



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

Facultad de Ciencias de la Computación y Diseño Digital

Carrera de Ingeniería en Software

Ingeniería de requerimientos 'A'

GESTIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DE DOCENTES

Documento de especificación de requisitos

Proyecto de aula

Autores:

Calderón Saltos Joseph
Herrera Barco Humberto
Reinoso Vélez Eduardo
Silva Triviño John

Docente:

Ing. Gleiston Cicerón Guerrero Ulloa

Quevedo - Los Ríos - Ecuador

Octubre 2025

RESUMEN

El proceso de selección de docentes en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) se desarrolla actualmente de manera manual. Esto provoca duplicación de tareas, pérdida de trazabilidad y retrasos en la gestión de documentos y evaluaciones.

Para mejorar este escenario se propone el diseño de un sistema que automatice la etapa de evaluación de méritos. El sistema permite registrar la terna oficial de postulantes enviada por Vicerrectorado Académico o Talento Humano, validar la documentación, aplicar criterios mediante una matriz digital y generar informes automáticos con trazabilidad completa.

El proyecto se centra en los Coordinadores de carrera y Decanos, responsables de la evaluación, mientras que un Administrador del sistema será el encargado de cargar la terna y habilitar el proceso. Con esta delimitación, el sistema inicia con la terna ya definida y no incluye la convocatoria ni la contratación final.

Este documento presenta los requisitos funcionales y no funcionales, las Snow Cards, las historias de usuario, la matriz de trazabilidad y los diagramas de contexto, casos de uso, clases, actividades, secuencia y despliegue que modelan el sistema. El desarrollo siguió una metodología ágil basada en Scrum adaptada para organizar las actividades, aplicando técnicas de ingeniería de requisitos como entrevistas a actores clave y validación inicial de los requisitos.

La propuesta busca mejorar la eficiencia del proceso, reducir la carga administrativa, garantizar transparencia y cumplir con la normativa institucional y legal vigente.

Palabras clave: contratación docente, evaluación de méritos, trazabilidad, automatización.

Repositorio de GitHub: https://github.com/aldairHub/Equipo_CHRS

Índice

1. Introducción	3
2. Revisión del estado del arte	4
3. Sistema propuesto	7
3.1. Descripción general del sistema	7
3.1.1. Alcance del sistema	7
3.1.2. Contexto de la solución propuesta	8
3.1.3. Restricciones	9
3.2. Objetivo general	9
3.3. Objetivos específicos	9
4. Metodología de desarrollo	10
4.1. Elicitación y análisis de requisitos	10
4.2. Metodología Scrum adaptada para análisis y diseño	11
4.3. Roles del equipo	11
4.4. Product Backlog	12
4.5. Sprint Backlog	12
4.6. Técnicas y herramientas de modelado	14
4.7. Proceso de validación	14
5. Resultados	15
5.1. Identificación de los interesados y necesidades	15
5.2. Requisitos del sistema	16
5.2.1. Requisitos funcionales	16
5.2.2. Requisitos no funcionales	22
5.2.3. Matriz de trazabilidad	28
5.2.4. Diagrama de requisitos	29
5.3. Modelado de la solución	30
5.3.1. Diagramas de casos de uso	30
5.3.2. Diagrama de clases	45
5.3.3. Diagramas de actividades	46
5.3.4. Diagrama de secuencia	51
5.3.5. Diagrama de despliegue	56
5.3.6. Diagrama de componentes	57
5.4. Resultados de la validación	58
6. Conclusiones y recomendaciones	59
6.1. Conclusiones del análisis de requisitos	59
6.2. Recomendaciones para el trabajo futuro	60
7. Referencias	61
8. Anexos	64
8.1. Evidencias de las actividades realizadas por el equipo de trabajo	64
8.2. Snow Cards	67
8.3. Diseño de interfaz de usuario (mockups)	82

1. Introducción

La gestión del talento humano académico es uno de los principales retos de la educación superior [1]. La selección y contratación de docentes suele desarrollarse mediante procesos extensos y poco estandarizados, lo que dificulta garantizar transparencia, equidad y trazabilidad en la evaluación [2].

En el caso de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), la contratación de docentes no titulares está regulada por la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) [3] y la Normativa para la selección y contratación de docentes no titulares de la institución [4]. Actualmente, el proceso se basa en la recepción de hojas de vida, certificados e informes en formato físico o digital. Esta situación complica la labor de coordinadores de carrera y decanos, quienes deben revisar expedientes y asignar puntajes manualmente, incrementando el riesgo de errores, retrasa las decisiones y dificulta la transparencia del proceso [5]. Además, la falta de estandarización limita la productividad, aumenta costos operativos y compromete la mejora continua, los cuales son elementos esenciales en instituciones públicas [6].

Diversas investigaciones han planteado soluciones relacionadas. Por ejemplo, Ccorahua et al. [7] desarrollaron un sistema web para automatizar la adjudicación docente mediante la postulación y asignación de plazas, mientras que Caiza & Guallichico [2] proponen una plataforma integral para gestionar concursos de méritos y oposición con convocatorias, evaluaciones y escalafones automatizados. Sin embargo, estas propuestas mantienen etapas manuales críticas como la validación documental y la evaluación de competencias blandas, lo que limita su alcance como soluciones completamente integrales.

En este contexto, se presenta el análisis y diseño de una propuesta orientada a mejorar la etapa de evaluación de méritos y oposición de postulantes a la cátedra en la UTEQ. La solución integra la organización digital de expedientes, la aplicación automatizada de criterios de evaluación y la generación de reportes con trazabilidad y respaldo normativo. Asimismo, incorpora un flujo estandarizado de procesamiento de datos, garantizando seguridad, transparencia y facilidad de uso, en cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador (LOPDP) [8].

El presente trabajo sigue una metodología ágil basada en Scrum [9], adaptada al análisis y diseño de requisitos. Se utilizan herramientas colaborativas para facilitar el trabajo en equipo y la creación de los entregables. Los requisitos del sistema se recopilan mediante entrevistas y análisis normativo. Los resultados incluyen el diseño de la solución, representado mediante modelos del sistema que reflejan su estructura y funcionamiento.

Este documento sigue la siguiente estructura: en la sección 2, se revisan sistemas similares que abordan problemas relacionados; en la sección 3, se describe la solución diseñada, detallando sus características y funcionalidad; la sección 4 expone la metodología aplicada, destacando los enfoques ágiles y las herramientas utilizadas; la sección 5 presenta los hallazgos y modelos obtenidos a lo largo del análisis; finalmente, en la sección 6, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

2. Revisión del estado del arte

En esta sección se revisan investigaciones y desarrollos previos relacionados con sistemas para la gestión de selección y contratación de personal. La finalidad es identificar los enfoques, tecnologías y metodologías que han sido aplicadas en proyectos similares, así como las limitaciones que estos presentan y que motivan el desarrollo de la presente propuesta. La información recopilada se organiza en el Cuadro 1, que facilita el análisis y contraste de los sistemas revisados en esta sección.

Sistema	Funciones que cumple	Deficiencias
Sistema web para optimizar el proceso de adjudicación docente en la Unidad de Gestión Educativa de Tambopata [7]	<ul style="list-style-type: none"> Automatización de la evaluación y asignación de plazas para profesores 	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia de procesamiento manual en la validación de documentos
Sistema web para gestionar la necesidad de contratación de docentes en la Universidad Iberoamericana del Ecuador [2]	<ul style="list-style-type: none"> Gestión del proceso de contratación docente mediante concursos de méritos y oposición. Registro de participantes, evaluación mediante pruebas psicométricas y clases demostrativas 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones estructuradas sin mecanismos avanzados de validación documental. Ausencia de componentes de inteligencia artificial para análisis de perfiles y herramientas comprehensivas de reporting analítico
Sistema web para la gestión de información del personal en las instituciones educativas católicas del Ecuador [10]	<ul style="list-style-type: none"> Centralización y gestión de datos estadísticos de estudiantes, docentes y administrativos. Automatización de la recolección, almacenamiento y generación de reportes 	<ul style="list-style-type: none"> Limitado a exportar la información. No provee herramientas internas para visualizar tendencias, comparar instituciones, generar dashboards o realizar análisis estadístico básico
Sistema Web de Reclutamiento y Selección de Directivos por Competencias mediante PHP CodeIgniter 3.0 [11]	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de concursos para seleccionar personal directivo. Definición de competencias, creación de exámenes con distintos tipos de preguntas (selección múltiple, escritas, pareo, orden) y evaluación a los participantes 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación mediante preguntas de selección múltiple, escritas, pareo y orden. No incluye módulo para evaluar competencias blandas críticas como liderazgo o trabajo en equipo
Sistema Experto para la Selección de Personal Docente Universitario [12]	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del perfil de candidatos docentes mediante reglas predefinidas 	<ul style="list-style-type: none"> El proceso no es transparente para el usuario: si alguien es rechazado, no recibe explicación clara de por qué no encajó con el perfil

Continúa en la siguiente página

Sistema	Funciones que cumple	Deficiencias
On the present-future impact of AI technologies on personnel selection and the exponential increase in meta-algorithmic judgments [13]	<ul style="list-style-type: none"> Automatización de la selección de personal mediante algoritmos de IA. Reducción de parcialidades humanas y mejora de la eficiencia en procesos de contratación. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de transparencia en cómo se toman las decisiones. Dificultad para evaluar competencias blandas y contextuales. Riesgo de pérdida del factor humano en el proceso y posible exceso de confianza por parte de los reclutadores humanos en las sugerencias automatizadas.
Hiring as Exploration[14]	<ul style="list-style-type: none"> Automatización de la preselección de candidatos para entrevistas mediante un algoritmo que balancea la selección basada en méritos conocidos con la búsqueda activa de candidatos de grupos con menor representación para aprender sobre su potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere datos históricos y actualización continua para aprender. Complejidad algorítmica superior a los métodos tradicionales. Dependencia de la calidad de los datos de entrenamiento y puede heredar parcialidades si los datos previos están parcializados.
People-Centric HR-Management enhancing recruitment, motivation and intellectual-personnel security of enterprises [15]	<ul style="list-style-type: none"> Prioriza las necesidades, intereses y bienestar de los empleados en los procesos de reclutamiento, motivación y protección del conocimiento y del personal. Utiliza herramientas como reclutamiento digital y búsqueda amplia de candidatos. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de subjetividad en la evaluación de necesidades individuales. Dependencia de una comunicación constante y transparente, lo que puede ser un desafío en entornos jerárquicos o poco colaborativos.

Cuadro 1: Sistemas similares investigados

Una vez realizado el análisis a los trabajos similares, se pudieron encontrar ciertas tendencias, puntos en común y enfoques particulares por parte de los autores. El objetivo general que comparten la gran mayoría es la automatización de procesos que tradicionalmente se gestionaban de forma manual, o en algunos casos de forma semi-digital, con la finalidad de mejorar la eficiencia de los procesos y minimizar los errores humanos que puedan existir. En cuanto a su enfoque funcional, los sistemas se pueden agrupar en tres categorías principales:

- Gestión de procesos:** Sistemas como el de Ccorahua et al. [7] y el de Vidal et al. [11] se centran principalmente en optimizar los flujos de trabajos operativos. El primero se encarga de automatizar la asignación de plazas de docentes basándose en méritos, mientras que el segundo gestiona todo el proceso de un concurso, desde la creación de las pruebas hasta la aplicación de las mismas con los candidatos. A estos se suma el trabajo de Caiza & Guallichico [2], cuyo sistema gestiona el proceso completo de contratación docente mediante concursos de méritos y oposición, incluyendo la creación de convocatorias, registro de participantes y evaluación mediante

pruebas estructuradas. También se incluye el trabajo de Li et al. [14], cuyo algoritmo introduce un enfoque de balance entre méritos conocidos y la búsqueda de nuevos perfiles para la preselección de candidatos.

- **Gestión de información académica:** El sistema de Tirira [10] actúa como repositorio centralizado de datos estadísticos agregados (cifras de estudiantes, docentes) para la toma de decisiones a nivel directivo.
- **Evaluación:** El sistema de Tabares et al. [12] no solo almacena datos, sino que los evalúa a través de un motor de inferencia basado en reglas para simular el criterio de un experto y recomendar un tipo de contrato, abordando el problema de la subjetividad. La investigación de Roumbanis [13] se enfoca en esta línea, analizando el impacto de la inteligencia artificial en la evaluación y el aumento de las evaluaciones humanas de sugerencias automatizadas, donde las personas deben interpretar y actuar sobre las recomendaciones de los algoritmos.

Teniendo en cuenta este panorama de soluciones, pero con limitaciones, se logra identificar una clara oportunidad para diseñar una solución integral. La propuesta que se presenta busca superar estas deficiencias mediante la integración de funcionalidades avanzadas en una plataforma unificada. A diferencia de los sistemas de Corahua et al. [7] y Caiza & Guallichico [2], la presente solución propuesta incorpora mecanismos para agilizar y automatizar la validación de documentos mediante tecnologías de inteligencia artificial, reduciendo la carga manual de los evaluadores y mejorando la detección de inconsistencias en la documentación presentada por los candidatos.

Para abordar la evaluación incompleta del sistema de Vidal et al. [11], la propuesta de este documento integra un módulo de evaluación más completo, beneficiado por la integración de un sistema de videoconferencias. Esto permite no sólo evaluar conocimientos técnicos, sino también observar y calificar competencias blandas en un contexto más realista y controlado. Y, a diferencia del sistema presentado por Tabares et al. [12], la propuesta garantiza la transparencia mediante notificaciones automáticas que informan a los docentes postulantes sobre el resultado de su proceso, detallando de manera clara los motivos de la decisión, ya sea de aprobación o rechazo.

Además, la presente solución busca sintetizar y superar los desafíos identificados en los trabajos más recientes. El análisis de Roumbanis [13] revela cómo las evaluaciones humanas de las sugerencias automatizadas pueden perpetuar parcialidades cuando los reclutadores humanos no cumplen con las recomendaciones algorítmicas, mientras que Li et al. [14] demuestra que los algoritmos que equilibran méritos conocidos con la búsqueda de nuevos perfiles pueden mejorar simultáneamente la calidad de la contratación y la diversidad demográfica. Finalmente, Zachosova et al. [15] enfatiza la importancia de un enfoque centrado en las personas en la gestión de los recursos humanos. Nuestra propuesta integra estas perspectivas mediante un diseño que:

- Incorpora mecanismos de transparencia que hacen comprensible la lógica detrás de las recomendaciones para facilitar su aceptación [13].
- Fomenta la búsqueda de candidatos diversos [14].
- Prioriza la comunicación clara y el respeto hacia los candidatos en todo el proceso [15].

En conjunto, la solución propuesta en el presente trabajo no solo sintetiza y mejora lo ofrecido por las soluciones previas, sino que crea un ecosistema unificado que resuelve sus puntos ciegos, mejorando la experiencia para todos los actores involucrados y asegurando un proceso más justo, ágil y transparente.

3. Sistema propuesto

En esta sección se presenta la solución diseñada para mejorar el desarrollo de la etapa de evaluación de méritos en el proceso de selección docente de la UTEQ. Se detallan las características generales del sistema, su alcance y restricciones, así como los objetivos que orientan el desarrollo de este proyecto.

3.1. Descripción general del sistema

La solución propuesta gestiona y automatiza la etapa de evaluación de méritos en la selección docente para su contratación.

El proceso inicia cuando el Administrador del sistema registra la terna oficial de postulantes enviada por Vicerrectorado Académico o Talento Humano y crea el módulo correspondiente de evaluación. A continuación, cada postulante carga sus documentos (hoja de vida, certificados y respaldos) en formato PDF, acompañados de los respectivos datos requeridos (tipo de documento, nombre, institución emisora y fecha de emisión).

El Coordinador de carrera y el Decano validan los documentos cargados y se aplican los criterios de la matriz digital predefinida. Además de la evaluación documental, la solución incluye un módulo para la gestión de entrevistas y clases demostrativas, en el cual el Coordinador y el Decano registran las calificaciones obtenidas por el postulante, según los criterios establecidos. Finalmente, se generan informes automáticos individuales y consolidados, enviados al Vicerrectorado Académico por correo electrónico.

3.1.1. Alcance del sistema

El presente proyecto tiene como alcance la etapa de evaluación de méritos. En esta fase, cada actor desempeña funciones específicas que la solución debe facilitar y registrar.

Dentro del alcance, la solución propuesta permite:

- Registrar la terna oficial de postulantes y crear el módulo de evaluación por parte del Administrador del sistema.
- Cargar documentos en formato PDF dentro del módulo asignado por cada postulante.
- Validar los documentos cargados por los postulantes a cargo del Coordinador de carrera y el Decano.
- Aplicar automáticamente la matriz de méritos y calcular los resultados de la evaluación documental.
- Registrar y gestionar entrevistas y clases demostrativas.
- Evaluar a cada postulante en la entrevista y clase demostrativa, registrando la puntuación correspondiente (Coordinador de carrera y Decano).
- Consolidar la evaluación documental con la entrevista y la clase, generando un informe único de resultados.
- Notificar automáticamente a los postulantes los resultados de su evaluación.
- Registrar la trazabilidad de todas las acciones realizadas por los actores.

Por otro lado, la solución propuesta no abordará tareas ajenas a esta etapa.

Fuera del alcance tenemos:

- La convocatoria inicial y la recepción masiva de postulaciones.
- La automatización de pruebas de conocimiento que no intervengan en la evaluación de méritos.
- Cualquier funcionalidad en relación con los procesos de contratación formal, firma de documentos legales posterior a la selección de personal.

3.1.2. Contexto de la solución propuesta

En la Figura 1 se representa de manera general el límite del sistema y las interacciones con los actores involucrados. En él se observa que el Administrador del sistema recibe del Vicerrectorado Académico o Talento Humano la terna oficial de postulantes y la registra en el sistema, creando el módulo de evaluación correspondiente.

Cada postulante accede al sistema con sus credenciales institucionales para cargar sus expedientes y, posteriormente, consultar el estado de su evaluación. El Coordinador de carrera y el Decano interactúan validando documentos, registrando calificaciones en la matriz de méritos y evaluando la entrevista y la clase demostrativa.

Finalmente, el sistema consolida toda la información recibida, aplica los criterios de evaluación establecidos y genera informes individuales y consolidados con trazabilidad completa. Además, notifica automáticamente a los postulantes los resultados obtenidos.

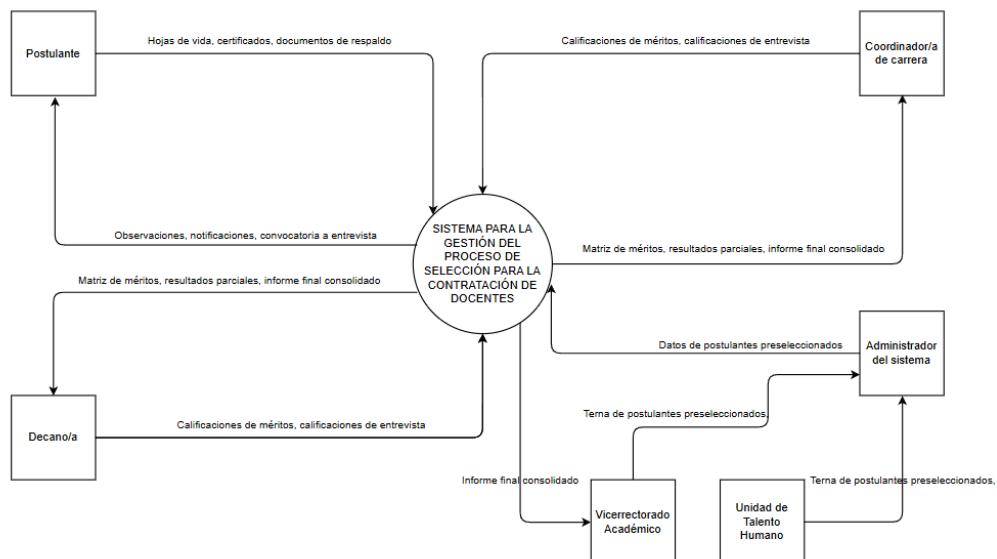


Figura 1: Diagrama de contexto

3.1.3. Restricciones

La solución diseñada se ajusta a un conjunto de restricciones que garantizan su alineación con el marco institucional. Dichas restricciones se dividen en dos categorías principales: legales y operativas, las cuales se detallan a continuación.

Legales:

- Cumplimiento de la Ley Orgánica de Educación Superior [3].
- Observancia de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales [8] en el manejo de información sensible.
- Aplicación de la Normativa para la selección y contratación de docentes no titulares en la UTEQ [4].
- Cumplimiento de la Ley Orgánica del Servicio Público (LOSEP) [16], en lo referente a la gestión del talento humano en instituciones públicas.

Operativas:

- Alojamiento en los servidores institucionales de la UTEQ.
- Gestión de accesos mediante credenciales institucionales asignadas.
- Registro de calificaciones de entrevistas y clases demostrativas únicamente durante el periodo habilitado.
- Conservación obligatoria de la trazabilidad de todas las acciones realizadas, garantizando transparencia.

3.2. Objetivo general

- Analizar y proponer el diseño de una solución para la gestión de la evaluación de méritos en el proceso de selección docente de la UTEQ, considerando los requisitos y modelamiento de los procesos, garantizando transparencia, trazabilidad y cumplimiento normativo.

3.3. Objetivos específicos

- Definir los requisitos del sistema, mediante análisis de procesos, entrevistas y clasificación aplicando la norma ISO/IEC/IEEE 29148:2018 asegurando que la solución responda a las necesidades de los actores.
- Documentar de forma estructurada el análisis y diseño de la solución, incluyendo requisitos, modelos y trazabilidad, proporcionando un insumo validado que facilite la comprensión de la solución.
- Diseñar la interfaz de usuario y los flujos principales del sistema, a través de mockups y modelos UML (casos de uso, clases, actividades, secuencia y despliegue), representando las interacciones de los actores y garantizando usabilidad y consistencia en el diseño.

4. Metodología de desarrollo

En esta sección se describe el enfoque metodológico adoptado para la recopilación, análisis, documentación y validación de los requisitos de la solución diseñada para la evaluación de méritos en el proceso de selección de docentes. La metodología integra técnicas de ingeniería de requisitos con el marco ágil Scrum [9], adaptado específicamente para el análisis y diseño de la solución presentada en este proyecto.

El proceso se estructuró en dos fases principales: una fase inicial de elicitation y análisis utilizando técnicas tradicionales de ingeniería de requisitos, seguida de una fase de organización y desarrollo iterativo aplicando Scrum adaptado a este contexto de análisis y diseño. Esta combinación permite garantizar tanto la completitud de los requisitos como la gestión eficiente del trabajo del equipo.

4.1. Elicitación y análisis de requisitos

Antes de implementar el marco Scrum, se ejecutaron actividades fundamentales de elicitation que proporcionan la base informativa para el proyecto. Entre las técnicas aplicadas están:

- **Análisis documental:** Mediante la revisión exhaustiva de la normativa institucional [4], LOES [3], LOSEP [16] y LOPDP [8] para identificar requisitos legales y regulatorios.
- **Entrevistas semiestructuradas:** Realizadas con la Coordinadora de la carrera de ingeniería en software y el Decano de la Facultad de las Ciencias de la Computación y Diseño Digital (FCCDD) para comprender procesos actuales y necesidades específicas.
- **Identificación de actores:** Se identificaron y listaron todos los actores con interés en el proceso, como el coordinador, el decano y los postulantes, para entender su relación con el sistema.

Las herramientas utilizadas en esta fase fueron:

- **Google Drive** [17]: Utilizado como repositorio centralizado para documentos normativos y audios de entrevistas.
- **Discord** [18]: Plataforma de videoconferencias para coordinación del equipo en la revisión y análisis de las normativas y necesidades obtenidas de los stakeholders. Esta herramienta fue utilizada durante todo el desarrollo del proyecto para tener un seguimiento del trabajo realizado.
- **Overleaf** [19]: Empleado para la documentación del proyecto, permitiendo ajustar iterativamente la estructura del documento mediante colaboración en tiempo real. Dos usuarios tuvieron acceso de edición (límite gratuito de la plataforma) para realizar modificaciones en el presente documento.

Los resultados de esta fase proporcionaron la materia prima para la construcción del Product Backlog, asegurando que los requisitos identificados estuvieran fundamentados en fuentes confiables y necesidades reales de los usuarios. Los materiales complementarios y evidencias que respaldan este proceso se encuentran disponibles en la sección Anexos 5.

4.2. Metodología Scrum adaptada para análisis y diseño

Una vez completada la elicitation inicial, se utilizó Scrum como marco de trabajo para organizar las actividades de análisis y modelado. La adaptación consistió en:

- **Incrementos de análisis:** En lugar de software funcional, cada sprint produjo artefactos de ingeniería de requisitos verificables como historias de usuario, diagramas y mockups.
- **Eventos adaptados:** Las revisiones de sprint se centraron en modelos UML, prototipos y documentación en lugar de demostraciones de código.
- **Ciclos de validación integrados:** Cada sprint incluyó validación con stakeholders para los entregables producidos.

4.3. Roles del equipo

En el Cuadro 2 se muestra como el equipo adoptó roles específicos siguiendo el marco Scrum, adaptados al contexto de ingeniería de requisitos.

Rol Scrum	Rol adaptado	Responsabilidades	Integrantes
Product Owner	Stakeholders del proyecto	Responsables de priorizar necesidades, validar entregables y orientar los objetivos del proyecto.	Ing. Jéssica Ponce e Ing. Washington Chiriboga
Scrum Master	Supervisor del proyecto	Corregir y hacer observaciones, dar retroalimentación sobre los entregables del equipo. También resuelve obstáculos que puedan surgir durante el proceso.	Ing. Gleiston Guerrero Ulloa
Scrum Team	Ingeniero de requisitos / Líder del equipo	Facilitar la comunicación, coordinar reuniones, motivar al equipo y asegurar el cumplimiento de objetivos en cada sprint.	Humberto Herrera Barco
Scrum Team	Ingeniero de requisitos / Documentador principal y coordinador del equipo	Apoyo en la organización del equipo, contribución en la redacción estructurada del documento y coordinación de actividades.	Eduardo Reinoso Vélez
Scrum Team	Ingeniero de requisitos / Investigador y documentador	Revisión bibliográfica, análisis de información y redacción de requisitos y resultados.	Joseph Calderón Saltos
Scrum Team	Ingeniero de requisitos / Diseñador de modelos	Elaboración y mantenimiento de diagramas UML, asegurando coherencia con los requisitos definidos.	John Silva Triviño

Cuadro 2: Roles y responsabilidades del proyecto

El rol de ingeniero de requisitos asignado a todos los integrantes del equipo de trabajo, representa que a lo largo del proyecto los miembros del equipo participaron activamente en diversas tareas relacionadas con la recopilación de información, análisis, documentación, diseño y validación de requisitos, asegurando la calidad y coherencia de los entregables en cada fase del proyecto.

