Figura 1: <i>Diagrama de Gantt</i>	61
Figura 2: <i>Diagrama de Recursos</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 3: <i>Diagrama PERT</i>	61

Lista de Gráficos

Gráfico 1: <i>Grafico de riesgos</i>	56
--	----

Glosario

Tabla 1: *Acrónimos y definiciones.*

ACRÓNIMOS	DEFINICIONES
IEEE	El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos es una asociación mundial de ingenieros dedicada a la normalización y el desarrollo en áreas técnicas
SGBD	Sistema Gestor de Base de Datos.
UML	Lenguaje unificado para modelamiento de sistemas
PHP	Es un lenguaje de programación interpretado para desarrollo web
HTTPS	Protocolo de internet para indicar que el sitio es seguro

* **Fuente:** Elaboración propia.

Tabla 2: *Conceptos clave.*

CONCEPTOS	DEFINICIONES	CITA
IEEE	El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos es una asociación mundial de ingenieros dedicada a la normalización y el desarrollo en áreas técnicas. IEEE Guide for Software Requirements Specification IEEE Std 830-84	(IEEE, 1994)
Scrum	Scrum es una metodología de tipo ágil usada para el desarrollo de proyectos, centrado en ofrecer un alto valor de negocio en el menor tiempo posible. Se distribuye en un equipo de trabajo con cargos establecidos, aplicando ciertas prácticas colaborativas para obtener el mejor resultado posible.	(G_Talent, s.f.)
Scrum master	Es el encargado, dentro de un equipo Scrum, de gestionar el proceso del proyecto, revisando que se esté	(G_Talent, s.f.)

	desarrollando a cabo correctamente, facilitando este proceso y sus mecánicas.	
Product owner	Dentro de un equipo Scrum, es el encargado de gestionar informes y presupuestos, manteniendo contacto con las partes interesadas del producto; buscando siempre optimizar el valor del producto.	(G_Talent, s.f.)
Development team	Equipo de personas de un equipo Scrum, encargadas de entregar incrementos del producto periódicamente. Están bien estructurados y organizados, capaces de gestionar su propio trabajo.	(G_Talent, s.f.)
Framework	Marco de trabajo con una base estructurada, que contiene herramientas y componentes para desarrollar aplicaciones o páginas web de una forma más organizada.	García, F. (3 de febrero de 2025). <i>¿Qué es un framework en programación y para qué sirve?</i> arsys. https://www.arsys.es/blog/que-es-un-framework-en-programacion-y-para-que-sirve
React	Framework basado en componentes, para crear aplicaciones web escalables; usada para desarrollar desde proyectos hasta aplicaciones de nivel empresarial.	React Team. (2024). <i>Introducing React</i> . React Documentation. https://react.dev/learn/introducing-react







* **Fuente:** Elaboración propia.

UniForum

Desarrollo de un foro web de material académico para Unilasallista

Presentación del Equipo y Comunicación del Proyecto

Tabla 3: Datos del Equipo

Nombre Completo	Rol en el Equipo (Scrum)	Firma	Foto
Alejandro Berrio Ospina	Scrum Master		
Farly Andres Rivera David	Product Owner		
Bryan Arias Rios	Development Team + Activated		

Canales de Comunicación

Medios de comunicación utilizados para el seguimiento del proyecto:

- Red social Discord



- WhatsApp

3. Frecuencia de Informes

Periodicidad con la que se entregarán los informes de avance:

- Semanalmente

Tabla 4: *Responsables de la Comunicación*

Nombre Completo	Rol Asignado en Comunicación	Firma
Alejandro Berrio Ospina	Scrum Master (Coordina reuniones)	
Farly Andrés Rivera David	Encargado de Reportes (Redacción de informes)	
Bryan Arias Rios	Vocero del Equipo (Presenta avances)	Bryan Arias R.

1. Extracción de Requisitos

1.1. Formato de Levantamiento de Requerimientos

Proyecto: UniForum

Fecha: 4 de marzo de 2025

Responsables: Farly Andrés Rivera David – Alejandro Berrio Ospina – Bryan Arias Rios

Cliente/Solicitante: Estudiantes de la Corporación Universitaria Unilasallista

1.2. Entrevista Inicial

- **Nombre del Entrevistado:** Alejandro Berrio Ospina
- **Cargo:** Estudiante
- **Correo electrónico:** aberrio@unilasallista.edu.co
- **Fecha de Entrevista:** 18 de marzo de 2025
- **Medio (Presencial/Virtual):** Presencial

Pregunta Orientadora:

¿Cómo mejorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de Unilasallista con aportes académicos por medio de una solución tecnológica y de fácil acceso?

1.3. Carta de Intención

Adjunte (si aplica) la carta de intención o documento oficial donde se exprese la necesidad formalmente.

☐ Adjunto

☒ No aplica

1.4. Formato de Entrevista

Preguntas Clave:

1. ¿Cuál es el propósito principal de la solución?
2. ¿Quiénes serán los usuarios finales?
3. ¿Qué procesos se automatizarán o mejorarán?
4. ¿Existen sistemas previos que se integrarán o reemplazarán?
5. ¿Cuáles son los requisitos de seguridad de la información?

1.5. Desarrollo de la Entrevista

Según lo conversado, el propósito principal del proyecto es fomentar el compartir de información y conocimiento entre estudiantes, que podría apoyar en diferentes actividades y tiempos de estudio. Los estudiantes de la universidad serían los principales beneficiados con estos entornos digitales, permitiéndoles socializar sus estudios. Los procesos que mejorarán serán de repaso y material de apoyo para parciales, además de fomentar el estudio independiente que tanto mencionan los docentes. Se puede decir que la plataforma “Unilasallista virtual” se podría integrar al foro puesto que de esa manera se pueden generar entornos complementarios, siendo la primera una plataforma donde se asignarían actividades para realizar, y la segunda, una donde se puede compartir material de estudio que servirían para realizar estas actividades, así se le da una funcionalidad a la misma, dando incentivos a los estudiantes para su uso. Para la seguridad tenemos que tener claro que no es un espacio para difundir información irrelevante, es decir, que no está relacionada con el programa académico y sus asignaturas correspondientes, además de no compartir copias de exámenes próximos que aún no se han llevado a cabo o que no se habrían aprobado para compartir en la plataforma; En adición, para garantizar la identidad de las personas, se implementaría un registro para aquellos que poseen una cuenta de correo electrónico de la universidad; así se evitarían problemas con gente externa.

1.6. Análisis de la Entrevista

Los estudiantes no cuentan con herramientas o sistemas digitales para resolver sus dudas oportunamente, puesto que fuera de sus horarios de clase, sin el profesor presente, les resulta complicado tener un alto entendimiento de los temas de las asignaturas y la única forma de hacerlo es preguntarse entre ellos mismos.

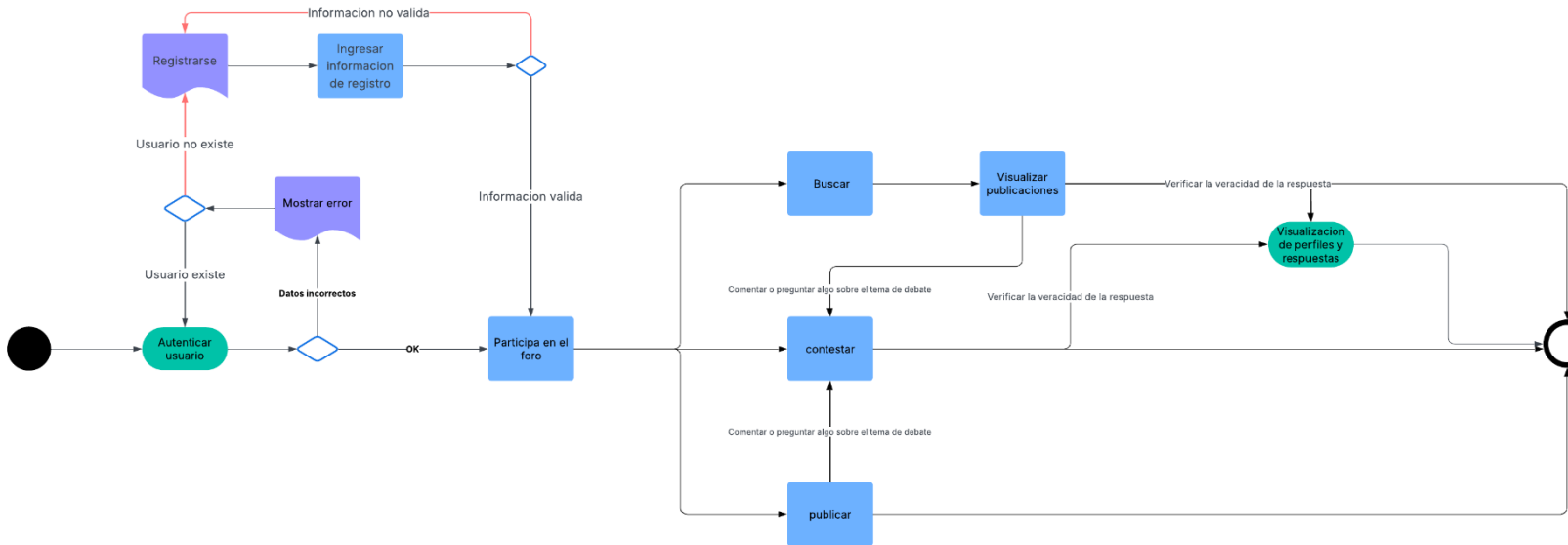
Actualmente existe la plataforma de “Unilasallista virtual” donde se pueden asignar actividades para que los estudiantes las realicen, no obstante, no se le hace mucho uso, por lo que es una herramienta que se ha ido olvidando poco a poco; una plataforma como la propuesta (UniForum), podría vincularse con esta otra, complementándose entre sí.

Al ser un sistema propuesto para usarse principalmente por los alumnos, el foro debería usarse de forma institucional, controlando los usuarios dentro de él, con un registro e inicio de sesión con aquellos que cuenten con un correo electrónico institucional.

1.7. Listado de Necesidades y Características

- Necesidad 1 (Alta): Obtener una plataforma de desarrollo integral para la universidad.
- Necesidad 2 (Alta): Garantizar la identidad y seguridad de la privacidad de los datos compartidos por los usuarios.
- Necesidad 3 (Media): Un método para compartir material académico de forma optimizada.
- Necesidad 4 (Baja): Un medio para la solución y tratamiento de problemas e inquietudes con respecto a las asignaturas académicas.

1.8. Diagrama de Actividades



Representación del diagrama UML:



2. Introducción

En el entorno universitario, es común que los estudiantes enfrenten dificultades en las diferentes asignaturas vistas a lo largo de cada semestre, este suceso aumenta de forma progresiva a causa de diferentes conceptos cuya complejidad aumenta y requieren de una base sólida de conocimientos previos. Sin embargo, en ocasiones estos mismos no cuentan con recursos específicos como herramienta de superación de dichos desafíos académicos. Para abordar esta problemática, se propone el desarrollo de una plataforma colaborativa donde estudiantes de semestres más avanzados compartan apuntes, actividades y conocimientos con aquellos de semestres inferiores a través de foros y sistemas de interacción entre docentes y en especial los estudiantes de Unilasallista. Con esta herramienta se busca mejorar el rendimiento académico mediante el acceso a contenido relevante, promoviendo una cultura de apoyo y mentoría dentro de la comunidad universitaria.

