

“La recuperación y consolidación de la economía peruana” en Perú”

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN**



ARQUITECTURA DE SOFTWARE

Integrantes:

CODIGO: R01085B	Limaylla Carhuallanqui Sebastian
CODIGO: R01120H	Retamozo Ataucusi Josue Nehemias
CODIGO: R01133A	Sanchez Romero Aldair
CODIGO: R01069E	Guerra Yarupaita Carlos Daniel

Docente:

FERNANDEZ BEJARANO RAUL

Ciclo: 8

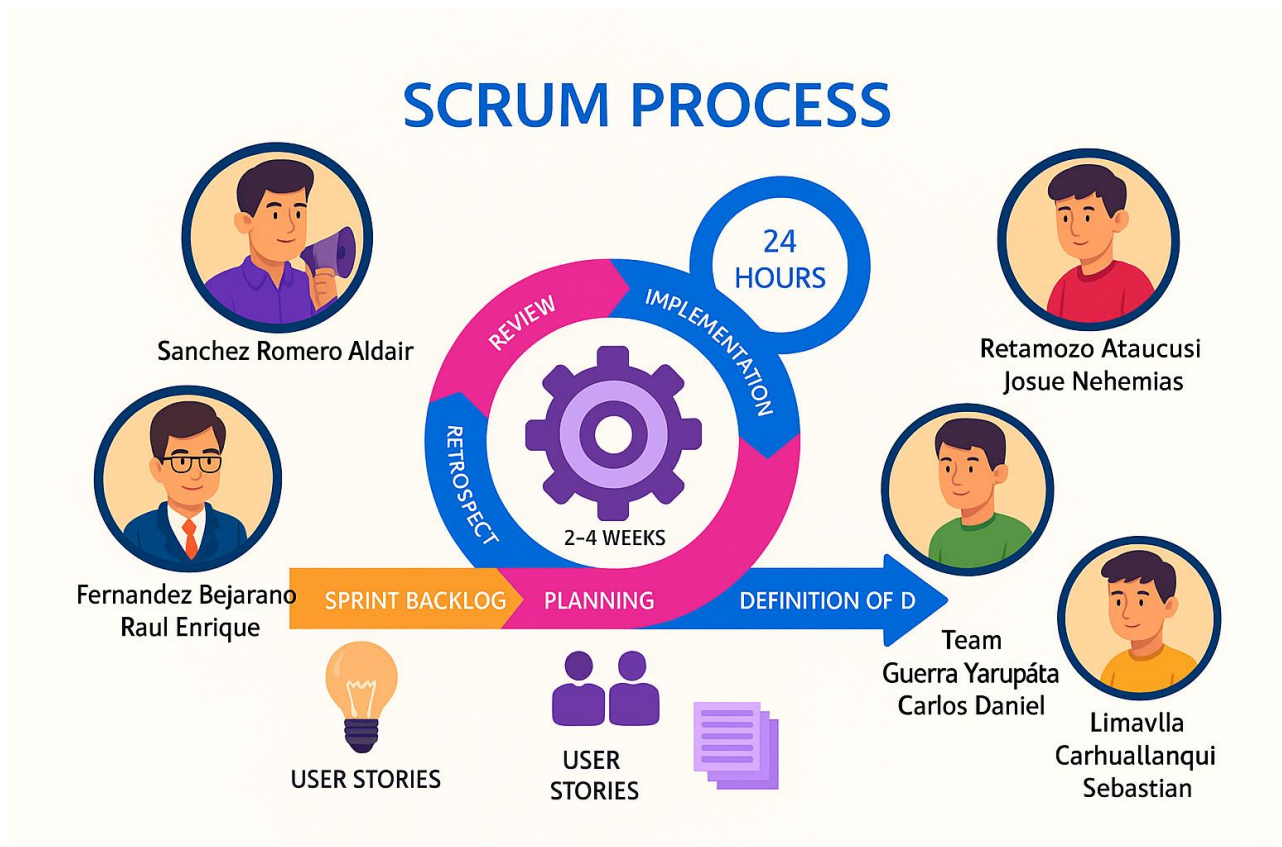
HUANCAYO – PERÚ

2025

RESULTADOS

1.1 Personal involucrado

ROL	RESPONSABLE
Product Owner (Dueño de producto)	Fernandez Bejarano Raul Enrique
Scrum Master (Líder de Equipo SCRUM)	Sanchez Romero Aldair
Team (Equipo de desarrollo)	Retamozo Ataucusi Josue Nehemias
Team (Equipo de desarrollo)	Guerra Yarupaita Carlos Daniel
Team (Equipo de desarrollo)	Limaylla Carhuallanqui Sebastian