4.4. Product Backlog

El Product Backlog de este proyecto está estructurado por módulos, donde cada módulo se considera un ítem principal y se descompone entregables. Los diagramas y mockups no se incluyen como ítems independientes en el Product Backlog; estos serán desarrollados durante los sprints correspondientes. A continuación, se detallan los módulos con sus respectivas historias de usuario asociadas.

ID	Módulo	Elementos relacionados
PB-01	Evaluación de méritos	Diagramas de casos de uso, de actividades, de secuencia y mockups asociados al módulo.
PB-02	Carga de documentos	Diagramas de casos de uso, de actividades, de secuencia y mockups asociados.
PB-03	Generación de informes	Diagramas de casos de uso, de actividades, de secuencia y mockups.
PB-04	Gestión de entrevistas	Diagramas de casos de uso, de actividades, de secuencia y mockups.

Cuadro 3: Product Backlog del proyecto

4.5. Sprint Backlog

El Sprint Backlog se estructuró para abordar de manera paralela los entregables del Product Backlog (historias de usuario, diagramas UML, y prototipos de interfaz) dentro de cada sprint, según el módulo asignado para cada uno. En los Cuadros 4,5,6 y 7 se presentan los Sprint Backlog con las tareas correspondientes a cada entregable.

Sprint Backlog: Evaluación de méritos

El Sprint Backlog para el módulo de Evaluación de méritos está dividido en tres sprints, cada uno con tareas específicas relacionadas con las historias de usuario, diagramas y mockups del módulo.

Tarea / Entregable	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
Descripción	Elaborar historias de usuario (HU)	Diagramas UML (casos de uso, actividades y secuencia)	Mockups de interfaz

Continúa en la siguiente página

Tarea / Entregable	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
Responsables	J. Calderón, J. Silva	J. Calderón, J. Silva	J. Silva
Descripción	Elaborar historias de usuario (HU)	Diagramas UML (casos de uso, actividades y secuencia)	Mockups de interfaz
Responsables	J. Calderón, H. Herrera	J. Calderón, H. Herrera	J. Silva

Cuadro 4: Sprint Backlog para Evaluación de méritos

Sprint Backlog: Carga de documentos

El Sprint Backlog para el módulo de Carga de documentos está dividido en tres sprints, donde cada sprint aborda tareas específicas para desarrollar el módulo completamente.

Tarea / Entregable	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
Descripción	Elaborar historias de usuario (HU)	Diagramas UML (casos de uso, actividades y secuencia)	Mockups de interfaz
Responsables	J. Calderón, H. Herrera	J. Calderón, H. Herrera	J. Silva

Cuadro 5: Sprint Backlog para Carga de documentos

Sprint Backlog: Generación de informes

El Sprint Backlog para el módulo de Generación de informes está dividido en tres sprints, con las siguientes tareas específicas:

Tarea / Entregable	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
Descripción	Elaborar historias de usuario (HU)	Diagramas UML (casos de uso, actividades y secuencia)	Mockups de interfaz
Responsables	E. Reinoso, J. Silva	E. Reinoso, J. Silva	J. Silva

Cuadro 6: Sprint Backlog para Generación de informes

Sprint Backlog: Gestión de entrevistas

El Sprint Backlog para el módulo de Gestión de entrevistas se divide en tres sprints, cada uno con las siguientes tareas:

Tarea / Entregable	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
Descripción	Elaborar historias de usuario (HU)	Diagramas UML de casos de uso, actividades y secuencia)	Mockups de interfaz

Continúa en la siguiente página

Tarea / Entregable	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
Responsables	H. Herrera, E. Reinoso	H. Herrera, E. Reinoso	J. Silva

Cuadro 7: Sprint Backlog para Gestión de entrevistas

4.6. Técnicas y herramientas de modelado

Las técnicas de modelado definidas en este proyecto se integraron en los sprints, tal como se detalla en los Backlogs de las secciones previas. A continuación, se describe la aplicación específica de cada técnica y la herramienta utilizada para su ejecución:

- **Elaboración de Historias de usuario:** Esta técnica constituyó la tarea principal del **Sprint 1** para todos los módulos del sistema. Se utilizó la plataforma **Overleaf** [19] para documentar de manera colaborativa las historias en el presente documento, capturando las funcionalidades desde la perspectiva del usuario final y estableciendo los criterios de aceptación.
- **Diagramación UML:** Durante el **Sprint 2**, se empleó el software **Visual Paradigm** [20] para el diseño de diagramas. La elección del tipo de diagrama fue específica para cada módulo. Se elaboraron diagramas de casos de uso, secuencia y actividades.
- **Prototipado de interfaz:** Como tarea central del **Sprint 3** en todos los módulos, se utilizó **Figma** [21] para crear *mockups* interactivos. Esta técnica permitió materializar visualmente los flujos de trabajo definidos previamente en las historias de usuario y los diagramas UML, enfocándose en la experiencia de usuario y la disposición de los elementos en pantalla.

4.7. Proceso de validación

El proceso de validación se ejecutó de forma continua a lo largo del proyecto, integrando múltiples técnicas y participantes:

Validación con stakeholders: Presentación de requisitos del sistema y mockups a la coordinadora de carrera.

Validación interna: Análisis cruzado de modelos UML entre miembros del equipo durante la realización de los sprints.

Validación con supervisor del proyecto: Revisiones periódicas de la documentación del proyecto, enfatizando puntos como sistemas similares, redacción de requisitos y diagramas UML.

Validación con docente contratado: Se realizó una prueba de usabilidad con un diseño de la interfaz de usuario, evaluada desde la perspectiva del docente postulante. La prueba fue ejecutada por una docente contratada, quien cuenta con experiencia directa en el proceso de contratación.

La aplicación de esta metodología integrada permitió estructurar de forma sistemática el trabajo del equipo, garantizando que los requisitos y modelos producidos fueran completos, consistentes y alineados con las necesidades reales de los stakeholders, cumpliendo con los estándares de la ingeniería de requisitos según la norma ISO/IEC/IEEE 29148:2018 [22]. Las evidencias y registros detallados de cada actividad de validación se encuentran disponibles en la sección Anexos 8.

5. Resultados

En esta sección se presentan los artefactos generados a través del proceso de elicitación y análisis de requisitos, y los resultados de los sprints realizados. Los resultados obtenidos mediante entrevistas con stakeholders, análisis documental y técnicas de ingeniería de requisitos incluyen la identificación de actores, detección de necesidades y la especificación formal de la solución.

5.1. Identificación de los interesados y necesidades

Los resultados obtenidos mediante entrevistas con stakeholders y análisis documental incluyen la identificación de actores, detección de necesidades y la especificación formal de los requisitos. Como resultado de las sesiones de elicitación con la Coordinadora de la carrera de ingeniería de software y el Decano de la FCCDD, se determinaron los siguientes roles clave en la solución propuesta:

Actores directos:

- **Administrador del sistema:** Rol identificado durante el análisis de brechas del proceso actual, responsable de registrar la terna oficial de postulantes y crear los módulos de evaluación. Surge como necesidad para garantizar la integridad del proceso de preselección.
- **Postulante:** Actor central identificado en las entrevistas, quien requiere cargar su documentación y realizar seguimiento a su proceso de evaluación. Las necesidades de este actor se derivaron de los problemas identificados en el proceso actual.
- **Coordinador de carrera y Decano:** Roles confirmados mediante las entrevistas como los evaluadores principales del proceso. Sus responsabilidades y flujos de trabajo se especificaron en base a los requerimientos expresados durante las sesiones de elicitación.

Actores indirectos:

- **Vicerrectorado Académico:** Identificado mediante el análisis de la normativa institucional [4] como el proveedor de la terna oficial y destinatario de los informes finales.
- **Unidad de Talento Humano:** Actor reconocido a través del reconocimiento de procesos existentes, encargado de la fase previa de convocatorias y preselección.

El análisis de las entrevistas realizadas [5] reveló las siguientes problemáticas críticas:

- **Procesos manuales:** Las entrevistas evidenciaron que la evaluación de méritos se realiza sin soporte digital unificado, dependiendo de plantillas físicas y documentos en formatos diversos (Excel, Word, PDF).
- **Ausencia de automatización:** El análisis del flujo actual mostró que el cálculo de puntajes mediante matrices de evaluación se ejecuta manualmente, introduciendo riesgos de error.
- **Comunicación ineficiente:** Las entrevistas identificaron cuellos de botella en el envío de informes mediante correo electrónico y documentación física.

5.2. Requisitos del sistema

En esta sección se presentan los requisitos que se han llegado a determinar para la solución planteada, a partir de las necesidades de los interesados. Los requisitos cuentan con su respectivo código, descripción, fuente, prioridad, actor y estado. La formulación de cada requisito sigue las recomendaciones de la norma ISO/IEC/IEEE 29148:2018 [22], es decir, son claros, completos, verificables y trazables.

5.2.1. Requisitos funcionales

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Actor	Estado
RF-01	El sistema deberá permitir al Administrador registrar la terna oficial de postulantes y crear el módulo de evaluación correspondiente.	Análisis del equipo	Alta	Administrador del sistema	Validado
RF-02	El sistema deberá permitir a cada postulante cargar sus expedientes en formato PDF dentro del módulo habilitado.	Coordinador de carrera	Alta	Postulante	Validado
RF-03	El sistema deberá validar los archivos cargados por los postulantes, aceptando únicamente documentos en formato PDF con un tamaño máximo de 10 MB por archivo.	Coordinador de carrera	Alta	Postulante	Validado
RF-04	El sistema deberá permitir al Coordinador y al Decano validar los documentos cargados por los postulantes.	Decano / Coordinador de carrera	Alta	Decano y Coordinador de carrera	Validado

Continúa en la siguiente página

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Actor	Estado
RF-05	El sistema deberá consolidar los puntajes ingresados por el Coordinador y el Decano en la matriz de méritos y calcula automáticamente los resultados parciales y totales de cada postulante.	Decano / Coordinador de carrera	Alta	Decano y Coordinador de carrera	Validado
RF-06	El sistema deberá permitir al Coordinador de carrera y al Decano ingresar calificaciones en entrevistas y clases demostrativas previamente agendadas en el sistema.	Coordinador de carrera	Alta	Decano y Coordinador de carrera	Validado
RF-07	El sistema deberá consolidar la evaluación documental, las entrevistas y la clase demostrativa en un informe único de cada postulante.	Coordinador de carrera	Alta	Coordinador de carrera	Validado
RF-08	El sistema deberá generar informes automáticos individuales y consolidados con la decisión final tomada por el Coordinador y el Decano.	Decano / Coordinador de carrera	Alta	Decano y Coordinador de carrera	Validado
RF-09	El sistema deberá registrar la trazabilidad de todas las acciones realizadas por los actores, incluyendo usuario, fecha y hora.	Análisis del equipo	Media	Todos los usuarios del sistema	Validado

Continúa en la siguiente página

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Actor	Estado
RF-010	El sistema deberá notificar a cada postulante el estado y resultado de su evaluación mediante mensajes automáticos en la plataforma y correos electrónicos institucionales.	Coordinador de carrera	Media	Postulante	Validado
RF-011	El sistema deberá permitir agendar entrevistas y clases demostrativas, registrando fecha, hora, modalidad (presencial o virtual) y, en el caso de modalidad virtual, el enlace a la sesión.	Coordinador de carrera	Alta	Decano y Coordinador de carrera	Validado
RF-012	El sistema deberá habilitar salas virtuales de videoconferencia integradas, a las cuales acceden los postulantes, el Coordinador y el Decano con sus credenciales institucionales.	Coordinador de carrera	Media	Todos los usuarios del sistema	Validado

Cuadro 8: Requisitos funcionales del sistema

Historias de usuario (Requisitos funcionales)

HU-01

Como administrador, necesito registrar la terna oficial de postulantes, para que el sistema cree automáticamente el módulo de evaluación correspondiente.

Precondición: El administrador debe estar autenticado en el sistema.

Postcondición: La terna queda registrada y se genera el módulo de evaluación asociado.

Evaluación (if): Si el administrador no está autenticado, no podrá registrar la terna. Si el archivo de la terna no es válido, el sistema notificará un error y no se generará el módulo de evaluación.

Requisito vinculado: RF-01, RF-09 (Trazabilidad de acciones)

HU-02

Como postulante, necesito cargar mi hoja de vida y documentos de respaldo en PDF de hasta 10 MB, para que la información quede almacenada de forma segura. El sistema debe identificar cada dato dentro del archivo cargado, como el **Curso de Ingeniería de Requisitos**, el cual debe estar vinculado al **certificado de dicho curso**.

Precondición: El postulante debe estar registrado y autenticado.

Postcondición: Los documentos se cargan correctamente, se validan, y se almacenan en el sistema.

Evaluación (if): Si el postulante no está autenticado, no podrá cargar los documentos. Si el archivo no cumple con el tamaño o formato especificado, el sistema mostrará un error y pedirá al postulante que vuelva a cargar los documentos.

Requisito vinculado: RF-02, RF-03 (Validación de documentos)

HU-03

Como coordinador de carrera, necesito revisar y validar la documentación cargada por el postulante, aprobándola o rechazándola con justificación, para asegurar que solo documentos válidos sean considerados. El sistema debe permitir verificar los enlaces asociados a los documentos, como el certificado de cursos mencionados en la hoja de vida.

Precondición: Los documentos deben haber sido cargados por el postulante.

Postcondición: La validación queda registrada y el estado del documento se actualiza.

Evaluación (if): Si los documentos no han sido cargados, el coordinador no podrá validarlos. Si el coordinador rechaza un documento, debe ingresar una justificación que quede registrada en el sistema. Si el documento es aprobado, el sistema lo marca como validado.

Requisito vinculado: RF-03, RF-04 (Validación por Coordinador y Decano)

HU-04

Como decano o coordinador de carrera, necesito que el sistema aplique automáticamente la matriz de evaluación con criterios y ponderaciones institucionales, para garantizar objetividad y cumplimiento normativo.

Precondición: La matriz de criterios debe estar definida en el sistema.

Postcondición: Se genera un puntaje automáticamente conforme a la normativa.

Evaluación (if): Si la matriz no está definida, el sistema no podrá calcular el puntaje automáticamente. Si la matriz está configurada correctamente, el sistema aplicará los criterios y generará el puntaje correspondiente.

Requisito vinculado: RF-04 (Matriz de Evaluación Automática)

HU-05

Como decano o coordinador de carrera, necesito generar un informe individual para cada postulante evaluado, con puntaje, observaciones y gráficos, para tener una visión clara y documentada.

Precondición: La evaluación del postulante debe estar completada.

Postcondición: El informe se genera en formato PDF correctamente con todos los datos.

Evaluación (if): Si la evaluación no está completada, el informe no podrá ser generado. Si el informe es generado correctamente, el sistema debe incluir todos los datos relevantes, como puntajes, observaciones y gráficos. Si hay un error en el proceso, el sistema mostrará un mensaje de error.

Requisito vinculado: RF-05, RF-08 (Generación de informes automáticos)

HU-06

Como decano, necesito aprobar o rechazar los resultados de la evaluación de méritos, para concluir el proceso de revisión de manera oficial.

Precondición: La evaluación debe estar finalizada y disponible para revisión.

Postcondición: El estado de la evaluación se actualiza tras la aprobación o rechazo.

Evaluación (if): Si la evaluación no está finalizada, el decano no podrá aprobarla ni rechazarla. Si los resultados son aprobados, el sistema marcará la evaluación como completa. Si los resultados son rechazados, el decano podrá hacer ajustes antes de volver a aprobarlos.

Requisito vinculado: RF-06 (Aprobación de Resultados)

HU-07

Como postulante, necesito recibir automáticamente los informes aprobados, para consolidar la información en los registros institucionales.

Precondición: Los informes deben estar aprobados por decano y coordinador.

Postcondición: Los informes se reciben automáticamente y quedan registrados en el historial.

Evaluación (if): Si los informes no están aprobados, no podrán ser enviados. Si los informes son aprobados, el sistema los envía automáticamente y los registra en el historial.

Requisito vinculado: RF-07 (Envío Automático de Informes)

HU-08

Como postulante, necesito consultar en tiempo real el estado actualizado de mi evaluación, para saber en qué fase se encuentra mi postulación.

Precondición: El postulante debe estar registrado y autenticado.

Postcondición: El panel muestra correctamente el estado actualizado de la evaluación.

Evaluación (if): Si el postulante no está autenticado, no podrá consultar el estado de su evaluación. Si está autenticado, el sistema debe mostrar el estado actualizado de la evaluación de manera correcta.

Requisito vinculado: RF-08 (Consulta de Estado de Evaluación)

HU-09

Como coordinador de carrera, necesito agendar entrevistas y clases demostrativas, registrando fecha, hora, modalidad y enlace, para organizar el proceso de evaluación.

Precondición: El postulante debe estar registrado en el sistema.

Postcondición: Las entrevistas y clases demostrativas quedan agendadas y el postulante recibe la notificación.

Evaluación (if): Si el postulante no está registrado, no podrá ser agendado para entrevistas o clases. Si las fechas no están disponibles, el sistema informará al coordinador para que ajuste las fechas.

Requisito vinculado: RF-011 (Agendamiento de entrevistas y clases demostrativas)

HU-10

Como coordinador de carrera, necesito registrar y notificar los enlaces de videoconferencia para entrevistas y clases demostrativas.

Precondición: La entrevista y clase demostrativa debe estar programada.

Postcondición: Los enlaces de videoconferencia se generan y notifican a los postulantes.

Evaluación (if): Si la modalidad es presencial, el enlace no será generado. Si los enlaces no se generan correctamente, el sistema notificará al coordinador y no se enviarán las notificaciones.

Requisito vinculado: RF-012 (Notificación de enlaces de videoconferencia)

HU-11

Como postulante, necesito unirme automáticamente a la videoconferencia para mi entrevista o clase demostrativa.

Precondición: La entrevista o clase debe estar programada y el enlace debe estar disponible.

Postcondición: El postulante se conecta exitosamente a la sala virtual de la entrevista o clase.

Evaluación (if): Si el enlace no está disponible, el postulante no podrá unirse a la videoconferencia. El sistema debe redirigir al postulante a la página de error si la sesión no está habilitada.

Requisito vinculado: RF-012 (Unión a videoconferencia)

5.2.2. Requisitos no funcionales

A continuación, se dan a conocer los principales requisitos no funcionales considerados en este proyecto:

- Calidad
- Interfaz
- Rendimiento
- Seguridad
- Fiabilidad
- Mantenibilidad
- Portabilidad
- Escalabilidad
- Compatibilidad

Requisitos de calidad

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RC-01	El sistema deberá ser accesible desde los navegadores Chrome, Firefox y Edge en sus versiones actuales o más recientes.	Requisito técnico / Buenas prácticas	Alta	Validado
RC-02	La interfaz de usuario deberá ser intuitiva y utilizable por usuarios sin conocimientos técnicos previos.	Postulante / Coordinador de carrera	Alta	Validado
RC-03	El sistema deberá cumplir con la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador.	Normativa legal	Alta	Validado
RC-04	El sistema deberá permitir la carga de archivos de hasta 10 MB por documento sin pérdida de integridad.	Requisito técnico	Media	Validado
RC-05	La plataforma deberá adaptarse a dispositivos móviles mediante diseño responsive que mantenga la funcionalidad completa.	Buenas prácticas / Accesibilidad	Media	Validado

Continúa en la siguiente página

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RC-06	El sistema deberá contar con un módulo de videoconferencia integrado, que permitirá transmisión de audio y video en tiempo real, y opción de compartir pantalla para clases demostrativas.	Coordinador de carrera	Media	Validado

Cuadro 9: Requisitos de calidad

Requisitos de interfaz

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RI-01	La interfaz deberá mostrar un formulario de registro con campos para datos personales, credenciales de acceso y carga de documentos.	Decano / Coordinador de carrera	Alta	Validado
RI-02	La interfaz deberá permitir la navegación mediante un menú principal con acceso a las funciones según el rol del usuario.	Observación de sistemas similares	Alta	Validado
RI-03	La interfaz deberá mostrar mensajes de confirmación, advertencia o error según la acción realizada por el usuario.	Buenas prácticas de usabilidad	Alta	Validado
RI-04	La interfaz deberá ser responsive, adaptando el contenido a distintos tamaños de pantalla sin pérdida de funcionalidad.	Buenas prácticas / Accesibilidad	Media	Validado
RI-05	La interfaz deberá incluir un panel para que el postulante consulte el estado actualizado de su proceso de evaluación.	Postulante	Alta	Validado

Continúa en la siguiente página

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RI-06	La interfaz deberá permitir la descarga de informes en formato PDF desde la vista del coordinador de carrera y decano.	Decano / Coordinador de carrera	Media	Validado
RI-07	La interfaz deberá incluir una vista para gestionar entrevistas y clases demostrativas (programar, editar, unirse, registrar resultados) accesible para coordinador y decano.	Coordinador de carrera	Media	Validado
RI-08	La interfaz mostrará al postulante la opción “Unirse a entrevista” dentro de su panel, que lo conectará automáticamente a la sala virtual habilitada.	Coordinador de carrera	Media	Validado

Cuadro 10: Requisitos de interfaz de usuario

Requisitos de rendimiento

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RR-01	El sistema debe permitir la carga de documentos PDF de hasta 10 MB asegurando confirmación de la acción en menos de 300 ms y tiempos de transferencia completos que no superen los 5 segundos en condiciones de red estándar (aproximadamente 2 Mbps).	Buenas prácticas	Alta	Validado
RR-02	Generar informes para usuarios simultáneos sin errores.	Buenas prácticas	Alta	Validado

Cuadro 11: Requisitos de Rendimiento

Justificación: Según Hernández et al. [23], los usuarios perciben como negativos retardos superiores a 100–300 ms en la interactividad inicial. Por ello, el sistema debe garantizar confirmación inmediata de la carga (máximo 300 ms) mediante una respuesta rápida del servidor que indique la recepción inicial del archivo. Para la transferencia completa, se establece un límite máximo de 5 segundos considerando redes estándar de aproximadamente 2 Mbps. El límite de 10 MB para documentos PDF equilibra las necesidades de almacenamiento con la experiencia de usuario, evitando tiempos de carga excesivos. Durante la transferencia, se mostrará una barra de progreso que proporcione retroalimentación visual continua, mitigando la percepción de lentitud en operaciones de mayor duración.

Requisitos de seguridad

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RS-01	El sistema deberá garantizar acceso solo a usuarios registrados mediante credenciales proporcionadas por la UTEQ	Buenas prácticas	Alta	Validado

Cuadro 12: Requisitos de seguridad

Requisitos de fiabilidad

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RFI-01	El sistema debe estar disponible con un tiempo de actividad de al menos el 99.9 % anualmente, garantizando su accesibilidad en todo momento [24].	Requisito técnico	Alta	Validado
RFI-02	El tiempo de recuperación del sistema (MTTR) debe ser minimizado para garantizar la mínima interrupción en los servicios, según los principios de respuesta a emergencias de SRE[25].	Requisito técnico	Alta	Validado

Cuadro 13: Requisitos de fiabilidad

Requisitos de mantenibilidad

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RM-01	El sistema deberá ser fácil de mantener y actualizar, permitiendo realizar cambios en el código sin afectar otras partes del sistema.	Requisito técnico	Alta	Validado
RM-02	El sistema deberá permitir una fácil integración con nuevos módulos y funcionalidades a medida que las necesidades del usuario cambian.	Requisito técnico	Alta	Validado

Cuadro 14: Requisitos de mantenibilidad

Requisitos de portabilidad

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RP-01	El sistema debe ser capaz de ejecutarse en plataformas Windows, Linux y macOS sin necesidad de adaptaciones complejas.	Requisito técnico	Alta	Validado
RP-02	El sistema deberá funcionar correctamente en los principales dispositivos móviles con sistemas Android e iOS.	Requisito técnico	Alta	Validado

Cuadro 15: Requisitos de portabilidad

Requisitos de escalabilidad

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RE-01	El sistema debe ser capaz de manejar el aumento del número de usuarios simultáneos, sin que se vea afectado el rendimiento.	Requisito técnico	Alta	Validado

Continúa en la siguiente página

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RE-02	El sistema deberá ser capaz de manejar un aumento en la cantidad de documentos sin experimentar disminuciones significativas en el rendimiento.	Requisito técnico	Alta	Validado

Cuadro 16: Requisitos de escalabilidad

Requisitos de compatibilidad

ID	Descripción	Fuente	Prioridad	Estado
RCO-01	El sistema debe ser compatible con los sistemas operativos Windows, Linux y macOS.	Requisito técnico	Alta	Validado
RCO-02	El sistema deberá integrarse sin problemas con las bases de datos institucionales y plataformas de gestión de estudiantes existentes.	Requisito técnico	Alta	Validado

Cuadro 17: Requisitos de compatibilidad

5.2.3. Matriz de trazabilidad

ID Req.	Nombre req. funcional	Descripción del requisito	ID HU	Descripción HU
RF-01	Carga de documentos	Permitir que el postulante cargue hojas de vida y documentos PDF hasta 10 MB de forma segura.	HU-02	Como postulante, necesito cargar mi hoja de vida y documentos de respaldo en PDF de hasta 10 MB, para que la información quede almacenada de forma segura.
RF-02	Validación de documentos	Permitir que el coordinador revise y valide la documentación cargada, aprobando o rechazándola con justificación.	HU-03	Como coordinador de carrera, necesito revisar y validar la documentación cargada por el postulante, aprobándola o rechazándola con justificación.
RF-03	Matriz de evaluación automática	Aplicar una matriz de evaluación digital con criterios y ponderaciones definidas por normativa.	HU-04	Como decano o coordinador de carrera, necesito que el sistema aplique automáticamente la matriz de evaluación con criterios y ponderaciones institucionales.
RF-04	Generación de informes	Generar informe individual por cada postulante con puntaje, observaciones y gráficos.	HU-05	Como decano o coordinador de carrera, necesito generar un informe individual para cada postulante evaluado, con puntaje, observaciones y gráficos.
RF-05	Aprobación de resultados	Permitir que el decano apruebe o rechace los resultados de la evaluación de méritos.	HU-06	Como decano o coordinador de carrera, necesito aprobar o rechazar los resultados de la evaluación de méritos.
RF-06	Envío de informes	Enviar automáticamente los informes aprobados al Vicerrectorado Académico.	HU-07	Como personal del Vicerrectorado Académico, necesito recibir automáticamente los informes aprobados, para consolidar la información en los registros institucionales.
RF-07	Consulta estado evaluación	Permitir que el postulante consulte en tiempo real el estado actualizado de su evaluación.	HU-08	Como postulante, necesito consultar en tiempo real el estado actualizado de mi evaluación, para saber en qué fase se encuentra mi postulación.