3. Resumen de la práctica

En el entorno universitario, muchos estudiantes enfrentan dificultades para comprender ciertos temas debido a la falta de materiales adecuados y estrategias de estudio efectivas. Esto puede generar retrasos en su aprendizaje y afectar su desempeño académico.

Para abordar esta problemática, se desarrollará una plataforma web colaborativa que permitirá a estudiantes de semestres avanzados compartir apuntes, actividades y conocimientos con aquellos de semestres inferiores. Gracias a la implementación de esta plataforma se facilitará el acceso a información relevante, se fomentará el aprendizaje colaborativo y se optimizará el proceso de estudio, contribuyendo así al éxito académico de los estudiantes.

3.1. Palabras clave

Educación, plataforma digital, información.

3.2. Abstrac

In the university environment, many students face difficulties in understanding certain topics due to a lack of adequate materials and effective study strategies. This can lead to delays in their learning and affect their academic performance.

To address this problem, a collaborative web platform will be developed to allow students in advanced semesters to share notes, activities and knowledge with those in lower semesters. Thanks to the implementation of this platform, access to relevant information will be facilitated, promote collaborative learning and optimize the study process, contributing to the academic success of the students.

3.3. Keywords

Education, digital platforms, information.

4. Planteamiento del problema

La limitada interacción académica entre estudiantes y profesores en la Corporación universitaria Unilasallista, exacerbada por la falta de una plataforma digital optimizada para el intercambio de conocimiento y la colaboración, dificulta el repaso de contenidos, la preparación para parciales y el desarrollo del estudio independiente. La plataforma virtual actual, aunque útil para la asignación de tareas, carece de funcionalidades que fomenten la discusión activa y el apoyo mutuo, lo que ha llevado a los estudiantes a buscar alternativas informales con información dispersa y poco confiable. Por lo tanto, se plantea la necesidad de diseñar e implementar un foro web centrado en el usuario, integrado con la plataforma virtual existente, que fomente la participación activa, mejore la calidad de la interacción académica y garantice la seguridad y relevancia del contenido, abordando así la creciente digitalización de la educación superior y satisfaciendo el interés de los estudiantes en contar con un espacio digital para socializar sus estudios y colaborar en su aprendizaje.

4.1 Pregunta problematizadora

¿Cómo el diseño centrado en el usuario y la implementación de funcionalidades específicas de organización y búsqueda en un foro web pueden aumentar significativamente la participación activa y mejorar la calidad de la interacción académica entre estudiantes y profesores de Unilasallista durante un semestre académico?

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación web tipo foro, por medio del framework React, para la socialización de conocimientos académicos entre los estudiantes de las diferentes carreras de la Corporación Universitaria Lasallista.

5.2 Objetivos específicos

- Planificar la selección de la metodología más adecuada, teniendo en cuenta la comodidad del equipo de trabajo, para el desarrollo de la aplicación web; a través del software de gestión de proyectos Notion.
- Diseñar el entorno gráfico del aplicativo web, teniendo en cuenta la paleta de colores de la universidad y la experiencia de usuario con el objetivo de que los usuarios accedan a un entorno visualmente agradable y una interfaz amigable.
- Producir la aplicación web usando el framework React, como solución a la problemática del proyecto.

6. Delimitación

6.1. Delimitación espacial

Carrera 51 N°118Sur - 57, Caldas, Antioquia.

6.1.1. Razón social

Software ABF.

6.1.2. Objeto social de la organización o empresa Actividades a las que se dedica la empresa.

Desarrollo de software.

6.1.3. Representante legal

Farly Andrés Rivera David.

6.1.4. Descripción o reseña histórica de la empresa

Esta empresa surgió por la necesidad del desarrollo y gestión de proyectos de ingeniería de software en Caldas, Antioquia.

6.1.5. Misión

Desarrollar software de calidad para la ayuda de tareas y comunicación a través de internet.

6.1.6. Visión

Ser de los principales desarrolladores de software más conocidos, por programas y aplicaciones creadas para mejorar el funcionamiento dentro de distintas instituciones y/o corporaciones.

6.1.7. Valores corporativos

Compromiso, humildad, trabajo en equipo, creatividad.

6.2. Delimitación temporal

Fecha de inicio: martes 4 de febrero de 2025 Culminación de la práctica académica: viernes 30 de mayo de 2025

7. Alcance

1º. Diagnóstico Organizacional

Descripción del Producto:

Este diagnóstico se centrará en la evaluación de las necesidades de interacción académica digital entre estudiantes y profesores de Unilasallista. Se buscará identificar las barreras actuales para la participación activa y la calidad de la interacción en el contexto de foros web o plataformas similares.

Alcance del Producto:

Se utilizarán instrumentos validados como encuestas y entrevistas semiestructuradas, adaptadas al contexto académico de Unilasallista.

Las áreas evaluadas incluirán estudiantes de diversas carreras y profesores de diferentes facultades.

Se identificarán necesidades relacionadas con la organización de la información, la facilidad de búsqueda, la usabilidad de la interfaz y las funcionalidades específicas que fomenten la participación.

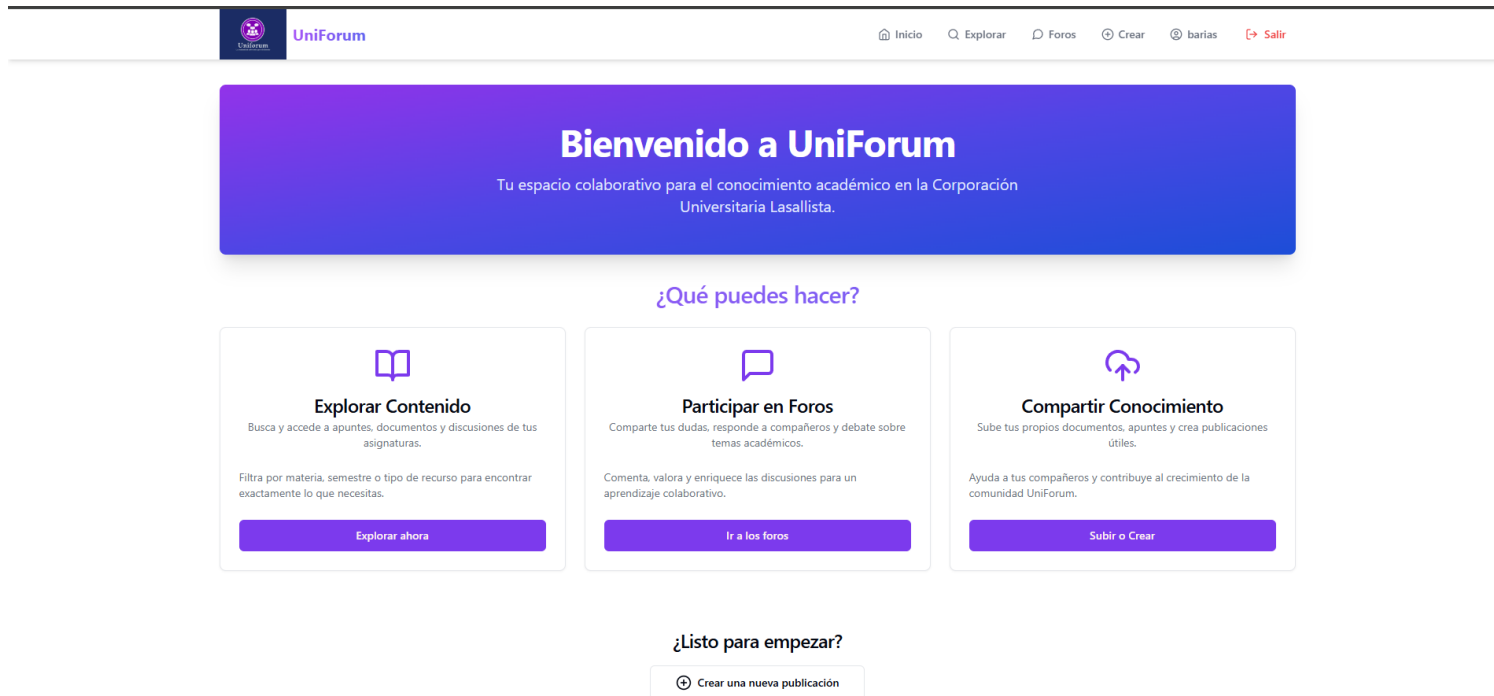
Los hallazgos se documentarán en un informe detallado, que incluirá un análisis de las necesidades y recomendaciones para el desarrollo de la aplicación web.

2º. Plan de Acompañamiento

Descripción del Producto:

Este plan definirá las acciones específicas para abordar las falencias identificadas en el diagnóstico, enfocándose en la implementación y el uso efectivo de la aplicación web.

Entregable: Diseño del entorno gráfico del aplicativo web, visualmente agradable y con una interfaz amigable con el usuario.



Alcance del Producto:

Se propondrán acciones como talleres de capacitación para estudiantes y profesores, creación de guías de uso y establecimiento de canales de soporte técnico.

Se implementarán metodologías de diseño centrado en el usuario (DCU) para asegurar que la aplicación sea intuitiva y fácil de usar.

Los recursos necesarios incluirán personal de soporte técnico, materiales de capacitación y plataformas de comunicación en línea.

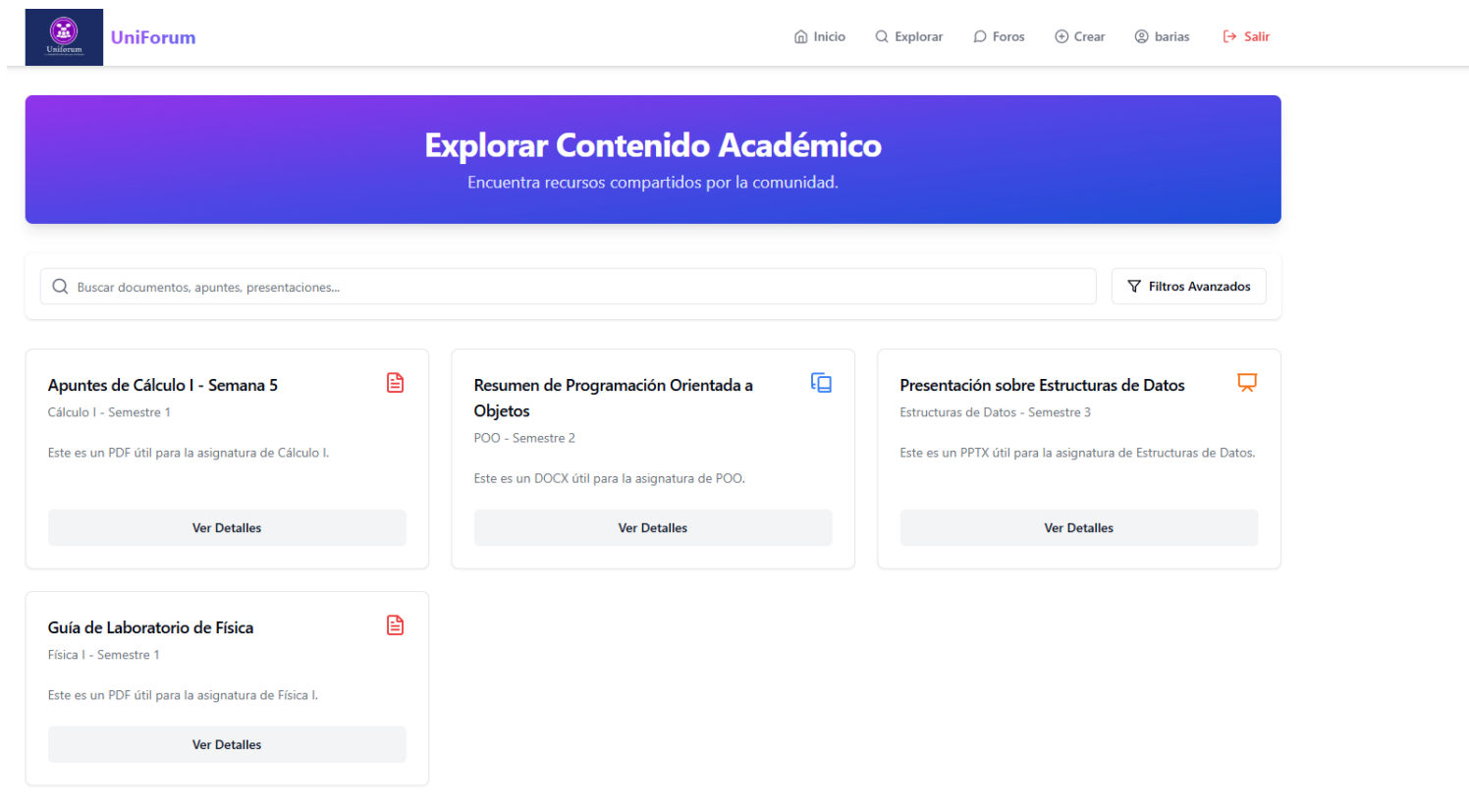
El éxito de las intervenciones se medirá a través de indicadores como el nivel de participación en el foro, la calidad de las interacciones y la satisfacción de los usuarios.