HISTORIAS DE USUARIO

1.2 Historias de usuario:

Historia de Usuario 01 – Autenticación con correo institucional

Como estudiante o docente quiero iniciar sesión con mi correo institucional (SSO / Microsoft 365) para acceder de forma segura a los recursos de la facultad.	Criterios de aceptación (Gherkin)	Definición de Hecho (DoD)
	Dado que estoy en la página de login, cuando haga clic en “Iniciar con correo institucional”, entonces debo ser redirigido al proveedor SSO.	Logs de acceso, sesión expira a las 12 h o por inactividad (30 min), prueba unitaria y e2e, manejo de errores visibles.
	Dado que introduzco credenciales válidas, cuando el proveedor me devuelve al sistema, entonces debo quedar autenticado y ver el panel inicial.	
	Dado que mi sesión expira, cuando intente acceder a un recurso protegido, entonces debo ver el formulario de login nuevamente.	
Subtareass <ul style="list-style-type: none">• Configurar OAuth2 con Microsoft• UI de login + mensajes de error• Middleware de sesión/JWT y expiración• Pruebas e2e		

Historia de Usuario 02 – Perfil y rol automático

Como usuario autenticado quiero que el sistema reconozca si soy estudiante o docente para mostrarme menús y permisos acordes al rol.	Criterios de aceptación (Gherkin)	Definición de Hecho (DoD)
	Dado un usuario con dominio institucional, cuando se autentica por primera vez, entonces se crea su perfil con rol por defecto según directorio (docente/estudiante).	Mapeo de rol desde directorio/claim, auditoría de cambios de rol, pruebas de autorización (403) en endpoints protegidos.

	<p>Dado un docente, cuando accede a “Gestión de cursos”, entonces debe ver opciones de calificación y creación de actividades.</p> <p>Dado un estudiante, cuando accede a “Mis cursos”, entonces solo ve inscripción, materiales y entregas.</p>	
Subtareas <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de claims del IdP • Tabla/entidad PerfilUsuario • Guardia de rutas en frontend 		

Historia de Usuario 03 – Entrega de trabajos y calificación

Como estudiante quiero subir mis entregas en formato .docx/.pdf y ver feedback para cumplir con las actividades y mejorar.	Criterios de aceptación (Gherkin)	Definición de Hecho (DoD)
	<p>Dado un curso con actividad abierta, cuando subo un archivo válido, entonces queda registrado con sello de tiempo y estado “Entregado”.</p> <p>Dado un docente, cuando califica una entrega, entonces el estudiante ve nota, rúbrica y comentarios.</p> <p>Dado una entrega fuera de plazo, cuando intento enviar, entonces el sistema muestra mensaje y registra “tardío” si el curso lo permite.</p>	<p>Validación de tipos/size, antivirus, historial de versiones, notificación al estudiante al calificar.</p>
Subtareas <ul style="list-style-type: none"> • API de archivos + storage • UI de subida/estado de entrega • Módulo de calificación con rúbrica 		

Historia de Usuario 04 – Módulo de proyectos de investigación (alineado a directiva institucional)

Como docente investigador quiero registrar mi proyecto con título, línea, beneficiarios, cronograma y avances (formato APA, .docx) para cumplir con la presentación de perfil, avances e informe final según la directiva.	Criterios de aceptación (Gherkin)	Definición de Hecho (DoD)
	<p>Dado que registro un proyecto, cuando completo: título, tipo (aplicada/innovación), línea, integrantes, beneficiarios, localización y fechas, entonces el sistema permite “Guardar” y “Enviar”.</p> <p>Dado que subo un avance en .docx, cuando lo guardo, entonces queda asociado a la etapa (perfil, 1er avance, ... informe final) y con sello de tiempo.</p> <p>Dado que la etapa tiene fecha límite, cuando se supera, entonces no permite “Enviar” (solo guardar como borrador) y muestra alerta.</p>	Campos mínimos de la directiva, validación de formato de archivo, estados (Borrador, Enviado, Observado, Aprobado), bitácora.
<p>Subtareas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esquema de datos de proyecto/etapa • UI de formulario y etapa • Validación de fechas/plazos • Carga/descarga de archivos y visor simple 		

Historia de Usuario 05 – Panel de docencia (seguimiento por curso y por proyecto)