Cuadro 18: Matriz de trazabilidad entre requisitos funcionales e historias de usuario

5.2.4. Diagrama de requisitos

El diagrama de requisitos presentado en la Figura 2 representa la estructura jerárquica y las dependencias entre los diferentes tipos de requisitos identificados. Este diagrama organiza visualmente los requisitos funcionales y no funcionales, estableciendo las relaciones fundamentales que guían el desarrollo del sistema.

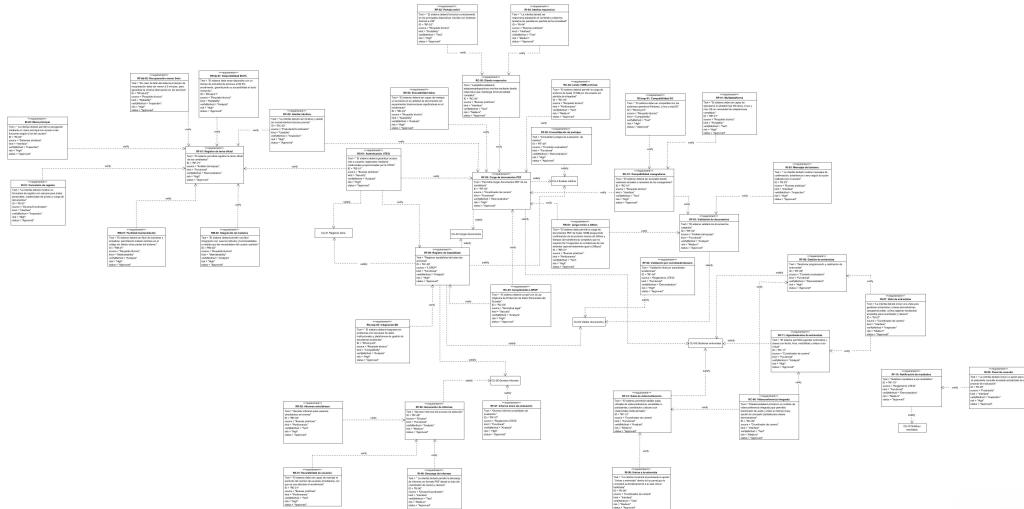


Figura 2: Diagrama de requisitos del sistema

5.3. Modelado de la solución

Los artefactos de modelado presentados a continuación son el resultado de la ejecución de sprints iterativos, donde cada sprint se enfocó en desarrollar tipos específicos de diagramas para los diferentes módulos del sistema, de acuerdo con la metodología Scrum adaptada descrita en la sección de metodología 4.

5.3.1. Diagramas de casos de uso

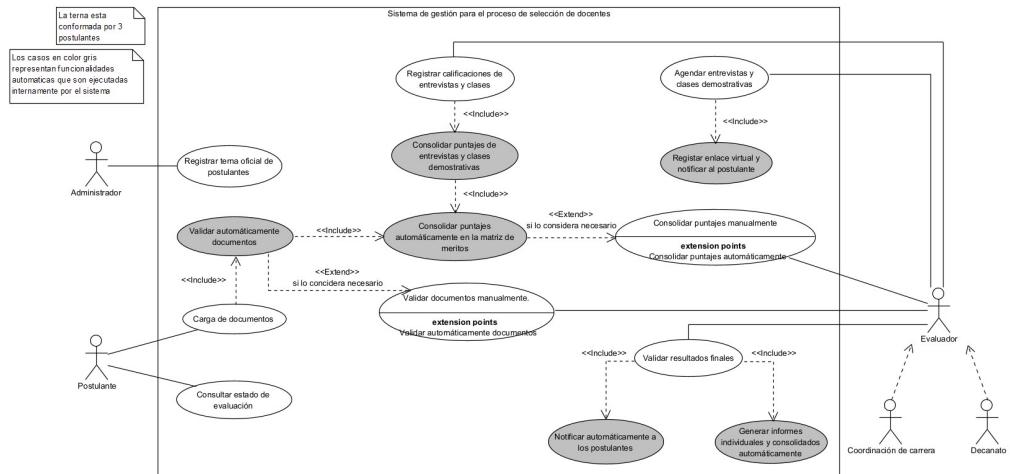


Figura 3: Diagrama de casos de uso general del sistema

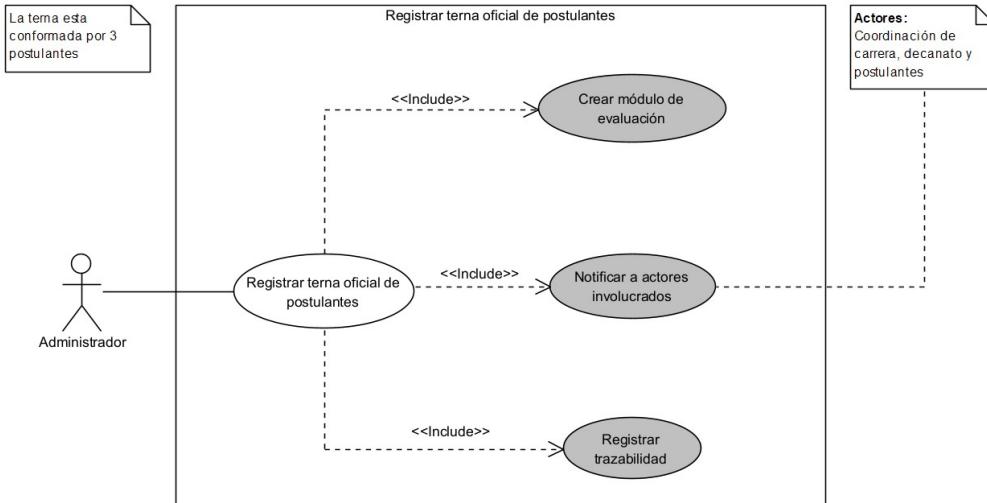


Figura 4: Diagrama de casos de uso Registrar terna oficial de postulantes

Elemento	Descripción
Identificador	CU-01: Registrar terna oficial de postulantes
Actor	Administrador (principal). Coordinación de carrera, Decanato y Postulantes (notificados).
Propósito	Permitir que el Administrador registre la terna oficial de postulantes en el sistema, se cree el módulo de evaluación, se notifique a los actores involucrados y se guarde la trazabilidad.

Continúa en la siguiente página

Elemento	Descripción
Requisito asociado	RF-09: Registrar trazabilidad. RF-010: Notificación a actores involucrados.
Tipo	Primario
Precondiciones	- El Administrador debe estar autenticado en el sistema. - Debe existir la información de los postulantes. - La terna debe estar conformada por 3 postulantes.
Descripción	El Administrador accede a la opción de registrar terna oficial, ingresa los datos de tres postulantes, adjunta la información requerida y confirma la acción. El sistema valida, registra la terna, crea el módulo de evaluación, genera la trazabilidad y notifica a los actores vinculados.
Flujo normal	1. Administrador ingresa a la opción “Registrar terna oficial de postulantes”. 2. Sistema muestra formulario de registro. 3. Administrador ingresa los datos de los 3 postulantes y adjunta la información. 4. Sistema valida número de postulantes y datos. 5. Administrador confirma registro. 6. Sistema registra la terna y crea módulo de evaluación. 7. Sistema registra trazabilidad. 8. Sistema notifica a coordinación, decanato y postulantes. 9. Sistema muestra confirmación.
Flujos alternos	- 4A: Número distinto de 3 postulantes → mensaje de error. - 4B: Datos o archivo faltante → rechazo y aviso. - 8A: Notificación diferida si falla el envío inmediato.
Flujos de excepción	- E1: Administrador no autenticado → no se permite registro. - E2: Error en la transacción → se revierte operación y se registra en trazabilidad.
Postcondiciones	- La terna oficial queda registrada. - El módulo de evaluación queda creado. - La acción se guarda en trazabilidad. - Los actores son notificados.
Relación	Incluye: Crear módulo de evaluación, Notificar a actores involucrados, Registrar trazabilidad.
Reglas de negocio	- Solo el Administrador puede registrar la terna. - Una terna debe estar compuesta por exactamente 3 postulantes. - Toda acción queda registrada en trazabilidad.
Estado final	La terna queda registrada oficialmente en el sistema, los actores son notificados y el módulo de evaluación queda habilitado.

Cuadro 19: CU-01: Registrar terna oficial de postulantes

Diseño de interfaz relacionada:

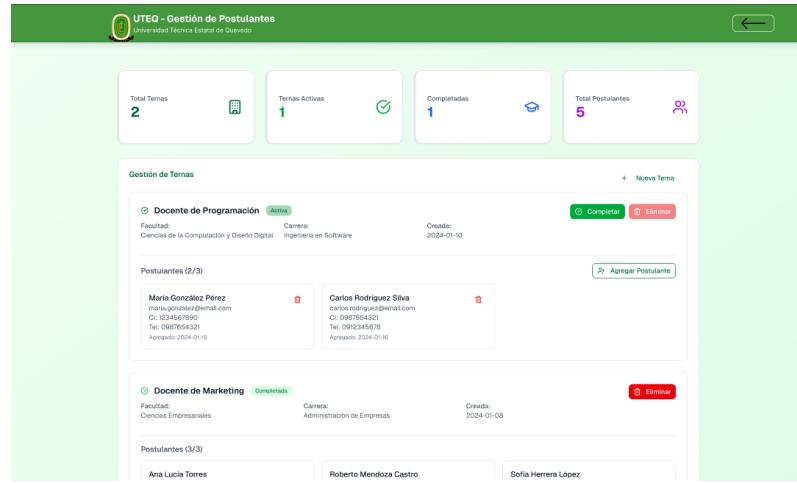


Figura 5: Interfaz de Registro de terna

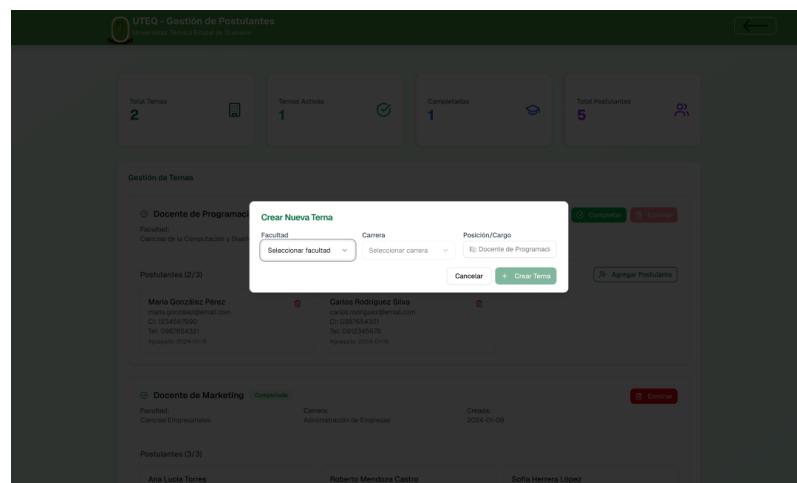


Figura 6: Interfaz de Registro de terna (1)

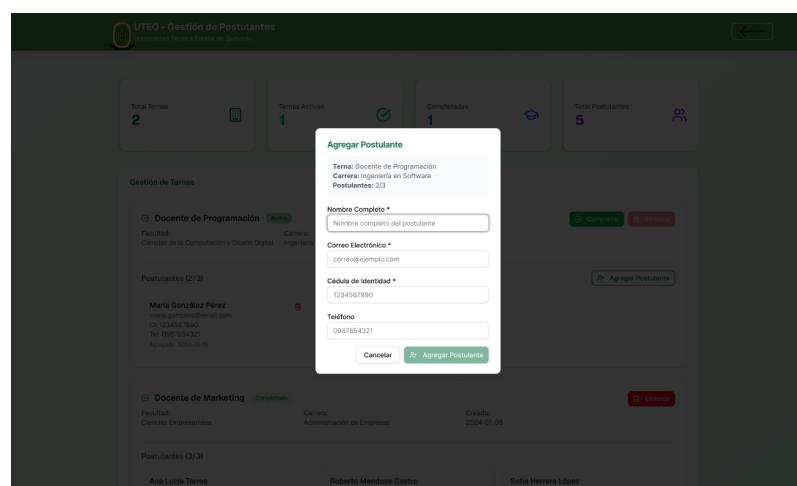


Figura 7: Interfaz de Registro de terna (2)

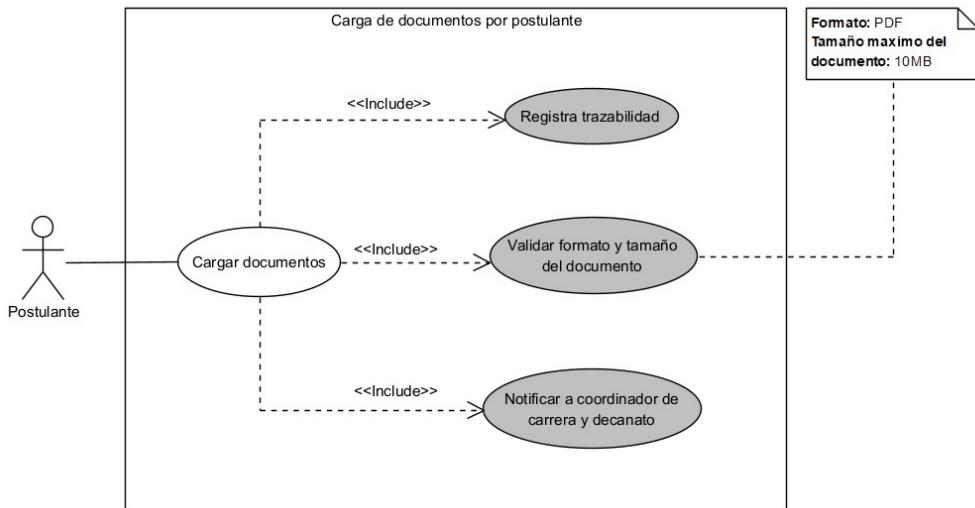


Figura 8: Diagrama de casos de uso Carga de documentos por postulante

Elemento	Descripción
Identificador	CU-02: Carga de documentos por postulante
Actor	Postulante (principal). Coordinación de carrera y Decanato (invu-lucrados para la revisión posterior mediante notificación).
Propósito	Permitir que el Postulante cargue su hoja de vida y documentos de respaldo en formato PDF (hasta 10 MB) para que queden almace-nados de forma segura y queden disponibles para revisión.
Requisito asocia-do	RF-01: Carga de documentos. RF-02: Validación de documentos. (Trazabilidad aplicable a toda acción del sistema).
Tipo	Primario
Precondiciones	- El Postulante debe estar registrado y autenticado en el sistema. - Los documentos a cargar deben estar en formato PDF y cumplir el tamaño máximo permitido (10 MB).
Descripción	El Postulante ingresa a la opción de carga, selecciona archivo(s) PDF (hasta 10 MB) e introduce los datos requeridos (tipo de docu-mento, nombre, institución emisora y fecha de emisión). El sistema valida formato y tamaño, identifica y vincula la información nece-saria, almacena los documentos de forma segura, registra la tra-zabilidad y notifica a coordinación de carrera y decanato para su revisión.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> Postulante accede a <i>Cargar documentos</i>. Sistema muestra el formulario de carga. Postulante selecciona archivo PDF (máx. 10 MB) e ingresa los metadatos requeridos. Sistema valida formato, tamaño y consistencia de datos; identifica la información relevante y la vincula. Postulante confirma la carga. Sistema almacena el documento de forma segura. Sistema registra la trazabilidad de la operación. Sistema notifica a Coordinación de carrera y Decanato que hay documentos pendientes de revisión. Sistema muestra confirmación de carga exitosa al Postulante.

Continúa en la siguiente página

Elemento	Descripción
Flujos alternos	<ul style="list-style-type: none"> - 4A: Archivo con formato distinto de PDF o tamaño mayor a 10 MB → el sistema rechaza la carga y muestra el mensaje correspondiente. - 4B: Falta de metadatos obligatorios → el sistema solicita completar la información. - 6A: Documento duplicado (mismo tipo y datos clave) → el sistema solicita confirmar si se reemplaza o se conserva la versión previa.
Flujos de excepción	<ul style="list-style-type: none"> - E1: Usuario no autenticado → el sistema no permite la carga y redirige al inicio de sesión. - E2: Error de almacenamiento o integridad → el sistema revierte la operación y deja registro en trazabilidad.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los documentos quedan almacenados en el sistema. - Se registra la trazabilidad de la carga. - Coordinación de carrera y Decanato quedan notificados para su revisión.
Relación	Incluye: Validar formato y tamaño del documento; Registrar trazabilidad; Notificar a coordinador de carrera y decanato.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo el Postulante puede cargar sus documentos. - Formato obligatorio: PDF; tamaño máximo por archivo: 10 MB. - Toda operación debe conservar la trazabilidad y cumplir normativa de protección de datos personales.
Estado final	Documentos cargados correctamente, con trazabilidad registrada y listos para revisión por Coordinación de carrera y Decanato.

Cuadro 20: CU-02: Carga de documentos por postulante

Diseño de interfaz relacionada:

UTEQ - Subir Documentos
Universidad Técnica Estatal de Quito

TORRES LINDAO VALERIA DAYANNA
Ingeniería en Sistemas

Progreso total: 63%

Documento Requerido

Sube los documentos necesarios para tu postulación. Los documentos marcados como "Requerido" son obligatorios.

Titulo de cuarto nivel (Maestría) Requerido
Copia notariada del título de maestría emitida al campo amplio
 maestria_cyberseguridad.pdf - Subido el 2024-03-10

Cédula de identidad Requerido
Copia de cédula de identidad vigente
 cedula_idoneidad.pdf - Subido el 2024-03-10

Hoja de vida actualizada Requerido
CV actualizado con experiencia profesional y académica
 cv_actualizado.pdf - Subido el 2024-03-10

Figura 9: Interfaz de Subir documentos por postulante

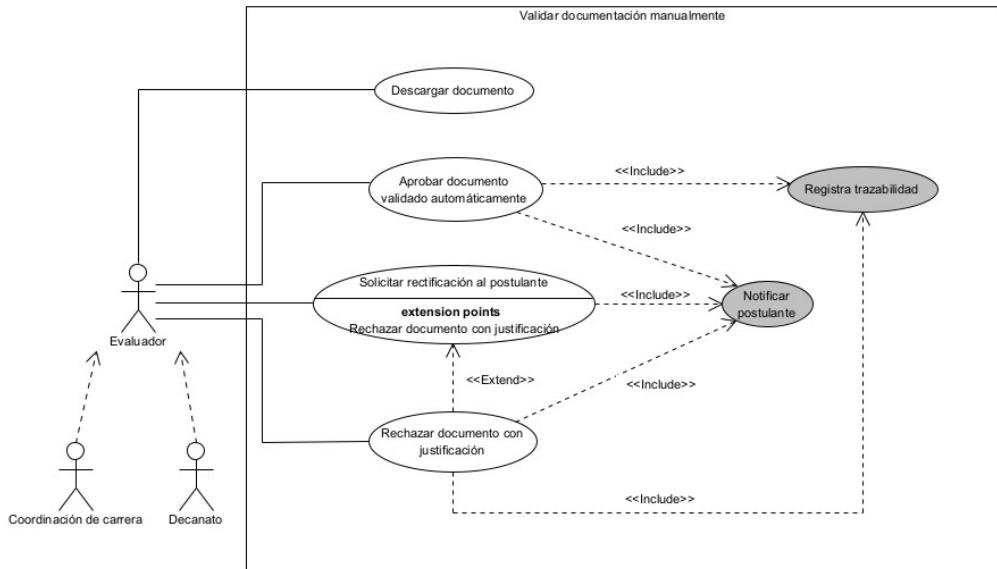


Figura 10: Diagrama de casos de uso Validar documentación manualmente

Elemento	Descripción
Identificador	CU-03: Validar documentación manualmente
Actor	Evaluador (principal). Coordinación de carrera y Decanato (como evaluadores). Postulante (notificado).
Propósito	Revisar los documentos cargados por el postulante, pudiendo descargar, aprobar (si cumplen validaciones automáticas), solicitar rectificación o rechazar con justificación; dejando trazabilidad y notificando el resultado al postulante.
Requisito asociado	RF-02: Validación de documentos. RF-09: Registro de trazabilidad. RF-010: Notificación al postulante.
Tipo	Primario
Precondiciones	- Usuario evaluador autenticado y con permisos. - El documento existe y está disponible para revisión. - Las validaciones automáticas del archivo pueden estar disponibles para apoyo (si aplica).
Descripción	El evaluador accede al módulo de validación, selecciona un documento, puede descargarlo para su revisión, y decide entre: aprobar (cuando el sistema y la revisión lo permiten), solicitar rectificación al postulante o rechazar con justificación. El sistema registra la trazabilidad y notifica al postulante el resultado.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El evaluador abre <i>Validar documentación</i>. 2. El sistema muestra metadatos del documento y opción de <i>Descargar documento</i>. 3. (Opcional) El evaluador descarga y revisa el archivo. 4. El evaluador selecciona <i>Aprobar documento validado automáticamente</i> (si corresponde). 5. El sistema actualiza el estado a <i>Aprobado</i>, <i>Registra trazabilidad</i> y <i>Notifica postulante</i>. 6. El sistema muestra confirmación y finaliza el caso.

Continúa en la siguiente página

Elemento	Descripción
Flujos alternos	<ul style="list-style-type: none"> - A1: <i>Solicitar rectificación al postulante.</i> El evaluador detecta inconsistencias y solicita ajustes describiendo observaciones. El sistema cambia el estado a <i>Pendiente de rectificación</i>, <i>Registra trazabilidad</i> y <i>Notifica postulante</i>. - A2: <i>Descargar documento</i> fallida temporalmente → el sistema informa el incidente y permite reintentar sin afectar el estado del documento.
Flujos de excepción	<ul style="list-style-type: none"> - E1: <i>Rechazar documento con justificación</i> (extiende desde “Solicitar rectificación”). El evaluador decide rechazar; el sistema solicita motivo obligatorio, cambia el estado a <i>Rechazado</i>, <i>Registra trazabilidad</i> y <i>Notifica postulante</i>. - E2: Documento no disponible o corrupto → el sistema informa la imposibilidad de validación y registra el evento en trazabilidad. - E3: Usuario sin permisos o no autenticado → se bloquea la acción.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Documento con estado actualizado: <i>Aprobado</i>, <i>Pendiente de rectificación</i> o <i>Rechazado</i>. - Trazabilidad registrada. - Notificación enviada al postulante.
Relación	<p>Incluye: <i>Registrar trazabilidad</i>, <i>Notificar postulante</i>. Extiende: <i>Rechazar documento con justificación</i>. Se relaciona: <i>Descargar documento</i>.</p>
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Todo rechazo requiere justificación. - Solo usuarios con rol de evaluación pueden aprobar, solicitar rectificación o rechazar. - Todas las acciones deben quedar registradas en trazabilidad.
Estado final	Documento con estado definitivo o pendiente de corrección, con auditoría registrada y comunicación al postulante.

Cuadro 21: CU-03: Validar documentación manualmente

Diseño de interfaz relacionada:

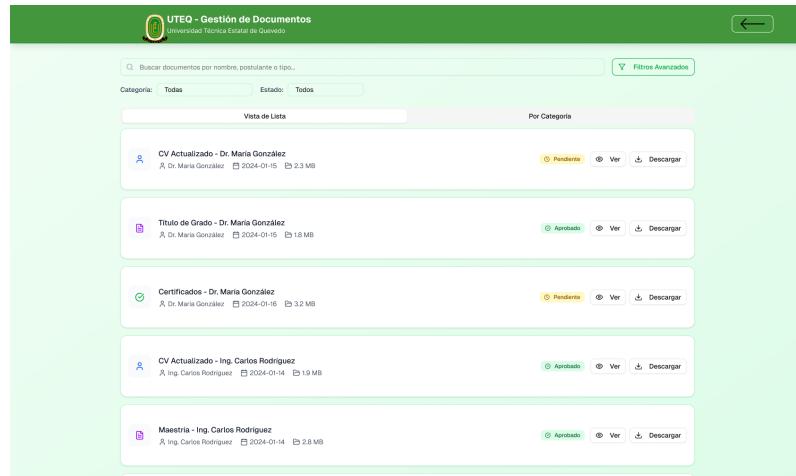


Figura 11: Interfaz de Gestión de documentos

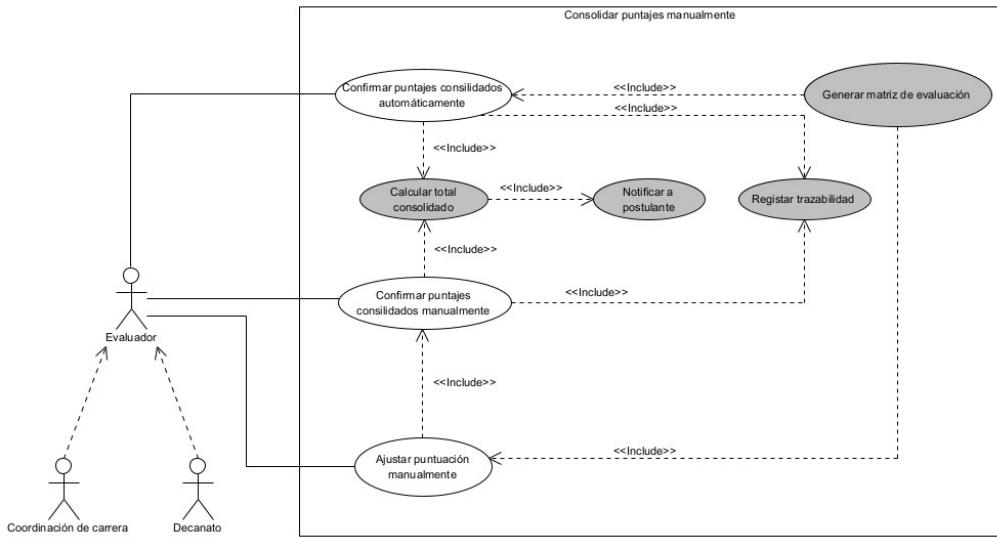


Figura 12: Diagrama de casos de uso Consolidar puntajes manualmente

Elemento	Descripción
Identificador	CU-04: Consolidar puntajes manualmente
Actor	Coordinación de carrera y Decanato (evaluadores).
Propósito	Consolidar los puntajes de la evaluación aplicando la matriz institucional de criterios y ponderaciones, calcular el total consolidado y dejar trazabilidad; notificando al postulante cuando corresponda.
Requisito asociado	RF-05: Consolidación de puntajes y cálculo de resultados. RF-03: Aplicación de matriz de evaluación (criterios y ponderaciones). RF-09: Registro de trazabilidad de acciones. RF-010: Notificación al postulante.
Tipo	Primario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario evaluador autenticado y con permisos. - Existen calificaciones/insumos previos (documental, entrevistas y/o clases demostrativas). - La matriz de evaluación está disponible.
Descripción	El evaluador accede a la función de consolidación, revisa la matriz con criterios y ponderaciones, puede ajustar puntuaciones manualmente si es necesario y confirma los puntajes consolidados. El sistema calcula el total consolidado, registra la trazabilidad y notifica al postulante según la configuración.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El evaluador abre <i>Consolidar puntajes</i>. 2. El sistema muestra la <i>matriz de evaluación</i> con resultados parciales. 3. (Opcional) El evaluador <i>ajusta puntuación manualmente</i>. 4. El evaluador <i>confirma puntajes consolidados manualmente</i>. 5. El sistema ejecuta <i>Calcular total consolidado</i>. 6. El sistema <i>registra trazabilidad</i> de la operación (usuario, fecha y hora). 7. El sistema <i>notifica al postulante</i> el estado/resultado. 8. El sistema muestra confirmación de consolidación exitosa.