3°. Proceso de Gestión en Innovación Empresarial

Descripción del Producto:

Este proceso garantizará la implementación y el mantenimiento de la aplicación web, asegurando su relevancia y seguridad.

Entregable: Producción de la aplicación web a través de “React” junto con su manual técnico y de usuario.



Alcance del Producto:

Se presentará el plan de implementación al representante legal de Unilasallista, destacando los beneficios de la aplicación para la comunidad académica.

La propuesta incluirá elementos innovadores como funcionalidades de organización y búsqueda avanzadas, diseño responsivo y herramientas de moderación.

La implementación se documentará en un informe detallado, que incluirá el registro de usuarios, las políticas de uso y los procedimientos de mantenimiento.

Se espera conseguir un impacto organizacional significativo, mejorando la comunicación y la colaboración entre estudiantes y profesores.

Requisitos Adicionales:

- El alcance del proyecto es realista y alcanzable dentro de un semestre académico.
- Se considera la escalabilidad y el mantenimiento futuro de la aplicación.
- Se asegura la usabilidad del sistema, utilizando el diseño centrado en el usuario.

8. Marco teórico, Estado del arte

El tema que aborda las intenciones de todo este proyecto es el “aprendizaje colaborativo”, una metodología de aprendizaje que consiste en el apoyo mutuo entre estudiantes a la hora de socializar, repasar y estudiar temas académicos. Los principales estudios sobre este tema tratan sobre el impacto de esta metodología en los resultados académicos de los estudiantes, mientras otras se basan en crear herramientas informáticas para ayudar a implementarla.

El modelo de “aprendizaje colaborativo” se propone como medida para mejorar la formación académica, la gestión educativa y el desempeño de los estudiantes; con un enfoque moderno del aprendizaje activo, teniendo el fin de reducir las posibles brechas que pueden haber entre la formación académica y las expectativas de la industria laboral, puesto que se ha visto que, ocasionalmente, los estudiantes no adquieren o poseen los conocimientos necesarios después de completar la universidad, por lo que a veces se perciben como insuficientes a la hora de participar en un área de la industria. Es por esta razón que se busca ampliar este desempeño académico de los estudiantes, a través de esta metodología basada en la interacción y trabajo en equipo de los estudiantes, con el fin de construir conocimiento.

Este modelo es lo que se busca para fortalecer la interacción y el aprendizaje de los estudiantes, por ello se tiene como objetivo que se desarrolle esta metodología dentro del foro web planteado, puesto que la integración de la tecnología en el aprendizaje colaborativo puede reconfigurar las prácticas educativas, mejorando los resultados de los alumnos y contribuyendo al desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. Esta tecnología puede llegar a mejorar significativamente el aprendizaje colaborativo al facilitar la comunicación y colaboración entre los estudiantes, sin importar su ubicación física; es por esto que los educadores también necesitan adaptarse a esto, capacitándose adecuadamente y garantizando el acceso equitativo de los recursos tecnológicos a sus estudiantes (Souza et al., 2024). De esta forma, este tipo de plataformas no solo aumenta la practicidad del compartir de conocimientos, también puede afectar positivamente en el proceso académico estudiantil y la interacción entre ellos mismos, además de poder considerarse una herramienta innovadora dentro de la universidad, para mejorar esos ámbitos, social y educativo.

Finalmente, se evidencia que el aprendizaje colaborativo, apoyado en tecnologías digitales, se presenta como una metodología clave para fortalecer el desempeño académico y social de los estudiantes universitarios. La implementación de plataformas tecnológicas, como el foro UniForum, permite facilitar la interacción, la socialización de conocimientos y el trabajo en equipo, superando las barreras físicas y mejorando la preparación de los estudiantes para los retos del ámbito laboral. Además, la integración de estas herramientas no solo promueve una

construcción activa de conocimiento, sino que también impulsa habilidades esenciales del siglo XXI, como la comunicación efectiva, la colaboración y la adaptabilidad tecnológica. Por tanto, el desarrollo de UniForum se alinea con las necesidades actuales de la educación superior, brindando un espacio innovador que contribuye al cierre de brechas académicas y fomenta un aprendizaje más significativo, dinámico y accesible para toda la comunidad universitaria.

Título	Autor/es	Referencia	Resumen	Aporte
Desarrollo de un modelo de aprendizaje colaborativo en línea basado en proyectos para mejorar el aprendizaje en ingeniería.	M. Amish, Sha Jihan	Amish, M., & Jihan, S. (2023). <i>Developing collaborative online project-based learning model to enhance learning in engineering</i> . https://doi.org/10.33422/4th.globalet.2023.04.105	Análisis del desarrollo de un modelo de Aprendizaje Colaborativo en Línea Basado en Proyectos (COPBL) destinado a mejorar el aprendizaje en la formación en ingeniería. Enfatizando la importancia del aprendizaje colaborativo como un enfoque moderno del aprendizaje activo, con el fin de reducir la brecha entre la formación académica y las expectativas de la industria.	El modelo de Aprendizaje Colaborativo en Línea Basado en Proyectos (COPBL) con sus contribuciones al aprendizaje de los estudiantes como al marco educativo en ingeniería: Experiencia de aprendizaje mejorada, desarrollo de habilidades blandas, compromiso activo y motivación, entre otras.
Meta-análisis de los enfoques de aprendizaje colaborativo en la gestión educativa y su impacto en el rendimiento de los estudiantes	Md Nazmul Karim, Syafrul Antoni, Karlini Oktarina	Karim, M. N., Antoni, S., & Oktarina, K. (2024). Meta-Analysis of Collaborative Learning Approaches in Educational Management and Their Impact on Student Performance. <i>Indonesia Journal of Engineering and Education Technology</i> , 2(2), 427–434.	El propósito del estudio es hacer un metaanálisis con el objetivo de explorar los efectos de los enfoques de aprendizaje colaborativo dentro de la gestión educativa y su influencia en el desempeño de los estudiantes.	El metaanálisis revela un efecto positivo del aprendizaje colaborativo sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Indicando que los estudiantes que se dedican al aprendizaje colaborativo tienden a desempeñarse mejor académicamente; teniendo un impacto

		https://doi.org/10.61991/ijee.t.v2i2.85		particular en materias que requieren pensamiento de orden superior como ciencias y matemáticas.
Integración de la tecnología en el aprendizaje colaborativo: estrategias e impactos en la educación moderna	Valéria Costa Souza, Hermócrates Gomes Melo Júnior, Erimar Pereira da Rocha, Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa, Rodi Narciso	Souza, V. C., Melo Júnior, H. G., Rocha, E. P. da, Costa, V. R. F. G., & Narciso, R. (2024). Integration of technology in collaborative learning: Strategies and impacts on modern education. <i>RCMOS</i> , 1(1). https://doi.org/10.51473/rcmos.v1i1.2024.471	<p>El documento discute la integración de la tecnología en el aprendizaje colaborativo, enfatizando su importancia en la educación moderna, destacando cómo las tecnologías digitales reconfiguran las prácticas educativas.</p> <p>El enfoque principal está en el aprendizaje colaborativo, una metodología de enseñanza activa donde los estudiantes trabajan juntos para construir conocimiento; y junto con eso, explorar cómo el Aprendizaje Colaborativo, cuando se combina con tecnologías digitales, puede mejorar los resultados educativos y desarrollar habilidades esenciales en los estudiantes.</p>	Los hallazgos de la investigación sugieren que la tecnología, incluidos los juegos móviles y la inteligencia artificial, pueden mejorar significativamente el aprendizaje colaborativo al facilitar la comunicación y la colaboración entre los estudiantes, independientemente de su ubicación física. Concluyendo que la integración de la tecnología en el aprendizaje colaborativo no solo mejora la calidad educativa, sino que prepara a los estudiantes para futuros retos.
Hacia un marco integrado para el desarrollo eficiente de software educativo	Alain Kabo Mbiada, Bassey Echeng Isong, Francis Lugayizi,	Mbiada, A., Isong, B. E., Lugayizi, F., & Abu-Mahfouz, A. M. (2023). <i>Towards Integrated Framework for Efficient</i>	El documento introduce un marco orientado a desarrollar sistemas de software educativo que potencien la participación de los estudiantes y cumplan	El documento prevé que la implementación de ese marco mejorará las experiencias de enseñanza y

	Adnan M. Abu-Mahfouz	<i>Educational Software Development</i> . 53–60. https://doi.org/10.1109/sera.57763.2023.10197734	con metas pedagógicas, abordando las deficiencias de las metodologías de diseño existentes que a menudo no satisfacen las necesidades de los usuarios, pudiendo obstaculizar los resultados efectivos del aprendizaje. El marco propuesto integra diversas técnicas de Scrum, métodos dinámicos de desarrollo de sistemas y modelos de diseño instruccional.	aprendizaje tanto para profesores como para alumnos. Compara también ese marco con otros modelos relacionados, destacando contribuciones y ventajas únicas en el contexto de desarrollo de software para fines educativos.
Una plataforma de debate académico en tiempo real basada en la web	Mariya Zhekova, Teodosi Kehayov, Silvia Gaftandzhieva	Zhekova, M., Kehayov, T., & Gaftandzhieva, S. (2024). A Real-Time Web-Based Academic Discussion Platform. <i>TEM Journal</i> , 590–604. https://doi.org/10.18421/tem131-62	El documento analiza la creación de una plataforma web de discusión académica en tiempo real, destinada a facilitar las discusiones académicas y el intercambio de información entre los usuarios, incluidos estudiantes y profesores. Los usuarios pueden crear temas en varias categorías aprobadas por los administradores, comentar temas existentes y personalizar sus perfiles con información personal como biografías y fotos.	Se concluye que una plataforma diseñada para fomentar la colaboración y las asociaciones en investigación, permitiendo a los usuarios compartir ideas, experiencias y mejores prácticas, puede impactar significativamente la colaboración académica y el intercambio de conocimientos, al tiempo que señala áreas de mejora futura, como la mejora de las medidas de seguridad y la

				adición de nuevas funcionalidades
--	--	--	--	--------------------------------------

9. Marco metodológico

10. Alcance del sistema propuesto en términos de (entradas, procesos y salidas)

Entradas	Procesos	Salidas
Inicio de sesión de estudiante	Subir información al foro	Publicación en el foro
Inicio de sesión de estudiante	Subir publicación académica	Documento académico en el sitio.
Inicio de sesión de moderador	Validar contenido publicado en el sitio	Contenido aceptado o denegado.

