



Portal Web para la Exploración de Proyectos Académicos

Autores:

Carlos Mario Villegas Artunduaga

Edwin Eduardo Millán Rojas

Nombre del Profesor asesor

Freddy Antonio Verastegui

Universidad de la Amazonia

Facultad de Ingeniería - Ingeniería de sistemas

Florencia-Caquetá

2025 II



ExploraUDLA

Autores:

Carlos Mario Villegas Artunduaga

Edwin Eduardo Millán Rojas

Universidad de la Amazonia

Facultad de Ingeniería - Ingeniería de sistemas

Florencia-Caquetá

2024 II



1 Contenido

1.	Introducción.....	5
1.1	Propósito.....	5
1.2	Ámbito del Sistema	6
1.3	Definiciones, Acrónimos y abreviaturas	6
2.	Descripción general.....	8
2.1	Perspectiva del producto	8
2.2	Funciones del producto	9
2.3	Características de los usuarios.....	10
3.6.1	13
2.4	Restricciones.....	13
2.5	Suposiciones y dependencias	14
2.6	Requisitos a futuro	14
2.7	Entrevistas	15
2.8	Transcripción de la entrevista.....	19
3.	Requisitos	26
3.1	Requisitos Funcionales	26
3.2	Requisitos No funcionales	27
3.3	Especificación de Requerimientos funcionales.....	28
3.4	Casos de uso	33
3.5	Especificación de Casos de uso.....	37
3.6	Diagramas de clases	56
3.6.1	Diagrama general	56
3.6.1	Dominio	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Contenido	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Interacción	61
3.6.1	Comunidad	62



3.6.1	Usuarios, Autenticación y Métricas	63
3.7	Diagrama de base de datos.....	65
3.7.1	ER — Núcleo: Proyectos y Taxonomías.....	65
3.7.2	ER — Contenido multimedia y descargas	65
3.7.3	ER — Interacción social (comentarios, valoraciones, favoritos)	66
3.7.4	ER — Comunidad, noticias y blog.....	66
3.7.5	ER — Usuarios, autenticación y métricas	67
4.	Metodología.....	67
4.1	Diseño metodológico general.....	67
5.	Diseño metodológico específico	68
5.1	Fase de Inicio	68
5.2	Fase de Planificación y Diseño	69
5.3	Fase de Desarrollo (Sprints)	69
5.4	Fase de Cierre y Transferencia	69

Índice de tablas

<i>Tabla 1 Requerimientos Funcionales</i>	26
<i>Tabla 2 Requerimientos no Funcionales</i>	27
<i>Tabla 3 Especificación del RF-001</i>	28
<i>Tabla 4 Especificación del RF-002</i>	28
<i>Tabla 5 Especificación del RF-003</i>	29
<i>Tabla 6 Especificación del RF-004</i>	29
<i>Tabla 7 Especificación del RF-005</i>	29
<i>Tabla 23 Especificación CU-001</i>	37



1. Introducción

La educación superior atraviesa un proceso de transformación profunda, impulsada por tecnologías digitales que buscan responder a los retos de un mundo interconectado. La Universidad de la Amazonia, consciente de esta realidad, promueve experiencias innovadoras que trascienden los métodos tradicionales, integrando entornos virtuales interactivos que enriquecen el aprendizaje.

ExploraUDLA surge como una iniciativa institucional para centralizar, organizar y difundir los proyectos académicos desarrollados en el marco del aprendizaje en matemáticas, física y otras áreas afines. Este portal no solo será un repositorio, sino un espacio dinámico donde estudiantes y docentes podrán explorar, interactuar y compartir conocimiento.

Con un diseño intuitivo y atractivo, ExploraUDLA invita a la comunidad a descubrir proyectos de enseñanza apoyados en simulaciones, recursos multimedia y experiencias inmersivas, fortaleciendo el aprendizaje colaborativo.

1.1 Propósito

El propósito de ExploraUDLA es establecer una plataforma web oficial que gestione, visualice y difunda proyectos académicos e interactivos desarrollados por los estudiantes de la Universidad de la Amazonia.



A través del portal se busca:

- Reunir en un único entorno digital los proyectos de enseñanza.
- Garantizar su preservación, accesibilidad y visibilidad.
- Ofrecer experiencias interactivas que motiven a los estudiantes.
- Posicionar a la universidad como referente en innovación educativa.

1.2 **Ámbito del Sistema**

ExploraUDLA funcionará como un portal web centralizado, en el que estudiantes, docentes y visitantes externos podrán acceder de manera sencilla a:

- Catálogo de proyectos organizados por área académica.
- Fichas técnicas con descripciones, objetivos y responsables.
- Recursos multimedia como videos, imágenes, manuales y guías.
- Experiencias interactivas (ej. simulaciones y visores en 3D).
- Espacios de comunidad, con comentarios, valoraciones y chat académico.

El portal busca ser una herramienta clave para difundir el talento estudiantil, fortalecer la práctica docente y apoyar procesos de enseñanza innovadores.

1.3 **Definiciones, Acrónimos y abreviaturas**

- **ExploraUDLA:** Portal web académico de la Universidad de la Amazonia.
- **UDLAverso:** Conjunto de proyectos desarrollados en la Universidad de la Amazonia que conforman un metaverso institucional.



- **Fichas técnicas:** Documentos con información clave de cada proyecto (nombre, descripción, objetivos, docente responsable, recursos).

A través de una interfaz intuitiva y accesible, los usuarios podrán explorar una amplia variedad de proyectos vinculados a las áreas de matemáticas y física, interactuando con objetos, simulaciones y recursos diseñados para fortalecer el aprendizaje. El portal facilita no solo el acceso a contenidos educativos, sino también la participación activa de estudiantes y docentes en entornos dinámicos que reflejan las temáticas abordadas en los diferentes semestres académicos.

De esta manera, los estudiantes tienen la oportunidad de reforzar su comprensión mediante experiencias interactivas y lúdicas, mientras que los profesores encuentran un apoyo pedagógico para enriquecer sus clases. El uso de juegos dinámicos, retos prácticos y actividades colaborativas convierte el proceso educativo en una experiencia motivadora, fomentando el aprendizaje significativo y la aplicación de conceptos en escenarios prácticos.

1.4 Visión general del documento:

El presente documento reúne de manera estructurada toda la información necesaria para el diseño y desarrollo de ExploraUDLA, la plataforma institucional destinada a la gestión y difusión de los proyectos académicos de la Universidad de la Amazonia.



En las primeras secciones se expone el propósito del portal, su alcance y las características fundamentales que lo distinguen. Posteriormente, se describen los aspectos generales del sistema, los diferentes perfiles de usuarios que lo emplearán, así como las restricciones técnicas y dependencias que condicionan su correcto funcionamiento.

De igual manera, se presentan los requerimientos funcionales y no funcionales, las especificaciones técnicas, y las entrevistas realizadas a estudiantes y docentes, cuyo aporte permitió alinear el diseño del portal con las necesidades reales de la comunidad universitaria. También se incluyen los casos de uso, que definen la forma en que los usuarios interactuarán con la plataforma.

Finalmente, se incorporan diagramas y modelos estructurales que facilitan la comprensión de la arquitectura del sistema y de la navegación propuesta. Con ello, este documento se consolida como una guía integral que orienta las fases de diseño, implementación y validación del portal, garantizando que el resultado responda a los objetivos planteados y contribuya efectivamente al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

2. Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

El Portal **ExploraUDLA** será un sistema web institucional que integrará un módulo de autenticación, un catálogo de proyectos académicos, fichas técnicas, guías de uso y secciones de interacción orientadas a la enseñanza.



Su propósito es centralizar y difundir los proyectos desarrollados en el área de matemáticas y física, ofreciendo a estudiantes y docentes un entorno digital accesible y dinámico. Gracias a su diseño responsivo, el portal permitirá el acceso desde distintos dispositivos, garantizando una experiencia intuitiva y adaptable que facilite tanto el aprendizaje como la práctica de los contenidos académicos.

2.2 Funciones del producto

- Explorar proyectos académicos en matemáticas y física a través de un catálogo con opciones de búsqueda y filtros (por tema, nivel o semestre).
- Visualizar fichas técnicas de cada proyecto con descripciones, recursos multimedia y objetivos pedagógicos.
- Acceder a recursos interactivos como simulaciones, juegos dinámicos y actividades prácticas diseñadas para reforzar conceptos matemáticos y físicos.
- Autenticación de usuarios para garantizar un acceso seguro a funcionalidades avanzadas del portal.
- Guardar proyectos favoritos y mantener un historial de navegación para facilitar el seguimiento académico.
- Interactuar con la comunidad, mediante valoraciones, comentarios y la posibilidad de compartir proyectos en redes sociales.
- Consultar noticias y novedades académicas relacionadas con la enseñanza de matemáticas y física.



- Disponer de un perfil de usuario personalizable, que refleje intereses, avances y logros alcanzados dentro del portal.
- Soporte multiplataforma, permitiendo el acceso desde computadores, tabletas o dispositivos móviles con la misma calidad de experiencia.

2.3 Características de los usuarios

El sistema de información ExploraUDLA está diseñado para atender a diferentes tipos de usuarios, cada uno con características y necesidades específicas:

Estudiantes: son los principales usuarios del portal. Buscan aprender y reforzar conocimientos en matemáticas y física mediante la exploración de proyectos, la consulta de fichas técnicas, la visualización de recursos multimedia y la participación en actividades interactivas como simulaciones y juegos didácticos. Aunque en su mayoría corresponden a estudiantes de la Universidad de la Amazonia, el sistema también está abierto a otras carreras y público externo interesado en el aprendizaje de estas áreas.

Docentes: cumplen un rol clave en la enseñanza, ya que utilizan los proyectos del portal como recursos pedagógicos complementarios en sus clases. Además de recomendar actividades a los estudiantes, aprovechan las herramientas de ExploraUDLA para enriquecer la práctica docente, integrar dinámicas de aprendizaje activo y evaluar el impacto de los recursos en el proceso educativo.



Administradores del Sistema: son los responsables de la gestión técnica del portal, incluyendo la configuración, mantenimiento, seguridad y administración de usuarios. Su labor garantiza que ExploraUDLA se mantenga disponible, actualizado y con una correcta integración de los proyectos educativos en matemáticas y física.

2.6.1 Características de los usuarios.

El sistema de información ExploraUDLA está diseñado para atender a tres tipos principales de usuarios, cada uno con características y necesidades específicas que deben ser contempladas en el desarrollo del portal:

- **Estudiantes:** son los usuarios finales que consultan, exploran y acceden a los proyectos de enseñanza en matemáticas y física. Su interés principal es disponer de experiencias de aprendizaje interactivas y dinámicas que les permitan comprender mejor los contenidos académicos y reforzar su proceso formativo.
- **Docentes:** representan actores clave en el proceso educativo, ya que emplean los proyectos disponibles en el portal como recursos didácticos para complementar sus clases. Además, guían a los estudiantes en la utilización de estas herramientas y fomentan la integración de metodologías activas en el aprendizaje.
- **Administradores del Sistema:** constituyen el personal técnico responsable de la gestión, mantenimiento y seguridad del portal. Su función principal es garantizar la disponibilidad, estabilidad y correcto funcionamiento de ExploraUDLA, velando por la adecuada incorporación de proyectos y la preservación de la información académica.



Tabla 1 – Características de los Usuarios

Tipo de Usuario	Características	Necesidades	Funcionalidades principales
Estudiantes	Jóvenes universitarios de diversas carreras, con conocimientos básicos en el uso de plataformas digitales.	Acceso rápido, claro y sencillo a proyectos de matemáticas y física, fichas técnicas y recursos didácticos.	Buscar y filtrar proyectos, consultar fichas, descargar materiales, interactuar con simulaciones y visualizar tutoriales.



Profesores	Profesores con experiencia en pedagogía y en el uso de TIC aplicadas a la enseñanza.	Contar con recursos confiables, interactivos y aplicables para reforzar la enseñanza de contenidos académicos.	Acceso a proyectos, recomendación de recursos a estudiantes, integración de actividades en sus clases y seguimiento del progreso.
Administradores del Sistema	Personal técnico especializado en plataformas web, administración de usuarios y gestión de contenidos digitales.	Asegurar la disponibilidad, seguridad, estabilidad y correcto funcionamiento del portal.	Configuración del portal, gestión de usuarios, control de accesos, integración de proyectos, mantenimiento y soporte técnico.

2.4 Restricciones

El desarrollo del portal ExploraUDLA presenta algunas restricciones que deben ser consideradas para su correcta implementación:

- **Uso de herramientas ya definidas:** El sistema debe construirse utilizando las tecnologías previamente adoptadas en los proyectos de enseñanza de matemáticas y física, garantizando la compatibilidad y evitando problemas de integración.
- **Identidad institucional:** el diseño del portal debe seguir la línea gráfica de la Universidad de la Amazonia, respetando sus colores y logotipos. Al mismo tiempo, debe mantener una apariencia atractiva, juvenil e intuitiva que motive la participación activa de los estudiantes..
- **Dependencia de internet y equipos:** el portal funcionará de manera óptima siempre que se disponga de una conexión a internet estable y equipos actualizados. En caso contrario, la experiencia de navegación y el acceso a los recursos interactivos podrían verse afectados.



- **. Capacidad inicial limitada:** en su primera versión, el portal soportará un máximo de 50 usuarios conectados de manera simultánea, manteniendo tiempos de carga ágiles (menos de 5 segundos). Posteriormente, se prevé la escalabilidad.
- **Acceso según tipo de usuario:** los estudiantes y docentes institucionales tendrán acceso completo mediante credenciales universitarias, mientras que los usuarios externos podrán registrarse, pero con funcionalidades restringidas.

2.5 Suposiciones y dependencias

- **Acceso a computadores y conexión:** e parte del supuesto de que los estudiantes, docentes y demás usuarios de la Universidad de la Amazonia disponen de computadores de escritorio o portátiles, además de una conexión a internet estable que les permita ingresar y utilizar el portal sin inconvenientes.
- **Dependencia de la infraestructura de red institucional:** el desempeño óptimo de ExploraUDLA dependerá de que la universidad mantenga una infraestructura de red confiable, con la capacidad suficiente para soportar a múltiples usuarios conectados de manera simultánea..
- **Conocimientos básicos en el uso de tecnología:** se asume que los usuarios cuentan con competencias digitales mínimas, lo que les permitirá interactuar con el portal de manera sencilla y adaptarse rápidamente a sus funcionalidades.

2.6 Requisitos a futuro



A futuro, se espera que el portal ExploraUDLA no solo aumente el número de proyectos disponibles, sino que también amplíe su alcance en la enseñanza de las áreas de matemáticas y física, incorporando gradualmente diferentes temáticas y niveles de complejidad. El objetivo es que se convierta en un espacio integral donde estudiantes, docentes y visitantes puedan encontrar recursos académicos innovadores que fortalezcan los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Se proyectan mejoras continuas en la interfaz y la experiencia del usuario, fundamentadas en la retroalimentación de la comunidad académica. Entre estas mejoras se incluyen ajustes en el diseño visual, optimización de la organización del catálogo, simplificación de la navegación y la incorporación de funciones interactivas que permitan explorar los proyectos de manera más dinámica y atractiva.