Continúa en la siguiente página

Elemento	Descripción
Flujos alternos	<ul style="list-style-type: none"> - A1: <i>Confirmar puntajes consolidados automáticamente.</i> El evaluador acepta los resultados propuestos por la matriz sin ajustes; el sistema calcula el total, registra trazabilidad y continúa con la notificación. - A2: Falla temporal de notificación → se registra el evento en trazabilidad y queda pendiente de reintento.
Flujos de excepción	<ul style="list-style-type: none"> - E1: No hay datos suficientes para consolidar → el sistema informa la falta de insumos y bloquea la confirmación. - E2: Error de cálculo o persistencia → el sistema revierte la operación y deja registro en trazabilidad. - E3: Usuario sin permisos o no autenticado → el sistema impide la acción.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Puntajes consolidados y <i>total consolidado</i> calculado. - Trazabilidad registrada. - Postulante notificado, si corresponde.
Relación	<p>Incluye: <i>Generar matriz de evaluación; Calcular total consolidado; Registrar trazabilidad; Notificar a postulante.</i></p> <p>Opcionales en el flujo: <i>Ajustar puntuación manualmente; Confirmar puntajes consolidados automáticamente.</i></p>
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo Coordinación de carrera y Decanato pueden consolidar puntajes. - El cálculo aplica criterios y ponderaciones definidos en la matriz institucional. - Todas las acciones de consolidación deben quedar en trazabilidad.
Estado final	Puntajes consolidados, total calculado y registro de auditoría completo; notificación emitida si está habilitada.

Cuadro 22: CU-04: Consolidar puntajes manualmente

Diseño de interfaz relacionada:

The screenshot shows a web-based application for evaluation management. At the top, there's a green header bar with the logo of the Universidad Técnica Estatal de Quesero (UTEQ) and the text "UTEQ - Gestión de Evaluación". Below the header, there's a search bar labeled "Buscar postulantes por nombre o posición..." and a button "Configurar Criterios". The main content area has tabs for "General", "Matriz de Evaluación", and "Pendientes". Under the "General" tab, there's a section titled "Ranking de Postulantes" which lists three applicants with their names, roles, and scores:

Postulante	Nombre	Puntaje	Opciones
Dr. María González	Docente de Matemáticas	92.5	Ver Detalle
Ing. Carlos Rodríguez	Docente de Ingeniería	87.3	Ver Detalle
Dr. Luis Herrera	Docente de Química	78.9	Ver Detalle

Figura 13: Interfaz de Gestión de evaluación

Figura 14: Interfaz de Matriz de méritos

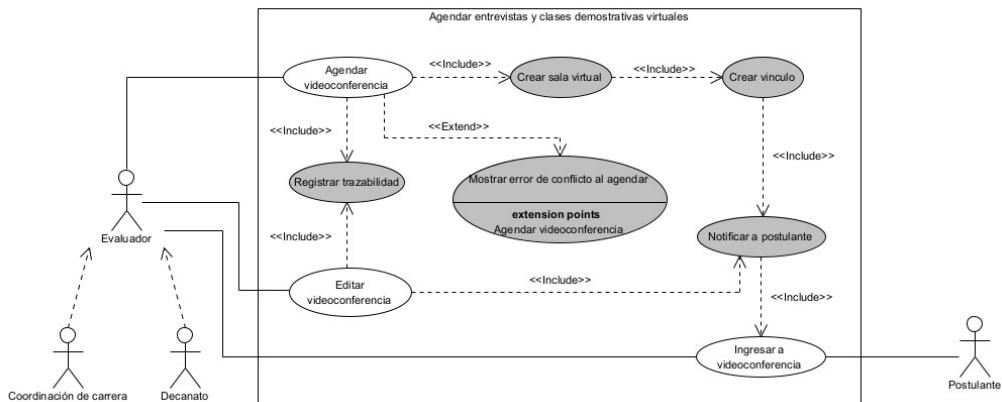


Figura 15: Diagrama de casos de uso Agendar entrevistas y clases demostrativas

Elemento	Descripción
Identificador	CU-05: Agendar entrevistas y clases demostrativas virtuales
Actor	Coordinación de carrera y Decanato (principales). Postulante (secundario: recibe notificación y luego se une con el enlace).
Propósito	Permitir que Coordinación de carrera y/o Decanato agenduen entrevistas o clases demostrativas, registrando fecha y hora, y generen la sala y el enlace, con notificación al postulante y registro de trazabilidad.
Requisito asociado	RF-11: Agendamiento de entrevistas y clases demostrativas. RF-12: Registro y notificación de enlaces virtuales. RF-09: Registro de trazabilidad de acciones.
Tipo	Primario
Precondiciones	- Usuario con rol Coordinador de carrera o Decano autenticado en el sistema. - El postulante existe en el sistema. - Proveedor/configuración de videoconferencia disponible.
Descripción	El actor accede a la función de agendar, ingresa datos (fecha, hora y postulante). El sistema crea la sala y el enlace. Se guarda el evento, se registra la trazabilidad y se notifica al postulante.

Continúa en la siguiente página

Elemento	Descripción
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actor abre <i>Agendar videoconferencia</i>. 2. Sistema muestra formulario con campos: fecha, hora, postulante y observaciones. 3. Actor completa datos y selecciona modalidad. 4. Sistema valida disponibilidad y consistencia (evita solapamientos). 5. Actor confirma el agendamiento. 6. El sistema crea la sala y genera el enlace. 7. El sistema registra la trazabilidad de la acción. 8. El sistema notifica al postulante con los datos de la sesión (fecha/hora y, si aplica, enlace). 9. El sistema muestra confirmación y permite <i>Editar videoconferencia</i>.
Flujos alternos	<ul style="list-style-type: none"> - 4A: Conflicto de agenda (fecha/hora no disponible) → el sistema muestra mensaje de advertencia y permite reprogramar. - 8A: Falla de envío de notificación → el sistema registra el evento en trazabilidad y deja la notificación pendiente para reintento.
Flujos de excepción	<ul style="list-style-type: none"> - E1: Usuario no autenticado o sin permisos → el sistema bloquea la acción. - E2: Error al crear la sala/enlace por indisponibilidad del proveedor → se cancela la creación del enlace, se informa el error y se mantiene el agendamiento sin URL (si el actor lo decide), registrando la trazabilidad del fallo.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - La entrevista/clase queda agendada. - Se genera enlace de videoconferencia. - Se registra la trazabilidad de la operación. - El postulante recibe la notificación correspondiente.
Relación	<p>Incluye: Crear sala virtual; Crear vínculo; Notificar a postulante; Registrar trazabilidad; Editar videoconferencia.</p> <p>Se relaciona con: <i>Ingresar a videoconferencia</i> (caso del Postulante).</p>
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo Coordinación de carrera y/o Decanato pueden crear/editar estos eventos. - Todo agendamiento debe registrar fecha y hora. - La plataforma genera sala y enlace integrados y notifica al postulante. - Todas las acciones deben conservar trazabilidad (usuario, fecha y hora).
Estado final	Evento agendado y enlace generado, actores notificados y trazabilidad registrada; el postulante podrá unirse mediante el enlace cuando corresponda.

Cuadro 23: CU-05: Agendar entrevistas y clases demostrativas virtuales

Diseño de interfaz relacionada:

UTEQ - Gestión de Postulantes
Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Buscar postulantes por nombre o cargo... Filtros

Total Postulantes: 3 | Aprobados: 1 | Entrevistas: 3

Programar Nueva Entrevista
Configure los detalles de la entrevista para un postulante.

Postulante: Seleccionar postulante | Ubicación/Enlace: Aula o ubicación

Fecha: mm/dd/yyyy | Entrevistador: Nombre del entrevistador

Hora: --:-- | Instrucciones Especiales: Instrucciones para el postulante.

Modalidad: Seleccionar modalidad | Limpiar | Programar Entrevista

Entrevistas Programadas
Resumen de todas las entrevistas configuradas

TORRES LINDAO VALERIA DAYANNA
Ingeniería en Sistemas | Fecha: 2024-03-20 | Hora: 10:00 AM | COMPLETADA | Detalles | Eliminar

Figura 16: Interfaz de Programación de entrevista

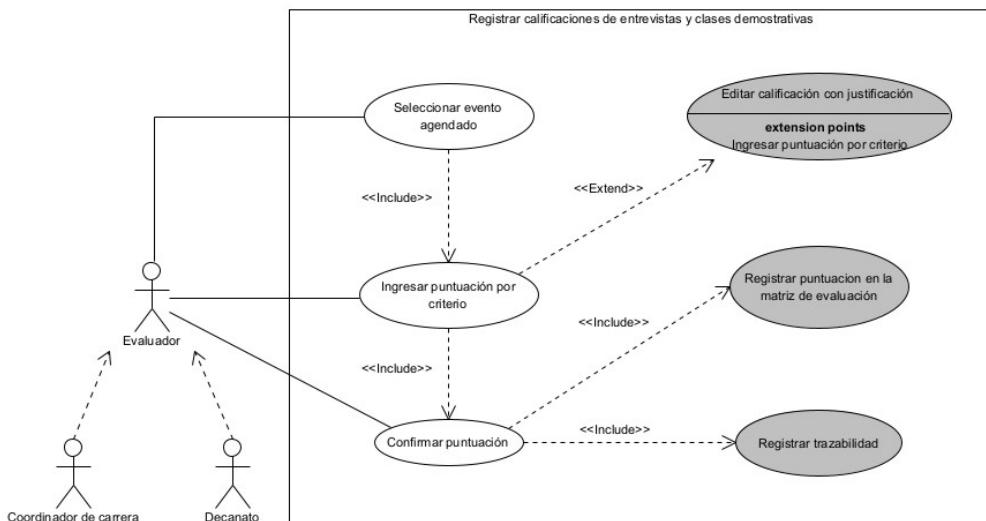


Figura 17: Diagrama de casos de uso Registrar calificaciones de entrevistas y clases demostrativas

Elemento	Descripción
Identificador	CU-06: Registrar calificaciones de entrevistas y clases demostrativas
Actor	Coordinación de carrera y Decanato (evaluadores).
Propósito	Registrar la calificación de entrevistas o clases demostrativas por cada criterio de la matriz de evaluación, confirmarla y dejar trazabilidad del proceso.
Requisito asociado	RF-03: Aplicación de matriz de evaluación (criterios y ponderaciones). RF-05: Consolidación y cómputo de resultados (parciales/por evento). RF-09: Registro de trazabilidad.
Tipo	Primario

Continúa en la siguiente página

Elemento	Descripción
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario evaluador autenticado con permisos. - Existe un <i>evento agendado</i> (entrevista o clase) para el postulante. - La matriz de evaluación y sus criterios están disponibles.
Descripción	El evaluador selecciona un evento agendado, registra la <i>puntuación por criterio</i> según la matriz, confirma la puntuación y el sistema guarda los valores en la matriz, registra la trazabilidad y deja el resultado disponible para consolidación.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El evaluador abre <i>Registrar calificaciones</i>. 2. El sistema lista los <i>eventos agendados</i> pendientes/realizados. 3. El evaluador <i>selecciona evento agendado</i>. 4. El sistema muestra los <i>criterios</i> y rangos permitidos de la matriz. 5. El evaluador <i>ingresa puntuación por criterio</i>. 6. El sistema valida rangos y consistencia y <i>registra puntuación en la matriz de evaluación</i>. 7. El evaluador <i>confirma puntuación</i>. 8. El sistema <i>registra trazabilidad</i> y muestra confirmación.
Flujos alternos	<ul style="list-style-type: none"> - A1: <i>Editar calificación con justificación</i> (extiende). El evaluador ajusta una calificación previamente registrada e ingresa motivo; el sistema actualiza la matriz, registra la justificación en trazabilidad y confirma el cambio. - A2: Criterio “no aplica” → el sistema solicita justificación, registra la marca y continúa con los demás criterios.
Flujos de excepción	<ul style="list-style-type: none"> - E1: Puntuación fuera de rango o formato inválido → el sistema rechaza la entrada y solicita corrección. - E2: Evento inexistente o no habilitado para calificar → el sistema bloquea la operación e informa el motivo. - E3: Usuario sin permisos o no autenticado → se impide la acción. - E4: Error de persistencia → se revierte la operación y se registra el incidente en trazabilidad.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Calificaciones por criterio registradas en la <i>matriz de evaluación</i>. - Trazabilidad de la operación almacenada. - Resultados disponibles para procesos de consolidación.
Relación	Incluye: <i>Seleccionar evento agendado</i> ; <i>Ingresar puntuación por criterio</i> ; <i>Confirmar puntuación</i> ; <i>Registrar puntuación en la matriz de evaluación</i> ; <i>Registrar trazabilidad</i> . Extiende: <i>Editar calificación con justificación</i> .
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo Coordinación de carrera y Decanato pueden registrar o editar calificaciones. - Cada criterio debe respetar su rango y ponderación definidos en la matriz. - Toda edición posterior requiere justificación y queda en trazabilidad.
Estado final	Calificaciones registradas/actualizadas por criterio para el evento seleccionado, con auditoría completa y listas para consolidación.

Cuadro 24: CU-06: Registrar calificaciones de entrevistas y clases demostrativas

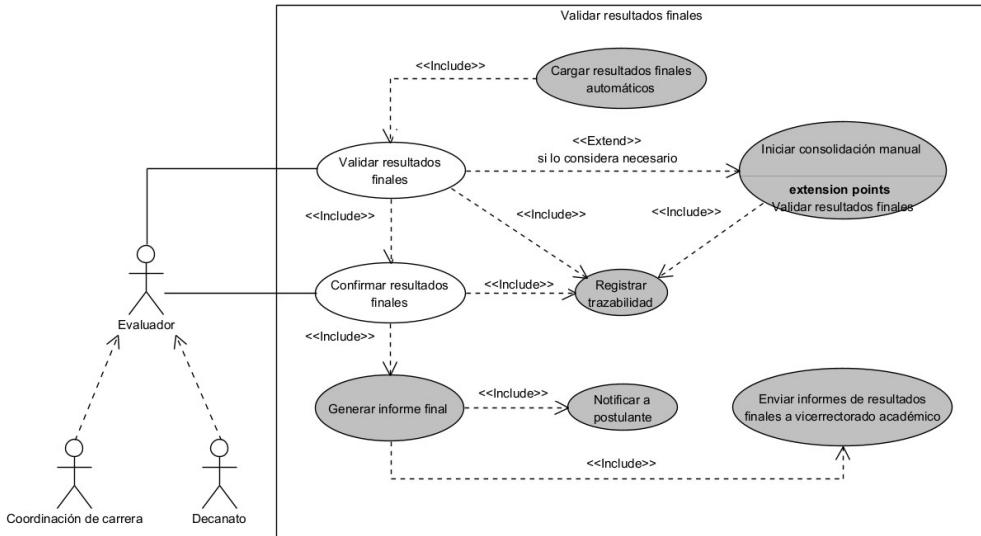


Figura 18: Diagrama de casos de uso Validar resultados finales

Elemento	Descripción
Identificador	CU-07: Validar resultados finales
Actor	Coordinación de carrera y Decanato (evaluadores). Postulante (notificado).
Propósito	Validar y confirmar los resultados finales de la evaluación. Si se requiere, iniciar una consolidación manual, generar el informe final, registrar la trazabilidad y enviar/notificar los resultados a los actores correspondientes.
Requisito asociado	RF-05: Consolidación de puntajes y cálculo de resultados. RF-04: Generación de informes. RF-06: Envío de informes de resultados al Vicerrectorado Académico. RF-09: Registro de trazabilidad. RF-010: Notificación al postulante.
Tipo	Primario
Precondiciones	- Usuario evaluador autenticado y con permisos. - Existen resultados calculados (parciales y/o consolidados) disponibles para validar. - Matriz de evaluación vigente en el sistema.
Descripción	El evaluador abre la función de validación de resultados, el sistema carga los resultados finales automáticos y presenta el detalle. El evaluador los revisa y, si lo considera necesario, inicia consolidación manual. Una vez conforme, confirma los resultados. El sistema registra la trazabilidad, genera el informe final, notifica al postulante y envía los informes al Vicerrectorado Académico.

Continúa en la siguiente página

Elemento	Descripción
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El evaluador accede a <i>Validar resultados finales</i>. 2. El sistema <i>carga resultados finales automáticos</i> y los presenta para revisión. 3. El evaluador revisa y valida el contenido. 4. El evaluador <i>confirma resultados finales</i>. 5. El sistema <i>registra trazabilidad</i> (usuario, fecha, hora, acción). 6. El sistema <i>genera informe final</i>. 7. El sistema <i>notifica al postulante</i>. 8. El sistema <i>envía informes de resultados finales al Vicerrectorado Académico</i>. 9. El sistema muestra confirmación de proceso completado.
Flujos alternos	<ul style="list-style-type: none"> - A1: <i>Iniciar consolidación manual</i> (extiende desde “Validar resultados finales”). El evaluador ajusta/consolida nuevamente; al finalizar, vuelve al paso 4 para confirmar. - A2: Envío diferido de informes al Vicerrectorado: si el canal no está disponible, el sistema deja pendiente el envío y lo reintenta; la trazabilidad registra el evento. - A3: Notificación al postulante diferida por falla temporal; queda en cola y registrada en trazabilidad.
Flujos de excepción	<ul style="list-style-type: none"> - E1: No hay datos suficientes para validar (faltan notas/insumos) → el sistema informa y bloquea la confirmación. - E2: Inconsistencias en el consolidado (sumas, ponderaciones) → el sistema alerta y sugiere iniciar consolidación manual. - E3: Error al generar el informe final → se revierte la acción y se registra el incidente en trazabilidad. - E4: Usuario no autenticado o sin permisos → se impide la operación.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados finales validados y confirmados. - Informe final generado. - Trazabilidad registrada. - Postulante notificado. - Informes enviados al Vicerrectorado Académico.
Relación	<p>Incluye: <i>Cargar resultados finales automáticos</i>; <i>Registrar trazabilidad</i>; <i>Generar informe final</i>; <i>Notificar a postulante</i>; <i>Enviar informes de resultados finales a Vicerrectorado</i>.</p> <p>Extiende: <i>Iniciar consolidación manual</i>.</p>
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo Coordinación de carrera y Decanato pueden validar/confirmar resultados finales. - El envío al Vicerrectorado se realiza únicamente con resultados confirmados. - Toda acción debe quedar en trazabilidad (auditoría). - El informe final debe incluir puntajes, observaciones y firmas/validaciones electrónicas según norma institucional.
Estado final	Resultados finales validados, informe emitido, notificaciones y envíos completados, con auditoría registrada.

Cuadro 25: CU-07: Validar resultados finales

5.3.2. Diagrama de clases

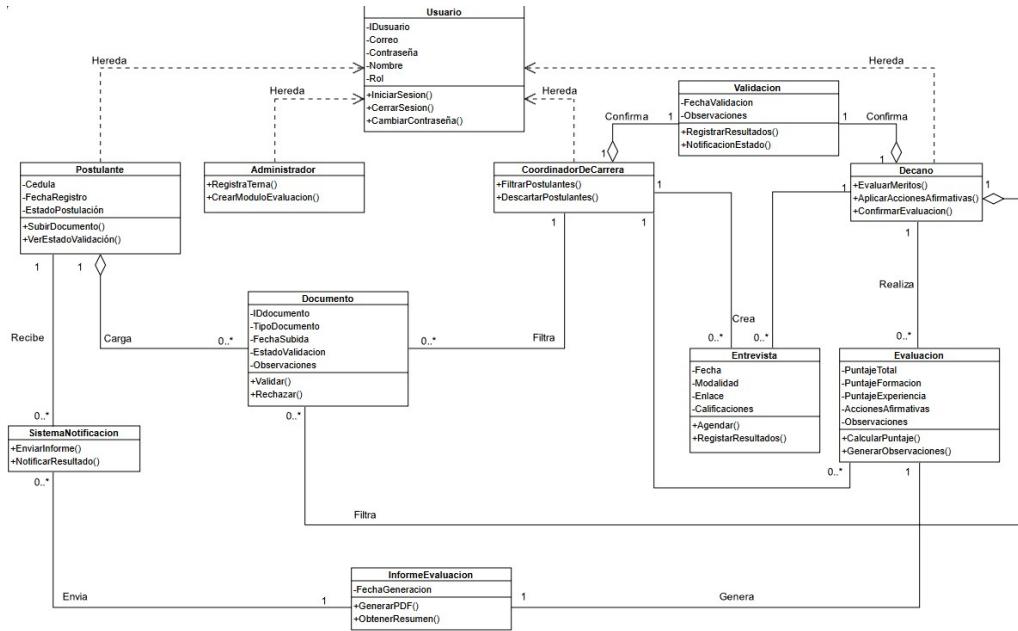


Figura 19: Diagrama de clases

5.3.3. Diagramas de actividades

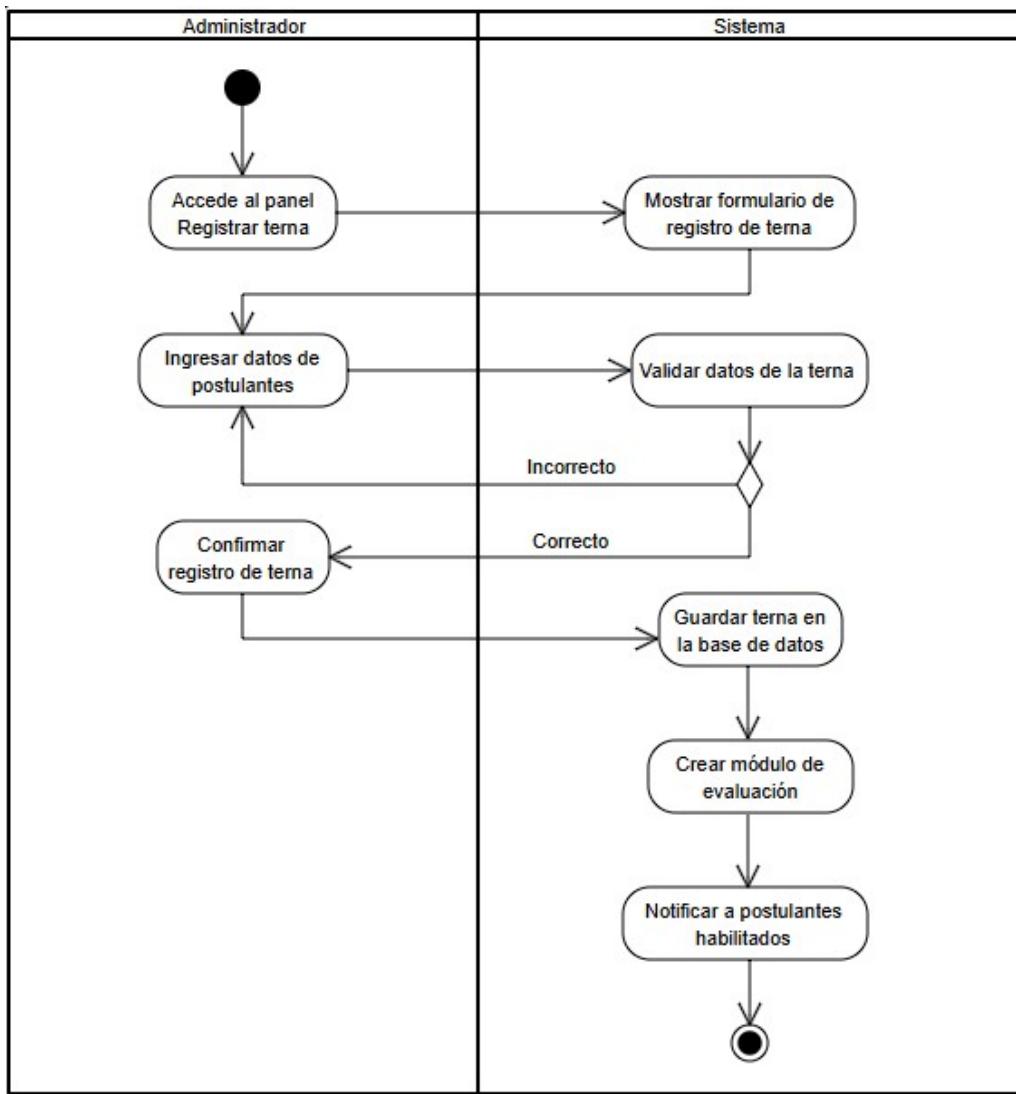


Figura 20: Diagrama de actividades de Registro de terna y creación del módulo de evaluación