Como docente quiero ver un panel con tarjetas de mis cursos y proyectos para monitorear entregas pendientes, avances y	Criterios de aceptación (Gherkin)	Definición de Hecho (DoD)
	Dado que ingreso al panel, cuando hay entregas por calificar, entonces veo conteo y accesos directos.	Consultas paginadas, exportación .csv de estados, rendimiento.

próximas fechas.	<p>Dado que hay hitos próximos (p.ej., “1er avance” en 7 días), cuando entro, entonces veo alertas ordenadas por proximidad.</p> <p>Dado que aplico filtros (curso, proyecto, estado), cuando los cambio, entonces la lista se actualiza sin recargar.</p>	
<p>Subtareas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endpoints de agregados/estadísticas • UI tarjetas + filtros + exportación • Alertas por proximidad de hitos 		

1.3 Requerimientos Funcionales (RF)

Requisito Funcional	Validación / Resultado Esperado
RF01: Acceso a la Plataforma Institucional	El sistema debe validar el ingreso de los docentes con usuario y contraseña institucional única, mostrando las opciones según privilegios.
RF02: Registro de proyectos de investigación	Los docentes pueden registrar proyectos de investigación aplicada o innovación en la plataforma, incluyendo datos como título, línea, objetivos, cronograma y beneficiarios.
RF03: Formación de grupos de investigación	El sistema permitirá conformar grupos de investigación con máximo 4 integrantes si es multidisciplinario y 2 si pertenece a un solo programa, asegurando que cada grupo tenga línea de investigación definida.
RF04: Presentación del perfil del proyecto	Los docentes pueden subir y presentar el perfil del proyecto en formato físico y digital, respetando la estructura de la directiva y formato APA 7ma edición.

RF05: Evaluación de proyectos	La Jefatura de Investigación podrá evaluar proyectos mediante tablas definidas, emitiendo resoluciones directorales para proyectos aprobados.
RF06: Exposición de proyectos	El sistema permitirá registrar la participación de docentes en la exposición institucional, incluyendo informes finales y productos/servicios desarrollados.
RF07: Publicación de artículos científicos	Los docentes podrán subir artículos científicos en formato digital (.docx) para su inclusión en el repositorio institucional y en la revista, cumpliendo el formato APA 7ma edición y requisitos éticos.

1.4 Requerimientos No Funcionales (RNF)

Requisito Funcional	No	Descripción
RNF01: Seguridad		El sistema debe garantizar la autenticación de usuarios mediante credenciales únicas y cifrado de contraseñas.
RNF02: Disponibilidad		La plataforma debe estar disponible al menos 99% del tiempo durante el cronograma de entrega de proyectos.
RNF03: Usabilidad		La interfaz debe ser intuitiva, permitiendo a los docentes registrar proyectos, formar grupos y subir documentos sin errores.
RNF04: Rendimiento		La carga de documentos y consulta de información debe completarse en menos de 5 segundos por operación.
RNF05: Integridad de datos		Toda información ingresada (proyectos, grupos, evaluaciones) debe ser consistente y recuperable en caso de fallos.
RNF06: Compatibilidad		La plataforma debe permitir subir documentos en formatos .docx y PDF, compatibles con los sistemas de los docentes.
RNF07: Escalabilidad		El sistema debe soportar simultáneamente a todos los docentes del IESTP sin degradar el rendimiento.
RNF08: Confidencialidad		Los proyectos y artículos científicos deben ser accesibles únicamente a los usuarios autorizados según su rol (docente, coordinador, jefe de unidad).

ID	Tipo	Descripción	Prioridad
RF01	Funcional	Permitir iniciar sesión mediante SSO/Microsoft 365 usando correo institucional.	Alta
RF02	Funcional	Redirigir al proveedor SSO al hacer clic en “Iniciar con correo institucional”.	Alta
RF03	Funcional	Autenticar al usuario al recibir credenciales válidas y mostrar el panel inicial.	Alta
RF04	Funcional	Invalidar sesión al expirar (12h o 30 min de inactividad) y mostrar login nuevamente.	Alta
RF05	Funcional	Registrar logs de acceso y errores de autenticación.	Media
RF06	Funcional	Crear perfil de usuario al autenticarse por primera vez y asignar rol según claims (docente/estudiante).	Alta
RF07	Funcional	Mostrar menús y permisos acorde al rol del usuario.	Alta
RF08	Funcional	Registrar auditoría de cambios de rol.	Media
RF09	Funcional	Proteger endpoints según rol, devolviendo 403 si no tiene permisos.	Alta
RF10	Funcional	Permitir subir archivos .docx y .pdf para entregas.	Alta
RF11	Funcional	Asociar archivos con curso, actividad y fecha/hora de entrega.	Alta
RF12	Funcional	Mostrar estado de entrega: Entregado, Tardío, Borrador.	Alta
RF13	Funcional	Permitir calificar entregas con rúbricas, notas y comentarios.	Alta
RF14	Funcional	Notificar al estudiante cuando se califica su entrega.	Media