Fuente: Elaboración propia

Guía para el desarrollo de un producto informático fundamentado en herramientas de Ingeniería de Software e Investigación Formativa

11. Análisis de requisitos

Requisitos Funcionales

Requisitos Funcionales (RF)		
Id Requisito	Nombre del requisito	Descripción del requisito
RF-001	Registro y autenticación de usuarios.	El sistema debe permitir a los usuarios registrarse con correo electrónico y contraseña. Los usuarios deben poder recuperar su contraseña en caso de olvido.
RF-002	Gestión de contenido.	Los usuarios podrán subir documentos en formatos PDF, DOCX y PPTX. Los archivos deberán estar categorizados por materia y semestre. Se permitirá eliminar o actualizar documentos propios.
RF-003	Búsqueda y filtrado de contenido.	La plataforma debe ofrecer una barra de búsqueda con filtros por materia, semestre y tipo de documento.
RF-004	Interacción entre usuarios	Los usuarios podrán comentar y valorar los documentos subidos. Se permitirá responder a comentarios dentro de los foros.
RF-005	Moderación y administración	Los administradores podrán eliminar contenido inapropiado. Se implementará un sistema de denuncias para reportar contenido o usuarios.

Fuente: elaboración propia

Requisitos No funcionales

ID. Requisito	Nombre del requisito	Descripción del Requisito
RNF-001	Seguridad.	Se utilizará autenticación mediante tokens JWT. La base de datos cifrará contraseñas con algoritmos seguros (ej. bcrypt).
RNF-002	Rendimiento.	El sistema deberá soportar al menos 500 usuarios concurrentes sin degradación del servicio.
RNF-003	Usabilidad.	La interfaz será responsiva y accesible desde dispositivos móviles y de escritorio.
RNF-004	Mantenibilidad.	El código debe seguir principios de desarrollo limpio y documentación clara.

Guía para el desarrollo de un producto informático fundamentado en herramientas de Ingeniería de Software e Investigación Formativa

12. Especificación del requisito

Historia de usuario

Desarrollo	Área	YO COMO	QUIERO	PARA
UniForum	General	Estudiantes	Registrarme	Para poder ingresar y habilitar funciones de participación en el foro.
		Estudiantes	Iniciar sesión	para ingresar al foro y ser partícipes de los diferentes debates.
		Estudiantes	Crear publicaciones	Para poder hacer cuestionamientos o aportes al foro
		Estudiantes	Consultar contenido	Para tener una mayor accesibilidad a los contenidos de estudio y resolución de problemas.
		Estudiantes	Comentar publicaciones	Para poder generar debates y resolver dudas que se generan respecto a un tema en común.
		Estudiantes	Ver perfil / reputación	Para poder visualizar las reseñas de las personas que están respondiendo mis dudas y poder tener un nivel de confianza mayor en la persona

				o en otro caso buscar una segunda opinión.
		Administración	Iniciar sesión	Para identificarse como administrador y hacer diferentes funciones.
	Fomento	Administración	Agregar / eliminar contenido	Para mantener el orden en el foro que es completamente academico.
		Administración	Gestionar asignaturas	Para organizar y mantener actualizada la oferta académica dentro del foro, permitiendo que los usuarios accedan a contenidos y discusiones relevantes por asignatura.
		Administración	Gestionar usuarios	Para controlar el acceso al foro, asignar roles (como estudiantes o docentes), y mantener un entorno seguro y ordenado.
		Administración	Asignar roles	Para definir los permisos y funciones de cada usuario dentro del foro, asegurando que cada uno acceda solo a las herramientas y contenidos que le corresponden.
		Administración	Supervisar métricas	Para evaluar la participación, detectar problemas o áreas de mejora y tomar decisiones informadas sobre el funcionamiento del foro.

	Formadores	Moderador	Iniciar sesión	Para acceder al foro con su perfil, realizar tareas de moderación y mantener un registro de sus actividades dentro del sistema.
		Moderador	Revisar publicaciones	Para asegurar que el contenido compartido por los usuarios cumpla con las normas del foro y mantener un ambiente académico adecuado.
		Moderador	Marcar publicaciones irrelevantes	Para filtrar contenido que no aporta valor académico, facilitando la navegación y el enfoque en temas pertinentes para los usuarios.
		Moderador	Aprobar / Rechazar contenido	Para controlar qué publicaciones se muestran en el foro, garantizando la calidad y pertinencia del material compartido.

Diagramas del Modelo de Casos de Uso.

CASO DE USO DEL SITIO WEB:

En el sitio web UniForum, los usuarios tienen la posibilidad de interactuar en un espacio académico diseñado para fomentar el apoyo mutuo entre estudiantes de distintos semestres. Al acceder al portal principal, los estudiantes pueden explorar las distintas asignaturas registradas en la plataforma, leer publicaciones relacionadas y participar activamente compartiendo sus dudas, aportes o experiencias.

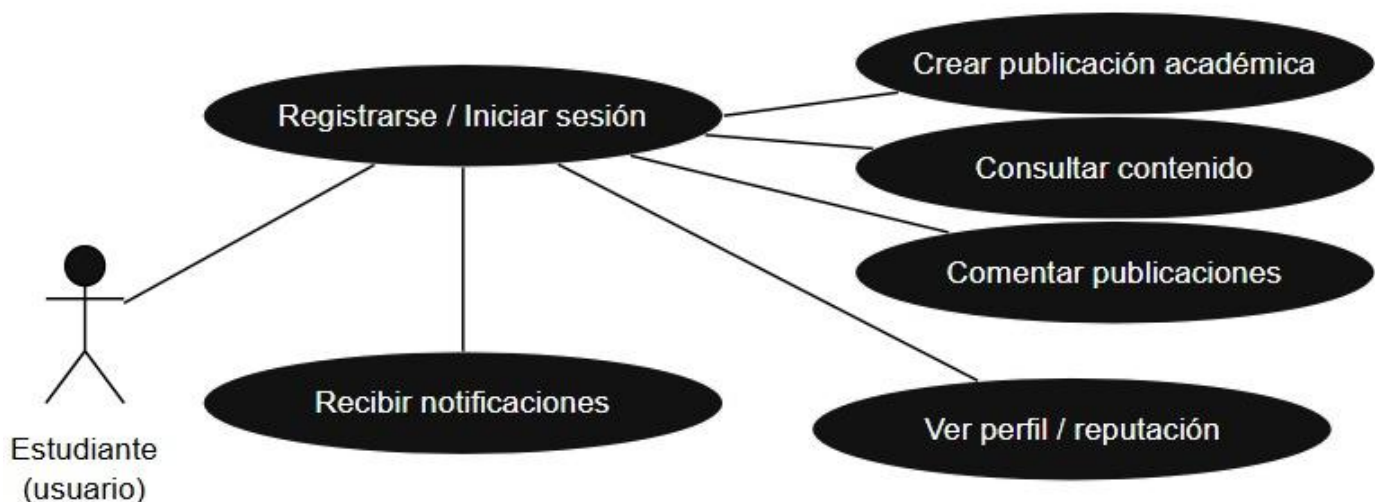
Los usuarios pueden registrarse e iniciar sesión para acceder a funcionalidades exclusivas como la creación de publicaciones, comentarios y reacciones. Además, el sitio permite a los estudiantes de semestres superiores ofrecer ayuda académica, respondiendo preguntas o guiando a sus compañeros de semestres inferiores mediante explicaciones claras y detalladas.

La plataforma también incluye un sistema de búsqueda por asignatura, palabra clave o semestre, facilitando el acceso rápido y organizado a la información disponible. De igual manera, se cuenta con un sistema de reporte para mantener la calidad del contenido publicado y evitar el uso indebido del sitio.

UniForum busca consolidarse como una herramienta de apoyo académico colaborativo, promoviendo el intercambio de conocimientos dentro de la comunidad universitaria de la Corporación Universitaria Unilasallista, y fomentando un ambiente de solidaridad, respeto y crecimiento colectivo.

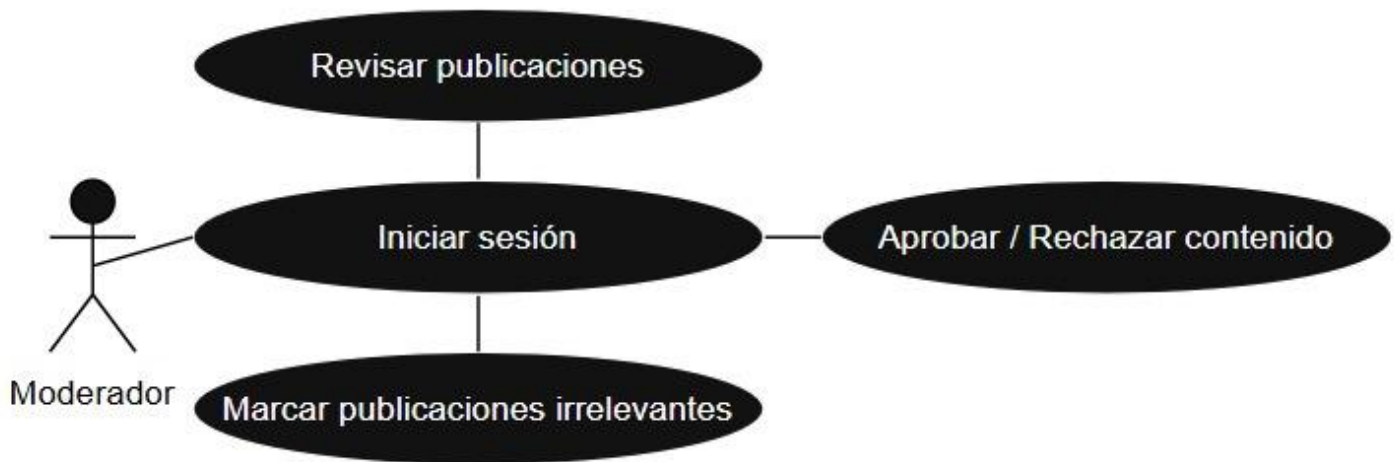
ESTUDIANTES:

Los estudiantes pueden registrarse e iniciar sesión en la plataforma. Una vez autenticados, tienen la capacidad de publicar contenido académico relacionado con asignaturas específicas, realizar preguntas, responder inquietudes de otros compañeros, y comentar publicaciones existentes. También pueden buscar información por palabras clave, asignatura o semestre, así como reaccionar o reportar contenido si consideran que no es relevante o incumple las normas de la comunidad.