Con el avance de las tecnologías de simulación, realidad aumentada y recursos interactivos, el portal podrá integrar nuevas herramientas que enriquezcan la visualización y experimentación de conceptos matemáticos y físicos, ofreciendo entornos más inmersivos y prácticos.

Asimismo, se contempla la implementación de un módulo de estadísticas y analítica, que permita evaluar el impacto de los proyectos, el nivel de participación de los usuarios y las interacciones dentro del portal. Esta funcionalidad servirá como base para la toma de decisiones, facilitando la mejora y priorización de los contenidos publicados.

2.7 Entrevistas

Para la recolección de información se llevó a cabo una entrevista presencial con un docente de la Universidad de la Amazonia. El objetivo de esta actividad fue conocer su perspectiva sobre el uso



de tecnologías educativas, la pertinencia de un portal web como ExploraUDLA para apoyar la enseñanza de matemáticas y física, así como los principales retos asociados a su implementación.

Los aportes del docente permitieron identificar necesidades, expectativas y recomendaciones, que se convirtieron en insumos clave para la definición de los requerimientos del sistema y para orientar el diseño de la plataforma de acuerdo con las demandas reales de la comunidad académica.

2.6.1 Entrevista orientada al Docente:

Objetivos y Propósito del Portal:

- ¿Cuál considera que es el principal propósito de ExploraUDLA como plataforma de apoyo a la enseñanza de matemáticas y física?
- ¿Qué metas académicas e institucionales espera que se alcancen con su implementación?

Tipos de Proyectos y Recursos:

- Dentro del portal se publicarán proyectos de enseñanza en matemáticas y física (ejercicios interactivos, simuladores, juegos didácticos, laboratorios virtuales, etc.). ¿Qué aspectos específicos considera importantes para su correcta integración en la plataforma?
- ¿Cómo deberían denominarse estos recursos para mantener coherencia académica? (ejemplo: proyectos, módulos, simuladores, actividades).



- ¿Qué elementos mínimos debería incluir cada recurso publicado? (ejemplo: nombre, descripción, docente responsable, herramientas utilizadas, objetivos académicos, recursos multimedia).

Funcionalidades y Estructura:

- ¿Qué funcionalidades considera indispensables en la primera versión de ExploraUDLA y cuáles podrían implementarse como requisitos a futuro?
- ¿Cree conveniente que los proyectos incluyan visores o simuladores interactivos integrados al portal, y qué condiciones deberían cumplirse para su correcto uso?

Usuarios y Roles:

- ¿Qué funciones adicionales deberían tener los usuarios institucionales (docentes y estudiantes de la universidad) en comparación con los visitantes externos?
- ¿Qué nivel de acceso debería tener cada tipo de usuario en relación con los contenidos de matemáticas y física?

Diseño e Identidad Institucional:

- ¿Qué lineamientos gráficos considera indispensables para que el portal refleje la identidad de la Universidad de la Amazonia y, al mismo tiempo, motive a los estudiantes a interactuar con los proyectos? (colores, tipografía, elementos visuales relacionados con matemáticas y física).

Integración y Aspectos Técnicos:

- ¿Qué criterios considera fundamentales para que ExploraUDLA sea un portal escalable, sostenible y fácil de mantener a largo plazo?



- ¿De qué manera podrían garantizarse actualizaciones continuas en los proyectos publicados?

Futuro y Sostenibilidad:

- ¿Cómo le gustaría medir el impacto del portal en la comunidad académica, tanto en la enseñanza de matemáticas y física como en la visibilidad de los proyectos desarrollados por los estudiantes?

2.6.2 Entrevista orientada al Estudiante

Contenido y organización de proyectos:

- ¿Qué tipo de proyectos de enseñanza en matemáticas y física te gustaría encontrar organizados dentro del portal ExploraUDLA y cómo preferirías explorarlos?
- ¿De qué manera consideras más útil que se muestren los proyectos (por ejemplo: fichas técnicas, videos explicativos, enlaces de descarga, ¿simulaciones interactivas, juegos didácticos, etc.)?
- ¿Qué contenido adicional crees que enriquecería tu experiencia en el portal? (ejemplo: noticias, eventos académicos, perfiles de los creadores, blog estudiantil).

Identidad visual e institucional:

- ¿Qué aspectos visuales o elementos de identidad institucional deberían estar presentes para que el portal represente a la Universidad de la Amazonia, pero al mismo tiempo sea atractivo y motivador para los estudiantes?

Interacción y participación del usuario



- ¿Qué medios de interacción consideras más útiles dentro del portal? (comentarios, valoraciones, compartir en redes, chat académico, foros de discusión).
- ¿Te gustaría que el portal incluyera un sistema para guardar proyectos favoritos o llevar un historial de visitas? ¿Por qué?
- ¿Consideras importante que los usuarios puedan subir contenido o comentarios relacionados con los proyectos? ¿Bajo qué condiciones crees que debería permitirse?

Navegación y usabilidad:

- ¿Qué tipo de navegación te resultaría más cómoda: menús por categorías, buscador por palabras clave, filtros por semestre, tema o nivel de dificultad?

Funcionalidades motivacionales

- ¿Qué funcionalidades te motivarían a regresar al portal con frecuencia? (novedades académicas, rankings de proyectos, retos interactivos, sección de comunidad, etc.).
- ¿Qué tan importante consideras tener un perfil de usuario personalizado dentro del portal? ¿Qué información debería incluir?
- ¿Piensas que la incorporación de elementos de gamificación (como insignias, niveles o logros) podría mejorar tu experiencia en ExploraUDLA? ¿Por qué?

2.8 Transcripción de la entrevista

Mi nombre es Carlos Mario Villegas Artunduaga, soy estudiante de séptimo semestre de Ingeniería de Sistemas. Agradezco sinceramente el tiempo que ha dedicado para esta entrevista. El propósito de esta conversación es de carácter académico y tiene como objetivo recopilar información sobre el portal web ExploraUDLA, con el fin de identificar necesidades, expectativas y posibles mejoras



que permitan fortalecer su desarrollo y garantizar que se convierta en una herramienta útil para la comunidad académica de la Universidad de la Amazonia.

Docente Universitario

Objetivos y Propósito del Portal

Pregunta: ¿Cuál considera que es el principal propósito del portal y qué metas académicas espera que se alcancen con su implementación?

Respuesta del Docente: El portal debe ser un espacio que motive a los estudiantes y docentes a utilizarlo. No puede limitarse a mostrar información estática, sino que debe ofrecer interactividad a través de proyectos de matemáticas y física que hagan más dinámico el aprendizaje. Su propósito principal es transformar la enseñanza tradicional, incorporando recursos digitales innovadores que permitan a los estudiantes practicar y experimentar. El impacto esperado es una mejora significativa en los procesos de aprendizaje y un mayor reconocimiento de los proyectos desarrollados en la universidad.

Tipos de Proyectos y Recursos

Pregunta: ¿Qué tipo de proyectos considera importantes y qué aspectos específicos deberían integrarse en el portal?

Respuesta del Docente: Los proyectos pueden incluir desde juegos matemáticos e interactivos hasta simuladores de física para laboratorios virtuales. Lo fundamental es que se integren con claridad, mostrando su estado (en desarrollo o terminados) y cumpliendo criterios de calidad académica y técnica.



Denominación de los Proyectos

Pregunta: ¿Cómo deberían llamarse los recursos para mantener coherencia académica?

Respuesta del Docente: Pueden denominarse simplemente proyectos o módulos, ya que ese término es más claro para los estudiantes. Lo importante es que se presente cada recurso como una herramienta práctica que fortalece el proceso de enseñanza.

Elementos Mínimos de Cada Proyecto

Pregunta: ¿Qué elementos básicos debería incluir cada recurso publicado?

Respuesta del Docente: Cada proyecto debe contar al menos con: nombre, descripción, objetivos académicos, docente responsable, herramientas utilizadas y recursos multimedia (imágenes, videos o demostraciones). Así, los usuarios podrán identificar rápidamente la utilidad de cada recurso para sus clases o investigaciones.

Funcionalidades Indispensables y Futuras

Pregunta: ¿Qué funcionalidades considera esenciales en la primera versión del portal y cuáles se podrían dejar a futuro?

Respuesta del Docente: Lo más importante es que tenga un catálogo bien estructurado, fichas técnicas claras, un sistema de autenticación por roles y un buscador eficiente. A futuro, se podrían incluir módulos de estadísticas de uso, retroalimentación más detallada y nuevas dinámicas de interacción como rankings o retos académicos.

Integración de Recursos Interactivos

Pregunta: ¿Hay alguna forma de integrar simuladores o visores directamente al portal?



Respuesta del Docente: Sí, es posible, pero requiere trabajo técnico. Sería ideal contar con un visor propio que permita visualizar simulaciones de matemáticas y física desde el mismo portal, evitando depender de aplicaciones externas.

Usuarios Institucionales vs. Visitantes Externos

Pregunta: ¿Qué funciones adicionales deberían tener los usuarios institucionales frente a los visitantes externos?

Respuesta del Docente: Los usuarios institucionales (estudiantes y docentes de la universidad) deberían tener acceso completo a todos los proyectos y a las funciones de comunidad. Los visitantes externos podrían acceder a recursos limitados, pero aun así se les podría permitir participar en actividades básicas como comentarios o visualización de proyectos demostrativos.

Identidad Gráfica del Portal

Pregunta: ¿Qué lineamientos gráficos considera indispensables para que el portal refleje la identidad de la universidad?

Respuesta del Docente: Es fundamental usar los colores y símbolos institucionales, pero también debe tener un diseño atractivo, juvenil y dinámico, con elementos visuales que evoquen tanto la universidad como la enseñanza de matemáticas y física.

Escalabilidad y Mantenimiento

Pregunta: ¿Qué criterios considera importantes para que el portal sea escalable, sostenible y fácil de mantener a largo plazo?



Respuesta del Docente: La clave es una buena documentación y la transferencia de conocimiento a futuros estudiantes que continúen el proyecto. Además, debe existir un equipo administrador que asegure la sostenibilidad técnica y académica del portal en el tiempo.

Medición del Impacto

Pregunta: ¿Cómo le gustaría medir el impacto del portal en la comunidad académica?

Respuesta del Docente: Mediante métricas claras: estadísticas de uso, cantidad de interacciones, nivel de participación de los estudiantes y retroalimentación directa. Esto permitirá evaluar si los proyectos cumplen con los objetivos propuestos y si realmente están mejorando los procesos de enseñanza y aprendizaje en matemáticas y física.

Entrevista a Estudiantes – Portal ExploraUDLA

1. Contenido y organización de proyectos

Pregunta: ¿Qué tipo de proyectos te gustaría encontrar organizados dentro del portal ExploraUDLA y cómo preferirías explorarlos?

Respuesta del Estudiante: Me gustaría encontrar proyectos prácticos de matemáticas y física, como simuladores de ecuaciones, juegos interactivos para aprender conceptos y laboratorios virtuales. Preferiría que estuvieran organizados por temas o semestres, y que el portal permitiera filtrarlos fácilmente según el nivel de dificultad.

2. Formato de presentación de los proyectos

Pregunta: ¿Cómo te gustaría que se mostraran los proyectos?

Respuesta del Estudiante: Sería ideal que cada proyecto tuviera una ficha técnica con información clara, acompañada de imágenes, videos explicativos y, si es posible, una pequeña demo interactiva. También ayudaría tener un apartado con manuales o guías de uso descargables.

3. Contenido adicional



Pregunta: ¿Qué contenido adicional crees que enriquecería la experiencia dentro del portal?

Respuesta del Estudiante: Sería interesante contar con noticias académicas, eventos relacionados con matemáticas y física, y un espacio donde se muestren los perfiles de los creadores de los proyectos. Además, un blog estudiantil podría motivar a los estudiantes a compartir experiencias.

4. Identidad visual e institucional

Pregunta: ¿Qué aspectos visuales consideras importantes para que el portal represente a la universidad?

Respuesta del Estudiante: Que tenga los colores y el logo de la universidad, pero también un diseño atractivo y juvenil, con elementos gráficos relacionados con las matemáticas y la física, como fórmulas, gráficos o esquemas.

5. Interacción y participación del usuario

Pregunta: ¿Qué medios de interacción consideras útiles dentro del portal?

Respuesta del Estudiante: Sería muy útil tener la opción de dejar comentarios, valorar proyectos y compartirlos en redes sociales. Además, un chat académico o un foro de discusión ayudaría a intercambiar ideas con otros estudiantes.

6. Funcionalidades personalizadas

Pregunta: ¿Te interesaría que el portal incluyera un sistema para guardar tus proyectos favoritos o un historial de visitas? ¿Por qué?

Respuesta del Estudiante: Sí, porque así podría regresar rápidamente a los proyectos que más me sirvan para estudiar o repasar antes de un examen.

7. Subida de contenido por usuarios

Pregunta: ¿Crees que el portal debería permitir que los usuarios suban contenido o comentarios sobre los proyectos? ¿Bajo qué condiciones?

Respuesta del Estudiante: Sí, pero debería existir un sistema de moderación. Así, los estudiantes podrían aportar materiales adicionales o comentarios, siempre y cuando cumplan con normas de respeto y calidad académica.



8. Navegación y usabilidad

Pregunta: ¿Qué tipo de navegación consideras más cómoda para ti?

Respuesta del Estudiante: Un buscador por palabras clave sería lo más práctico, complementado con menús por categorías y filtros por asignatura o tema.

9. Funcionalidades motivacionales

Pregunta: ¿Qué funcionalidades te motivarían a regresar al portal con frecuencia?

Respuesta del Estudiante: Me motivarían las novedades constantes, rankings de proyectos más consultados y retos interactivos en matemáticas y física. También sería muy interesante una sección de comunidad donde se pueda participar en debates.

10. Perfil de usuario y gamificación

Pregunta: ¿Qué tan importante te parece tener un perfil de usuario personalizado dentro del portal? ¿Qué debería incluir?

Respuesta del Estudiante: Es importante porque permite sentir que uno hace parte activa del portal. El perfil debería mostrar mis proyectos favoritos, mi historial de interacciones y mis logros académicos.

Pregunta: ¿Consideras que incluir elementos de gamificación podría mejorar la experiencia dentro de ExploraUDLA? ¿Por qué?

Respuesta del Estudiante: Sí, porque las insignias, niveles o logros hacen que la experiencia sea más divertida y motivante, y ayudan a que uno quiera seguir participando.