RF15	Funcional	Validar tipo y tamaño de archivo y ejecutar controles antivirus.	Alta
RF16	Funcional	Mantener historial de versiones de entregas.	Media
RF17	Funcional	Registrar proyectos con título, tipo, línea, integrantes, beneficiarios, localización y fechas.	Alta
RF18	Funcional	Cargar avances e informes en .docx asociados a la etapa correspondiente.	Alta
RF19	Funcional	Gestionar estados del proyecto: Borrador, Enviado, Observado, Aprobado.	Alta
RF20	Funcional	Bloquear envío fuera de fecha límite, permitiendo solo guardar como borrador.	Alta
RF21	Funcional	Mantener historial/bitácora de cambios y envíos de proyectos.	Media
RF22	Funcional	Mostrar panel con tarjetas de cursos y proyectos del docente.	Alta
RF23	Funcional	Mostrar conteo de entregas pendientes y accesos directos.	Alta
RF24	Funcional	Alertar sobre hitos próximos, ordenados por proximidad.	Alta
RF25	Funcional	Permitir aplicar filtros (curso, proyecto, estado) y actualizar lista sin recargar.	Alta
RF26	Funcional	Permitir exportar estados de entregas y proyectos a .csv .	Media
RNF01	No Funcional	Usar OAuth2/SSO para autenticación segura.	Alta
RNF02	No Funcional	Sesiones expiran a 12h o 30 min de inactividad.	Alta
RNF03	No Funcional	Transmisión de datos segura mediante HTTPS.	Alta

RNF04	No Funcional	Validar archivos y proteger contra virus/malware.	Alta
RNF05	No Funcional	Consultas de panel y filtros paginadas para rendimiento.	Alta
RNF06	No Funcional	Actualización de filtros y alertas sin recargar la página.	Alta
RNF07	No Funcional	Sistema disponible 24/7 durante periodos académicos.	Alta
RNF08	No Funcional	Reintentos automáticos en fallos temporales al subir archivos/proyectos.	Media
RNF09	No Funcional	UI con mensajes de error claros y guías al usuario.	Alta
RNF10	No Funcional	Interfaz diferenciada según rol (docente/estudiante).	Alta
RNF11	No Funcional	Registrar logs de accesos, cambios de rol, envíos y calificaciones.	Media
RNF12	No Funcional	Mantener historial de versiones de entregas y proyectos.	Media

1.5 Cuadro de Priorización

Estado	Descripción
Alto	Se considera de suma importancia, el cual debe realizarse de manera correcta, ya que en base a estas historias se desarrollarán las siguientes funcionalidades críticas del sistema (autenticación, gestión de usuarios, y entrega de trabajos).
Medio	Se considera de importancia moderada, debido a que son funciones complementarias que mejoran la gestión, pero no son base de las siguientes historias (gestión de proyectos, paneles de seguimiento, entre otros).
Bajo	Se considera de baja prioridad, pues no afecta directamente el funcionamiento principal del sistema, siendo funciones de soporte o mejora (notificaciones, auditoría, control de versiones).

Sprint Backlog

Para el desarrollo del presente sistema, es importante establecer el sprint backlog en donde se almacenarán las actividades con su respectivo número de sprint asignado indicando la estimación de horas para cada sprint planning.