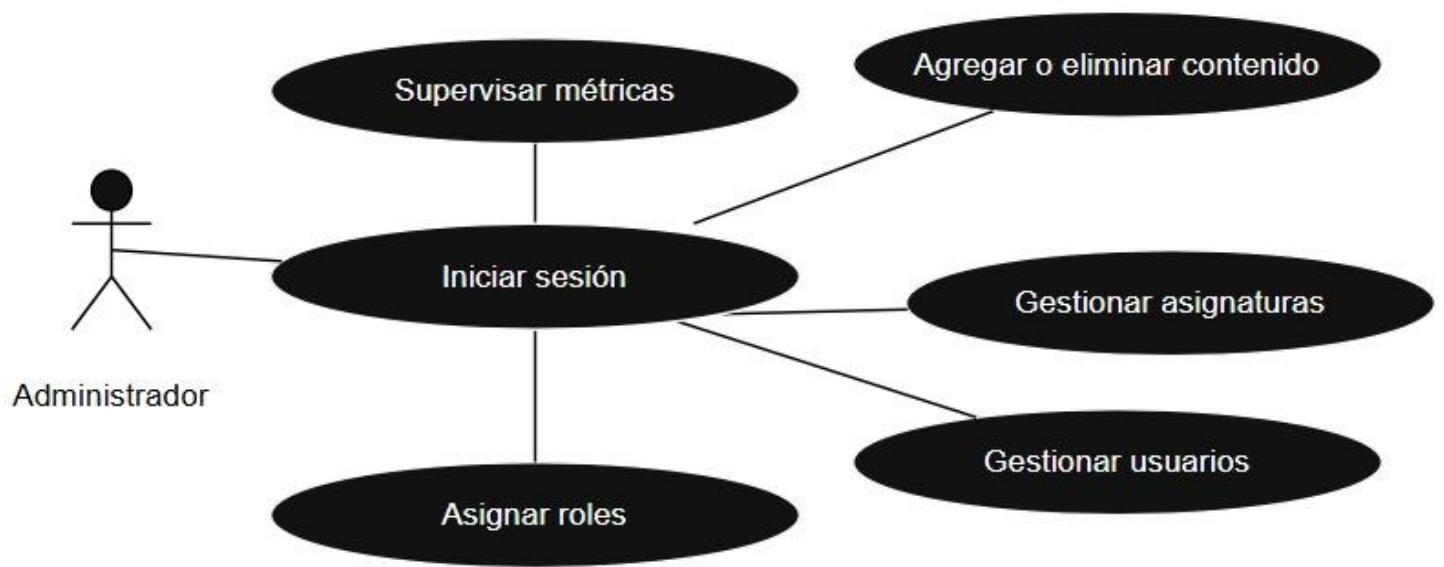
MODERADORES:

Los moderadores tienen la responsabilidad de revisar y validar el contenido publicado por los estudiantes. Pueden aprobar o rechazar publicaciones, eliminar comentarios o publicaciones que no cumplan con las normas, y gestionar reportes enviados por los usuarios. Su objetivo es asegurar que la información en el foro sea verídica, útil y pertinente al contexto académico. Este rol puede ser asumido por personas designadas o mediante la integración de un agente de inteligencia artificial entrenado para apoyar esta tarea.



ADMINISTRADORES:

Los administradores gestionan el funcionamiento general de la plataforma. Pueden crear, editar o eliminar categorías de asignaturas, gestionar los roles de usuarios (asignar o remover privilegios de moderador), revisar estadísticas de uso, y mantener la integridad del sistema. Además, tienen acceso completo a las configuraciones internas del sistema, incluyendo aspectos técnicos, de seguridad y de mantenimiento de la base de datos.



Fuente: Diseño propio

Guía para el desarrollo de un producto informático fundamentado en herramientas de Ingeniería de Software e Investigación Formativa

Documentación o especificación de los Casos de Uso

NOMBRE	Crear Publicación	
DESCRIPCION	Permite a los estudiantes crear nuevas publicaciones en el foro, compartiendo conocimientos, dudas o recursos académicos.	
ACTOR	Estudiante	
PRECONDICIONES	El estudiante debe estar autenticado en el sistema.	
FLUJO BASICO		
PASOS	ACTOR	SISTEMA
	1. El estudiante accede a la sección de publicaciones.	2. El sistema muestra el formulario para crear una nueva publicación.
	3. El estudiante ingresa el título y contenido.	4. El sistema valida los campos requeridos y verifica que la publicación no esté vacía.
	5. El estudiante hace clic en "Publicar".	6. El sistema guarda la publicación y muestra un mensaje de éxito.
FLUJO ALTERNATIVO		
PASOS	ACTOR	SISTEMA
	7. El estudiante ingresa datos incompletos o deja campos requeridos vacíos.	8. El sistema muestra un mensaje de alerta indicando que faltan datos o campos obligatorios.
Post-Condiciones	La nueva publicación está disponible en el foro para que otros usuarios la visualicen y comenten.	
Requisito Funcional	RF-001	

Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE DEL CU	Comentar Publicación	
DESCRIPCION	Permite a los usuarios agregar comentarios a las publicaciones existentes, fomentando la discusión y el intercambio de ideas.	
ACTOR	Estudiante	
PRECONDICIONES	El estudiante debe estar autenticado en el sistema y haber accedido a una publicación existente.	
FLUJO BASICO		
PASOS	ACTOR	SISTEMA
	1. El estudiante visualiza una publicación.	2. El sistema muestra los comentarios existentes y el formulario para agregar uno nuevo.
	3. El estudiante ingresa su comentario.	4. El sistema guarda y muestra el nuevo comentario.
FLUJO ALTERNATIVO		
PASOS	ACTOR	SISTEMA
	5. El estudiante deja el campo de comentario vacío.	6. El sistema muestra un mensaje de alerta solicitando ingresar contenido.
Post-Condiciones	El nuevo comentario está visible en la publicación correspondiente.	
Requisito Funcional	RF-002	

Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE	Participar en un foro
DESCRIPCION	Permite a los estudiantes interactuar en el foro mediante la lectura de publicaciones, la creación de nuevas publicaciones, la realización de comentarios y la calificación de publicaciones.
ACTOR	Estudiante
PRECONDICIONES	El estudiante debe estar autenticado en el sistema.

FLUJO BASICO		
	ACTOR	SISTEMA
PASOS	1. El estudiante accede a la sección de foros disponibles.	2. El sistema despliega una lista de foros y sus temas principales.
	3. El estudiante selecciona un foro o tema de su interés.	4. El sistema muestra las publicaciones del foro seleccionado.
	5. El usuario añade su publicación al foro	6. El sistema guarda la participación y actualiza el contenido del foro.
FLUJO ALTERNATIVO		
	ACTOR	SISTEMA
PASOS	7. El estudiante deja el campo de la participación del foro vacío.	8. El sistema muestra un mensaje de alerta solicitando ingresar contenido.

	9. El estudiante ingresa los datos correctamente y da clic en guardar.	10. El sistema confirma los datos nuevamente.
Post-Condiciones	Se añadió la opinión del estudiante al foro.	
Requisito Funcional	RF-003	

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

NOMBRE	Aprobar contenido
DESCRIPCION	El moderador revisa las publicaciones realizadas por los usuarios y decide aprobarlas para que estén visibles en el foro.
ACTOR	Moderador
PRECONDICIONES	El moderador debe estar autenticado en el sistema. La publicación debe estar publicada.

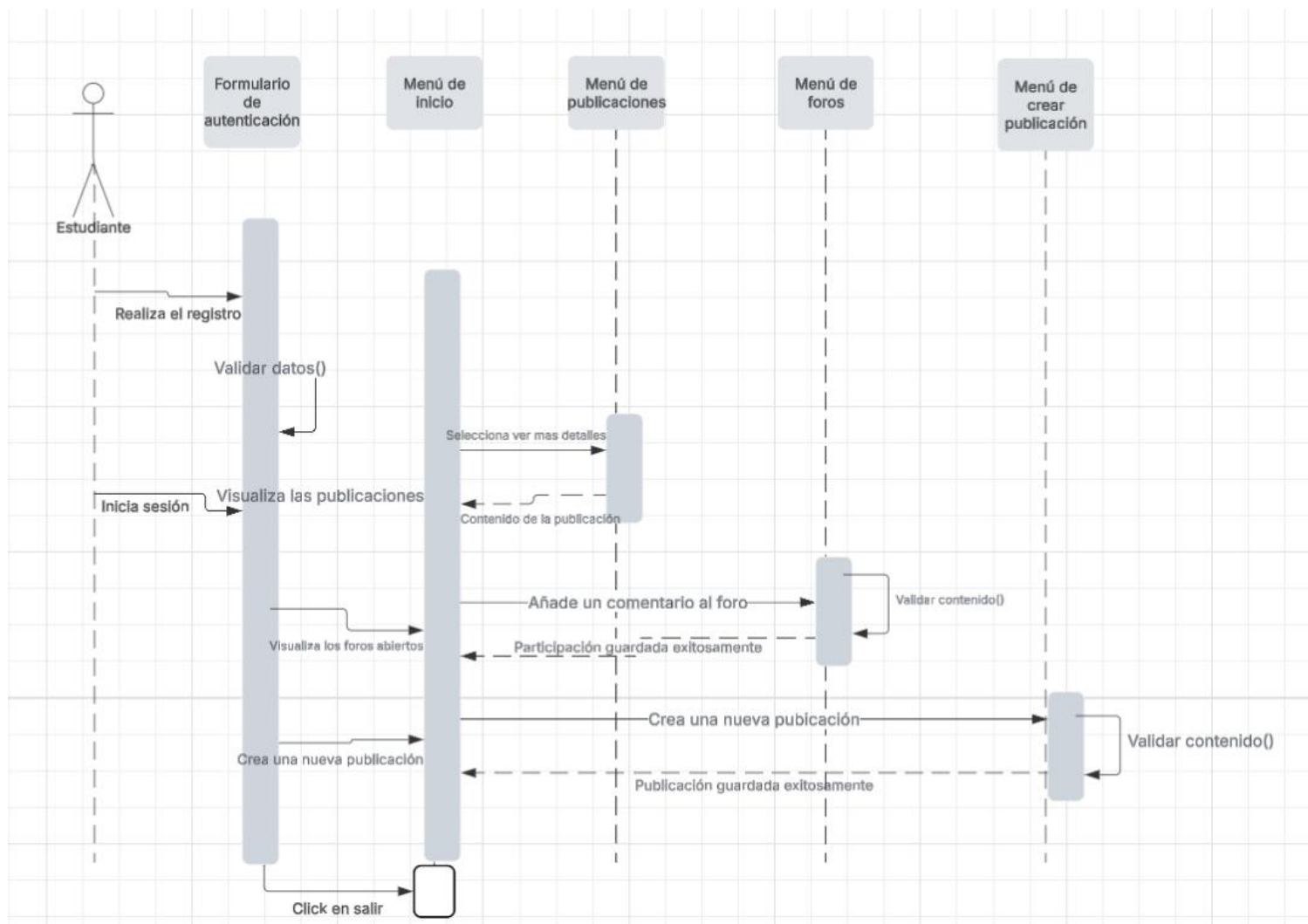
FLUJO BASICO		
	ACTOR	SISTEMA
PASOS	1. El moderador accede al panel de publicaciones pendientes.	2. El sistema despliega una lista de publicaciones y sus temas principales.
	3. Confirma la aprobación.	4. El sistema actualiza el estado de la publicación a "aprobado" y la hace visible en el foro.
FLUJO ALTERNATIVO		
	ACTOR	SISTEMA
PASOS	5. El moderador rechaza la publicación.	6. La publicación es eliminada del foro.