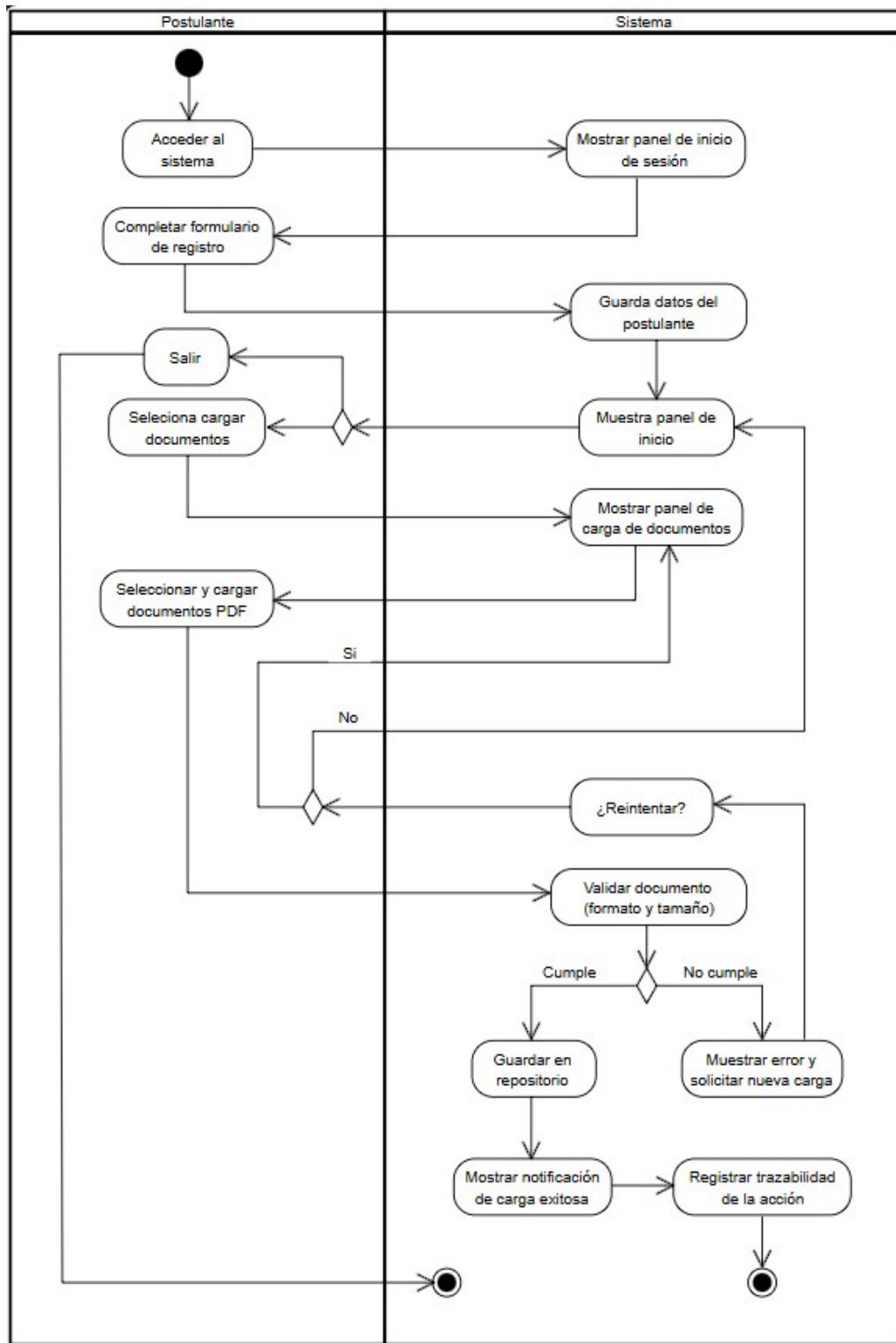


Figura 21: Diagrama de actividades de Registro y carga de documentos por postulante

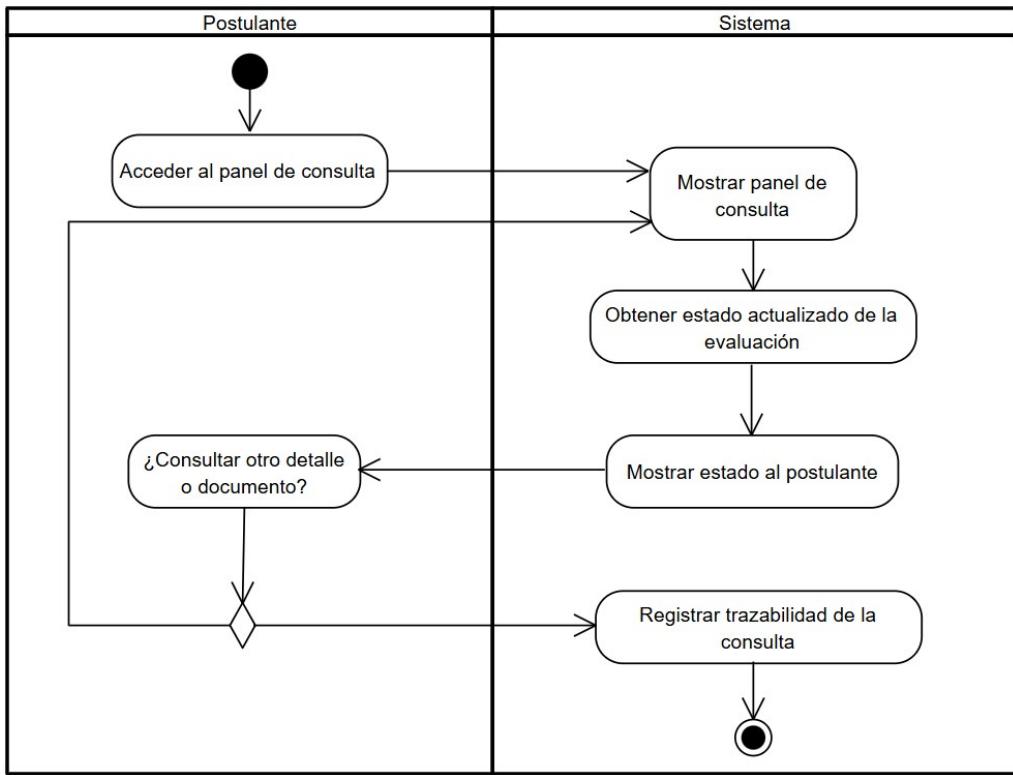


Figura 22: Diagrama de actividades de Consulta de estado del proceso

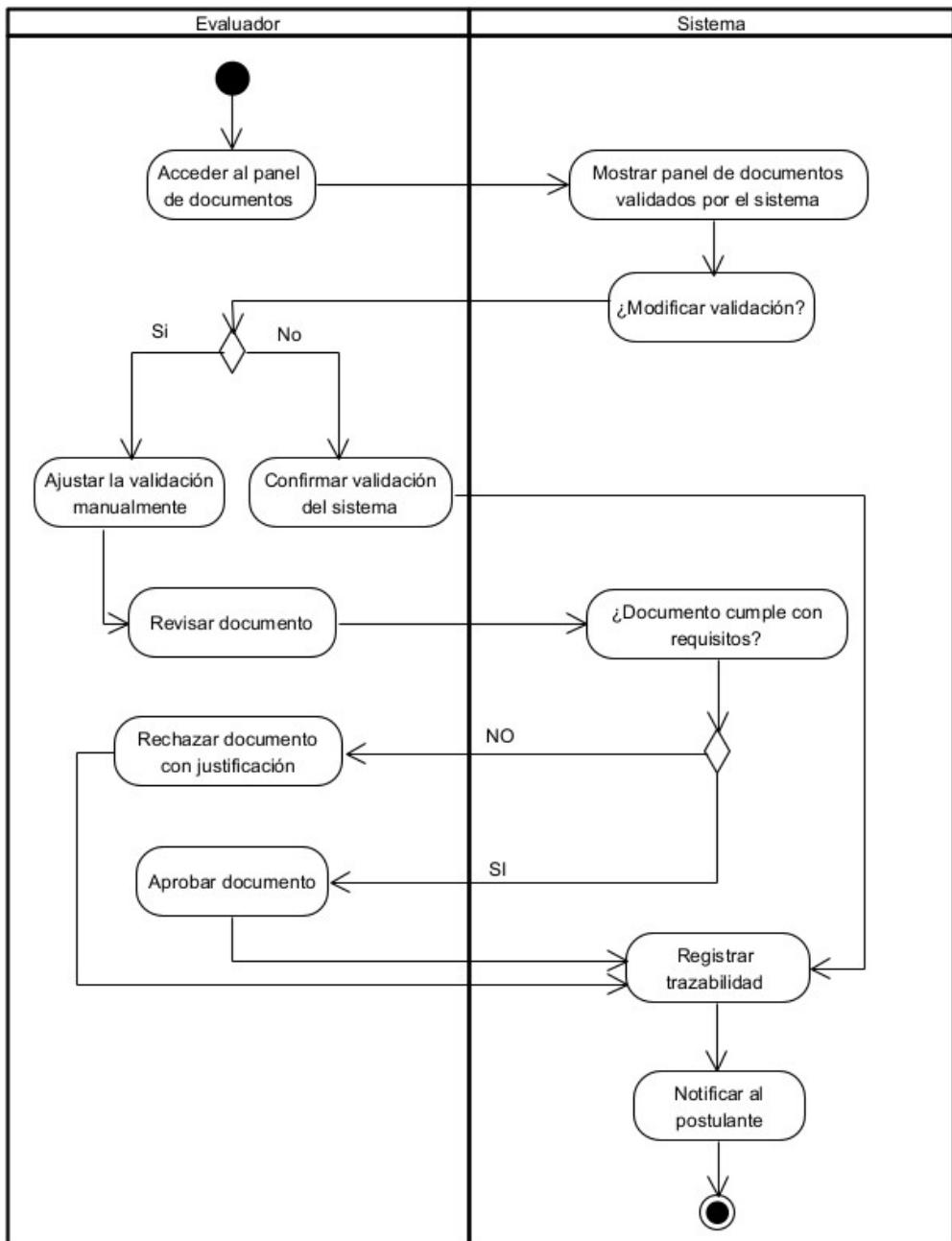


Figura 23: Diagrama de actividades de Revisión y validación de documentos

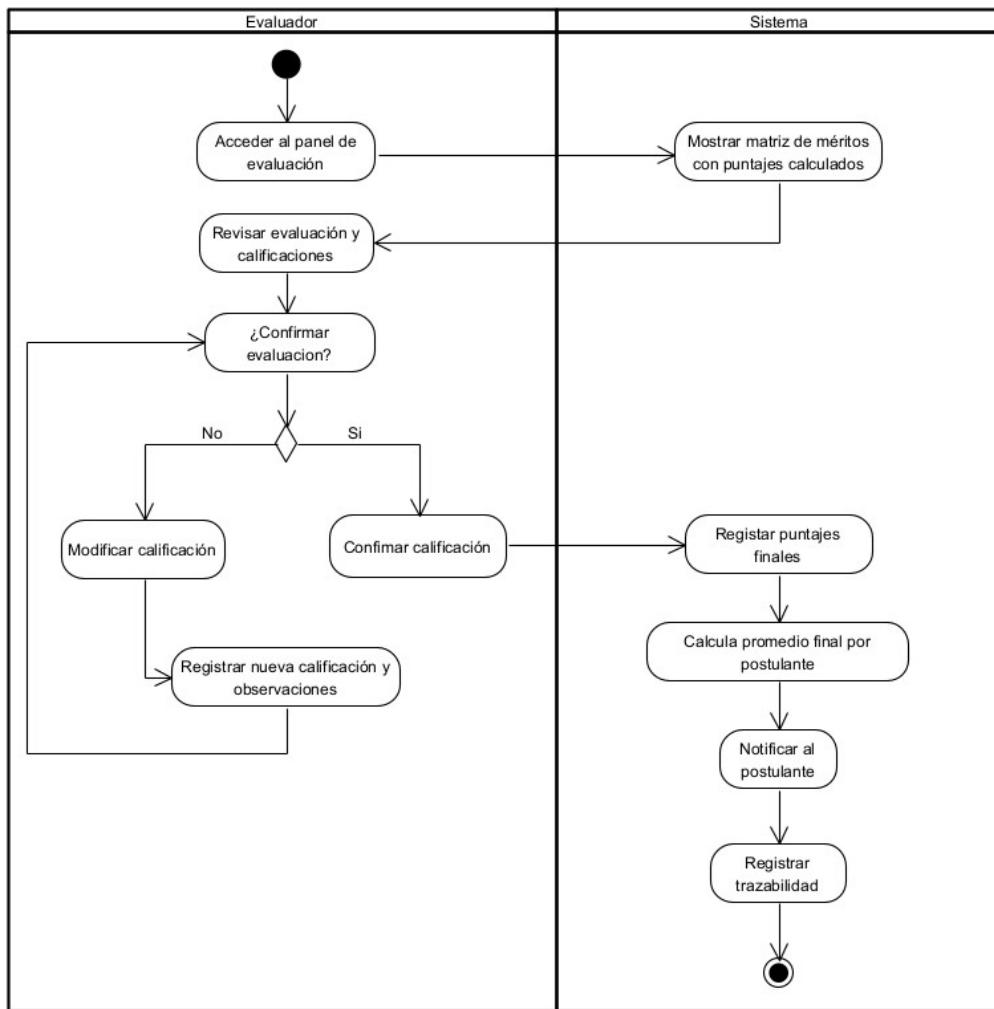


Figura 24: Diagrama de actividades de Evaluación automática de méritos

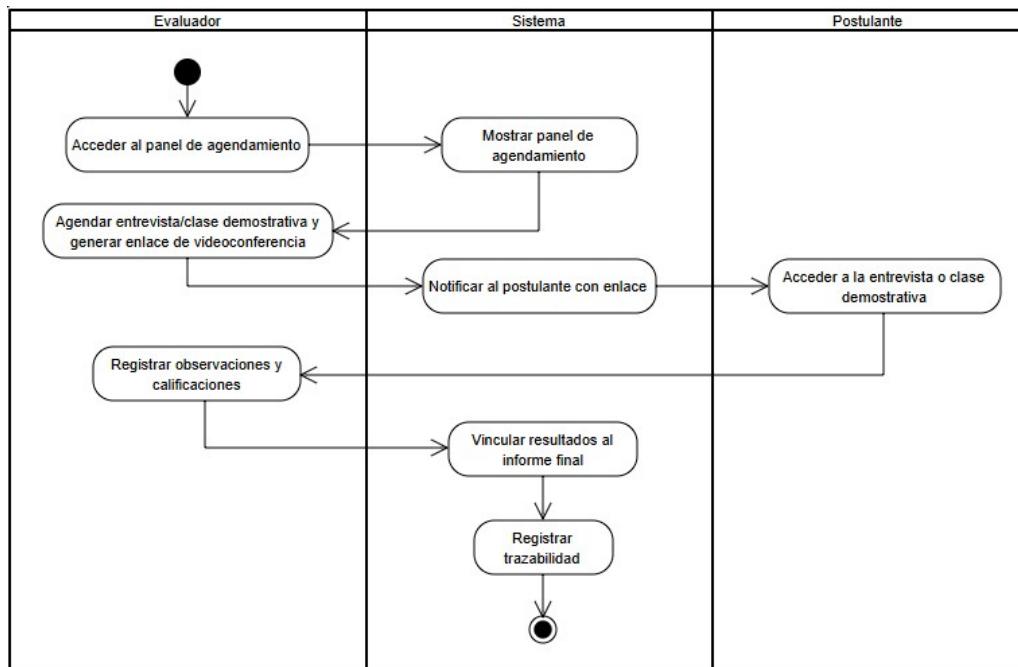


Figura 25: Diagrama de actividades de Gestión de entrevistas y clases demostrativas