1.6 Sprint planning

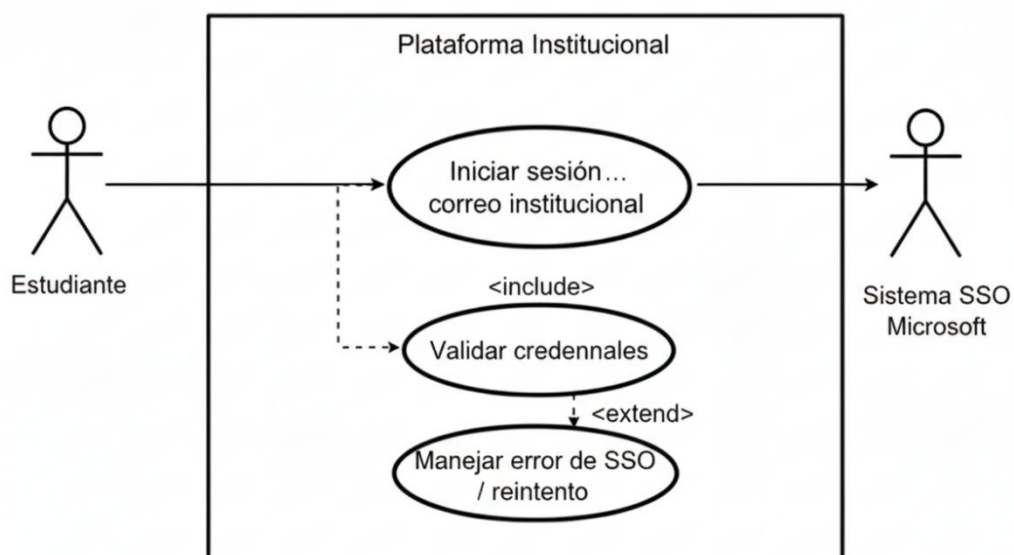
Sprint Backlog	Responsable	Estimación en horas
Implementar la autenticación con el correo institucional (SSO / Microsoft 365)	Sanchez Romero Aldair	5
Crear el perfil y rol automático según el directorio institucional (docente/estudiante)	Retamozo Ataucusi Josue Nehemias	4
Desarrollar el módulo de entrega de trabajos y calificación	Guerra Yarupaita Carlos Daniel	6
Configurar el sistema para el registro de proyectos de investigación (etapas, cronograma)	Limaylla Carhuallanqui Sebastian	5
Diseñar el panel de docencia para el seguimiento de cursos y proyectos	Retamozo Ataucusi Josue Nehemias	4

1.7 Caso de Uso :

Caso de Uso 1: Iniciar sesión con correo institucional

Campo	Detalle
Código	CU01
Título	Iniciar sesión con correo institucional
Actor(es)	Estudiante, Docente
Prioridad	Alta
Complejidad	Media
Descripción	Permite que los usuarios inicien sesión en la plataforma institucional utilizando su cuenta de Microsoft 365 (SSO), garantizando acceso seguro a los recursos académicos.
Precondición	El usuario debe tener correo institucional activo y conexión al proveedor SSO configurada.
Flujo Principal	1. El usuario accede al portal institucional. 2. Hace clic en "Iniciar con correo institucional". 3. Es redirigido al proveedor SSO (Microsoft). 4. Ingresa credenciales válidas. 5. El sistema valida y redirige al panel principal.
Flujos Alternos	- Credenciales inválidas → mostrar mensaje de error. - Fallo del proveedor SSO → mostrar alerta y opción de reintento.
Postcondición	El usuario queda autenticado y accede a su panel principal según rol.

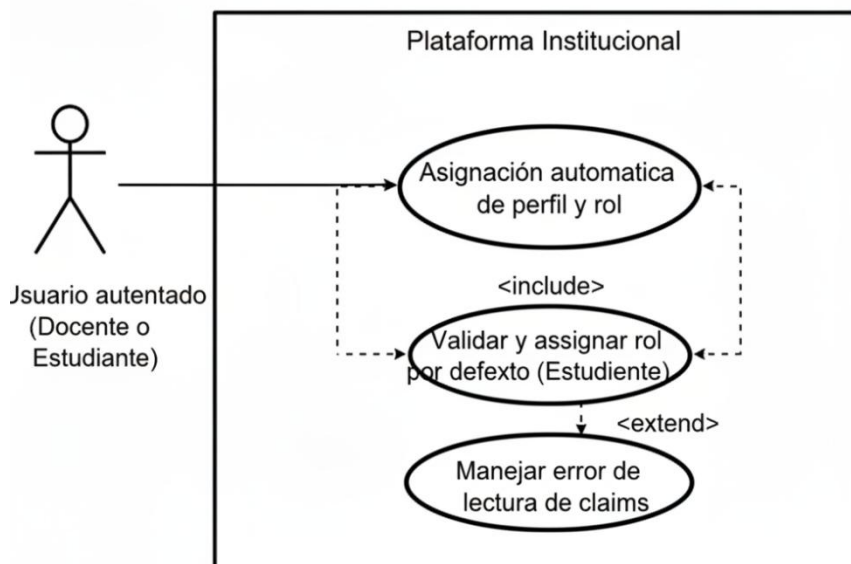
Caso de Uso CU01: Iniciar sesión con correo institucional