3. Requisitos

3.1 Requisitos Funcionales

Tabla 1 Requerimientos Funcionales

ID	Nombre	Descripción del Requerimiento	Origen
RF-01	Catálogo de proyectos	El portal debe mostrar un catálogo organizado de proyectos educativos en matemáticas y física, con clasificación por temas, niveles o semestres.	Docente / Estudiantes
RF-02	Fichas técnicas	El portal debe mostrar un catálogo organizado de proyectos educativos en matemáticas y física, con clasificación por temas, niveles o semestres.	Docente
RF-03	Exploración interactiva	Los estudiantes deben poder explorar proyectos mediante fichas dinámicas, simulaciones, juegos didácticos o actividades interactivas.	Estudiantes
RF-04	Búsqueda y filtros	El portal debe incluir un buscador por palabras clave y filtros (por tema, nivel de dificultad o semestre).	Estudiantes
RF-05	Autenticación institucional	Los usuarios institucionales (estudiantes y docentes) deben iniciar sesión con credenciales de la universidad para acceder a todas las funcionalidades.	Docente
RF-06	Acceso visitantes externos	Los usuarios externos podrán registrarse con credenciales básicas y acceder al portal con permisos limitados.	Docente
RF-07	Comentarios y valoraciones	El portal debe permitir que los usuarios registrados dejen comentarios y valoren los proyectos publicados.	Estudiantes
RF-08	Chat y comunidad	Debe incluir chat académico y espacios de comunidad para fomentar la interacción entre los usuarios registrados.	Estudiantes
RF-09	Noticias y eventos	Incluir una sección dedicada a noticias, novedades y eventos académicos relacionados con matemáticas y física.	Estudiantes



RF-10	Blog estudiantil	Disponer de un espacio tipo blog donde los estudiantes puedan compartir experiencias, reflexiones y aprendizajes relacionados con los proyectos.	Estudiantes

3.2 Requisitos No funcionales

Tabla 2 Requerimientos no Funcionales

ID	Nombre	Descripción del Requerimiento
RNF-01	Rendimiento	El portal debe cargar en menos de 3 segundos en condiciones normales y responder en máximo 1 segundo en búsquedas o interacciones clave.
RNF-02	Escalabilidad	El sistema debe soportar inicialmente hasta 50 usuarios concurrentes , con arquitectura escalable que permita crecer a más de 500 usuarios sin rediseños radicales.
RNF-03	Usabilidad	La interfaz debe cumplir principios de diseño intuitivo (navegación clara, menús simples, feedback inmediato) y estar adaptada a un perfil académico.
RNF-04	Identidad institucional	El diseño debe reflejar la identidad de la Universidad de la Amazonia , usando sus colores, logotipo y elementos visuales relacionados con las áreas de matemáticas y física.
RNF-05	Seguridad	El acceso al portal debe realizarse con credenciales seguras, controlando permisos según el tipo de usuario (institucional o externo).
RNF-06	Interactividad fluida	Las simulaciones, juegos interactivos y recursos multimedia deben ejecutarse con fluidez, evitando retrasos o congelamientos perceptibles.
RNF-07	Multiplataforma	El portal debe estar optimizado bajo un diseño responsivo , accesible desde computadores, tabletas y dispositivos móviles.
RNF-08	Mantenibilidad	El sistema debe ser fácil de actualizar y mantener, permitiendo incorporar nuevos proyectos o funcionalidades sin afectar la estabilidad del portal.



3.3 Especificación de Requerimientos funcionales

Tabla 3 Especificación del RF-001

Especificación de requerimiento	
Código	RF-001
Nombre	CATÁLOGO DE PROYECTOS
Descripción	El portal debe mostrar un catálogo organizado de proyectos en matemáticas y física, permitiendo su exploración por categorías, temas académicos, nivel de dificultad o semestre. La información debe presentarse de forma clara y estructurada para los usuarios.
Prioridad	Alta
Origen	Encuestas estudiantes / Entrevista docente
Usuarios	Estudiantes, Docentes, Visitantes externos

Tabla 4 Especificación del RF-002

Especificación de requerimiento	
Código	RF-002
Nombre	FICHAS TÉCNICAS DE PROYECTOS
Descripción	Cada proyecto dentro del portal debe contar con una ficha técnica que incluya, como mínimo: nombre del proyecto, descripción breve, docente responsable, objetivos académicos y recursos multimedia (imágenes, videos, guías descargables o enlaces a simulaciones).
Prioridad	Alta
Origen	Entrevista docente
Usuarios	Estudiantes, Docentes, Visitantes externos



Tabla 5 Especificación del RF-003

Especificación de requerimiento	
Código	RF-003
Nombre	EXPLORACIÓN INTERACTIVA DE PROYECTOS
Descripción	El portal debe permitir que los usuarios exploren los proyectos de manera interactiva, ya sea mediante fichas dinámicas, simulaciones, juegos didácticos, laboratorios virtuales o demostraciones en video.
Prioridad	Alta
Origen	Encuestas estudiantes
Usuarios	Docente, Estudiante

Tabla 6 Especificación del RF-004

Especificación de requerimiento	
Código	RF-004
Nombre	BÚSQUEDA Y FILTROS
Descripción	El sistema debe contar con un motor de búsqueda y un sistema de filtros que permita localizar proyectos de manera rápida, ya sea por palabras clave, categoría, tema, nivel de dificultad o semestre académico.
Prioridad	Alta
Origen	Encuestas estudiantes
Usuarios	Estudiantes, Docentes, Visitantes externos

Tabla 7 Especificación del RF-005

Especificación de requerimiento	
Código	RF-005
Nombre	AUTENTICACIÓN INSTITUCIONAL
Descripción	El portal debe permitir que los usuarios institucionales (estudiantes, docentes y administrativos) inicien sesión con sus credenciales de la Universidad de



	la Amazonia, asegurando un acceso seguro y controlado a las funcionalidades completas del sistema.
Prioridad	Alta
Origen	Entrevista docente
Usuarios	Estudiantes institucionales, Docentes, Administradores

Tabla 8 Especificación del RF-006

Especificación de requerimiento	
Código	RF-006
Nombre	ACCESO VISITANTES EXTERNOS
Descripción	El portal debe permitir que usuarios externos a la Universidad de la Amazonia puedan registrarse con un correo personal y crear una cuenta básica para acceder a los proyectos publicados, aunque con funciones limitadas en comparación con los usuarios institucionales.
Prioridad	Media
Origen	Entrevista docente
Usuarios	Visitantes externos

Tabla 9 Especificación del RF-007

Especificación de requerimiento	
Código	RF-007
Nombre	COMENTARIOS Y VALORACIONES
Descripción	El sistema debe incluir un módulo de chat y espacios de comunidad que permitan la comunicación académica entre los usuarios registrados. Estos espacios estarán orientados al intercambio de ideas, resolución de dudas y trabajo colaborativo en proyectos de matemáticas y física.
Prioridad	Media
Origen	Encuestas estudiantes



Usuarios	Estudiantes, Docentes
-----------------	-----------------------

Tabla 10 Especificación del RF-008

Especificación de requerimiento	
Código	RF-008
Nombre	CHAT Y COMUNIDAD
Descripción	El sistema debe incluir un módulo de chat y espacios de comunidad que permitan la comunicación académica entre los usuarios registrados. Estos espacios estarán orientados al intercambio de ideas, resolución de dudas y trabajo colaborativo en proyectos de matemáticas y física.
Prioridad	Media
Origen	Encuestas estudiantes
Usuarios	Estudiantes, Docentes

Tabla 11 Especificación del RF-009

Especificación de requerimiento	
Código	RF-009
Nombre	NOTICIAS Y EVENTOS
Descripción	El sistema debe incluir un módulo de chat y espacios de comunidad que permitan la comunicación académica entre los usuarios registrados. Estos espacios estarán orientados al intercambio de ideas, resolución de dudas y trabajo colaborativo en proyectos de matemáticas y física.
Prioridad	Media
Origen	Encuestas estudiantes
Usuarios	Estudiantes, Docentes, Visitantes externos

Tabla 12 Especificación del RF-010

Especificación de requerimiento	
Código	RF-010



Nombre	BLOG ESTUDIANTEL
Descripción	El portal debe ofrecer un espacio tipo blog donde los estudiantes puedan compartir experiencias, reflexiones académicas y avances relacionados con proyectos de matemáticas y física, fomentando la participación activa y colaborativa dentro de la comunidad universitaria.
Prioridad	Baja
Origen	Encuestas estudiantes
Usuarios	Estudiantes

3.4 Casos de uso

ExploraUDLA - Casos de Uso (General)

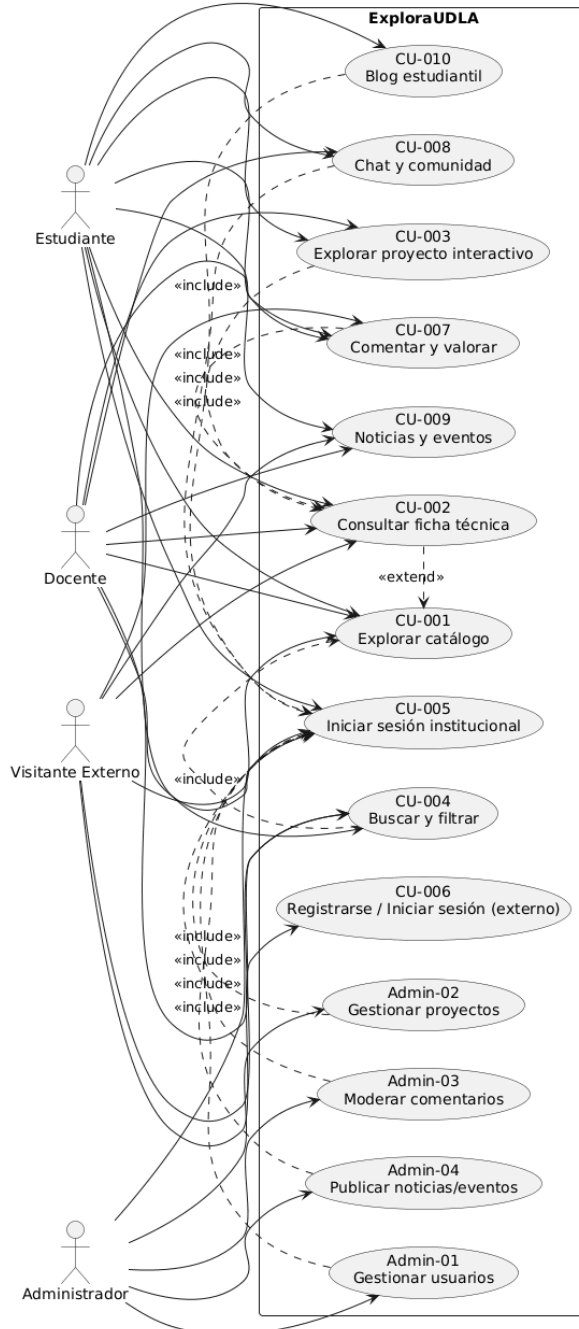


Figura 1 Caso de uso “Diagrama General”

ExploraUDLA - Casos de Uso (Vista Estudiante)

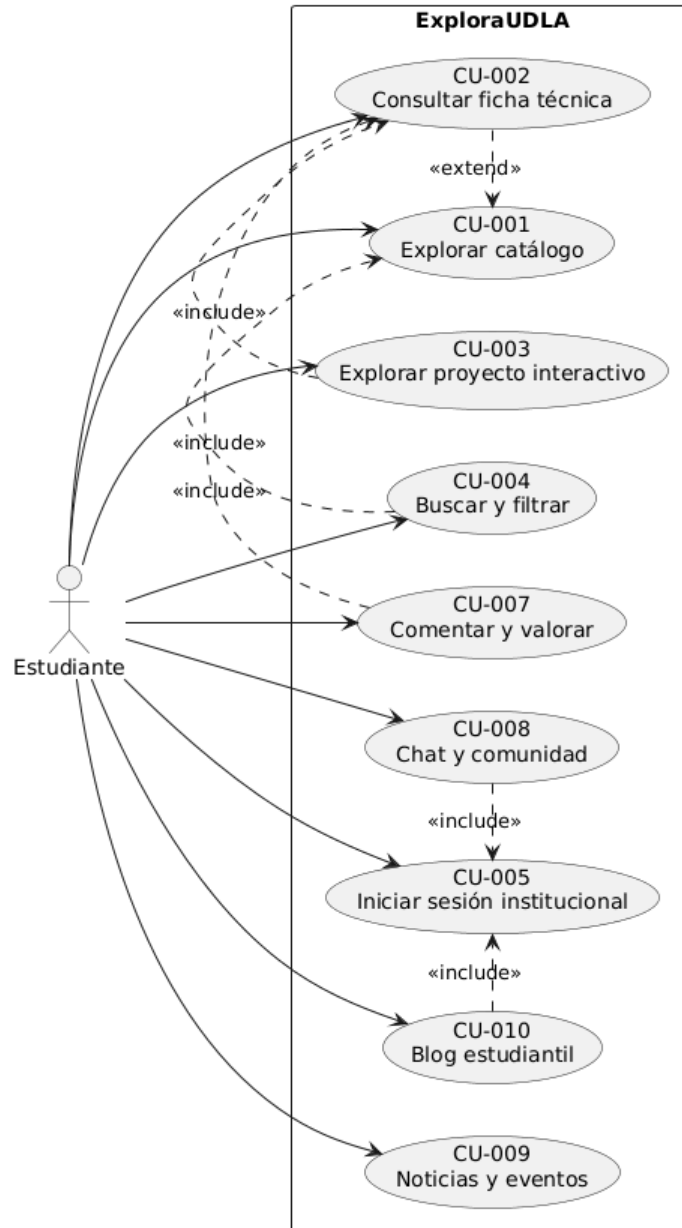


Figura 2 “usuario Estudiante”

ExploraUDLA - Casos de Uso (Vista Docente)

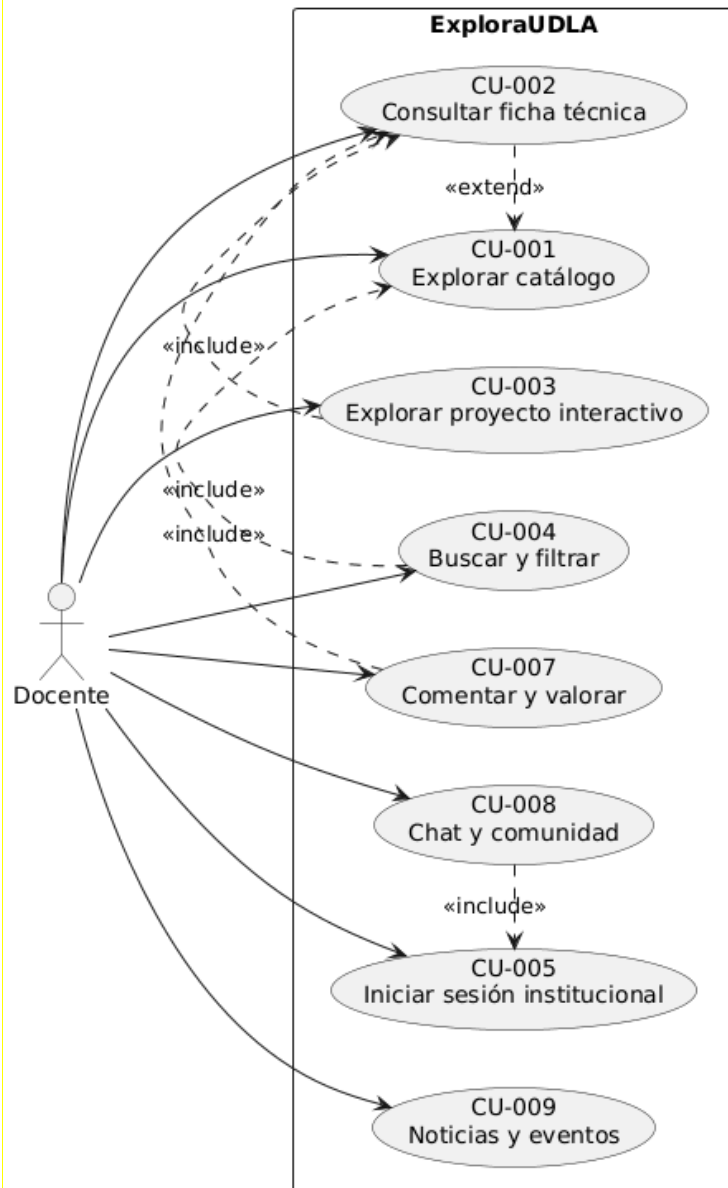


Figura 3 “usuario Docente”