Post-Condicion	Se aprobó o rechazó la publicación.	
Requisito Funcional	RF-004	

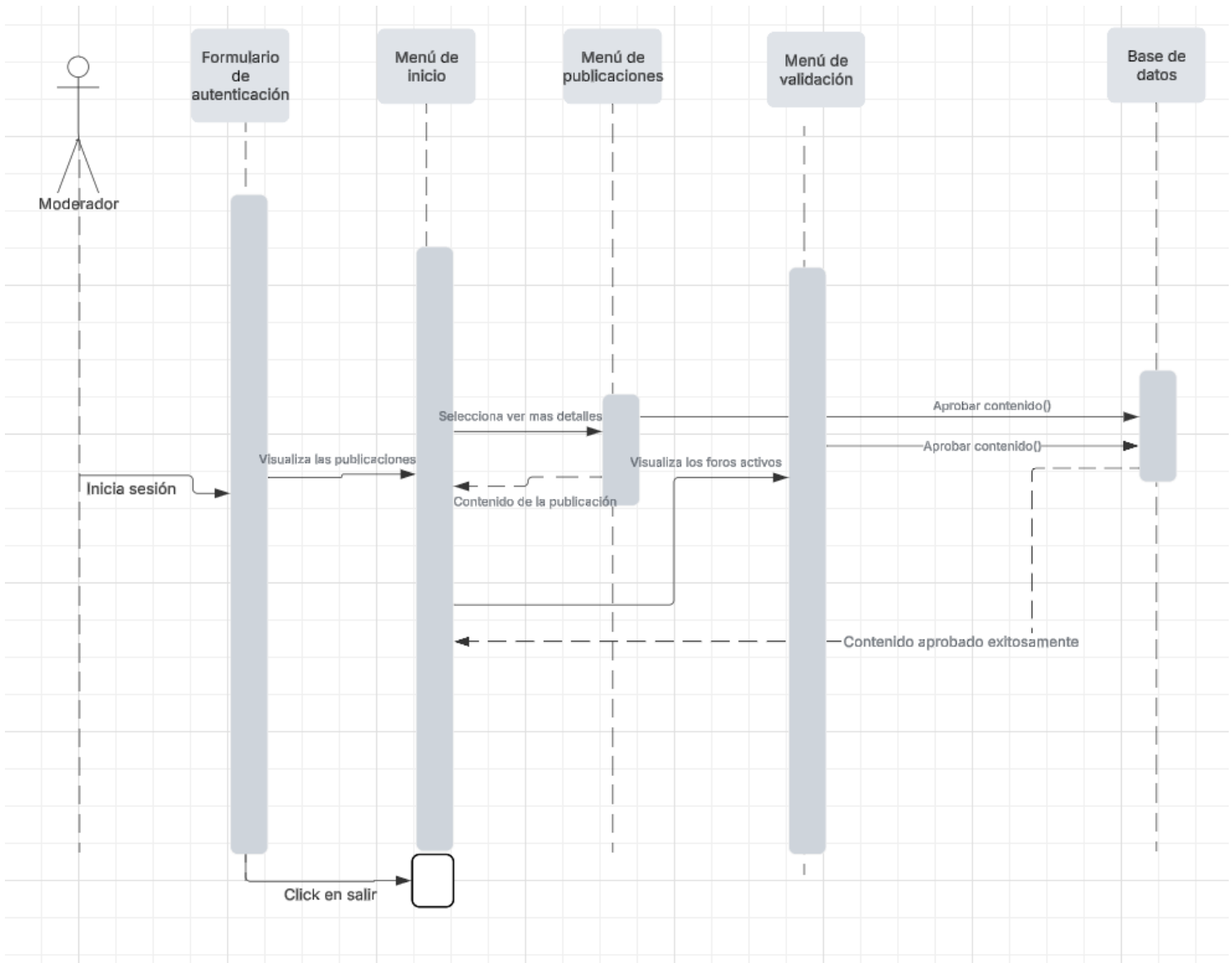
Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Guía para el desarrollo de un producto informático fundamentado en herramientas de Ingeniería de Software e Investigación Formativa



Fuente: Elaboración propia

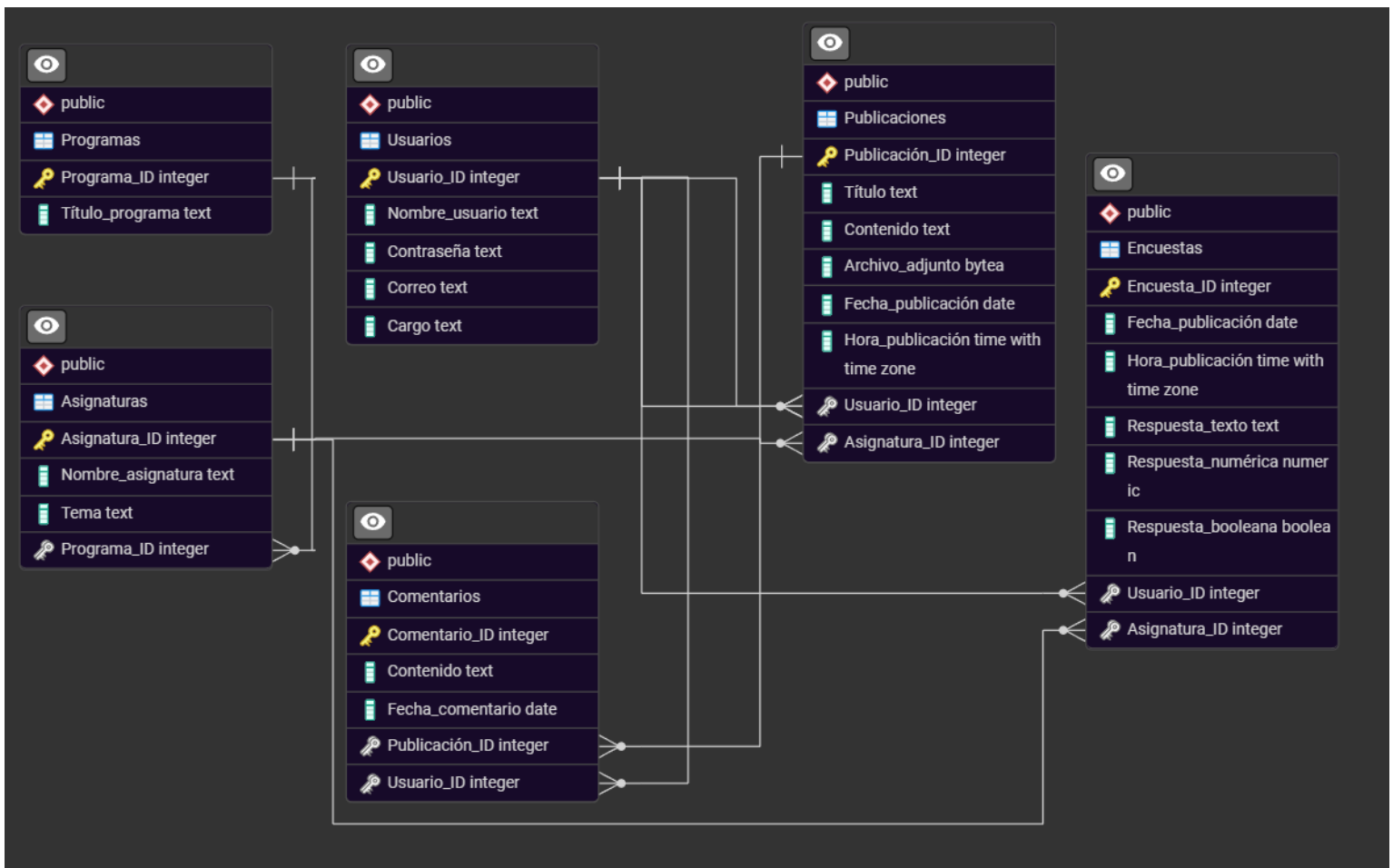


Fuente: Elaboración propia

Guía para el desarrollo de un producto informático fundamentado en herramientas de Ingeniería de Software e Investigación Formativa

- Modelamiento y validación de la Especificación del requisito

Diagrama de Base de Datos (Relacional):



Fuente: Diseño propio

Guía para el desarrollo de un producto informático fundamentado en herramientas de Ingeniería de Software e Investigación Formativa

Diccionario de Base de Datos:

Tabla Usuarios				
Campo	Tipo Dato	Tipo Campo	Relación	Ejemplo
Usuario_ID	Integer	Primary Key	N/A	1
Nombre_usuario	Text	N/A	N/A	Farly Rivera
Contraseña	Text	N/A	N/A	Friviera1234
Correo	Text	N/A	N/A	friviera@unilasallista.edu.co
Cargo	Text	N/A	N/A	Estudiante

Fuente: Elaboración propia

Tabla Programas				
Campo	Tipo Dato	Tipo Campo	Relación	Ejemplo
Programa_ID	Integer	Primary Key	N/A	2
Título_programa	Text	N/A	N/A	Ingeniería informática

Fuente: Elaboración propia

Tabla Asignaturas				
Campo	Tipo Dato	Tipo Campo	Relación	Ejemplo
Asignaturas_ID	Integer	Primary Key	N/A	3
Nombre_asignatura	Text	N/A	N/A	Ingeniería de software I
Tema	Text	N/A	N/A	Diagramas UML
Programa_ID	Text	N/A	Con "Programas"	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla Publicaciones				
Campo	Tipo Dato	Tipo Campo	Relación	Ejemplo
Publicación_ID	Integer	Primary Key	N/A	4
Título	Text	N/A	N/A	Paso a paso para realizar diagramas de actividades
Contenido	Text	N/A	N/A	"Aquí tienen una representación paso a paso para poder realizar los diagramas de actividades"
Archivo_adjunto	Bytea	N/A	N/A	Diagrama_actividades.pdf
Fecha_publicación	Date	N/A	N/A	2025-05-12
Hora_publicación	Time with time zone	N/A	N/A	2:00pm
Usuario_ID	Integer	N/A	Con "Usuarios"	1
Asignatura_ID	Integer	N/A	Con "Asignaturas"	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla Encuestas				
Campo	Tipo Dato	Tipo Campo	Relación	Ejemplo
Encuesta_ID	Integer	Primary Key	N/A	5
Fecha_publicación	Date	N/A	N/A	2025-05-14
Hora_publicación	Time with time zone	N/A	N/A	2:13pm
Respuesta_texto	Text	N/A	N/A	*Respuesta de texto*
Respuesta_numérica	Numeric	N/A	N/A	*Respuesta de números*
Respuesta_booleana	Boolean	N/A	N/A	*Respuesta de sí o no*
Usuario_ID	Integer	N/A	Con "Usuarios"	2
Asignatura_ID	Integer	N/A	Con "Asignaturas"	2