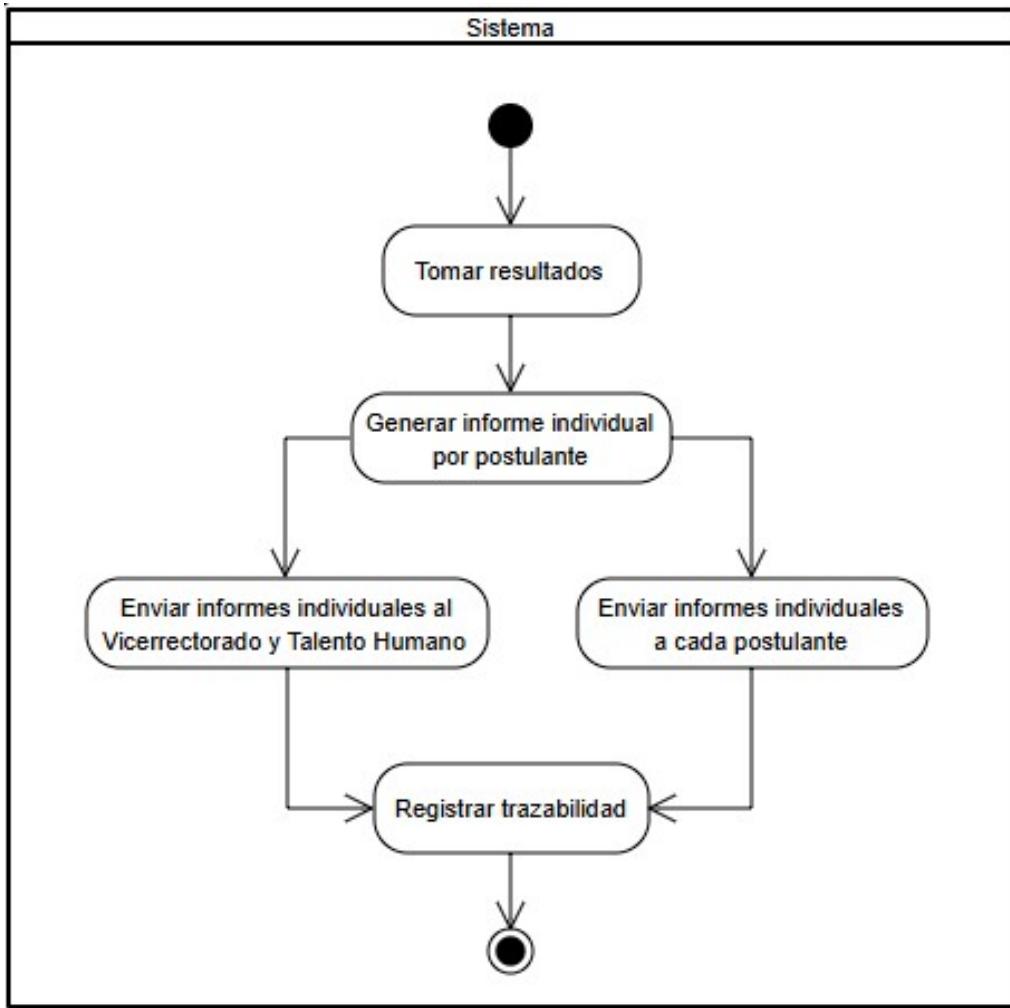


Figura 26: Diagrama de actividades de Generación y envío de informes

5.3.4. Diagrama de secuencia

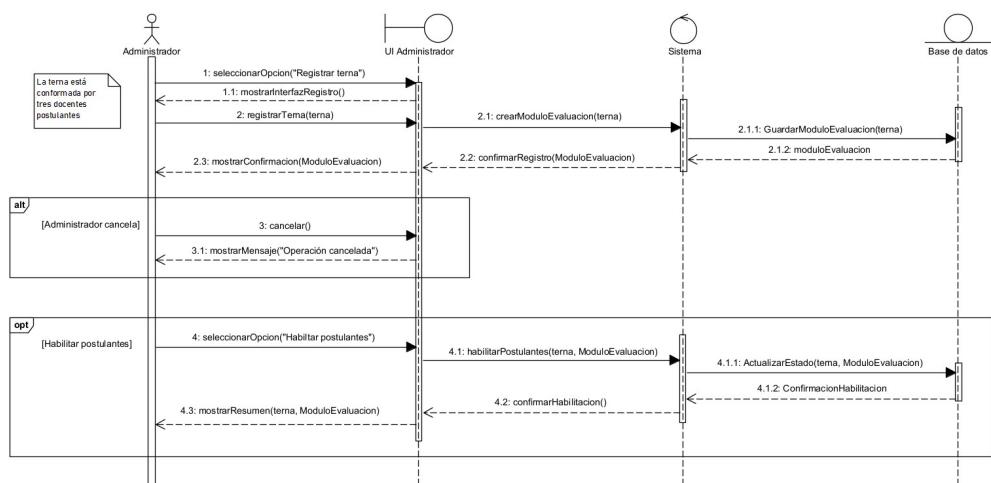


Figura 27: Diagrama de secuencia Registro de terna

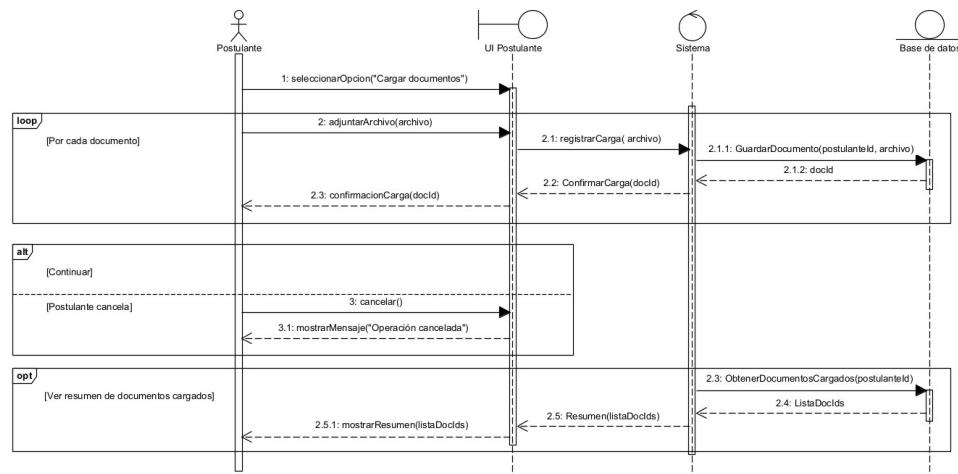


Figura 28: Diagrama de secuencia Carga de documentos por el postulante

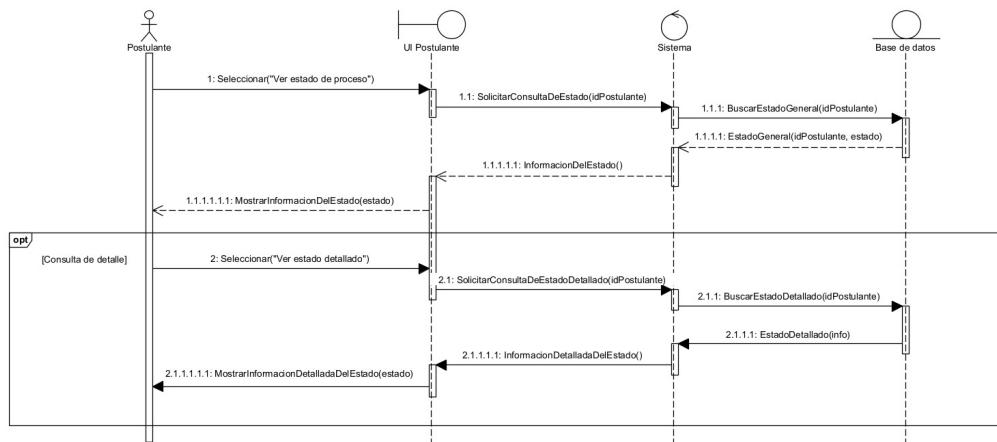


Figura 29: Diagrama de secuencia Consulta del estado del proceso

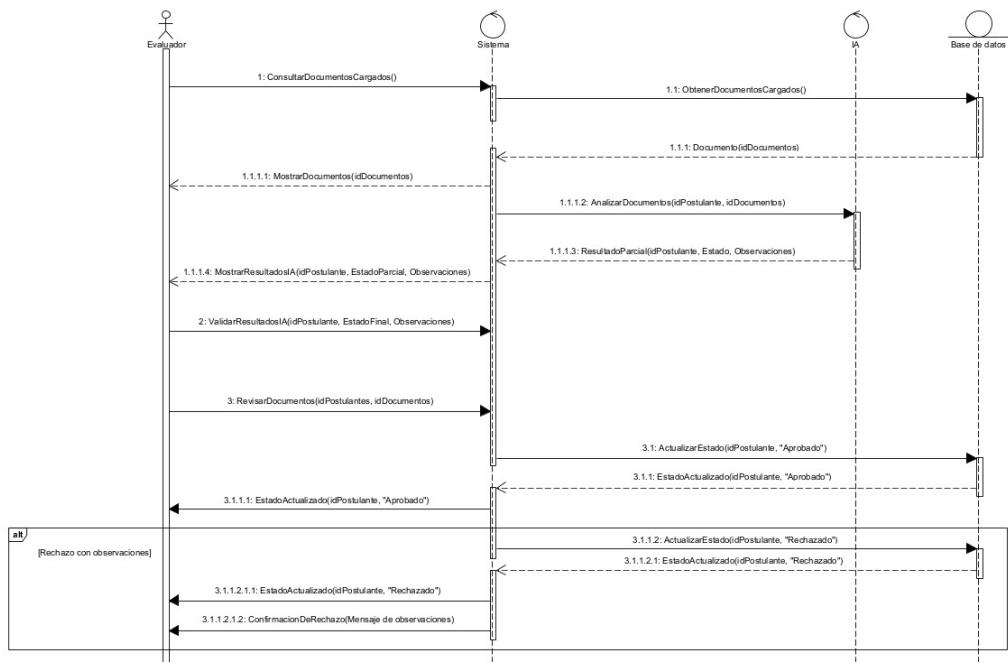


Figura 30: Diagrama de secuencia Revisión y validación de documentos

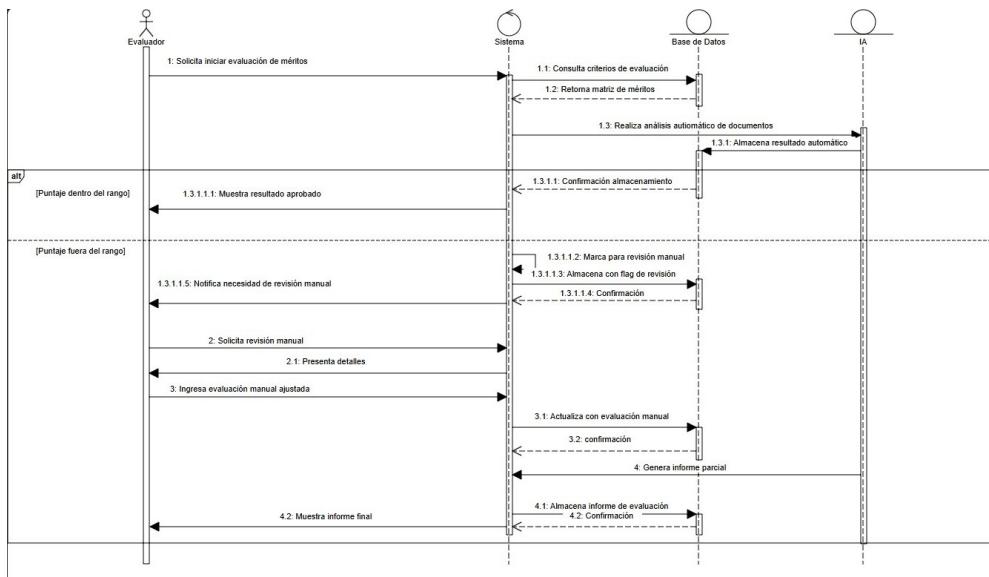


Figura 31: Diagrama de secuencia Evaluación automática de méritos

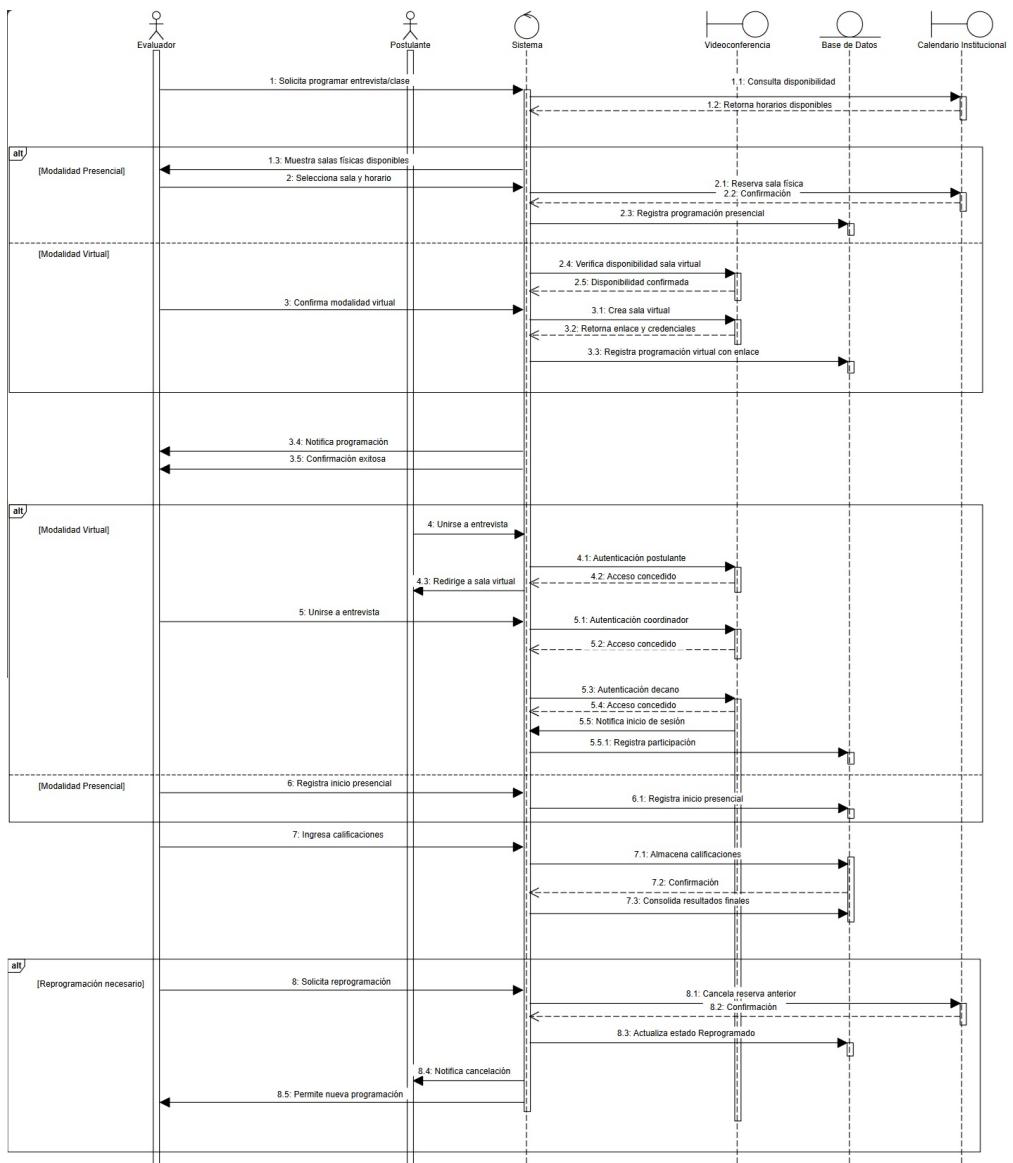


Figura 32: Diagrama de secuencia Gestión de entrevistas y clases demostrativas

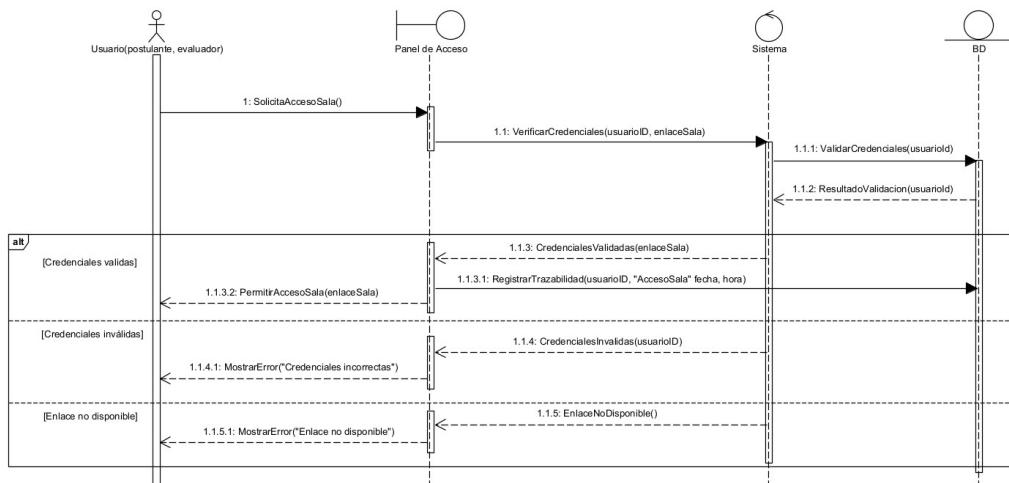


Figura 33: Diagrama de secuencia Acceso a sala de videoconferencia

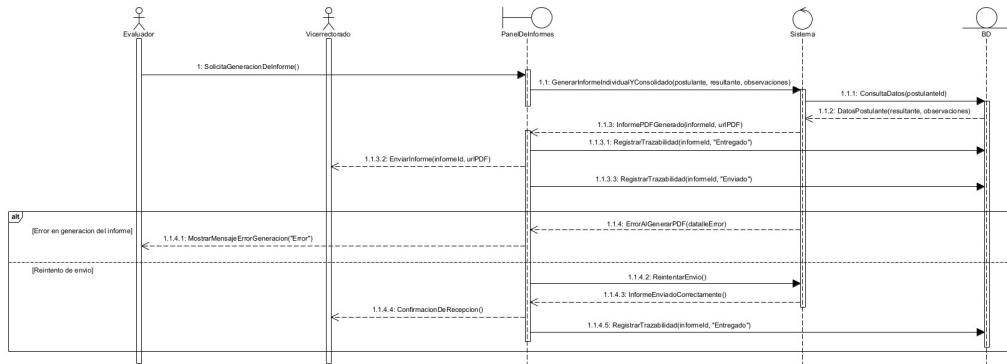


Figura 34: Diagrama de secuencia Generación y envío de informes

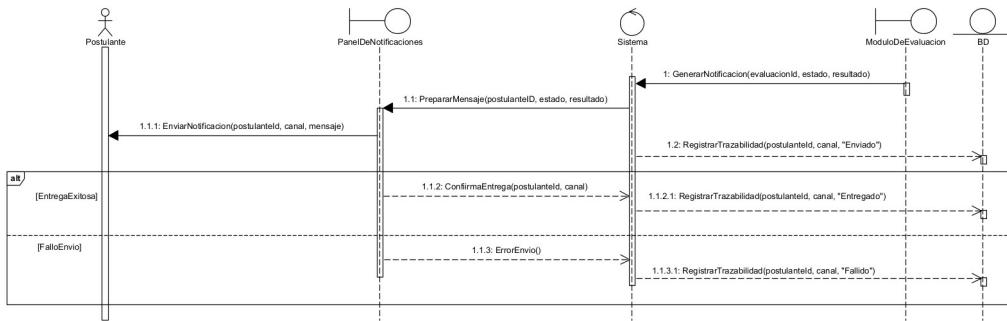


Figura 35: Diagrama de secuencia Notificación de estado y resultados al postulante

5.3.5. Diagrama de despliegue

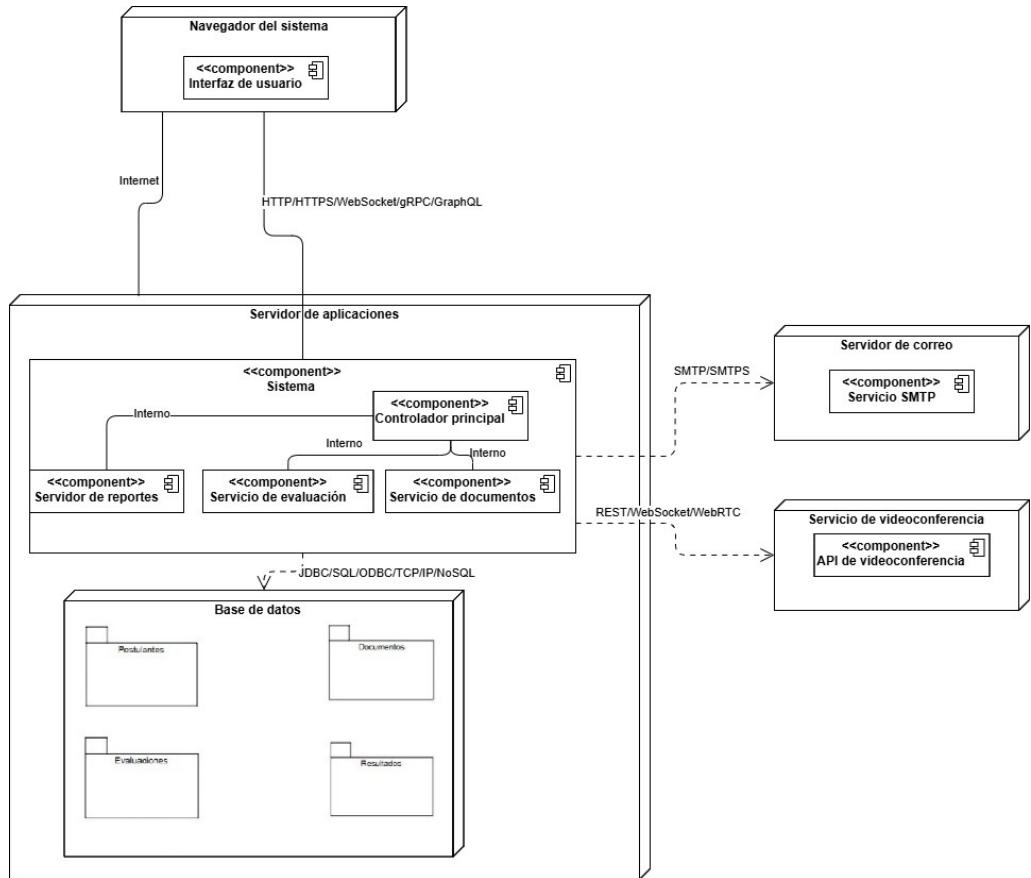


Figura 36: Diagrama de despliegue de la solución

5.3.6. Diagrama de componentes

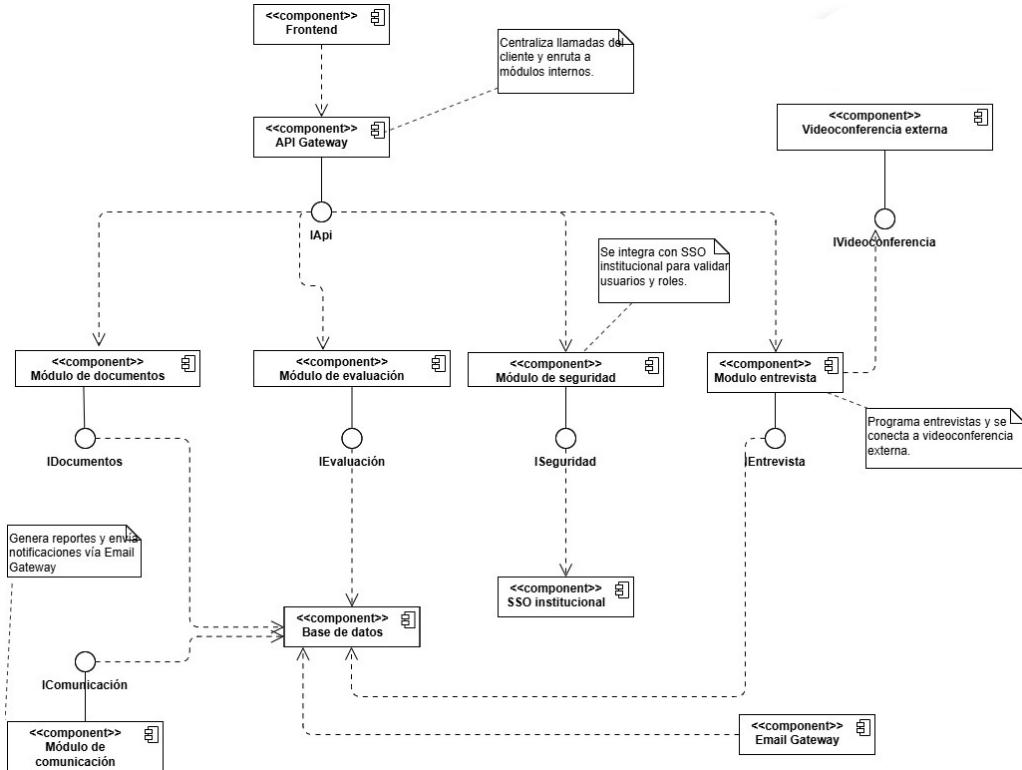


Figura 37: Diagrama de componentes de la solución

5.4. Resultados de la validación

El proceso de validación se realizó de forma continua a lo largo del proyecto, integrando múltiples técnicas y participantes: validación con stakeholders (coordinadora de carrera), validación interna del equipo, validación con el supervisor del proyecto y validación de usabilidad con una docente contratada.

Como resultado de este proceso iterativo, se identificaron y aplicaron los siguientes ajustes significativos a los requisitos iniciales:

ID Req.	Cambio realizado	Evidencia de validación
Requisitos agregados		
RF-08	Generación de informes automáticos individuales y consolidados.	Solicitado por coordinadora para envío al Vicerrectorado Académico.
RF-09	Registro de trazabilidad de acciones de usuarios.	Requerido para auditoría y transparencia del proceso.
RF-010	Notificación automática del estado de evaluación a los postulantes.	Solicitado por coordinadora para mejorar comunicación.
RF-011	Agendamiento de entrevistas y clases demostrativas.	Identificado en validación para evaluar desempeño en vivo.
RF-012	Habilitación de salas virtuales de videoconferencia.	Requerido para integración de modalidad virtual.
Requisitos modificados		
RF-05	Ampliado: de consolidar puntajes documentales a consolidar toda la evaluación (documental + entrevistas + clases demostrativas).	Ajuste solicitado por decano y coordinadora en validación.
RF-06	Ampliado: de ingresar calificaciones generales a incluir entrevistas y clases demostrativas previamente agendadas.	Necesidad identificada en reunión de validación.
RF-07	Modificado: de consolidar evaluación documental en informe único, a consolidar evaluación documental + entrevistas + clase demostrativa.	Requerimiento expreso de coordinadora para un informe integral.
Requisitos detallados		
RF-05-07	Aprobación conjunta	Se especificó que la aprobación debe realizarse de forma colegiada entre Decano y Coordinador.
Recomendaciones de mejora		
N/A	Incorporación de inteligencia artificial para automatización documental: Verificación automática de publicaciones científicas y validación asistida de documentos.	Recomendación del supervisor del proyecto durante revisiones del documento, sugerencia de docente contratada y de la coordinadora durante la validación de requisitos, identificado como mejora para reducir carga manual.

Cuadro 26: Evidencias de requisitos agregados, modificados y precisados tras la validación

Aspecto	Detalle
Versión inicial	7 requisitos funcionales (RF-01 a RF-07).
Versión final	12 requisitos funcionales (RF-01 a RF-012).
Requisitos agregados	5 nuevos requisitos incorporados tras validación (RF-08 a RF-012).
Requisitos modificados	3 requisitos ajustados en su alcance y contenido (ej. RF-05, RF-06, RF-07).
Requisitos precisados	1 requisito con redacción o alcance afinado para mayor claridad.
Recomendaciones futuras	Integración de inteligencia artificial para automatización documental, verificación automática de publicaciones científicas y validación asistida de documentos con inteligencia artificial
Resultado global	Evolución de 7 a 12 requisitos funcionales, reflejando retroalimentación directa de los actores clave, más recomendaciones para mejora.

Cuadro 27: Resumen consolidado de requisitos funcionales

Estos ajustes, derivados directamente de la retroalimentación de los actores clave, permitieron refinrar el alcance de la solución y garantizar su alineación con las necesidades reales del proceso de selección docente. Las recomendaciones de inteligencia artificial identificadas durante la validación representan oportunidades de mejora continua para futuras iteraciones del sistema.

6. Conclusiones y recomendaciones

En esta sección se presentan las principales conclusiones derivadas del análisis de requisitos y la validación realizada con los actores involucrados, así como una serie de recomendaciones orientadas a fortalecer el diseño de la solución propuesta.

6.1. Conclusiones del análisis de requisitos

El análisis de requisitos permitió constatar que el proceso manual de evaluación de méritos en la UTEQ presenta múltiples limitaciones: duplicación de tareas, falta de trazabilidad documental, demoras en la gestión de expedientes y escasa transparencia en la toma de decisiones. Estos problemas justifican la necesidad de una solución que centralice la información y automatice tareas críticas.

La validación realizada con una coordinadora de carrera permitió confirmar la pertinencia de los requisitos levantados y, al mismo tiempo, ajustar algunos de ellos. Se definió que ciertas funciones corresponden al mismo rol, se estableció que los informes deben remitirse directamente al Vicerrectorado Académico y se incluyó la etapa de entrevista y clase demostrativa como parte del proceso de selección. Asimismo, se identificó que algunas tareas pueden beneficiarse de automatización asistida por inteligencia artificial, siempre complementadas con validación humana.

La clasificación de requisitos en funcionales, no funcionales e interfaz, elaborada bajo las recomendaciones de la norma ISO/IEC/IEEE 29148:2018 [22], garantizó claridad, trazabilidad y verificabilidad. El conjunto de diagramas desarrollados respalda la comprensión de la solución y facilita su transición hacia la fase de diseño. La aplicación de la metodología ágil Scrum propició el trabajo en equipo con los roles definidos y estableció la validación de los requisitos y el avance

de la actividad ordenada. Finalmente, la solución propuesta también es sensible a requisitos de accesibilidad, compatibilidad multiplataforma, normativa institucional [4] y marcos legales establecidos en la LOES [3], LOSEP [16] y LOPDP [8], ajustándose por lo tanto a las necesidades de la institución.

6.2. Recomendaciones para el trabajo futuro

El documento actual incluye tanto los modelos de análisis como los diagramas de diseño necesarios para representar de manera integral la solución de gestión del proceso de selección docente. No obstante, se recomienda continuar fortaleciendo la documentación generada, asegurando que cada diagrama esté alineado con los requisitos funcionales y no funcionales previamente validados. La consistencia entre los distintos modelos facilitará una transición fluida hacia fases posteriores, en caso de que se decida avanzar al desarrollo.

Para el desarrollo de la solución, se recomienda adoptar metodologías ágiles, específicamente Scrum [2], [7], [10], que permitirán una gestión iterativa e incremental del proyecto. Asimismo, se sugiere implementar el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) [11] para estructurar el código de forma modular, facilitando el mantenimiento, la escalabilidad y la separación de responsabilidades entre la lógica de negocio, la interfaz de usuario y el control de flujo.

De manera particular, conviene dar seguimiento al módulo de entrevistas y clases demostrativas, ya que constituye un nuevo requisito identificado en la validación con una coordinadora de carrera y resulta fundamental para la toma de decisiones. Este módulo debe reflejarse no solo en los diagramas de casos de uso y actividades, sino también en los componentes del diseño, garantizando su integración con el resto de funcionalidades.

Como se evidenció en trabajos similares como los de Ccorahua et al. [7] y Caiza & Guallichico [2], la implementación de arquitecturas bien estructuradas facilita la evolución del sistema. Además, sería valioso explorar la extensión de la solución para incluir funcionalidades de convocatorias iniciales, integrando así todo el ciclo de selección docente en una plataforma unificada.

Se sugiere además mantener actualizada la documentación de requisitos y de diseño en función de cambios normativos o institucionales que pudieran surgir. La trazabilidad entre requisitos, diagramas y futuras implementaciones es un elemento clave que permitirá gestionar modificaciones sin afectar la coherencia de la solución. Finalmente, se recomienda que los prototipos de interfaz elaborados durante el diseño sean utilizados como base para validar la usabilidad con los distintos actores antes de cualquier fase de construcción.

Esta información proporciona una visión integral que permite comprender qué se pretende construir, cómo se abordaría su implementación y bajo qué condiciones operaría, sirviendo como base para las fases posteriores de desarrollo.

7. Referencias

Referencias

- [1] J. E. Pinargote Párraga y M. E. Pico Macías, “Modelo de Gestión de Talento Humano como factor del desarrollo en centros de educación superior: revisión bibliográfica,” *RECIMUNDO*, vol. 7, n.º 2, págs. 117-131, jun. de 2023, ISSN: 2588-073X. DOI: 10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.117-131. dirección: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2032>.
- [2] E. S. Caiza Chulde y G. B. Guallichico Chingo, “Sistema web para gestionar la necesidad de contratación de docentes en la Universidad Iberoamericana del Ecuador,” Trabajo de titulación, Universidad Iberoamericana del Ecuador, 2023. dirección: <http://repositorio.unibe.edu.ec/bitstream/handle/123456789/552/CAIZA%20CHULDE%20ERICK%20STEVEN%20y%20GONZALO%20BLADIMIR%20GUALLICHICO%20CHINGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [3] A. N. del Ecuador, *Ley Orgánica de Educación Superior*, es, Reformada por Ley 0 publicada en Registro Oficial Suplemento 297 de 2 de agosto de 2018 y otras reformas posteriores., 12 de oct. de 2010. dirección: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>.
- [4] Universidad Técnica Estatal de Quevedo. “Normativa para la Selección y Contratación de Docentes No Titulares en la UTEQ.” (jul. de 2021), dirección: https://www.uteq.edu.ec/assets/docs/reglm-norm/n_contrato_doc.pdf.
- [5] Coordinadora de Carrera de Ingeniería de Software y Decano de la Facultad de Ciencias de la Computación y Diseño Digital, *Entrevista sobre el proceso actual de selección de docentes en la UTEQ*, Quevedo, 27 de junio, 2025. dirección: <https://drive.google.com/drive/folders/1Yk6xr2z4rvlni6R0D0nVzK58f01mC0aj>.
- [6] C. Ramos Estrada, J. A. López Lemus y R. Navarrete Reynoso, “Sistema integral para la gestión de los procesos institucionales: caso de la Universidad de Guanajuato, México,” *Transdigital*, vol. 6, n.º 11, e431, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56162/transdigital431>.
- [7] A. J. Ccorahua-Mamani, Y. Y. Vargas-Ocola, N. A. Gallegos-Ramos y E. G. Estrada-Araoz, “Implementación de un sistema web para optimizar el proceso de adjudicación docente en la Unidad de Gestión Educativa de Tambopata,” *Revista Amazonía Digital*, vol. 3, n.º 2, e287, 2024. DOI: [10.55873/rad.v3i2.287](https://revistas.unamad.edu.pe/index.php/rad/article/view/287). dirección: <https://revistas.unamad.edu.pe/index.php/rad/article/view/287>.
- [8] Asamblea Nacional del Ecuador, *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*, Registro Oficial Suplemento 459, Normativa vigente a partir del 26 de mayo de 2021, mayo de 2021. dirección: <https://www регистрация официальный.gob.ec/index.php/registro-oficial-web>.
- [9] K. Schwaber y J. Sutherland. “La Guía de Scrum,” Scrum.org. (2020), dirección: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>.
- [10] F. M. Tirira, “Desarrollo de sistema web para la gestión de información del personal en las instituciones educativas católicas del Ecuador,” *Revista de Ingeniería e Innovación del Futuro*, vol. 1, n.º 1, págs. 38-49, 2022. DOI: [10.62465/riff.v1i1.3](https://doi.org/10.62465/riff.v1i1.3).
- [11] C. L. Vidal, L. L. López, J. A. Rojas y M. M. Castro, “Desarrollo de Sistema Web de Reclutamiento y Selección de Directivos por Competencias mediante PHP CodeIgniter 3.0,” *Información Tecnológica*, vol. 28, n.º 2, págs. 203-212, 2017. DOI: [10.4067/S0718-07642017000200021](https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000200021).