ExploraUDLA - Casos de Uso (Vista Visitante Externo)

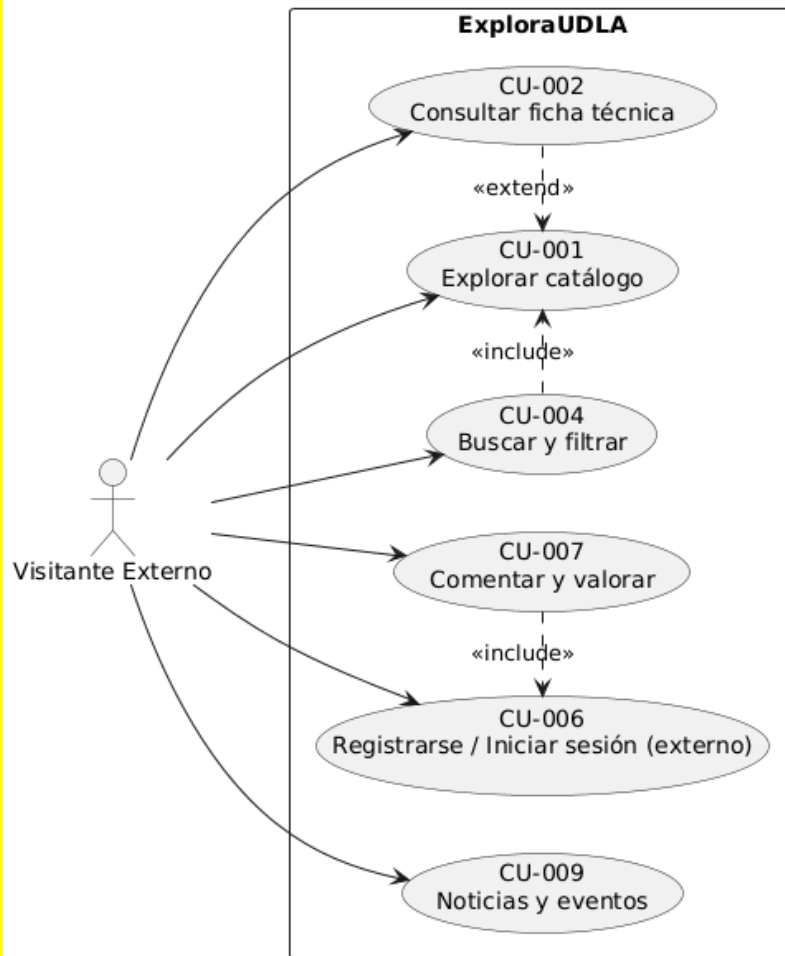


Figura 4 “usuario visitante externo”



ExploraUDLA - Casos de Uso (Vista Administrador)

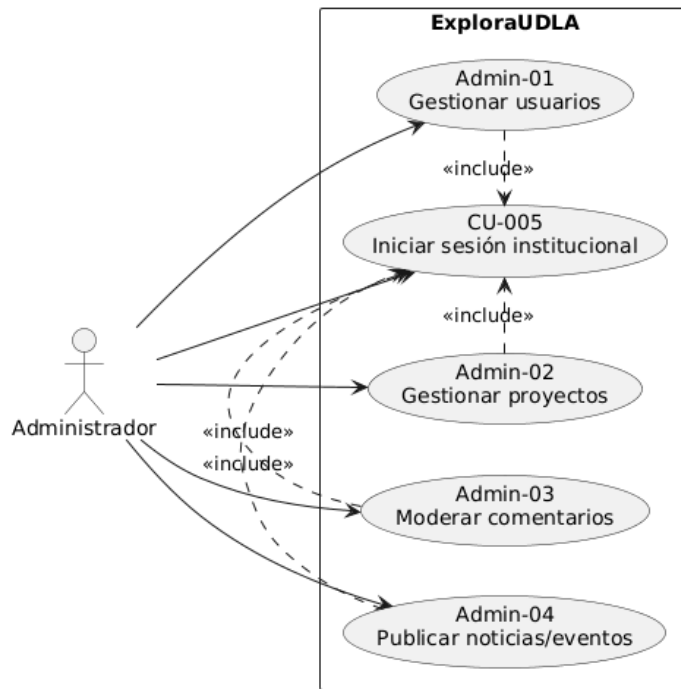


Figura 5 “usuario Administrador del Sistema”

3.5 Especificación de Casos de uso

Tabla 8 Especificación CU-001

CU-<001>	Explorar catálogo de proyectos
Versión	1.0
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán
Fuentes	RF-01
Actores:	Estudiante, Docente, Visitante externo
Objetivos Asociados	Permitir al usuario acceder a un catálogo organizado de proyectos de matemáticas y física.
Casos de uso Asociados	CU-02 (Ficha técnica), CU-04 (Búsqueda).



Descripción	El usuario navega en el catálogo de proyectos, organizados por temas, categorías académicas o semestres.	
Precondición	El usuario accede al portal.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario ingresa a la sección “Catálogo de proyectos”.
	2	El sistema muestra la lista organizada de proyectos.
	3	El usuario selecciona un proyecto para ver su ficha técnica.
Postcondición	El sistema despliega el catálogo de proyectos actualizado.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si no hay proyectos disponibles, el sistema muestra el mensaje: “No existen proyectos registrados actualmente”.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	En desarrollo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.	

Tabla 24 Especificación CU-002

CU-<002>	Consultar ficha técnica de proyecto
Versión	1.0
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán



Fuentes	RF-02	
Actores:	Estudiante, Docente, Visitante externo	
Objetivos Asociados	Permitir al usuario acceder a la ficha técnica de un proyecto de matemáticas o física.	
Casos de uso Asociados	CU-01, CU-03.	
Descripción	El usuario consulta la ficha técnica de un proyecto, que incluye: nombre, descripción, docente responsable, objetivos académicos y recursos multimedia asociados.	
Precondición	El proyecto debe estar registrado en el portal.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario selecciona un proyecto desde el catálogo.
	2	El sistema muestra la ficha técnica con toda la información definida.
Postcondición	El usuario visualiza los detalles del proyecto.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el proyecto no cuenta con información, el sistema mostrará un mensaje de error.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	En desarrollo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.	



Tabla 25 Especificación CU-003

CU-<003>	Explorar proyecto de forma interactiva	
Versión	1.0	
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán	
Fuentes	RF-03	
Actores:	Estudiante, Docente	
Objetivos Asociados	Permitir a los usuarios explorar un proyecto mediante simulaciones, juegos dinámicos o recursos multimedia.	
Casos de uso Asociados	CU-02, CU-07.	
Descripción	El usuario explora un proyecto interactivo a través de fichas dinámicas, simulaciones prácticas o laboratorios virtuales de matemáticas y física.	
Precondición	El proyecto debe contar con recursos multimedia cargados.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario abre la ficha técnica del proyecto.
	2	El sistema muestra las simulaciones, juegos o recursos interactivos.
	3	El usuario interactúa con los recursos disponibles.
Postcondición	El sistema registra la interacción del usuario.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si los recursos no están disponibles, el sistema muestra el mensaje: “Este proyecto aún no tiene recursos interactivos cargados”.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo
Importancia	Alta	



Urgencia	Alta
Estado	En desarrollo
Estabilidad	Estable
Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.

Tabla 26 Especificación CU-004

CU-<004>	Buscar y filtrar proyectos	
Versión	1.0	
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán	
Fuentes	RF-04	
Actores:	Estudiante, Docente, Visitante externo	
Objetivos Asociados	Permitir localizar proyectos de manera rápida a través de buscador y filtros.	
Casos de uso Asociados	CU-01.	
Descripción	El usuario puede realizar búsquedas de proyectos por palabras clave y aplicar filtros por tema, nivel de dificultad, semestre o categoría.	
Precondición	Debe existir al menos un proyecto cargado en el portal.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario ingresa una palabra clave o selecciona un filtro.
	2	El sistema procesa y muestra los resultados coincidentes.
Postcondición	Se presenta la lista de proyectos filtrados.	
Excepciones	Paso	Acción



	1	Si no se encuentran resultados, el sistema muestra el mensaje: “No se encontraron proyectos con esos criterios”.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	En desarrollo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.	

Tabla 27 Especificación CU-005

CU-<005>	Iniciar sesión como usuario institucional	
Versión	1.0	
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán	
Fuentes	RF-05	
Actores:	Estudiante institucional, Docente, Administrador	
Objetivos Asociados	Permitir a los usuarios institucionales acceder de manera segura a todas las funcionalidades del portal mediante credenciales de la universidad.	
Casos de uso Asociados	CU-06 (registro externo), CU-07 (comentarios).	
Descripción	El usuario institucional se autentica con su correo y contraseña institucionales, obteniendo acceso completo a proyectos y funciones de comunidad.	
Precondición	Tener credenciales activas en el sistema institucional.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción



	1	Usuario selecciona la opción Iniciar sesión .
	2	Ingresa correo y contraseña institucional.
	3	El sistema valida las credenciales.
	4	Si son correctas, se habilitan todas las funcionalidades del portal.
Postcondición	El usuario queda autenticado con permisos completos.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si las credenciales no son válidas, el sistema muestra el mensaje: “Credenciales incorrectas”.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	En desarrollo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.	

Tabla 28 Especificación CU-006

CU-<006>	Registrarse e iniciar sesión como visitante externo
Versión	1.0
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán
Fuentes	RF-06
Actores:	Visitante externo
Objetivos Asociados	Permitir a usuarios externos registrarse y acceder con permisos limitados al portal.
Casos de uso Asociados	CU-05.



Descripción	El visitante externo crea una cuenta con un correo personal y obtiene acceso restringido a los proyectos publicados.	
Precondición	El usuario debe completar el formulario de registro.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Usuario externo selecciona “Registrarse”.
	2	Ingresa sus datos básicos (nombre, correo personal, contraseña).
	3	El sistema almacena la información y crea una cuenta limitada.
	4	Usuario puede iniciar sesión con sus credenciales externas.
Postcondición	Usuario autenticado con permisos restringidos.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el correo ya está registrado, el sistema muestra el mensaje: “Usuario ya existente”.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	En desarrollo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.	

Tabla 29 Especificación CU-007

CU-<007>	Comentar y valorar proyecto
----------	-----------------------------



Versión	1.0	
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán	
Fuentes	RF-07	
Actores:	Estudiante, Docente, Visitante externo registrado	
Objetivos Asociados	Permitir la retroalimentación académica de los proyectos publicados.	
Casos de uso Asociados	CU-02 (Ficha técnica).	
Descripción	El usuario registrado puede dejar un comentario y/o asignar una valoración a un proyecto en matemáticas o física.	
Precondición	El usuario debe estar autenticado.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la ficha técnica del proyecto.
	2	Selecciona la opción “Comentar” o “Valorar”.
	3	Ingresa el texto o selecciona una puntuación (1 a 5).
	4	El sistema almacena la información y la publica.
Postcondición	El comentario o valoración queda asociado al proyecto.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el comentario contiene lenguaje ofensivo, el sistema lo bloquea o lo envía a moderación.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	En desarrollo	
Estabilidad	Estable	



Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.
-------------	--

Tabla 30 Especificación CU-008

CU-<008>	Interactuar en chat y espacios de comunidad	
Versión	1.0	
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán	
Fuentes	RF-08	
Actores:	Estudiante, Docente (registrados)	
Objetivos Asociados	Facilitar la comunicación y el intercambio de ideas entre los usuarios.	
Casos de uso Asociados	CU-07.	
Descripción	Los usuarios registrados pueden interactuar mediante chat o foros académicos dentro del portal.	
Precondición	El usuario debe estar autenticado.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la sección “Comunidad”.
	2	Selecciona un canal de discusión o chat grupal.
	3	Escribe y envía mensajes.
	4	El sistema los almacena y los muestra en tiempo real.
Postcondición	El mensaje queda visible para la comunidad.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el mensaje incumple normas de convivencia, puede ser eliminado o reportado.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo



Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	En desarrollo
Estabilidad	Estable
Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.

Tabla 31 Especificación CU-009

CU-<009>	Consultar noticias y eventos	
Versión	1.0	
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán	
Fuentes	RF-09	
Actores:	Estudiante, Docente, Visitante externo	
Objetivos Asociados	Mantener a los usuarios informados sobre actividades y novedades académicas.	
Casos de uso Asociados	N/A	
Descripción	El usuario consulta noticias y eventos relacionados con la enseñanza de matemáticas y física.	
Precondición	Debe haber noticias y eventos registrados por el administrador.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Usuario accede a la sección Noticias y eventos .
	2	El sistema despliega una lista con títulos, fechas y descripciones.
	3	Usuario selecciona una noticia o evento para ver más información.
Postcondición	El usuario visualiza la noticia/evento seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción



	1	Si no hay noticias/eventos disponibles, el sistema muestra el mensaje “No existen noticias disponibles”.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	En desarrollo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.	

Tabla 32 Especificación CU-010

CU-<010>	Participar en blog estudiantil	
Versión	1.0	
Autores	Carlos Mario Villegas, Edwin Eduardo Millán	
Fuentes	RF-10	
Actores:	Estudiante	
Objetivos Asociados	Facilitar la publicación de experiencias y reflexiones académicas.	
Casos de uso Asociados	CU-07 (comentarios).	
Descripción	El estudiante autenticado puede crear publicaciones en el blog estudiantil y consultar las entradas de otros compañeros.	
Precondición	El usuario debe estar registrado y haber iniciado sesión.	
Atributos	N/A	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Usuario ingresa a la sección Blog estudiantil .
	2	El sistema muestra entradas existentes organizadas cronológicamente.



	3	El estudiante selecciona la opción Crear nueva entrada .
	4	Ingresa título, contenido y adjuntos opcionales.
	5	El sistema guarda y publica la entrada en el blog.
Postcondición	La entrada queda publicada y disponible para la comunidad académica.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el contenido incumple las políticas (lenguaje ofensivo o spam), se bloquea o envía a moderación.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	Tiempo máximo para registrar la acción: 1 segundo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	En desarrollo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	Se debe asegurar que la interacción sea inmediata para mantener el flujo de exploración.	