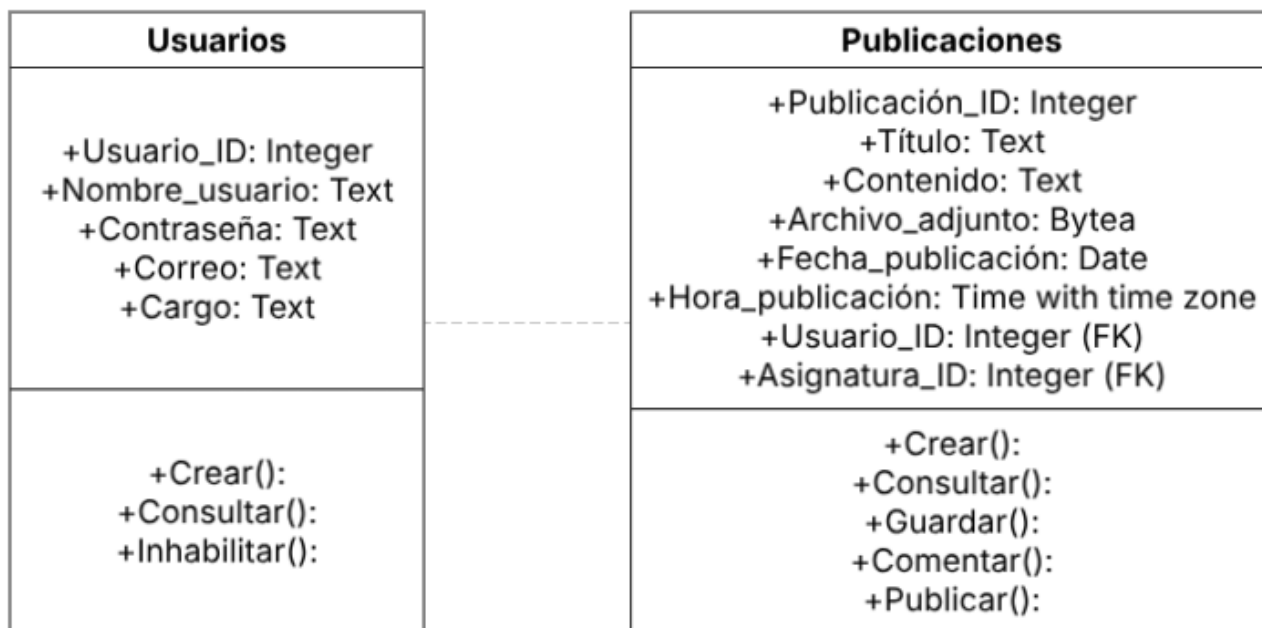
Fuente: Elaboración propia

Tabla Comentarios				
Campo	Tipo Dato	Tipo Campo	Relación	Ejemplo
Comentario_ID	Integer	Primary Key	N/A	6
Contenido	Text	N/A	N/A	"Está súper esta información, muchas gracias"
Fecha_comentario	Date	N/A	N/A	2025-05-16
Publicación_ID	Integer	N/A	Con "Publicaciones"	2
Usuario_ID	Integer	N/A	Con "Usuarios"	3

Fuente: Elaboración propia

Guía para el desarrollo de un producto informático fundamentado en herramientas de Ingeniería de Software e Investigación Formativa

Diagrama de Clases



Fuente: Elaboración propia.

Guía para el desarrollo de un producto informático fundamentado en herramientas de Ingeniería de Software e Investigación Formativa

Plantilla para la clase

Clase: Programa			
Atributo	Tipo	Visibilidad	Descripción
Programa_ID	Int	Private	Número de Identificación del programa.
Título_programa	Int	Public	Nombre formal del programa.

Fuente: elaboración propia.

Clase: Asignaturas			
Atributo	Tipo	Visibilidad	Descripción
Asignatura_ID	Int	Private	Número de Identificación de la asignatura.
Nombre_asignatura	String	Public	Nombre formal de la asignatura.
Tema	String	Public	Tema perteneciente a la asignatura
Programa_ID	Int	Public	Número de identificación del programa al que pertenece la asignatura.
Método	Visibilidad	Descripción	
Consultar	Public	Consultar publicaciones del tema de la asignatura.	
Inhabilitar	Private	Cerrar el canal de comunicación de un tema y/o asignatura cuando ya no aplique.	

Fuente: elaboración propia.

Clase: Usuarios			
Atributo	Tipo	Visibilidad	Descripción
Usuario_ID	Int	Private	Número de Identificación del usuario.
Nombre_usuario	String	Public	Nombre del usuario que se muestra en el foro.
Contraseña	String	Private	Contraseña del usuario para iniciar sesión.
Correo	String	Public	Correo institucional del usuario.
Cargo	String	Public	Rol que tiene el usuario dentro del foro (estudiante, profesor, entre otros).

Método	Visibilidad	Descripción
Crear	Private	Crear un nuevo usuario para el foro.
Consultar	Public	Consultar un usuario existente dentro del foro.
Inhabilitar	Private	Eliminar un usuario que ya no haga parte de la institución. Suspender usuarios que no cumplan con las políticas de uso del foro.

Fuente: elaboración propia.

Clase: Publicaciones			
Atributo	Tipo	Visibilidad	Descripción
Publicación_ID	Int	Private	Número de Identificación de la publicación.
Título	String	Public	Título central de la publicación.
Contenido	String	Public	Información que contiene la publicación.
Archivo_adjunto	Bytea	Public	Archivo adjunto en la publicación, que puede traer información adicional.
Fecha_publicación	Date	Public	Fecha que indica cuando se realizó la publicación.
Hora_publicación	Time	Public	Hora que indica cuando se realizó la publicación.
Usuario_ID	Int	Public	Muestra el usuario a quién pertenece la publicación.
Asignatura_ID	Int	Public	Muestra el tema y asignatura a la que pertenece la publicación.
Método	Visibilidad	Descripción	
Crear	Public	Crear una nueva publicación con información para el foro.	
Consultar	Public	Consultar publicaciones ya existentes dentro del foro.	
Guardar	Public	Guardar publicaciones más relevantes, dependiendo del usuario.	
Comentar	Public	Hacer un comentario en una publicación existente.	
Publicar	Public	Compartir la publicación para que los demás usuarios puedan verla.	

Fuente: elaboración propia.

Clase: Encuestas			
Atributo	Tipo	Visibilidad	Descripción
Encuesta_ID	Int	Private	Número de Identificación de la encuesta.
Fecha_publicación	Date	Public	Fecha que indica cuando se realizó la encuesta.
Hora_publicación	Time	Public	Hora que indica a qué horas se realizó la encuesta.
Respuesta_texto	String	Public	Muestra la respuesta en caso de que esta sea de

			texto.
Respuesta_numérica	Float	Public	Muestra la respuesta en caso de que esta sea numérica.
Respuesta_booleana	Boolean	Public	Muestra la respuesta en caso de que esta sea de sí o no (verdadero/falso).
Usuario_ID	Int	Public	Muestra el usuario que realizó la encuesta.
Asignatura_ID	Int	Public	Muestra el tema y/o asignatura de la encuesta.
Método	Visibilidad	Descripción	
Crear	Public	Crear una encuesta para el foro.	
Consultar	Public	Consultar encuestas previamente hechas, en el foro.	
Guardar	Public	Guardar la información de las respuestas de la encuesta.	
Publicar	Public	Compartir la encuesta en el foro.	

Fuente: elaboración propia.

Clase: Comentarios			
Atributo	Tipo	Visibilidad	Descripción
Comentario_ID	Int	Private	Número de Identificación del comentario.
Contenido	String	Public	Texto que contiene el comentario.
Fecha_comentario	Date	Public	Fecha que muestra cuando se realizó el comentario.
Hora_comentario	Time	Public	Hora que muestra a qué horas se realizó el comentario.
Publicación_ID	Int	Public	Muestra la publicación en donde se hizo el comentario.
Usuario_ID	Int	Public	Muestra el usuario que comentó la publicación.
Método	Visibilidad	Descripción	
Crear	Public	Comentar una publicación.	
Consultar	Public	Consultar un comentario de una publicación.	
Guardar	Public	Guardar un comentario destacado.	
Publicar	Public	Compartir el comentario de la publicación.	
Inhabilitar	Public/private	Eliminar comentarios no deseados. Eliminar comentarios fuera de lugar.	

Fuente: elaboración propia.

10. Análisis de Riesgo

1. Identificación de Riesgos

- **Falla en telecomunicaciones.** Mala conexión entre el foro, el internet y el equipo de los usuarios; provocando dificultad para visualizar la información.
- **Control de precios.** Costos adicionales surgidos durante el desarrollo del proyecto, que pueden llevar a un presupuesto insuficiente para la finalización del desarrollo del software.
- **Desaparición de tecnologías.** Recursos que terminaron no siendo útiles para el trabajo, causa que no haya recursos para desarrollar la aplicación de software.
- **Acto malintencionado de usuarios.** Mal comportamiento por parte de los usuarios del foro, provocando que contenido no relevante sea distribuido por medio del foro.

2. Evaluación de Impacto y Probabilidad

- **Probabilidad de ocurrencia.**
 - **Falla en telecomunicaciones:** Ocasional
 - **Control de precios:** Improbable
 - **Desaparición de tecnologías:** Remoto
 - **Acto malintencionado de usuarios:** Improbable
- **Impacto en el proyecto.**
 - **Falla en telecomunicaciones:** Crítico
 - **Control de precios:** Bajo
 - **Desaparición de tecnologías:** Bajo
 - **Acto malintencionado de usuarios:** Bajo

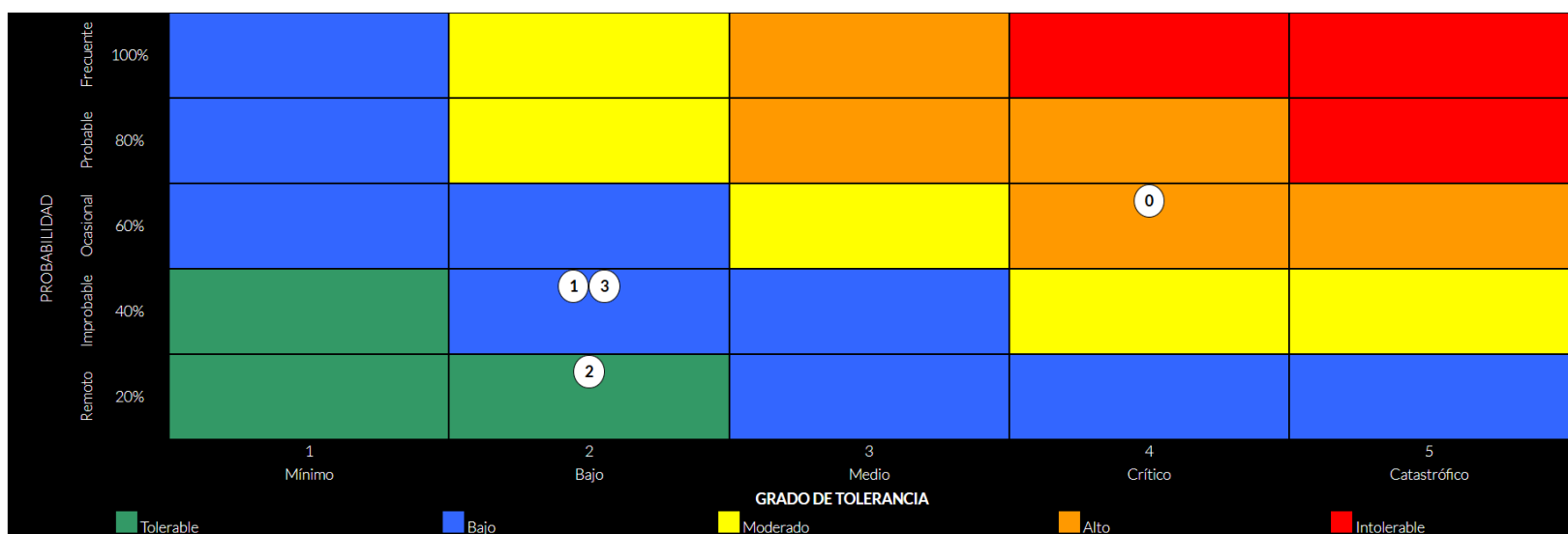
3. Planes de Mitigación

- **Falla en telecomunicaciones:** Fortalecer la conexión del foro web.