Caso de Uso 2: Asignación automática de perfil y rol

Campo	Detalle
Código	CU02
Título	Asignación automática de perfil y rol
Actor(es)	Usuario autenticado (Docente o Estudiante)
Prioridad	Alta
Complejidad	Media
Descripción	El sistema determina automáticamente si el usuario autenticado es docente o estudiante, asignando su rol y mostrando la interfaz correspondiente.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión correctamente mediante SSO.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se autentica. 2. El sistema lee los claims del directorio institucional. 3. Crea el perfil de usuario si no existe. 4. Asigna rol predeterminado (docente o estudiante). 5. Muestra menús y permisos según el rol.
Flujos Alternos	<ul style="list-style-type: none"> - Si el rol no se puede determinar → asignar rol por defecto "Estudiante". - Si ocurre error al leer los claims → mostrar mensaje y registrar en log.
Postcondición	El usuario accede con el rol correspondiente y los permisos adecuados.

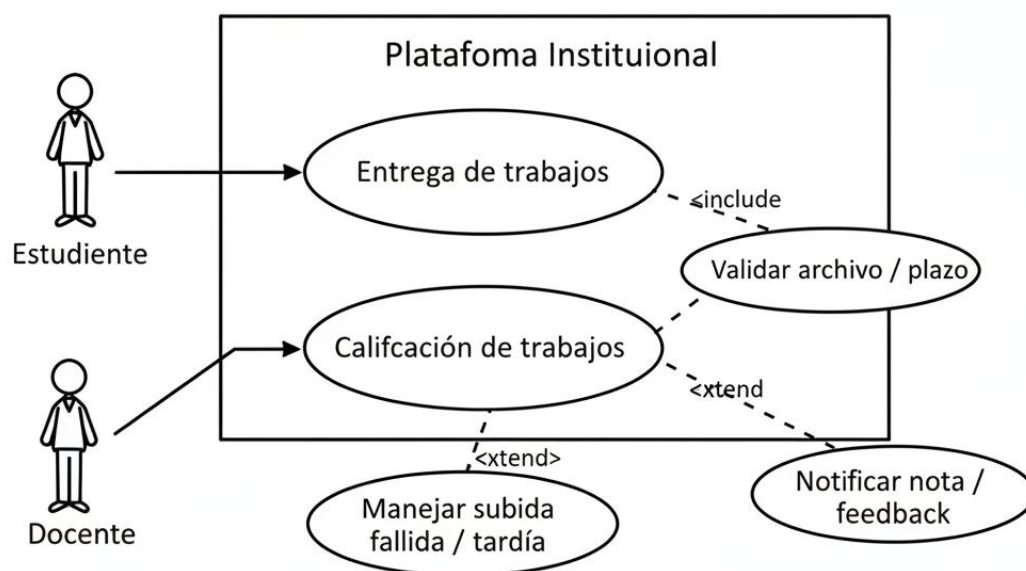
Caso de Uso CU2 : Asigmanación de Proflo Automatical



Caso de Uso 3: Entrega y calificación de trabajos

Campo	Detalle
Código	CU03
Título	Entrega y calificación de trabajos
Actor(es)	Estudiante, Docente
Prioridad	Alta
Complejidad	Media
Descripción	Permite a los estudiantes subir entregas de tareas y a los docentes calificarlas con notas y comentarios dentro de la plataforma.
Precondición	El curso debe tener una actividad activa y el usuario debe estar autenticado.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante accede al curso. 2. Selecciona una actividad disponible. 3. Sube un archivo .docx o .pdf válido. 4. El sistema valida tipo/tamaño y registra fecha/hora. 5. El docente califica la entrega. 6. El sistema muestra nota y feedback al estudiante.
Flujos Alternos	<ul style="list-style-type: none"> - Archivo inválido → mostrar error. - Entrega fuera de plazo → marcar como “Tardío” si está permitido. - Fallo en subida → permitir reintento.
Postcondición	El archivo queda registrado con estado y calificación correspondiente.