Diagrama de Actividad – CU-003 (Explorar proyecto interactivo)

Diagrama de Actividad - CU-003 Explorar proyecto interactivo

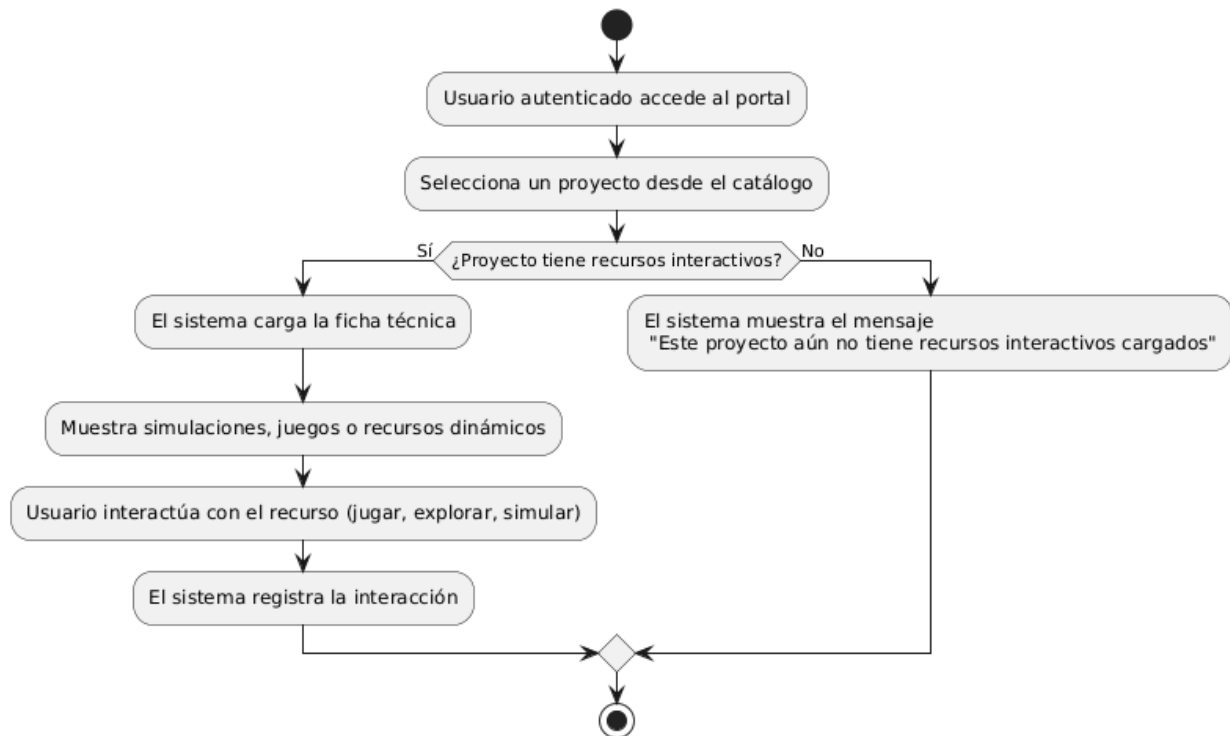
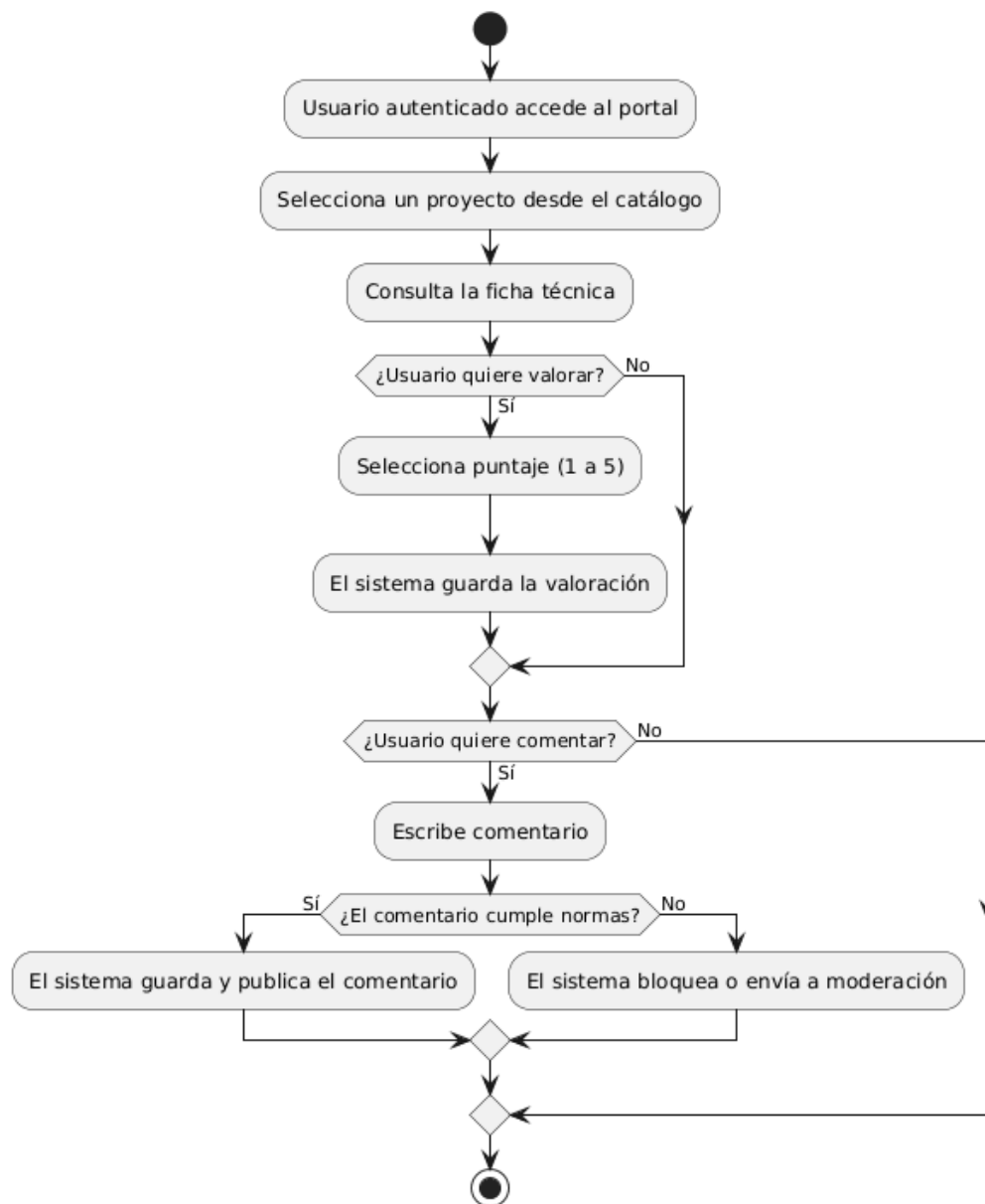




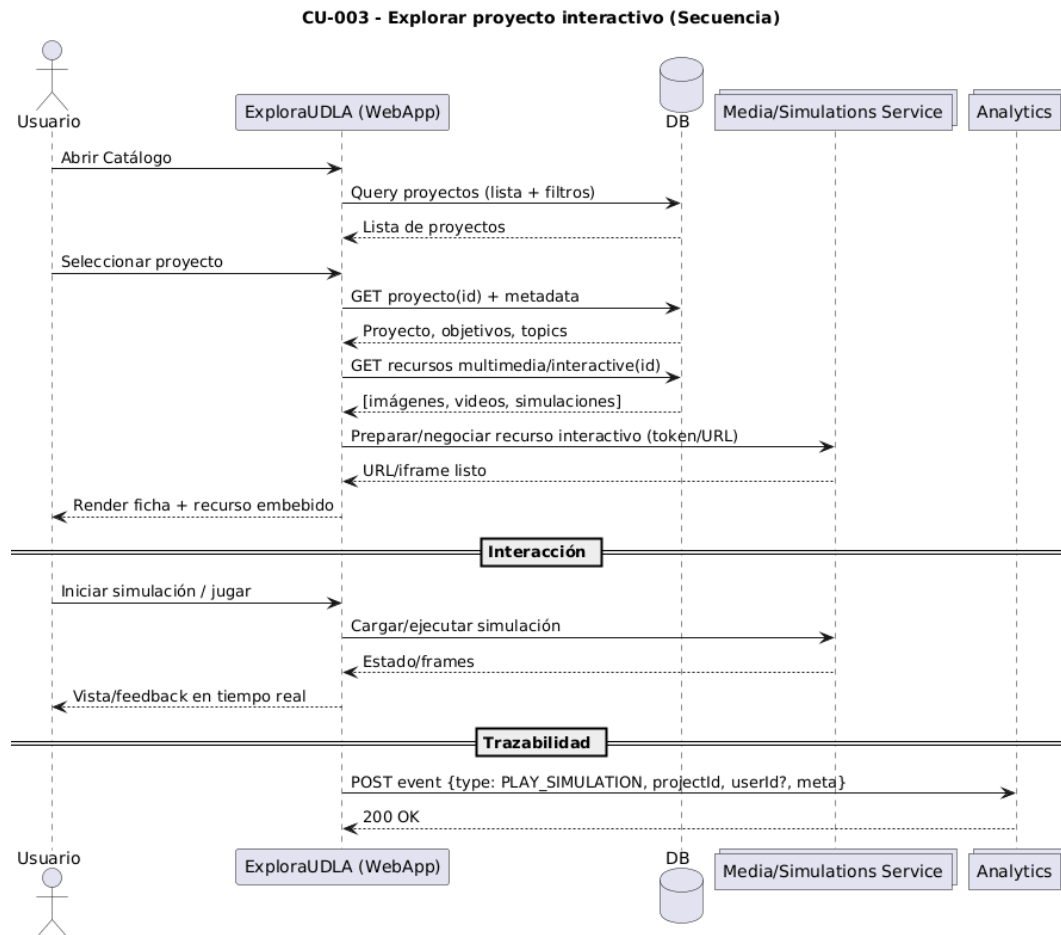
Diagrama de Actividad – CU-007 (Comentar y valorar proyectos)

Diagrama de Actividad - CU-007 Comentar y valorar proyectos



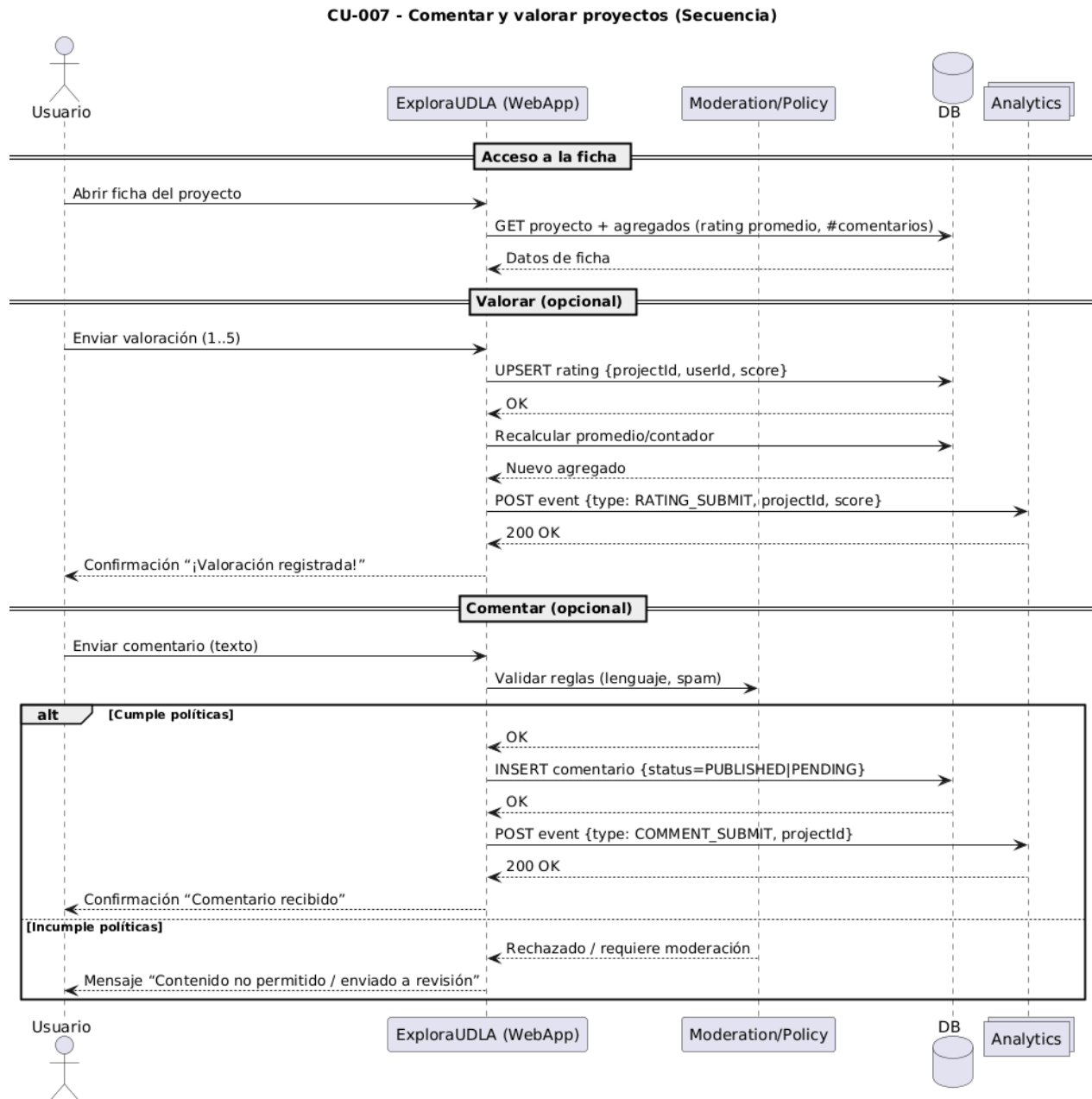


CU-003 – Explorar proyecto interactivo (secuencia)