- **Control de precios:** Tomar en cuenta el costo real y esperado en cada parte del proyecto.
- **Desaparición de tecnologías:** No tomar en cuenta.
- **Acto malintencionado de usuarios:** Establecer políticas de uso, seguridad y privacidad.

4. Entregables

Gráfico 1: Grafico de riesgos



* **Fuente:** Elaboración propia con la herramienta <https://toolbox.ceipa.edu.co/>

- **Tabla de riesgos** con su clasificación y planes de mitigación.

Tabla 5: Matriz de Riesgos.

Matriz de Riesgos										
ID	Agente Generador	Factores de Riesgo	Descripción del Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Evaluación del Riesgo	Causas	Efectos	Detalle	Tratamiento del Riesgo
0	Interno o del microentorno	Tecnológicas	Falla en telecomunicaciones	Ocasional	Crítico	Alto	Mala conexión entre el foro, el internet y el equipo de los usuarios	Dificultad para visualizar la información	Fortalecer la conexión del foro web	Evitar
1	Interno o del microentorno	Económicas y financieras	Control de precios	Improbable	Bajo	Bajo	Costos adicionales surgidos durante el desarrollo del proyecto	Presupuesto insuficiente para la finalización del desarrollo del software	Tomar en cuenta el costo real y esperado en cada	Evitar, Reducir

									parte del proyecto	
2	Interno o del microentorno	Tecnológicas	Desaparición de tecnologías	Remoto	Bajo	Tolerable	Recursos que terminaron no siendo útiles para el trabajo	No hay recursos para desarrollar la aplicación de software	No tomar en cuenta	Ignorar
3	Interno o del microentorno	Humanas	Acto malintencionado de terceros	Improbable	Bajo	Bajo	Mal comportamiento por parte de los usuarios del foro	Contenido no relevante distribuido por medio del foro	Establecer políticas de uso, seguridad y privacidad	Evitar

* **Fuente:** Elaboración propia con la herramienta <https://toolbox.ceipa.edu.co/>

11. Resultados

La ejecución del proyecto para el "Desarrollo de un foro web de material académico para Unilasallista" ha permitido obtener una serie de determinaciones y logros fundamentales, que demuestran el cumplimiento de los objetivos planteados y la viabilidad de la solución propuesta. Los principales resultados obtenidos en esta práctica académica son los siguientes:

1. **Validación de la Necesidad y Viabilidad de un Foro Colaborativo:** El levantamiento de requisitos y el análisis inicial confirmaron una necesidad significativa por parte de los estudiantes de Unilasallista de contar con un espacio digital para compartir material académico y fomentar la colaboración. Se determinó que una plataforma de foro web es una solución viable y pertinente para mejorar el acceso a recursos complementarios y dinamizar el aprendizaje.
2. **Desarrollo de un Prototipo Funcional y Usable:** Se logró la construcción de un prototipo de foro web que integra las funcionalidades clave identificadas, incluyendo:
 - **Registro y autenticación de usuarios con validación institucional,** garantizando la seguridad y exclusividad para la comunidad Unilasallista.
 - **Gestión eficiente de contenido,** permitiendo a los usuarios subir y categorizar material académico (PDF, DOCX, PPTX) por materia y semestre.
 - **Funcionalidades de interacción como comentarios y valoraciones,** promoviendo la retroalimentación y el debate académico.
3. **Confirmación de la Aplicabilidad de Metodologías Ágiles en el Desarrollo:** La aplicación de principios de metodologías ágiles (como Scrum, mencionado en tu glosario) durante la práctica académica demostró ser efectiva para la gestión de tareas, la adaptación a cambios y la entrega incremental de funcionalidades. Se encontró que este enfoque facilitó la coordinación del equipo y la respuesta a los desafíos técnicos, optimizando el proceso de desarrollo del foro.
4. **Potencial de Impacto Positivo en el Proceso Educativo:** Los resultados obtenidos en la práctica académica sugieren que el foro web tiene un alto potencial para enriquecer el ambiente de aprendizaje de Unilasallista. Al proporcionar un espacio para el intercambio de material y el apoyo colaborativo, se espera fomentar una mayor autonomía en el estudio, mejorar el repaso de contenidos y fortalecer la comunidad académica, contribuyendo directamente al nivel de aprendizaje de los estudiantes.

12. Conclusiones

Los planes de mitigación propuestos son estratégicos para la resiliencia del proyecto.

Las medidas como el fortalecimiento de la conexión y la implementación de políticas de seguridad son directamente proporcionales al impacto de los riesgos. La eficacia de estas estrategias dependerá de un monitoreo constante y la capacidad del equipo para adaptarse, lo que subraya la importancia de una gestión de riesgos dinámica.

Este ejercicio proporciona valiosas lecciones para la mejora continua en futuros proyectos.

Se recomienda integrar el análisis de riesgos como un proceso iterativo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. La comunicación transparente con los stakeholders sobre los riesgos y las estrategias de mitigación fortalecerá la confianza y facilitará una mejor colaboración, asegurando así un desarrollo más resiliente y exitoso.

La identificación temprana de riesgos críticos optimiza la planificación del proyecto.

Riesgos como la "falla en telecomunicaciones", con su alto impacto potencial, fueron priorizados para una mitigación activa ("fortalecer conexión"). Reconocer amenazas, incluso de baja probabilidad como "actos malintencionados", permitió establecer políticas de seguridad esenciales, minimizando futuros inconvenientes con los usuarios y asegurando la robustez del sistema.

12.1. Recomendaciones

Implementar sesiones de brainstorming regulares para la identificación de riesgos. Es crucial establecer reuniones periódicas (ej., semanales o quincenales, especialmente en fases tempranas) dedicadas exclusivamente a la identificación proactiva de nuevos riesgos o a la reevaluación de los existentes.

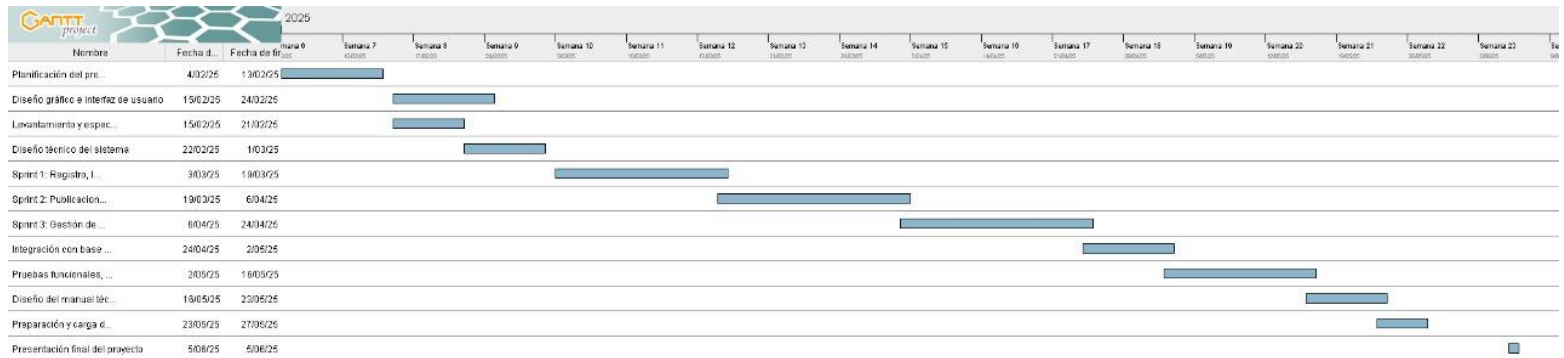
Integrar herramientas de gestión de proyectos con funcionalidades de seguimiento de riesgos. Para fortalecer el análisis y la comunicación, se sugiere el uso de plataformas como **Jira, Trello o Asana**, las cuales permiten documentar, asignar responsables y hacer seguimiento del estado de cada riesgo y su plan de mitigación.

Establecer un canal de comunicación formal y recurrente sobre riesgos con todos los stakeholders. Es fundamental informar periódicamente (ej., en informes de avance o reuniones clave) a la Corporación Universitaria Lasallista y demás partes interesadas sobre el estado de los riesgos, los planes de mitigación implementados y cualquier nueva amenaza identificada. Esto no solo mejora la coordinación, sino que también fomenta la confianza y el apoyo, facilitando la toma de decisiones conjuntas.

12.1. Cronograma de actividades

El presente cronograma de cuenta de lo que se pretende realizar en la práctica.

Figura 1: Diagrama de Gantt



* **Fuente:** Elaboración propia con base en la herramienta GanttProject

El cronograma inicia el 4 de febrero y culmina el 5 de junio. Da cuenta de las actividades desarrolladas, teniendo en cuenta que no se puede retrasar la construcción del plan de trabajo.

Figura 2: Diagrama PERT



* **Fuente:** Elaboración propia con base en la herramienta GanttProject

Bibliografía

León, F. R., Morales, O., Ramos, J. D., Goyenechea, Á., Rojas, P. A., Meza, J., & Burga-León, A. (2017). Liderazgo orientado a la gente en call centers. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 22(43), 154–167. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-03-2017-0058>

Centro de Escritura Javeriano. (2020). *Normas APA, séptima edición*. Cali, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. https://www2.javerianacali.edu.co/sites/ujc/files/manual_de_normas_ap_a_7a_completo.pdf

IEEE. (1984). "IEEE Guide for Software Requirements Specifications," in IEEE Std 830-1984 ,

vol., no., pp.1-26, 10 Feb. 1984, doi: 10.1109/IEEESTD.1984.119205.

Amish, M., & Jihan, S. (2023). *Developing collaborative online project-based learning model to enhance learning in engineering*. <https://doi.org/10.33422/4th.globalet.2023.04.105>

Karim, M. N., Antoni, S., & Oktarina, K. (2024). Meta-Analysis of Collaborative Learning Approaches in Educational Management and Their Impact on Student Performance. *Indonesia Journal of Engineering and Education Technology*, 2(2), 427–434. <https://doi.org/10.61991/ijeet.v2i2.85>

Souza, V. C., Melo Júnior, H. G., Rocha, E. P. da, Costa, V. R. F. G., & Narciso, R. (2024). Integration of technology in collaborative learning: Strategies and impacts on modern education. *RCMOS*, 1(1). <https://doi.org/10.51473/rcmos.v1i1.2024.471>

Mbiada, A., Isong, B. E., Lugayizi, F., & Abu-Mahfouz, A. M. (2023). Towards Integrated Framework for Efficient Educational Software Development. 53–60. <https://doi.org/10.1109/sera57763.2023.10197734>

Zhekova, M., Kehayov, T., & Gaftandzhieva, S. (2024). A Real-Time Web-Based Academic Discussion Platform. *TEM Journal*, 590–604. <https://doi.org/10.18421/tem131-62>