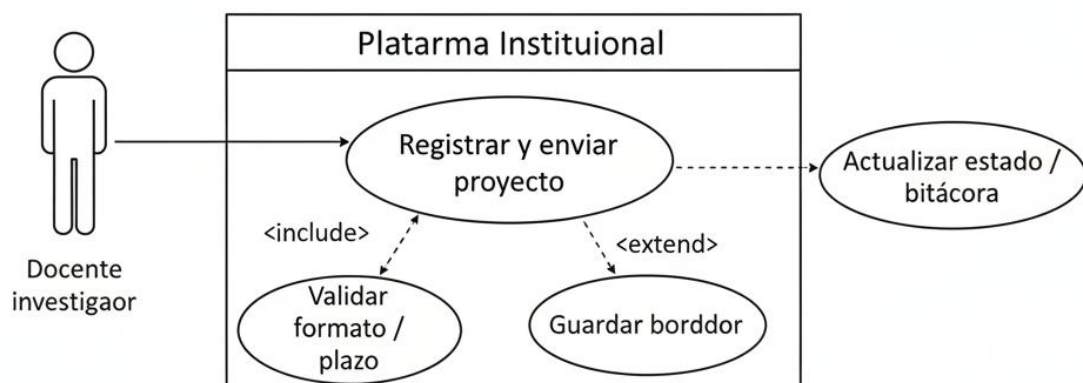
Caso de Uso CU03: Entrega y calificación de trabajos



Caso de Uso 4: Registro de proyectos de investigación

Campo	Detalle
Código	CU04
Título	Registro de proyectos de investigación
Actor(es)	Docente investigador
Prioridad	Alta
Complejidad	Alta
Descripción	Permite registrar, guardar y enviar proyectos de investigación según los lineamientos institucionales (formato APA, etapas y cronograma).
Precondición	El docente debe estar autenticado y autorizado como investigador.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente ingresa al módulo de proyectos. 2. Registra los datos: título, tipo, línea, integrantes, fechas. 3. Guarda o envía el proyecto. 4. Sube documentos .docx asociados a etapas (perfil, avance, informe final). 5. El sistema valida formato y actualiza estado (Borrador, Enviado, Observado, Aprobado).
Flujos Alternos	<ul style="list-style-type: none"> - Fecha límite vencida → solo permite guardar borrador. - Archivo con formato inválido → mostrar advertencia.
Postcondición	El proyecto queda almacenado en el sistema con estado actualizado y registro en la bitácora.

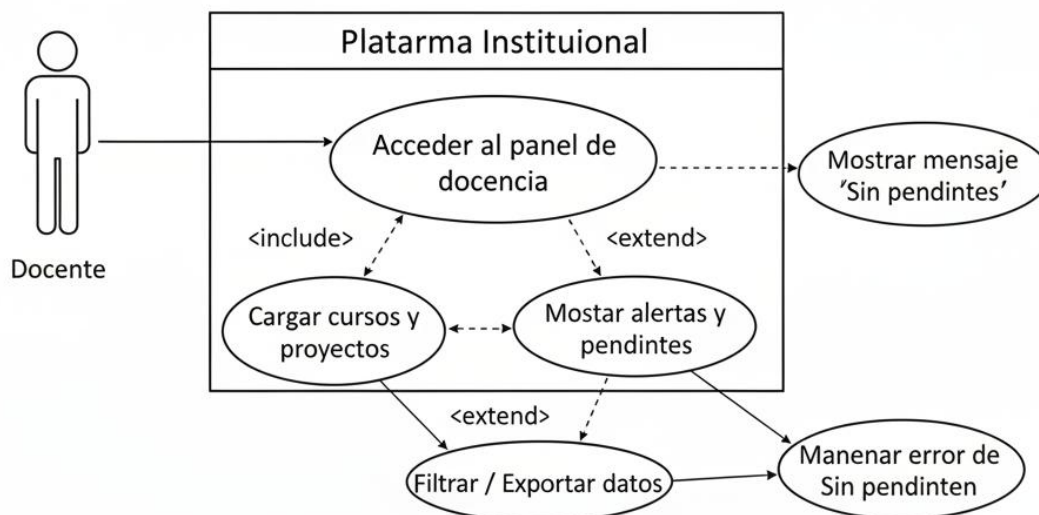
Caso de Uso CU04: Registro de proyectos de investigación