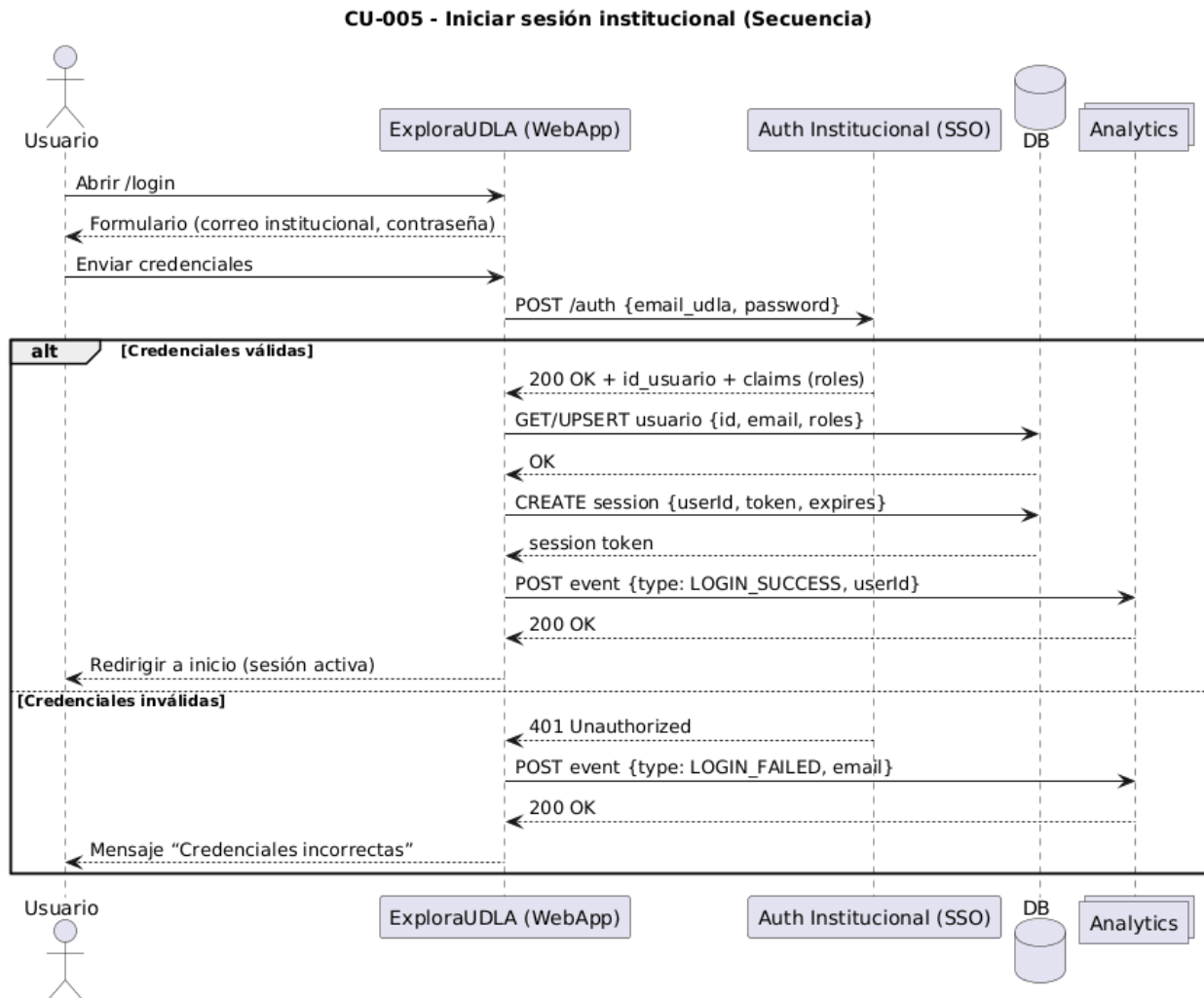


CU-007 – Comentar y valorar proyectos (secuencia)



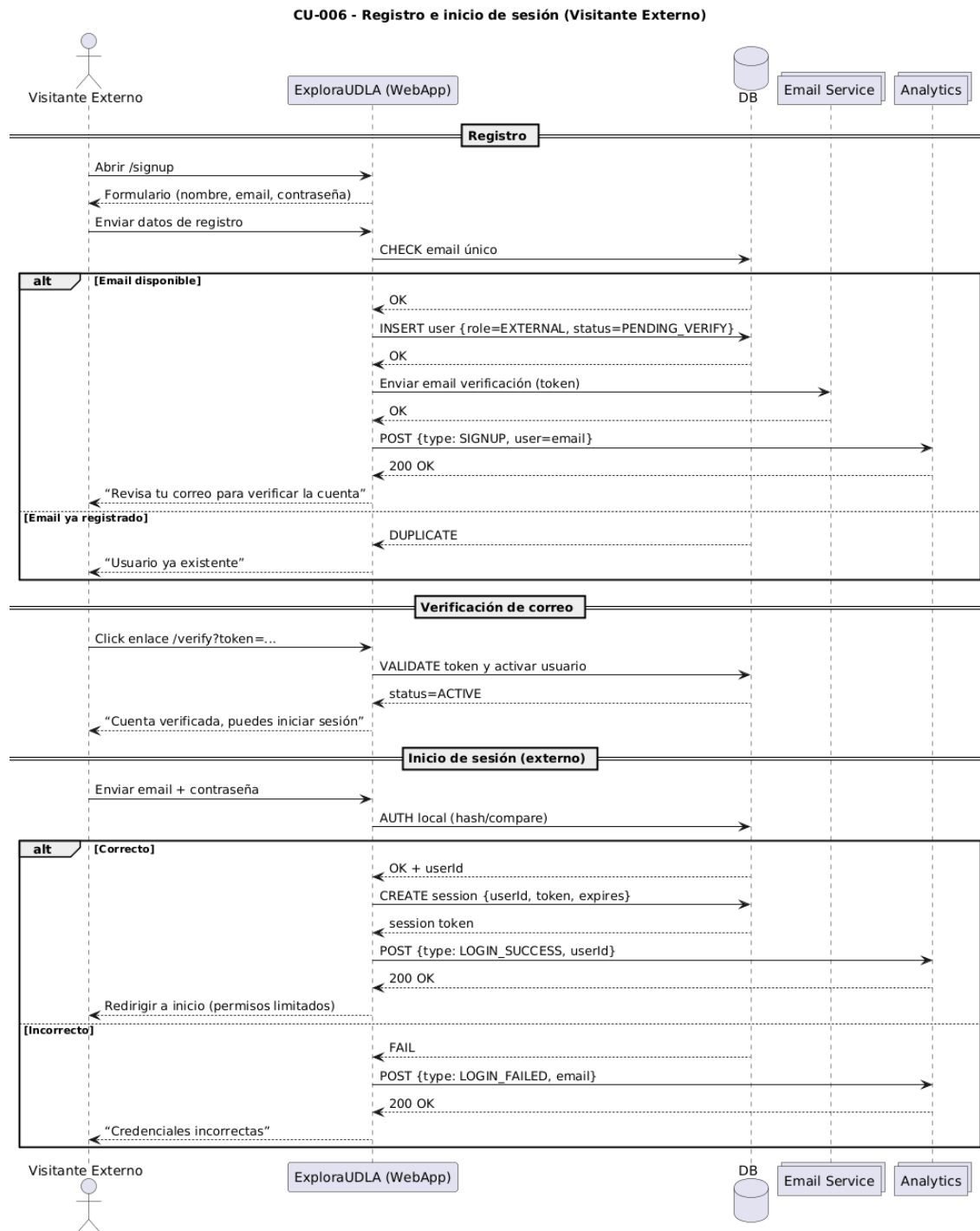


CU-005 – Iniciar sesión institucional (secuencia)





CU-006 – Registrarse e iniciar sesión (visitante externo)

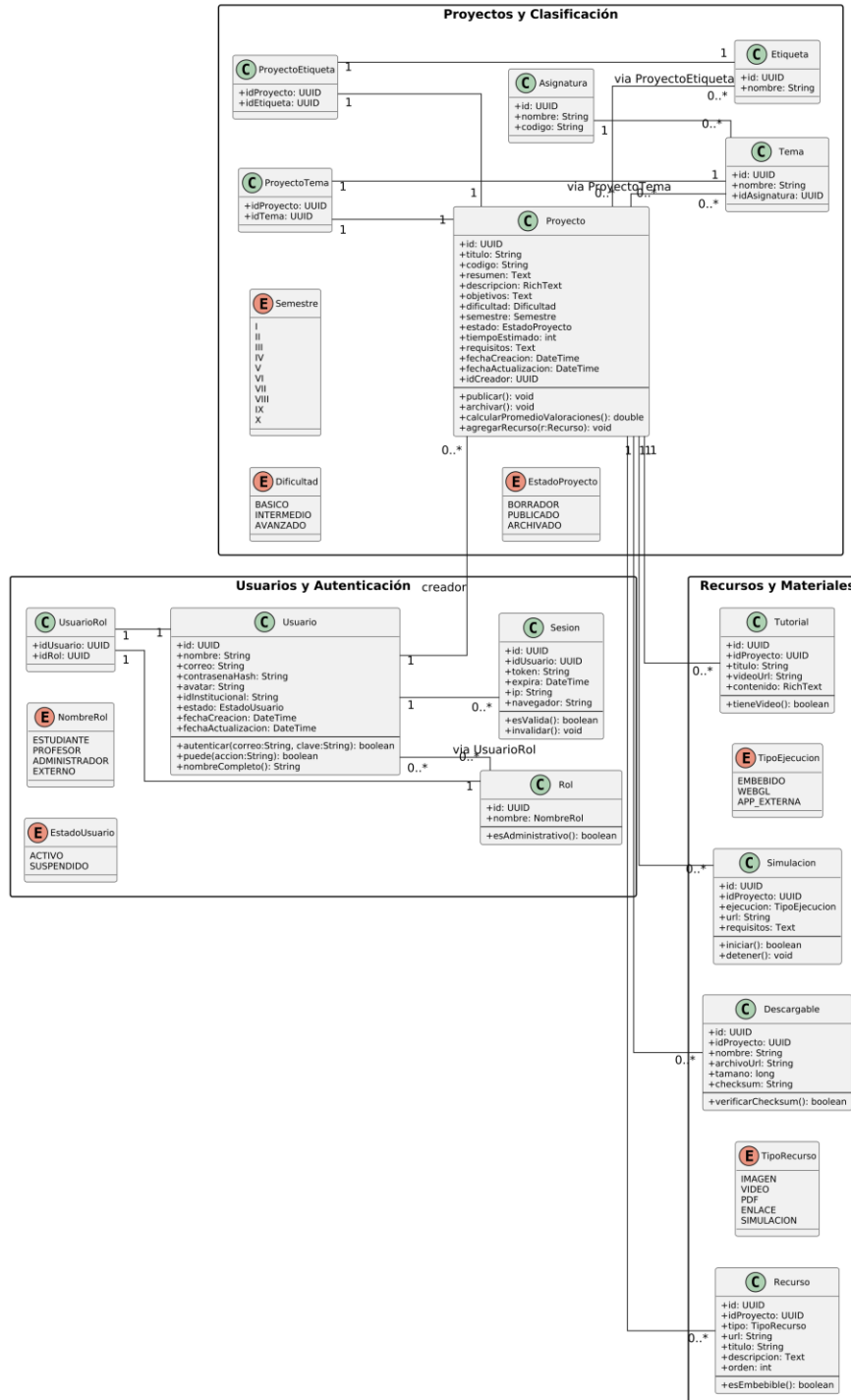




3.6 Diagramas de clases

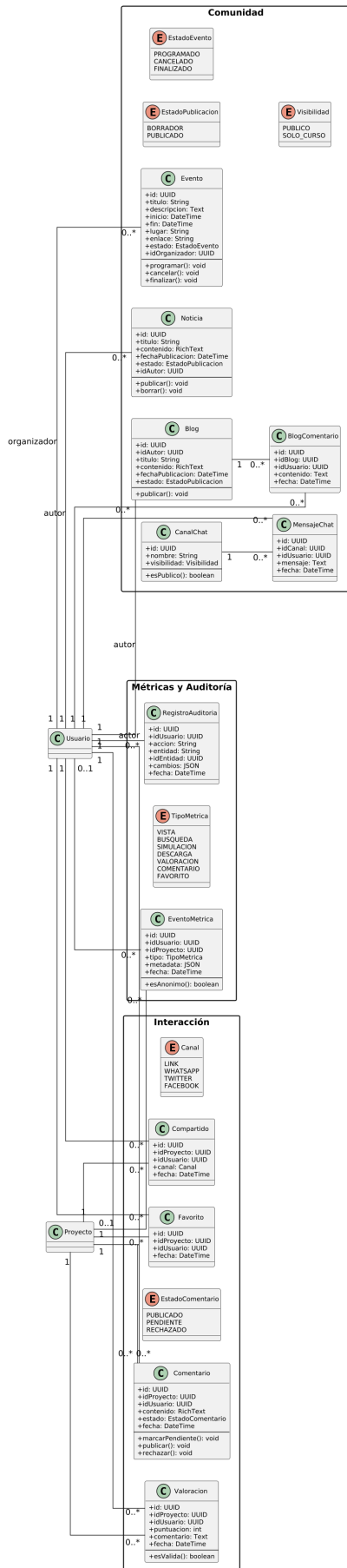
3.6.1 Diagrama general

ExploraUDLA - Diagrama de Clases (Parte A: Usuarios, Proyectos y Recursos)





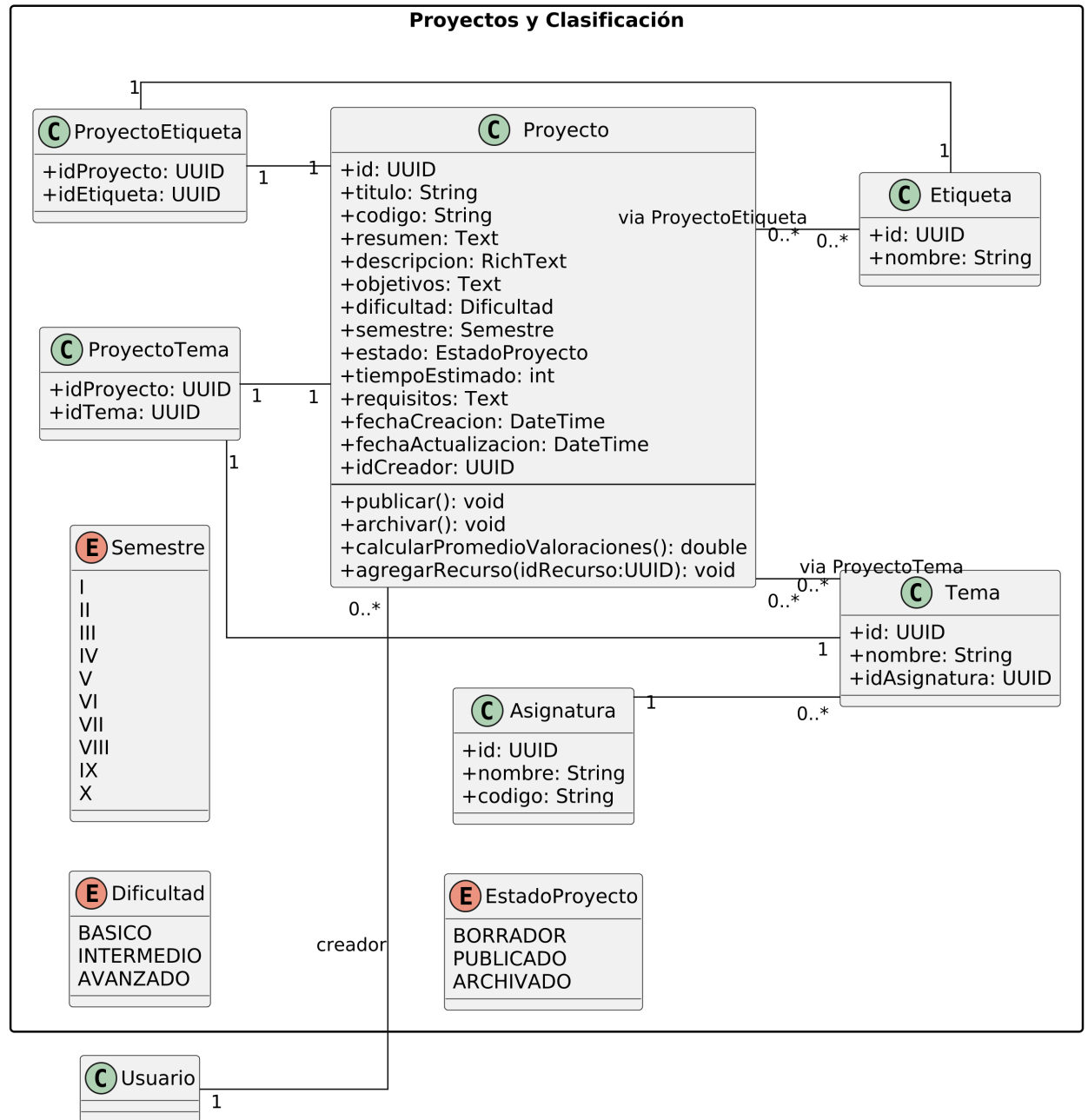
ExploraUDLA - Diagrama de Clases (Parte B: Interacción, Comunidad y Métricas)