- [12] H. A. Tabares-Ospina, D. A. Monsalve-Llano y D. Diez-Gomez, “Modelo de Sistema Experto para la Selección de Personal Docente Universitario,” *Tecno Lógicas*, n.º 30, págs. 51-70, 2013, ISSN: 0123-7799. dirección: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=344234332004>.
- [13] L. Roumbanis, “On the Present-Future Impact of AI Technologies on Personnel Selection and the Exponential Increase in Meta-Algorithmic Judgments,” *Futures*, vol. 166, pág. 103 538, 2025. DOI: 10.1016/j.futures.2025.103538.
- [14] D. Li, L. Raymond y P. Bergman, “Hiring as Exploration,” *Review of Economic Studies*, vol. 00, n.º 00, págs. 1-41, 2025. DOI: 10.1093/restud/rdaf040.
- [15] N. Zachosova, S. Bilous e Y. Lych, “People-Centric HR-Management: Enhancing Recruitment, Motivation and Intellectual-Personnel Security of Enterprises,” *Economics, Finance and Management Review*, n.º 2(22), págs. 109-119, 2025. DOI: 10.36690/2674-5208-2025-2-109-119.
- [16] Presidencia de la República del Ecuador, *Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público*, Decreto Ejecutivo 710, Registro Oficial Suplemento 418 de 01-abr.-2011. Última modificación: 11-ene.-2018, 2018. dirección: https://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2018/04/a2_20_reg_LOSEP_mar_2018.pdf.
- [17] Google LLC, *Google Drive*, ver. Suite en la nube, Plataforma de almacenamiento y colaboración, 2023. dirección: <https://drive.google.com>.
- [18] Discord Inc., *Discord*, ver. Aplicación de escritorio y móvil, Plataforma de comunicación para equipos, 2023. dirección: <https://discord.com>.
- [19] Overleaf, *Overleaf*, ver. Editor en la nube, Editor LaTeX colaborativo, 2023. dirección: <https://www.overleaf.com>.
- [20] Visual Paradigm International, *Visual Paradigm Community Edition*, ver. 17.0, Herramienta de modelado UML y diagramación, 2023. dirección: <https://www.visual-paradigm.com>.
- [21] Figma, Inc., *Figma*, Utilizado para el diseño de prototipos de interfaz, 2023. dirección: <https://www.figma.com>.
- [22] ISO/IEC/IEEE, *ISO/IEC/IEEE 29148:2018: Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering*, Norma Internacional, Documento accesible en: <https://drkasbokar.com/wp-content/uploads/2024/09/29148-2018-ISOIECIEE.pdf>, 2018. dirección: <https://www.iso.org/standard/72089.html>.
- [23] K. Hernández Rueda, M. P. Martínez Vargas y M. D. Casillas, “Evaluación del rendimiento de una aplicación web,” *South Florida Journal of Development*, vol. 3, n.º 1, págs. 445-457, 2022. DOI: <https://doi.org/10.46932/sfjdv3n1-034>.
- [24] M. Kleppmann, *Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems*, 1st. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2017, Accedido en: 3 de octubre de 2025, ISBN: 978-1-449-37332-0. dirección: [https://unidel.edu.ng/focelibrary/books/Designing%20Data-Intensive%20Applications%20The%20Big%20Ideas%20Behind%20Reliable,%20Scalable,%20and%20Maintainable%20Systems%20by%20Martin%20Kleppmann%20\(z-lib.org\).pdf](https://unidel.edu.ng/focelibrary/books/Designing%20Data-Intensive%20Applications%20The%20Big%20Ideas%20Behind%20Reliable,%20Scalable,%20and%20Maintainable%20Systems%20by%20Martin%20Kleppmann%20(z-lib.org).pdf).
- [25] B. Beyer, C. Jones, J. Petoff y N. R. Murphy, *Site Reliability Engineering: How Google Runs Production Systems*. O'Reilly Media, 2016. dirección: http://repo.darmajaya.ac.id/4636/1/Site%20Reliability%20Engineering_%20How%20Google%20Runs%20Production%20Systems%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf.

- [26] J. Robertson y S. Robertson, *Volere Requirements Specification Template*, Atlantic Systems Guild, 2012. dirección: <https://www.cs.uic.edu/~i440/VolereMaterials/templateArchive16/c%20Volere%20template16.pdf>.
- [27] K. Abad, J. P. Carvallo y J. P. Carvallo, “Descubriendo patrones de modelos de contexto basados en i*,” *Maskana*, vol. 6, n.º Supl. Págs. 87-98, dic. de 2015. dirección: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/701>.

8. Anexos

8.1. Evidencias de las actividades realizadas por el equipo de trabajo

Los audios correspondientes a las entrevistas con las autoridades académicas y la validación de los requisitos se encuentran disponibles en el siguiente enlace:

- Carpeta de audios de entrevistas

La documentación requerida para la etapa de selección docente está disponible en el siguiente enlace:

- Carpeta de documentos de selección docente

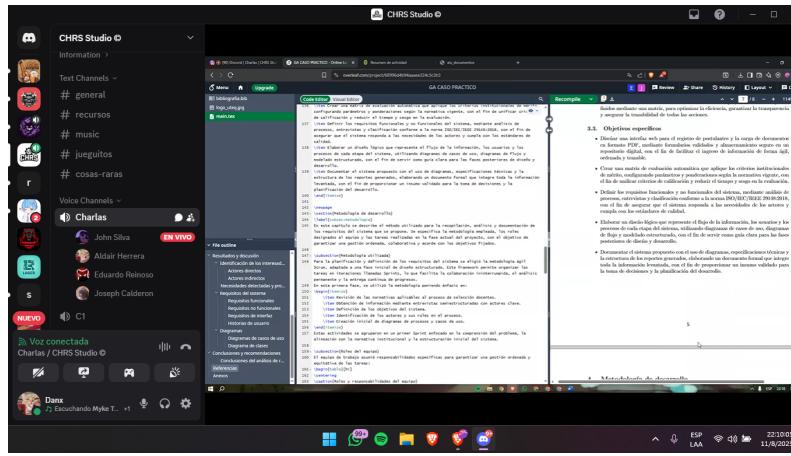


Figura 38: Captura de pantalla de reunión durante la elaboración inicial del documento

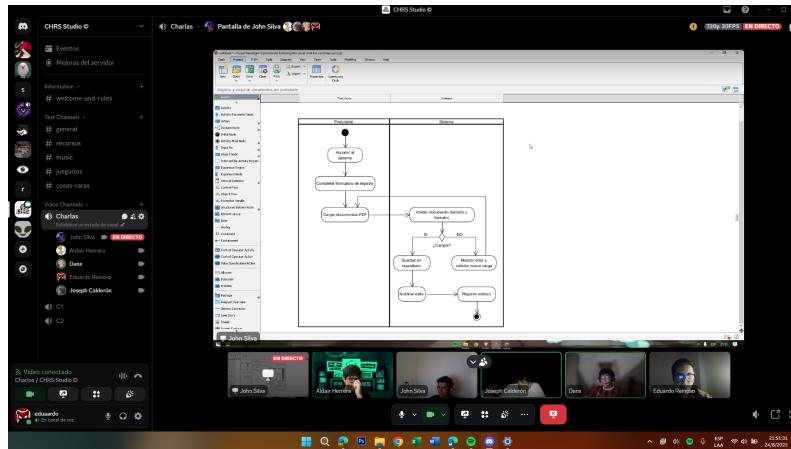


Figura 39: Captura de pantalla de reunión durante el modelamiento de diagramas



Figura 40: Reunión realizada durante la validación de requisitos con la coordinadora de carrera de ingeniería en software



Figura 41: Validación de prototipo de interfaz con docente contratado

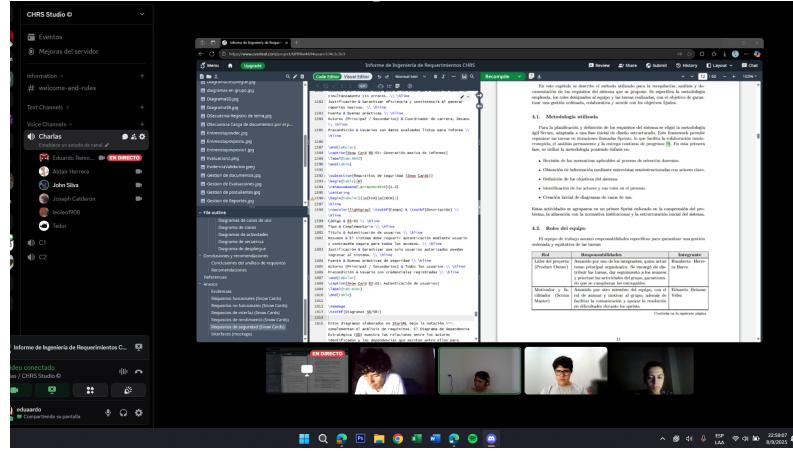


Figura 42: Captura de pantalla de reunión realizada para la elaboración del documento final

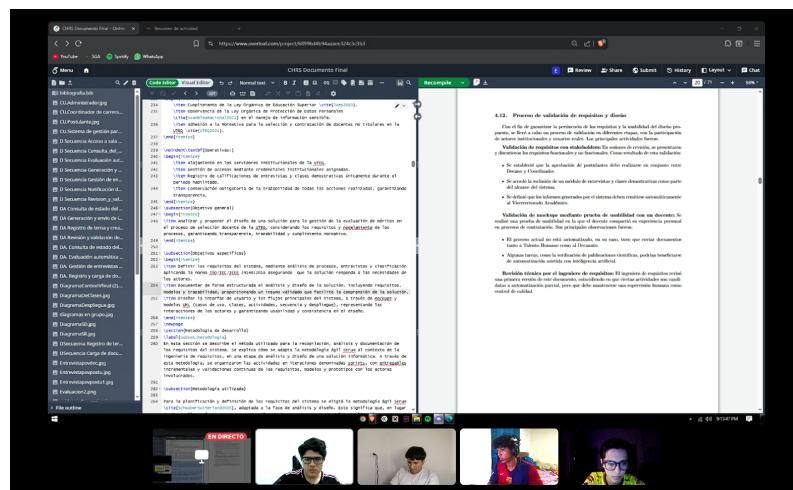


Figura 43: Captura de pantalla de reunión realizada para las correcciones del documento final

8.2. Snow Cards

Para documentar los requisitos se empleó la técnica de Snow Cards, propuesta en la metodología Volere [26]. Este formato permite describir cada requisito de manera estructurada, incluyendo su número identificador, descripción, fuente, criterio de validación y estado.

La aplicación de Snow Cards en este proyecto asegura una trazabilidad clara entre las necesidades identificadas en entrevistas, los requisitos funcionales y no funcionales, y los modelos elaborados posteriormente.

Snow Cards de Requisitos funcionales

Campo	Descripción
Código	RF-01
Tipo	Funcional
Título	Registro de terna oficial de postulantes
Resumen	El sistema permitirá al Administrador registrar la terna oficial de postulantes y crear el módulo de evaluación correspondiente.
Justificación	Organizar el proceso de evaluación desde la administración inicial.
Fuente	Análisis del equipo
Actores (Principal / Secundarios)	Administrador (principal)
Precondición	El Administrador debe estar autenticado.

Cuadro 28: Snow Card RF-01: Registro de terna oficial de postulantes

Campo	Descripción
Código	RF-02
Tipo	Funcional
Título	Carga de documentos por postulante
Resumen	El sistema permitirá a cada postulante cargar sus expedientes en formato PDF de hasta 10 MB.
Justificación	Permitir que la documentación llegue correctamente al sistema para su revisión.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Postulante (principal)
Precondición	El postulante debe estar registrado y autenticado.

Cuadro 29: Snow Card RF-02: Carga de documentos por postulante

Campo	Descripción
Código	RF-03
Tipo	Funcional
Título	Validación de documentos cargados
Resumen	El sistema validará los archivos cargados por los postulantes, aceptando únicamente PDF de máximo 10 MB.
Justificación	Asegurar que los documentos cumplan con el formato y tamaño requeridos.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Postulante (principal)
Precondición	Los documentos deben haber sido cargados.

Cuadro 30: Snow Card RF-03: Validación de documentos cargados

Campo	Descripción
Código	RF-04
Tipo	Funcional
Título	Validación de documentos por Coordinador y Decano
Resumen	El sistema permitirá al Coordinador y al Decano validar los documentos cargados por los postulantes.
Justificación	Garantizar que solo documentación válida avance en el proceso.
Fuente	Decano / Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Decano, Coordinador de carrera
Precondición	Los postulantes deben haber cargado documentos.

Cuadro 31: Snow Card RF-04: Validación de documentos por Coordinador y Decano

Campo	Descripción
Código	RF-05
Tipo	Funcional
Título	Consolidación automática de resultados
Resumen	El sistema consolidará los puntajes del Coordinador y Decano en la matriz de méritos, calculando resultados parciales y totales.
Justificación	Automatizar el proceso de calificación evitando errores humanos.
Fuente	Decano / Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Decano, Coordinador de carrera
Precondición	Las calificaciones deben estar ingresadas.

Cuadro 32: Snow Card RF-05: Consolidación automática de resultados

Campo	Descripción
Código	RF-06
Tipo	Funcional
Título	Ingreso de calificaciones de entrevistas y clases
Resumen	El sistema permitirá al Coordinador y Decano ingresar calificaciones de entrevistas y clases demostrativas.
Justificación	Registrar de forma digital todas las actividades de evaluación.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Decano, Coordinador de carrera
Precondición	Las entrevistas y clases deben estar agendadas.

Cuadro 33: Snow Card RF-06: Ingreso de calificaciones de entrevistas y clases

Campo	Descripción
Código	RF-07
Tipo	Funcional
Título	Informe único de evaluación
Resumen	El sistema consolidará la evaluación documental, entrevistas y clase demostrativa en un único informe.
Justificación	Presentar una visión integral del proceso de cada postulante.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Coordinador de carrera
Precondición	Deben estar completadas las evaluaciones previas.

Cuadro 34: Snow Card RF-07: Informe único de evaluación

Campo	Descripción
Código	RF-08
Tipo	Funcional
Título	Generación de informes automáticos
Resumen	El sistema generará informes individuales y consolidados con la decisión final tomada por el Coordinador y el Decano.
Justificación	Facilitar la comunicación y almacenamiento de resultados.
Fuente	Decano / Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Decano, Coordinador de carrera
Precondición	Todas las evaluaciones deben estar completadas.

Cuadro 35: Snow Card RF-08: Generación de informes automáticos

Campo	Descripción
Código	RF-09
Tipo	Funcional
Título	Registro de trazabilidad de acciones
Resumen	El sistema registrará usuario, fecha y hora de todas las acciones realizadas.
Justificación	Garantizar transparencia y trazabilidad del proceso.
Fuente	Análisis del equipo
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios del sistema
Precondición	El usuario debe estar autenticado.

Cuadro 36: Snow Card RF-09: Registro de trazabilidad de acciones

Campo	Descripción
Código	RF-10
Tipo	Funcional
Título	Notificación de resultados a postulantes
Resumen	El sistema notificará a cada postulante el estado y resultado de su evaluación mediante mensajes en la plataforma y correos electrónicos institucionales.
Justificación	Garantizar que los postulantes reciban información oportuna y oficial.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Postulante (principal)
Precondición	La evaluación debe estar finalizada.

Cuadro 37: Snow Card RF-10: Notificación de resultados a postulantes

Campo	Descripción
Código	RF-11
Tipo	Funcional
Título	Agendamiento de entrevistas y clases demostrativas
Resumen	El sistema permitirá agendar entrevistas y clases, registrando fecha, hora, modalidad y enlace si es virtual.
Justificación	Coordinar de forma organizada las actividades de evaluación complementarias.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Decano, Coordinador de carrera
Precondición	El postulante debe estar registrado en el proceso de evaluación.

Cuadro 38: Snow Card RF-11: Agendamiento de entrevistas y clases demostrativas

Campo	Descripción
Código	RF-12
Tipo	Funcional
Título	Registro y notificación de enlaces virtuales
Resumen	El sistema permitirá registrar el enlace de sesiones virtuales (entrevistas o clases) y notificar a los postulantes.
Justificación	Asegurar la participación de los postulantes en las sesiones virtuales.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Coordinador de carrera (principal), Postulante (secundario)
Precondición	La entrevista o clase debe estar agendada.

Cuadro 39: Snow Card RF-12: Registro y notificación de enlaces virtuales

Snow Cards de Requisitos de calidad

Campo	Descripción
Código	RC-01
Tipo	No funcional
Título	Compatibilidad con navegadores
Resumen	El sistema debe ser accesible desde Chrome, Firefox y Edge en sus versiones actuales o más recientes.
Justificación	Garantizar que todos los usuarios puedan acceder al sistema sin problemas de compatibilidad.
Fuente	Requisito técnico / Buenas prácticas
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios (principal)
Precondición	Tener un navegador actualizado instalado.

Cuadro 40: Snow Card RC-01: Compatibilidad con navegadores

Campo	Descripción
Código	RC-02
Tipo	No funcional
Título	Usabilidad e interfaz intuitiva
Resumen	La interfaz debe ser intuitiva y usable por usuarios sin conocimientos técnicos previos.
Justificación	Facilitar el uso del sistema y reducir errores por falta de experiencia técnica.
Fuente	Postulante / Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios (principal)
Precondición	Usuario registrado en el sistema.

Cuadro 41: Snow Card RC-02: Usabilidad e interfaz intuitiva

Campo	Descripción
Código	RC-03
Tipo	No funcional
Título	Cumplimiento legal de datos
Resumen	El sistema debe cumplir con la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador.
Justificación	Proteger la información personal de los usuarios y cumplir normativas legales.
Fuente	Normativa legal
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios (principal)
Precondición	Registro de datos de los usuarios en el sistema.

Cuadro 42: Snow Card RC-03: Cumplimiento legal de datos

Campo	Descripción
Código	RC-04
Tipo	No funcional
Título	Límite de tamaño de carga de archivos
Resumen	El sistema permite la carga de archivos de hasta 10 MB por documento sin pérdida de integridad.
Justificación	Evitar errores o pérdida de datos al subir documentos pesados.
Fuente	Requisito técnico
Actores (Principal / Secundarios)	Postulante (principal)
Precondición	Usuario autenticado y con acceso a carga de documentos.

Cuadro 43: Snow Card RC-04: Límite de tamaño de carga de archivos

Campo	Descripción
Código	RC-05
Tipo	No funcional
Título	Adaptabilidad a dispositivos móviles
Resumen	La plataforma debe adaptarse a dispositivos móviles mediante diseño responsive que mantenga la funcionalidad completa.
Justificación	Permitir acceso correcto desde smartphones y tablets sin pérdida de información.
Fuente	Buenas prácticas / Accesibilidad
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios (principal)
Precondición	Acceso desde dispositivos móviles.

Cuadro 44: Snow Card RC-05: Adaptabilidad a dispositivos móviles

Campo	Descripción
Código	RC-06
Tipo	No funcional
Título	Videoconferencia integrada
Resumen	El sistema contará con un módulo de videoconferencia integrado, que permitirá transmisión de audio y video en tiempo real, así como compartir pantalla para clases demostrativas.
Justificación	Facilitar la realización de entrevistas y clases demostrativas dentro de la plataforma, garantizando registro automático y evitando el uso de enlaces externos.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Coordinador de carrera (principal), Postulante (secundario)
Precondición	Configuración de proveedor de videoconferencia y acceso a la plataforma. Dispositivo con cámara y micrófono funcional.

Cuadro 45: Snow Card RC-06: Videoconferencia integrada

Campo	Descripción
Código	RC-07
Tipo	Interfaz
Título	Gestión de entrevistas y clases demostrativas
Resumen	La interfaz incluye una vista para crear, editar, asociar enlace y registrar resultados de entrevistas y clases demostrativas.
Justificación	Facilitar la gestión completa de entrevistas y clases demostrativas por coordinador y decano.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Coordinador de carrera, Decano
Precondición	Acceso autorizado y configuración de la entrevista/clase.

Cuadro 46: Snow Card RC-07: Gestión de entrevistas y clases demostrativas

Snow Cards de Requisitos de interfaz

Campo	Descripción
Código	RI-01
Tipo	Interfaz
Título	Formulario de registro
Resumen	La interfaz debe mostrar un formulario de registro con campos para datos personales, credenciales de acceso y carga de documentos.
Justificación	Permitir que los usuarios ingresen su información correctamente y puedan registrarse en el sistema.
Fuente	Decano / Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Postulante (principal)
Precondición	Usuario sin registro previo; acceso a la página de registro.

Cuadro 47: Snow Card RI-01: Formulario de registro

Campo	Descripción
Código	RI-02
Tipo	Interfaz
Título	Menú principal
Resumen	La interfaz debe permitir la navegación mediante un menú principal con acceso a las funciones según el rol del usuario.
Justificación	Facilitar la usabilidad y garantizar que cada usuario acceda únicamente a las funciones permitidas.
Fuente	Observación de sistemas similares
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios (principal)
Precondición	Usuario autenticado en el sistema.

Cuadro 48: Snow Card RI-02: Menú principal

Campo	Descripción
Código	RI-03
Tipo	Interfaz
Título	Mensajes de confirmación, advertencia y error
Resumen	La interfaz debe mostrar mensajes de confirmación, advertencia o error según la acción realizada por el usuario.
Justificación	Informar claramente al usuario sobre el resultado de sus acciones y evitar confusiones.
Fuente	Buenas prácticas de usabilidad
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios (principal)
Precondición	Usuario realizando acciones dentro del sistema.

Cuadro 49: Snow Card RI-03: Mensajes de confirmación, advertencia y error

Campo	Descripción
Código	RI-04
Tipo	Interfaz
Título	Interfaz responsiva
Resumen	La interfaz debe ser responsive, adaptando el contenido a distintos tamaños de pantalla sin pérdida de funcionalidad.
Justificación	Permitir acceso desde distintos dispositivos sin afectar la experiencia de usuario.
Fuente	Buenas prácticas / Accesibilidad
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios (principal)
Precondición	Acceso a la interfaz desde dispositivos de distintos tamaños.

Cuadro 50: Snow Card RI-04: Interfaz responsive

Campo	Descripción
Código	RI-05
Tipo	Interfaz
Título	Panel de consulta de estado
Resumen	La interfaz debe incluir un panel para que el postulante consulte el estado actualizado de su proceso de evaluación.
Justificación	Mantener informado al postulante en tiempo real sobre el avance de su evaluación.
Fuente	Postulante
Actores (Principal / Secundarios)	Postulante (principal)
Precondición	Usuario autenticado y con evaluación en proceso.

Cuadro 51: Snow Card RI-05: Panel de consulta de estado

Campo	Descripción
Código	RI-06
Tipo	Interfaz
Título	Descarga de informes PDF
Resumen	La interfaz debe permitir la descarga de informes en formato PDF desde la vista del coordinador de carrera y decano.
Justificación	Facilitar la gestión y archivo de los informes de evaluación de los postulantes.
Fuente	Decano / Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Coordinador de carrera, Decano
Precondición	Usuario autorizado con acceso a los informes.

Cuadro 52: Snow Card RI-06: Descarga de informes PDF

Campo	Descripción
Código	RI-07
Tipo	Interfaz
Título	Gestión de entrevistas y clases demostrativas
Resumen	La interfaz incluye una vista para crear, editar, unirse y registrar resultados de entrevistas y clases demostrativas.
Justificación	Facilitar la gestión completa de entrevistas y clases demostrativas por coordinador y decano.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Coordinador de carrera, Decano
Precondición	Acceso autorizado y configuración de la entrevista/clase.

Cuadro 53: Snow Card RI-07: Gestión de entrevistas y clases demostrativas

Campo	Descripción
Código	RI-08
Tipo	Interfaz
Título	Acceso a salas de videoconferencia
Resumen	La interfaz mostrará al postulante la opción “Unirse a entrevista” dentro de su panel, que lo conectará automáticamente a la sala virtual habilitada.
Justificación	Evitar el uso de enlaces externos y garantizar que el postulante pueda acceder a la videoconferencia directamente desde la plataforma.
Fuente	Coordinador de carrera
Actores (Principal / Secundarios)	Postulante (principal)
Precondición	Usuario autenticado y sala de videoconferencia habilitada.

Cuadro 54: Snow Card RI-08: Acceso a salas de videoconferencia

Snow Cards de Requisitos de rendimiento

Campo	Descripción
Código	RR-01
Tipo	Complementario
Título	Procesamiento de documentos
Resumen	El sistema debe procesar la carga de documentos de hasta 10 MB en menos de cinco segundos.
Justificación	Garantizar eficiencia en la carga de documentos y evitar esperas prolongadas.
Fuente	Buenas prácticas
Actores (Principal / Secundarios)	Postulante, Coordinador de carrera
Precondición	Usuario autenticado y con documentos listos para carga

Cuadro 55: Snow Card RR-01: Procesamiento de documentos

Campo	Descripción
Código	RR-02
Tipo	Complementario
Título	Generación masiva de informes
Resumen	El sistema debe generar informes para hasta 50 usuarios simultáneamente sin errores.
Justificación	Garantizar eficiencia y consistencia al generar reportes masivos.
Fuente	Buenas prácticas
Actores (Principal / Secundarios)	Coordinador de carrera, Decano
Precondición	Usuarios con datos evaluados listos para informe

Cuadro 56: Snow Card RR-02: Generación masiva de informes

Snow Cards de Requisitos de seguridad

Campo	Descripción
Código	RS-01
Tipo	Complementario
Título	Autenticación de usuarios
Resumen	El sistema debe requerir autenticación mediante usuario y contraseña segura para todos los accesos.
Justificación	Garantizar que solo usuarios autorizados puedan ingresar al sistema.
Fuente	Buenas prácticas de seguridad
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios
Precondición	Usuario con credenciales registradas

Cuadro 57: Snow Card RS-01: Autenticación de usuarios

Snow Cards de Requisitos de fiabilidad

Campo	Descripción
Código	RFI-01
Tipo	No funcional
Título	Disponibilidad del sistema
Resumen	El sistema debe estar disponible con un tiempo de actividad de al menos el 99.9 % anualmente, garantizando su accesibilidad en todo momento.
Justificación	Garantizar que el sistema sea accesible para los usuarios en cualquier momento y evitar tiempos de inactividad.
Fuente	Requisito técnico
Actores (Principal / Secundarios)	Todos los usuarios (principal)
Precondición	El sistema debe estar completamente operativo y sin interrupciones programadas.

Cuadro 58: Snow Card RFI-01: Disponibilidad del sistema

Snow Cards de Requisitos de mantenibilidad

Campo	Descripción
Código	RM-01
Tipo	No funcional
Título	Mantenibilidad del sistema
Resumen	El sistema deberá ser fácil de mantener y actualizar, permitiendo realizar cambios en el código sin afectar otras partes del sistema.
Justificación	Asegurar que el sistema sea flexible a futuros cambios y evoluciones sin comprometer su estabilidad.
Fuente	Requisito técnico
Actores (Principal / Secundarios)	Administrador del sistema (principal)
Precondición	El sistema debe estar documentado y estructurado de forma modular.

Cuadro 59: Snow Card RM-01: Mantenibilidad del sistema

Snow Cards de Requisitos de portabilidad

Campo	Descripción
Código	RP-01
Tipo	No funcional
Título	Portabilidad del sistema
Resumen	El sistema debe ser capaz de ejecutarse en plataformas Windows, Linux y macOS sin necesidad de adaptaciones complejas.
Justificación	Asegurar que el sistema sea compatible con diferentes entornos y plataformas.
Fuente	Requisito técnico
Actores (Principal / Secundarios)	Administrador del sistema (principal)
Precondición	El sistema debe ser diseñado de manera que no dependa de características específicas de una plataforma.