Caso de Uso 5: Panel de docencia

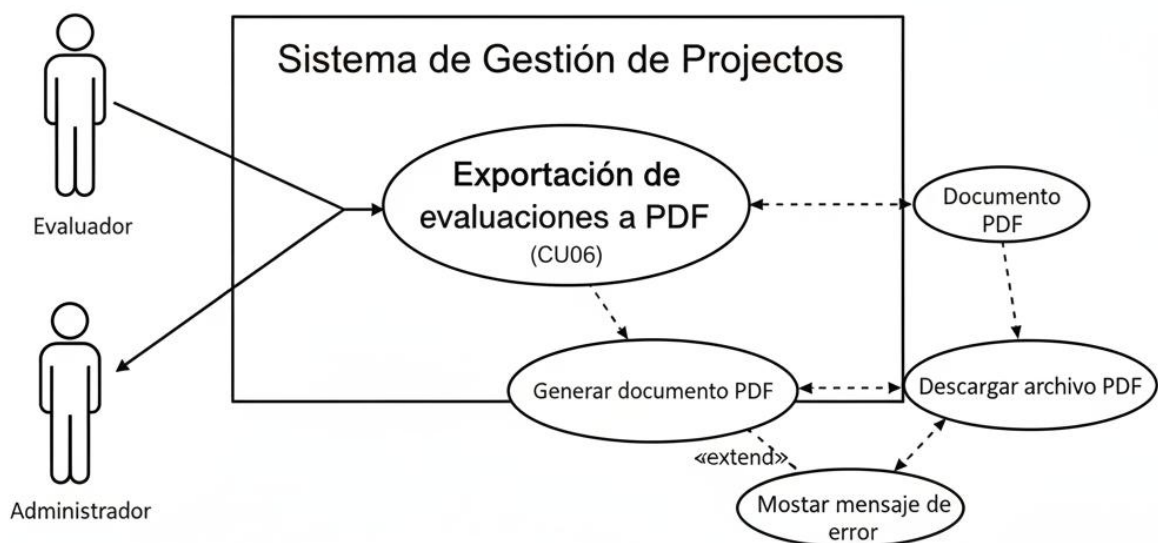
Campo	Detalle
Código	CU05
Título	Panel de docencia
Actor(es)	Docente
Prioridad	Alta
Complejidad	Media
Descripción	Permite a los docentes visualizar un panel con resumen de cursos, entregas y proyectos, junto con alertas de hitos próximos.
Precondición	El docente debe tener cursos o proyectos registrados.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente accede al panel. 2. El sistema carga tarjetas de cursos y proyectos. 3. Muestra entregas pendientes y alertas de hitos. 4. Permite filtrar por curso, proyecto o estado. 5. Exporta resultados en formato .CSV.
Flujos Alternos	<ul style="list-style-type: none"> - No existen entregas pendientes → mostrar mensaje “Sin pendientes”. - Error de conexión → mostrar aviso y permitir reintento.
Postcondición	El docente obtiene una vista general actualizada de sus actividades académicas y de investigación.

Caso de Uso CU05: Panel de docencia



Caso de Uso 6: Exportación de evaluaciones a PDF

Campo	Detalle
Código	CU06
Título	Exportación de evaluaciones a PDF
Actor(es)	Evaluador, Administrador
Prioridad	Alta
Complejidad	Media
Descripción	Permite exportar la evaluación de un proyecto a un formato PDF profesional, con todos los detalles necesarios.
Precondición	El evaluador debe haber realizado una evaluación previa en el sistema.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El evaluador selecciona el proyecto evaluado. 2. El sistema genera un documento PDF con los resultados. 3. El documento incluye nombre del proyecto, puntajes, observaciones y estado de aprobación. 4. El evaluador descarga el archivo PDF.
Flujos Alternos	- Error al generar el PDF → mostrar mensaje de error.
Postcondición	El archivo PDF es generado correctamente y está disponible para descarga.



Caso de Uso 7: Gestión de archivos de proyectos

Campo	Detalle
Código	CU07
Título	Gestión de archivos de proyectos
Actor(es)	Docente, Administrador
Prioridad	Alta
Complejidad	Alta
Descripción	Permite a los usuarios subir, ver, y gestionar archivos adjuntos en sus proyectos.
Precondición	El usuario debe estar autenticado y tener un proyecto registrado.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede al módulo de proyectos. 2. Sube archivos en formatos permitidos (.pdf, .docx). 3. El sistema valida el tipo y tamaño del archivo. 4. El archivo queda almacenado en el sistema.
Flujos Alternos	<ul style="list-style-type: none"> - Archivo inválido → mostrar error. - Fallo en la subida → permitir reintento.
Postcondición	El archivo queda correctamente almacenado y vinculado al proyecto correspondiente.