3.6.1 Proyectos y Clasificación

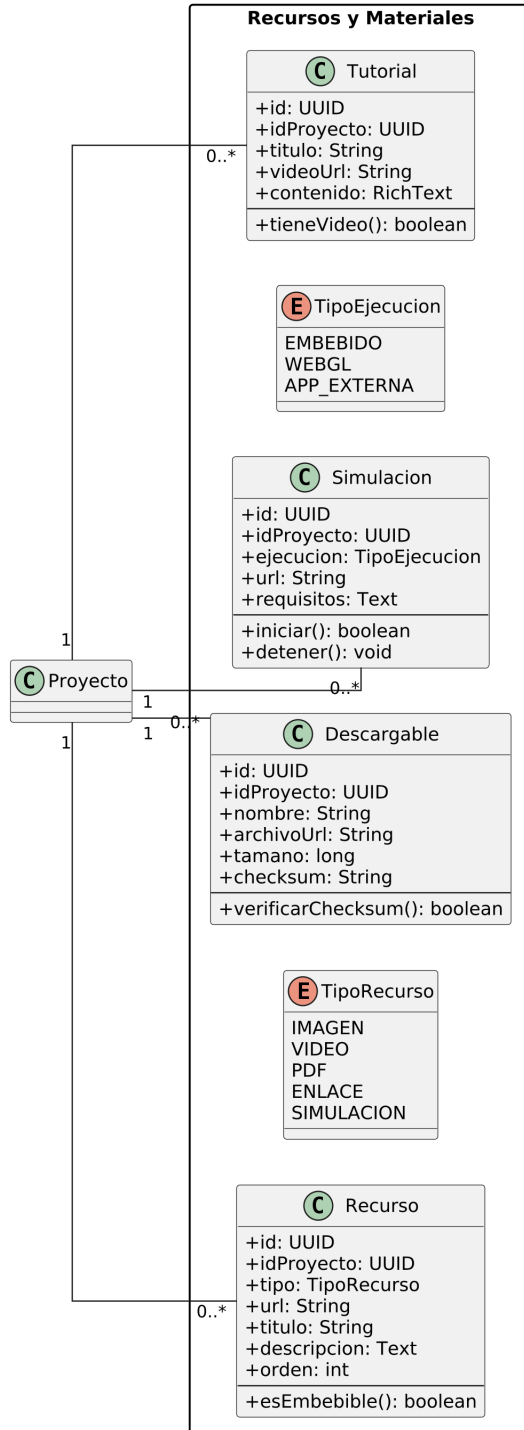
ExploraUDLA - Clases (Proyectos y Clasificación)





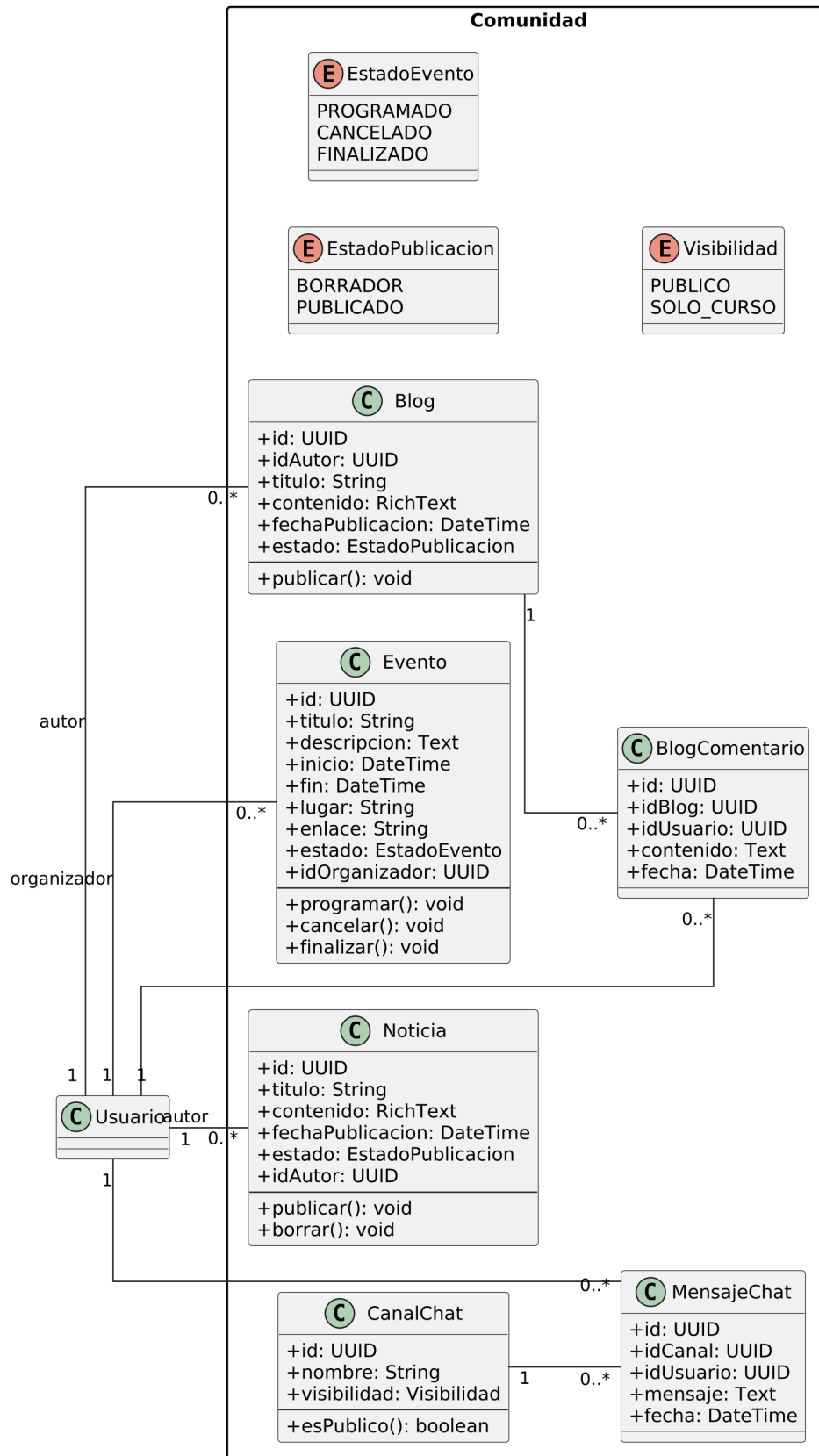
3.6.1 Recursos y Materiales

ExploraUDLA - Clases (Recursos y Materiales)





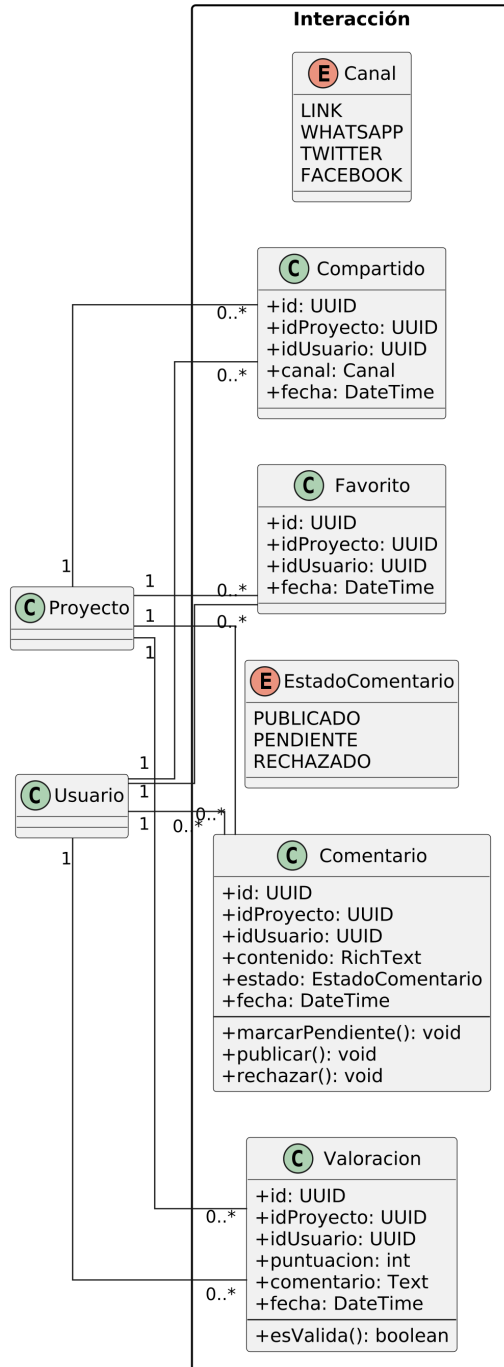
ExploraUDLA - Clases (Comunidad)





3.6.1 Interacción

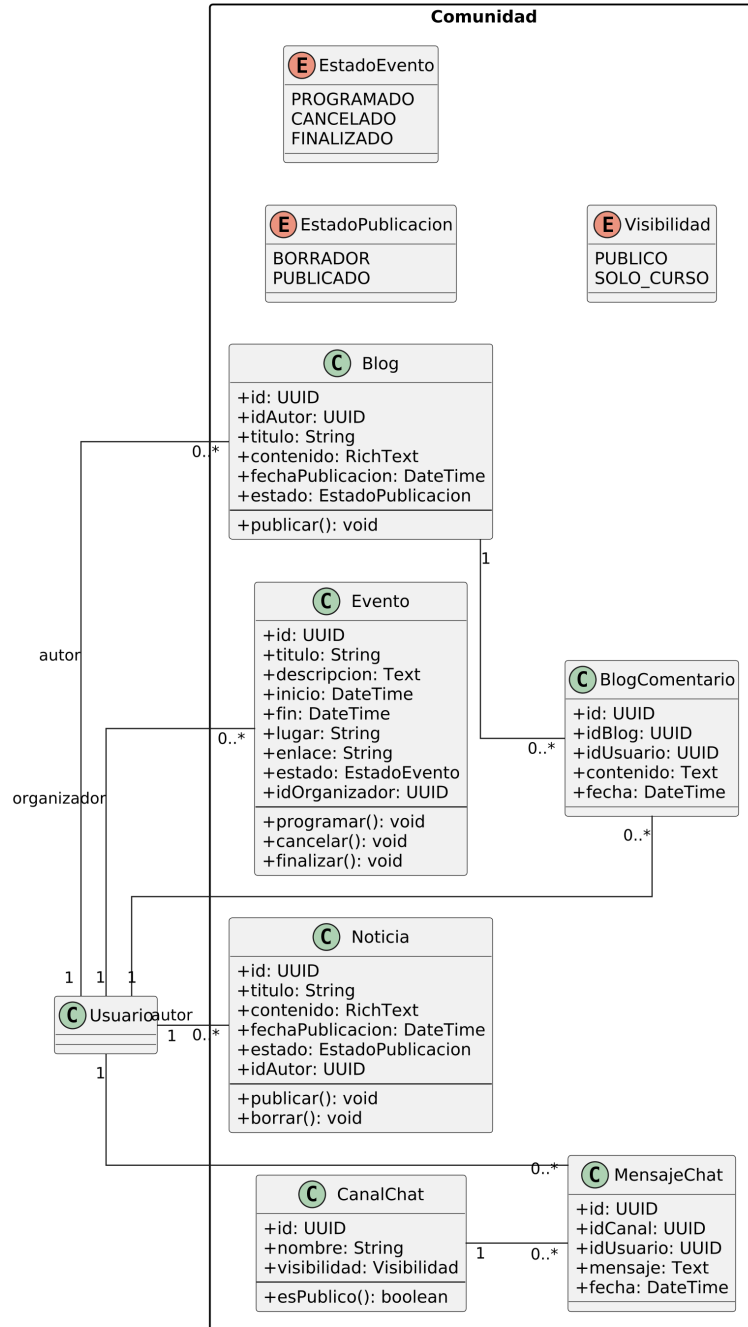
ExploraUDLA - Clases (Interacción)





3.6.1 Comunidad

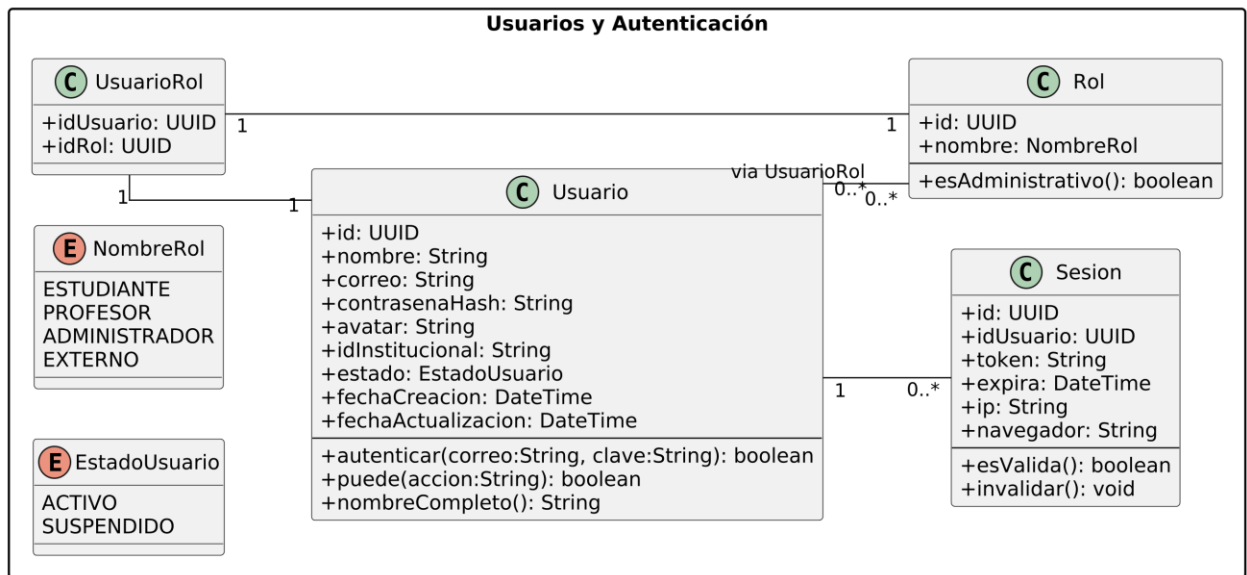
ExploraUDLA - Clases (Comunidad)