Cuadro 60: Snow Card RP-01: Portabilidad del sistema

Snow Cards de Requisitos de escalabilidad

Campo	Descripción
Código	RE-01
Tipo	No funcional
Título	Escalabilidad del sistema
Resumen	El sistema debe ser capaz de manejar el aumento del número de usuarios simultáneos, sin que se vea afectado el rendimiento.
Justificación	Asegurar que el sistema pueda crecer sin problemas a medida que aumentan los usuarios o los datos procesados.
Fuente	Requisito técnico
Actores (Principal / Secundarios)	Administrador del sistema (principal)
Precondición	El sistema debe estar diseñado para soportar una carga creciente de trabajo.

Cuadro 61: Snow Card RE-01: Escalabilidad del sistema

Snow Cards de Requisitos de compatibilidad

Campo	Descripción
Código	RCO-01
Tipo	No funcional
Título	Compatibilidad multiplataforma
Resumen	El sistema debe ser compatible con los sistemas operativos Windows, Linux y macOS.
Justificación	Asegurar que el sistema sea accesible en diferentes entornos operativos, garantizando que todos los usuarios puedan utilizarlo sin restricciones.
Fuente	Requisito técnico
Actores (Principal / Secundarios)	Administrador del sistema (principal)
Precondición	El sistema debe ser probado en diferentes sistemas operativos para garantizar su compatibilidad.

Cuadro 62: Snow Card RCO-01: Compatibilidad multiplataforma

Diagramas SD/SR:

Estos diagramas elaborados en StarUML bajo la notación i**, complementan el análisis de requisitos [27]. El Diagrama de Dependencia Estratégica (SD) muestra las relaciones entre los actores identificados y las dependencias que existen entre ellos para alcanzar sus metas. Por su parte, el Diagrama de Justificación Estratégica (SR) detalla cómo dichas metas, tareas y recursos se vinculan y contribuyen al cumplimiento de los objetivos del sistema.

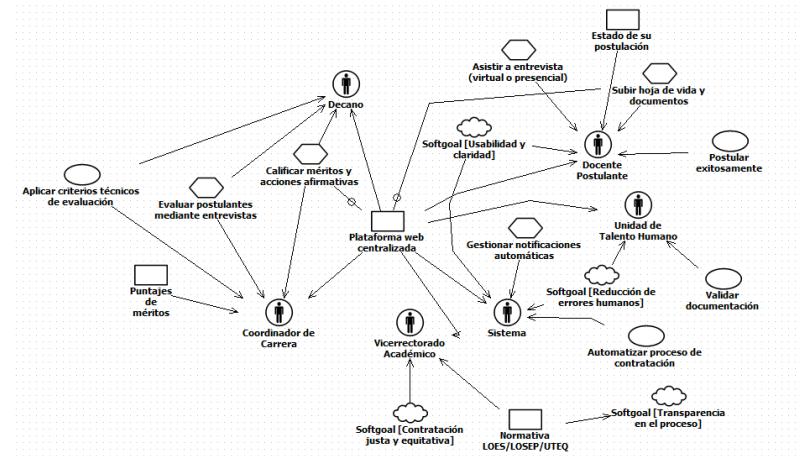


Figura 44: Diagrama SD (Strategic Dependency)

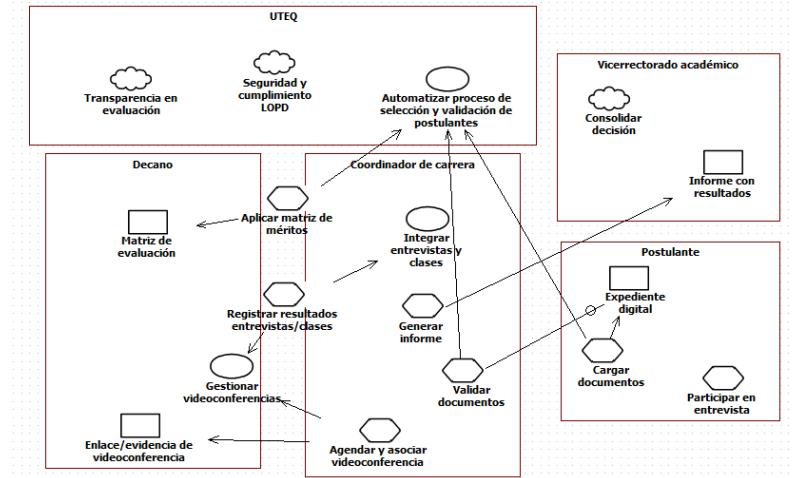


Figura 45: Diagrama SR (Strategic Rationale)

8.3. Diseño de interfaz de usuario (mockups)

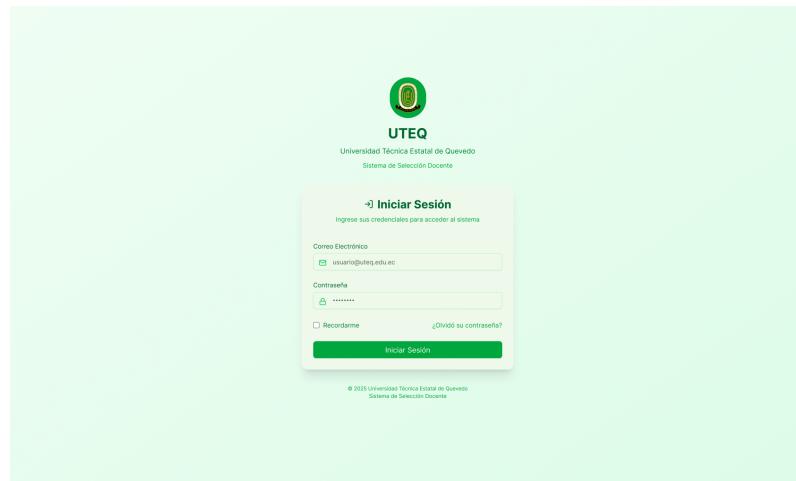


Figura 46: Interfaz de Inicio de Sesión

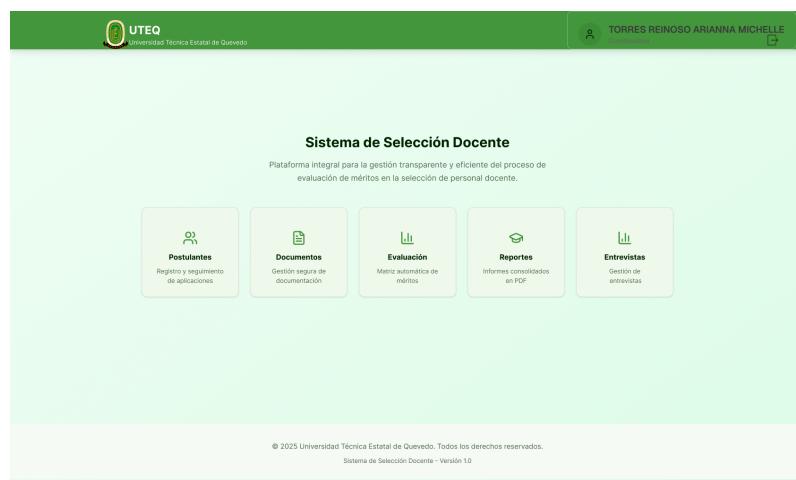


Figura 47: Interfaz de Menú Principal

The screenshot shows the 'UTEQ - Gestión de Postulantes' interface. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar postulantes por nombre o cargo...' and a 'Filtros' button. Below the search bar, there are three application cards:

- Dr. María González**: Docente de Matemáticas. Status: Pending. Submissions: 3. Last update: 2025-10-15.
- Ing. Carlos Rodríguez**: Docente de Ingeniería. Status: Approved. Submissions: 3. Last update: 2025-10-14.
- Licda. Ana Morales**: Docente de Literatura. Status: Rejected. Submissions: 2. Last update: 2025-10-13.

Figura 48: Interfaz de Gestión de Postulantes

The screenshot shows the 'UTEQ - Gestión de Documentos' interface. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar documentos por nombre, postulante o tipo...', a 'Categoría: Todas' dropdown, a 'Estado: Todos' dropdown, and a 'Filtros Avanzados' button. Below the search bar, there are five document cards:

- CV Actualizado - Dr. María González**: By Dr. María González, dated 2024-01-15, 2.3 MB. Status: Pending.
- Título de Grado - Dr. María González**: By Dr. María González, dated 2024-01-15, 1.8 MB. Status: Approved.
- Certificados - Dr. María González**: By Dr. María González, dated 2024-01-15, 3.2 MB. Status: Pending.
- CV Actualizado - Ing. Carlos Rodríguez**: By Ing. Carlos Rodríguez, dated 2024-01-14, 1.9 MB. Status: Approved.
- Maestría - Ing. Carlos Rodríguez**: By Ing. Carlos Rodríguez, dated 2024-01-14, 2.8 MB. Status: Approved.

Figura 49: Interfaz de Gestión de Documentos

The screenshot shows the 'UTEQ - Gestión de Evaluación' interface. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar postulantes por nombre o posición...', a 'Estado: Todos' dropdown, and a 'Configurar Criterios' button. Below the search bar, there are three evaluation cards:

Postulante	Matriz de Evaluación	Puntuación
Dr. María González Docente de Matemáticas	Matriz de Evaluación	92.5 puntos
Ing. Carlos Rodríguez Docente de Ingeniería	Matriz de Evaluación	87.3 puntos
Dr. Luis Herrera Docente de Química	Matriz de Evaluación	78.9 puntos

Figura 50: Interfaz de Gestión de Evaluaciones

UTEQ - Gestión de Evaluación
Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Buscar postulantes por nombre o posición...
Estado: Todos

General Matriz de Evaluación Pendientes

Exportar PDF Exportar Excel

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO - CUADRO DE SELECCIÓN DE PROFESOR NO TITULAR

3 candidatos

PARÁMETROS	HEREDIA CASTRO MIGUEL ALEXANDRO Ingeniería en Informática	RODRIGUEZ VEGA ANDRES FERNANDO Ingeniería en Sistemas	MARTINEZ SILVA CAROLINA ELIZABETH Ingeniería en Sistemas
A) Título de cuarto nivel Maestría vinculada al campo amplio de la asignatura MÁXIMO 20 PUNTOS	20	20	20
B) Experiencia en docencia, investigación, vinculación o gestión Experiencia universitaria o política MÁXIMO 10 PUNTOS	7	0	0
- Docencia universitaria (1 punto por año)	7	0	0
- Proyectos de investigación (1 punto por proyecto)	0	0	0
- Proyectos de vinculación (1 punto por proyecto)	0	0	0
- Gestión académica (1 punto por año)	0	0	0
C) Publicaciones En el año año del concurso MÁXIMO 6 PUNTOS	20	6	4
- Libros (2 puntos por libro)	0	0	0
- Artículos en revistas indexadas regionales (2 puntos)	12	6	4
- Artículos con factor de impacto (4 puntos)	8	0	0

Figura 51: Interfaz de Gestión Evaluaciones 2

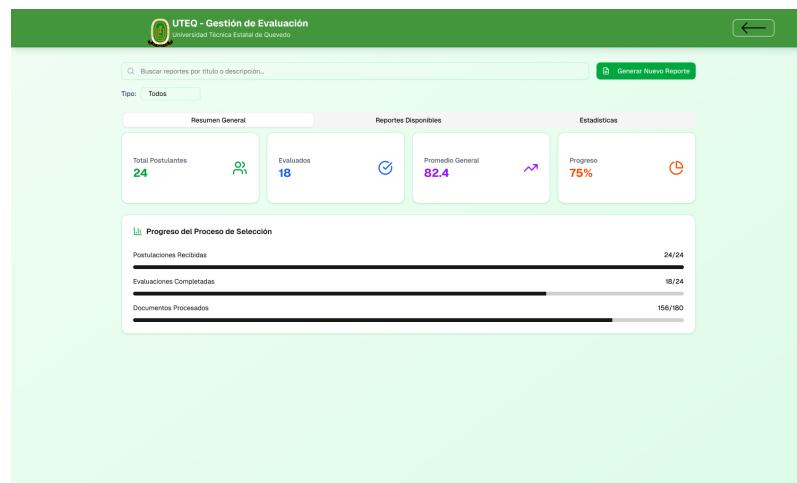


Figura 52: Interfaz de Gestión de Reportes

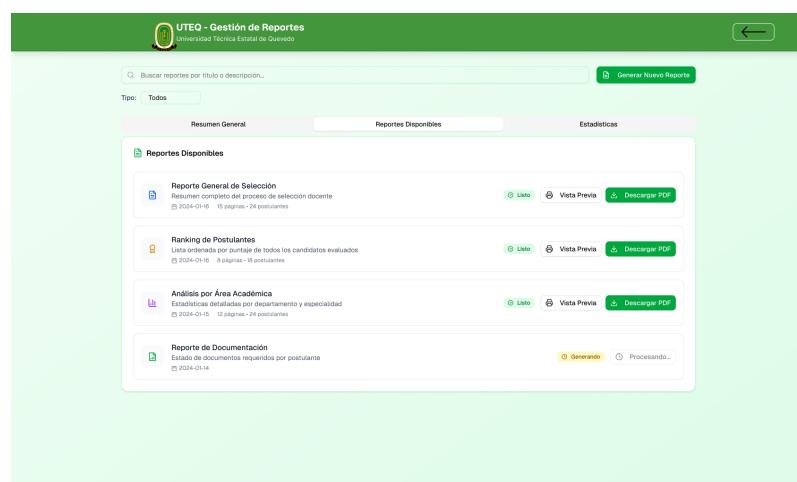


Figura 53: Interfaz de Gestión de Reportes 2

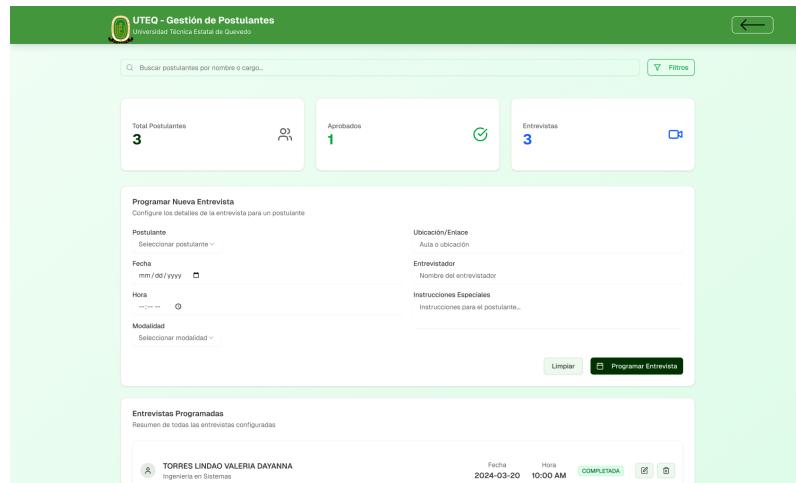


Figura 54: Interfaz de Gestión de Entrevista

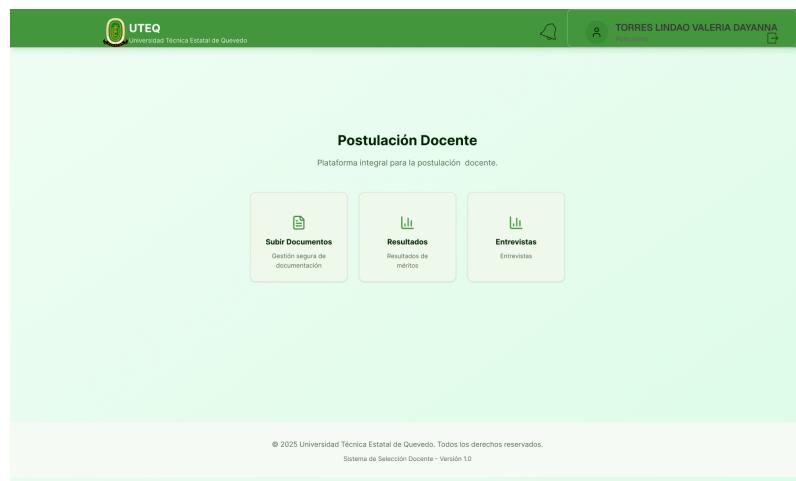


Figura 55: Interfaz de Menú vista postulante

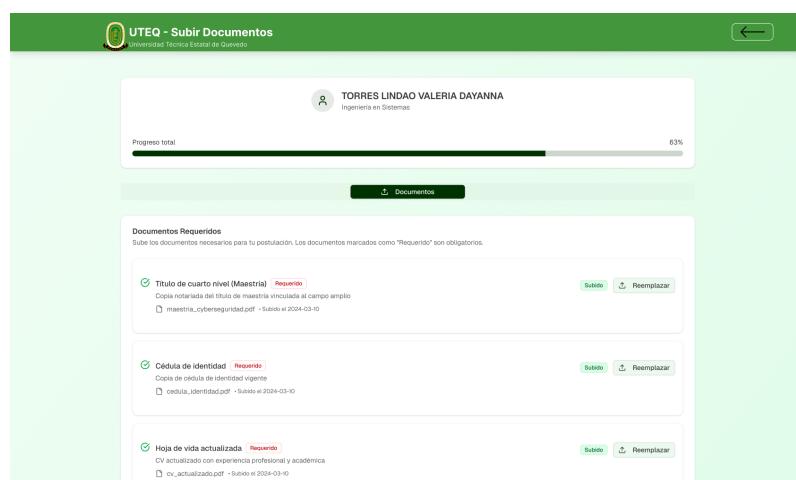


Figura 56: Interfaz de Subir documentos postulante

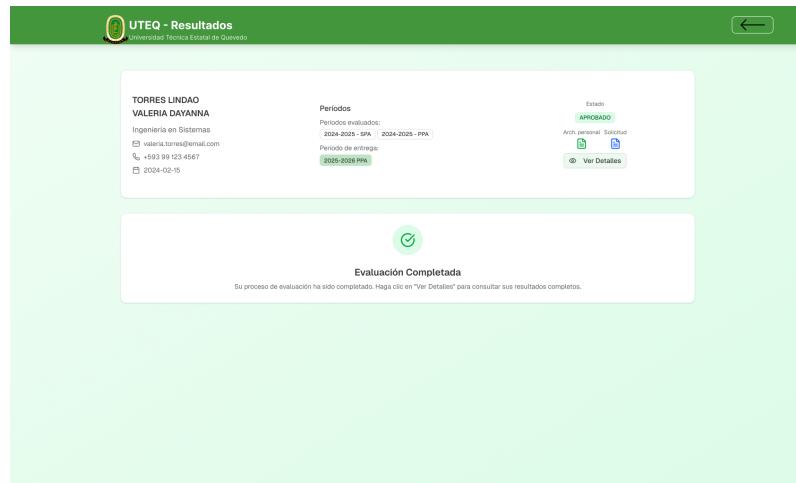


Figura 57: Interfaz de Resultados

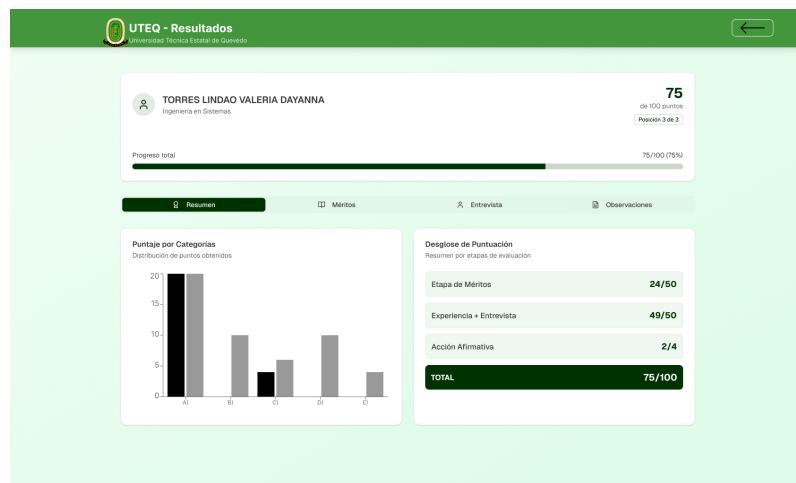


Figura 58: Interfaz de Resultados 1

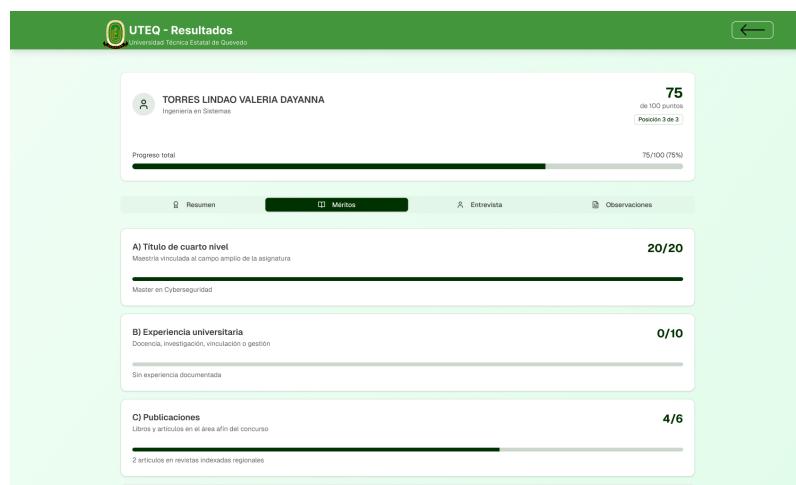


Figura 59: Interfaz de Resultados 2

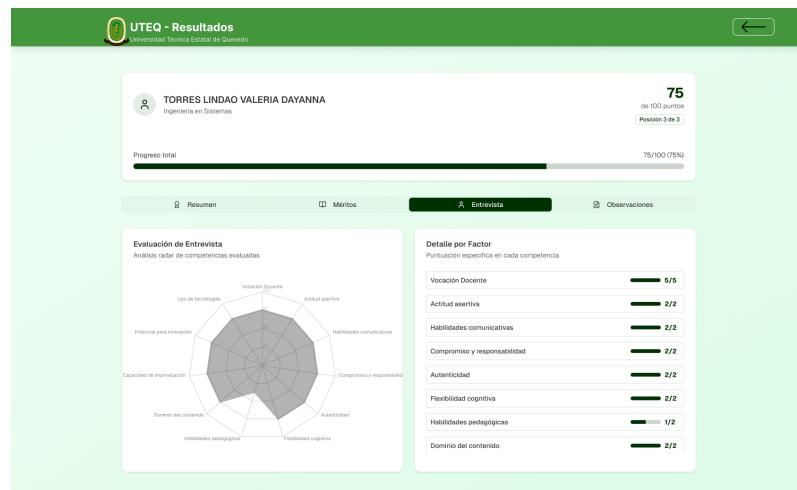


Figura 60: Interfaz de Resultados 3

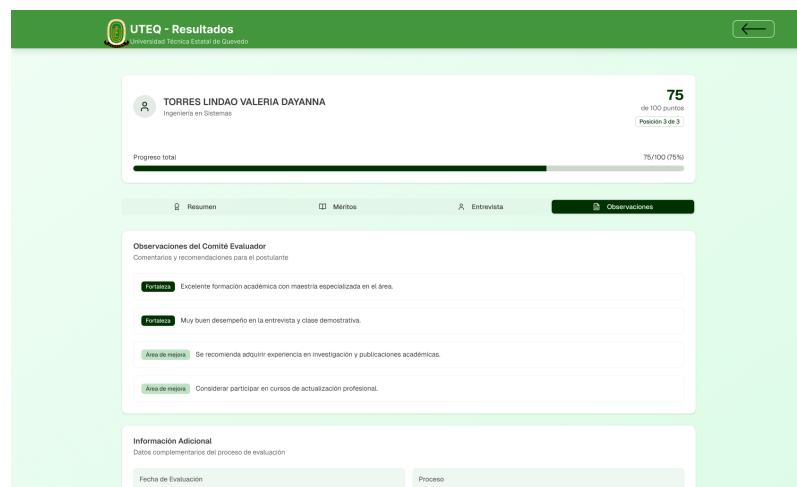


Figura 61: Interfaz de Resultados 4

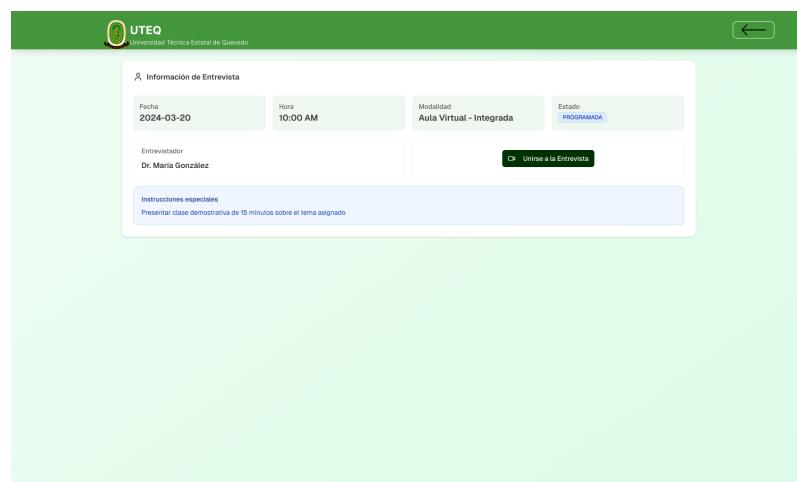


Figura 62: Interfaz de Entrevista de postulante

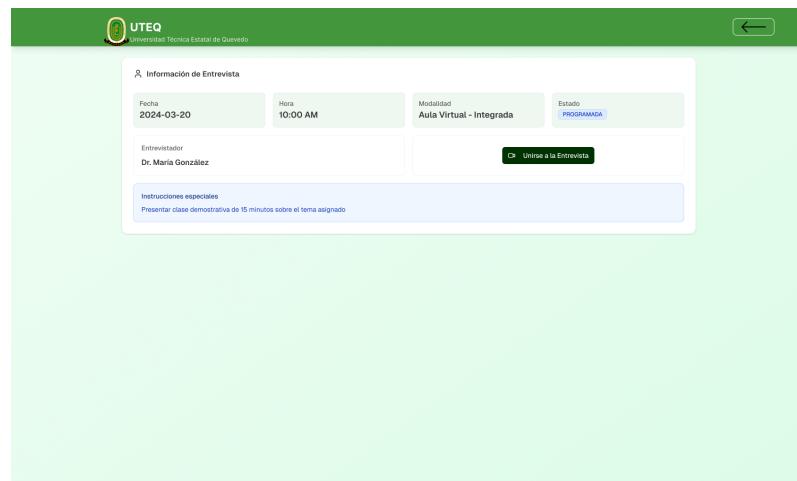


Figura 63: Interfaz de Entrevista de postulante 1