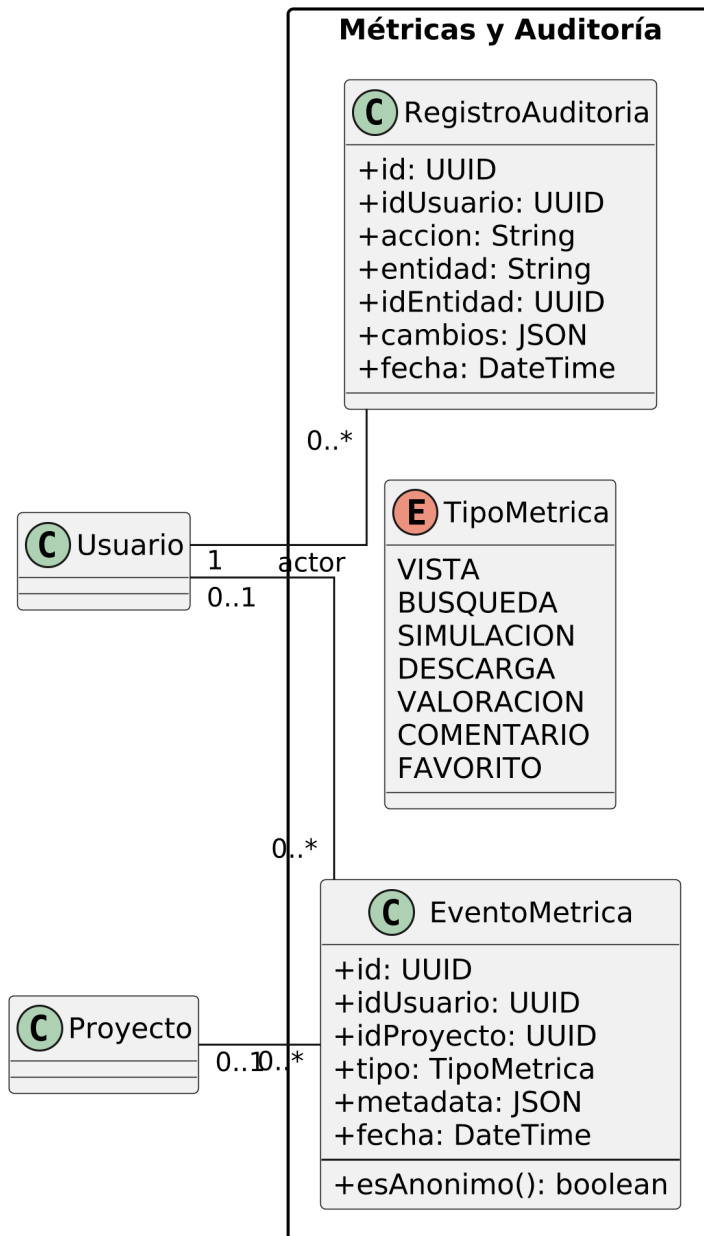
3.6.1 Usuarios, Autenticación y Métricas

ExploraUDLA - Clases (Usuarios y Autenticación)





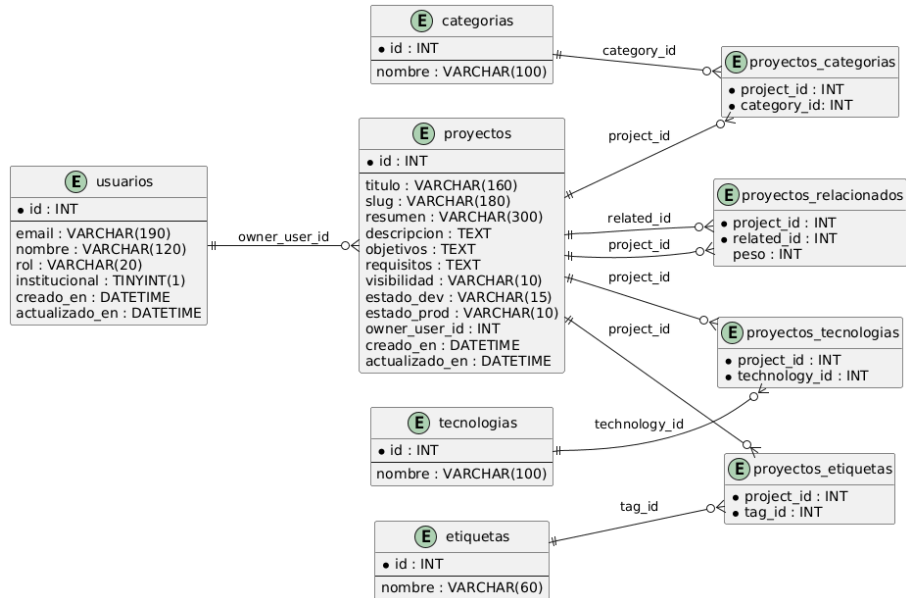
ExploraUDLA - Clases (Métricas y Auditoría)





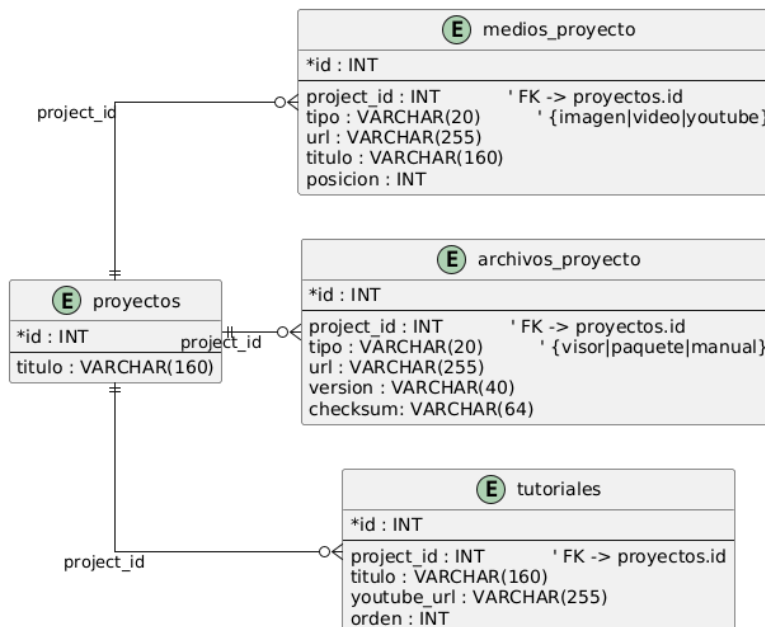
3.7 Diagrama de base de datos

3.7.1 ER — Núcleo: Proyectos y Taxonomías



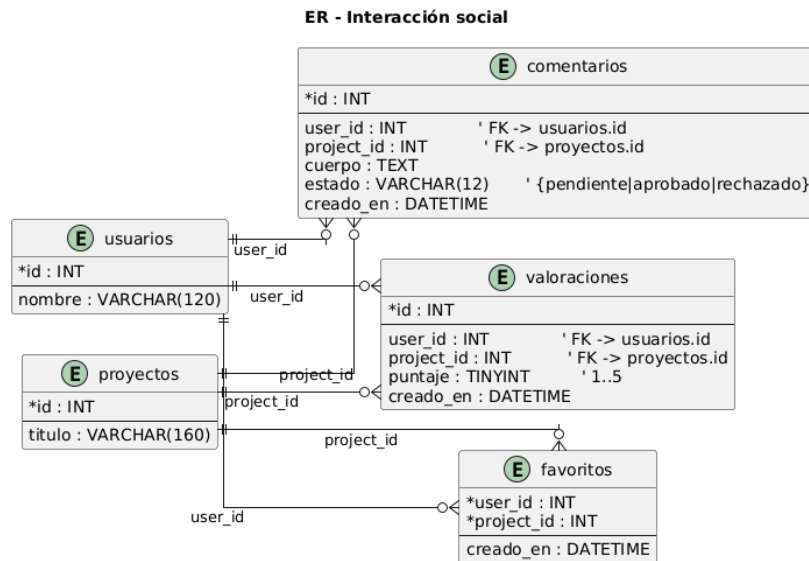
3.7.2 ER — Contenido multimedia y descargas

ER - Contenido multimedia y descargas

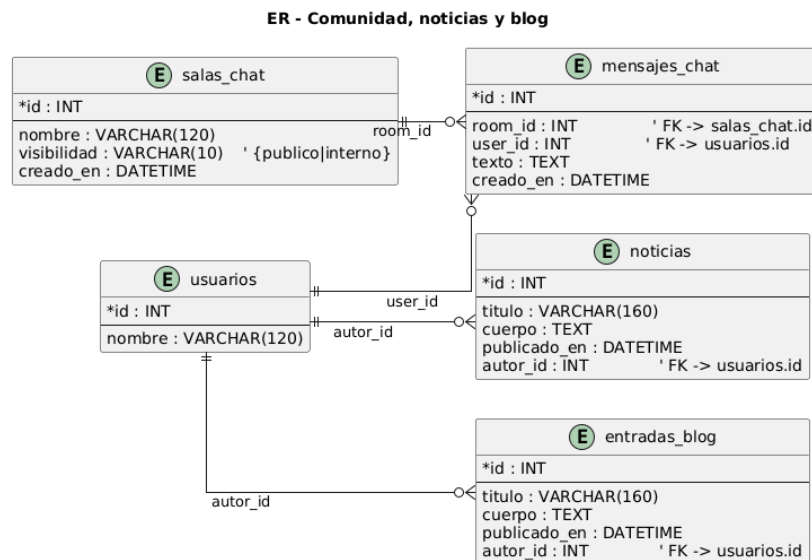




3.7.3 ER — Interacción social (comentarios, valoraciones, favoritos)

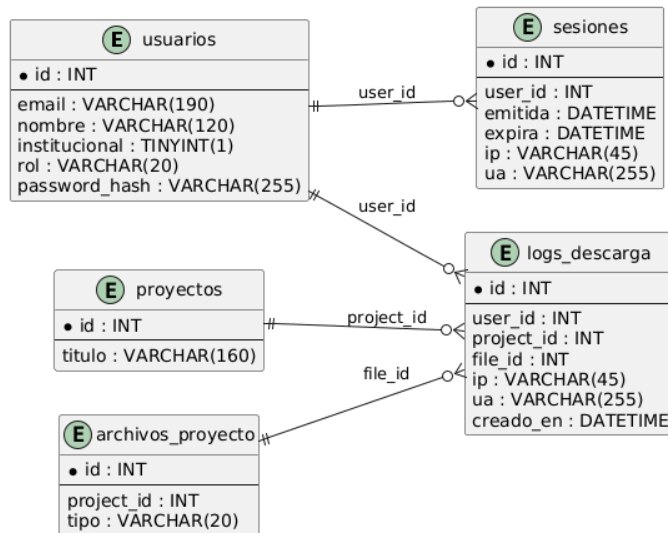


3.7.4 ER — Comunidad, noticias y blog





3.7.5 ER — Usuarios, autenticación y métricas



4. Método de trabajo

4.1 Diseño metodológico general

En el desarrollo de proyectos de software, el uso de metodologías ha cobrado gran importancia debido a la necesidad de gestionar de manera eficiente el tiempo, los recursos y la calidad de los entregables. Una metodología adecuada permite organizar las actividades, mejorar la comunicación entre los miembros del equipo y facilitar la entrega de resultados de forma ágil y ordenada (Pressman)

En este proyecto, se opta por utilizar la metodología ágil Scrum, ya que se adapta a la naturaleza dinámica del Portal Web MetaUDLA, un sistema que debe crecer de forma incremental y que requiere retroalimentación constante por parte de docentes, estudiantes y administradores de la Universidad de la Amazonia.



Scrum permite dividir el trabajo en ciclos cortos denominados sprints, donde al finalizar cada iteración se obtiene un entregable funcional que puede ser evaluado por los interesados (Miles). Este enfoque facilita la incorporación de mejoras y ajustes, lo cual resulta fundamental en proyectos donde la usabilidad, la experiencia de usuario y la escalabilidad son aspectos claves.

Adicionalmente, se apoyará el proceso con la herramienta visual Kanban, que permitirá gestionar y priorizar las tareas a través de un tablero organizado en columnas (pendiente, en progreso y finalizado), mejorando la productividad y el control del flujo de trabajo (Kniberg).

5. Diseño metodológico específico

5.1 Fase de Inicio

En esta fase se busca comprender a fondo los requisitos y objetivos del portal, así como las necesidades de los usuarios finales (estudiantes, docentes y administradores).

Identificar requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

Actividades específicas:

- Revisión de documentos previos y entrevistas con docentes.
- Análisis de los proyectos existentes en el UDLAverso.
- Identificación de roles y usuarios del sistema.
- Levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales.
- Especificación de casos de uso iniciales.



5.2 Fase de Planificación y Diseño

Esta fase busca definir cómo se implementarán los requerimientos levantados, priorizando los de mayor impacto académico.

Planear los sprints de desarrollo y diseñar la estructura visual y técnica del portal.

Actividades específicas:

- Elaboración del Product Backlog con historias de usuario.
- Priorización de funcionalidades mediante reuniones con el equipo.
- Diseño de diagramas de casos de uso y clases.
- Creación de prototipos y mockups de interfaz.

5.3 Fase de Desarrollo (Sprints)

En esta fase se implementan las funcionalidades del portal en iteraciones cortas (sprints), obteniendo versiones funcionales del sistema.

Construir el portal web de manera incremental y validada en cada entrega.

Actividades específicas:

- Implementación de funcionalidades priorizadas (catálogo, fichas técnicas, descargas).
- Integración de roles de usuario y autenticación institucional.
- Pruebas de calidad y corrección de errores.
- Presentación de entregables al finalizar cada sprint.

5.4 Fase de Cierre y Transferencia

Una vez implementado el sistema, se documenta el proceso y se transfiere el conocimiento al equipo



institucional encargado de su mantenimiento.

Garantizar la continuidad del portal MetaUDLA y su escalabilidad futura.

Actividades específicas:

- Elaboración de manuales técnicos y de usuario.
- Transferencia tecnológica a estudiantes y docentes.
- Pruebas finales de aceptación.
- Puesta en marcha del portal.