

## **ACTIVIDAD 2 – DOCUMENTO DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO**

### **ESTUDIANTES**

**Ximena Sierra Garzón – ID 100134571**

**Julian David Soto Quiroga – ID 100049504**

**Julian Andres Perez Patiño – ID 100168250**

**Fredy Alexander Romero Correal – ID 100195504**

**Marcos Jesus Lopez Jaimes – ID 100173896**

**Tatiana Cabrera**

**Corp. Universitaria Iberoamericana**

**Proyecto de software**

**Facultad de Ingeniería**

**Programa de Ingeniería de Software**

**2025**

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción .....	3
Fase de planificación .....	4
Contextualización de la necesidad .....	4
Planteamiento del problema .....	5
Objetivos .....	6
Alcance del proyecto .....	7
Estructura del Desglose .....	8
Metodología ágil .....	9
Matriz de riesgos .....	12
Fase de análisis .....	15
Levantamiento de información .....	15
Mapa de Stakeholders y clasificación .....	21
Requisitos funcionales (RQF) .....	22
Requisitos no funcionales (RQNF) .....	24
Historias de usuario .....	25
Diagrama de flujo de solución .....	31
Conclusión .....	32
Referencias .....	33

## **INTRODUCCIÓN**

El presente documento describe el desarrollo y la planificación de una aplicación web orientada a optimizar la gestión académica en la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Iberoamericana. Este proyecto surge como respuesta a la problemática actual derivada del uso de procesos manuales en la asignación de materias, manejo de horarios y comunicación entre docentes y administrativos, los cuales generan errores, demoras y falta de transparencia. A partir de esta necesidad, se plantea la creación de una plataforma que centralice las funciones de asignación, gestión de docentes y generación de reportes, buscando mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del personal académico.

## FASE DE PLANIFICACIÓN

### Contextualización de la necesidad

En el contexto de las instituciones educativas superiores, como la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Iberoamericana, la gestión de la asignación académica representa un proceso crítico para el funcionamiento eficiente de los programas académicos.

Tradicionalmente, esta asignación se realiza de manera manual, involucrando hojas de cálculo, correos electrónicos y reuniones presenciales entre coordinadores administrativos y docentes. Esta metodología, aunque funcional en entornos pequeños, genera ineficiencias significativas en instituciones con un alto volumen de materias, docentes y horarios variables. Según Pressman (2021), en el desarrollo de software orientado a procesos administrativos, la automatización de tareas repetitivas no solo reduce errores humanos, sino que también optimiza el uso de recursos y mejora la transparencia en la toma de decisiones.

La necesidad surge de la creciente complejidad en la planificación semestral, donde factores como la disponibilidad de docentes, preferencias personales, restricciones horarias y requisitos curriculares deben equilibrarse para evitar conflictos que afecten la calidad educativa. En el sector productivo educativo, esta problemática se acentúa por la demanda de agilidad en respuesta a cambios imprevistos, como bajas de personal o ajustes en la oferta de cursos. La pandemia de COVID-19, por ejemplo, aceleró la transición hacia herramientas digitales, destacando la brecha entre procesos manuales y soluciones tecnológicas escalables (Sommerville, 2005). En este escenario, la Facultad de Ingeniería enfrenta desafíos específicos, como la coordinación de múltiples programas (e.g., Ingeniería de Software), donde la asignación ineficiente puede derivar en sobrecargas laborales para docentes o vacíos en la cobertura de asignaturas, impactando directamente la satisfacción de stakeholders como estudiantes, profesores y administrativos. La contextualización revela una oportunidad para

implementar software que integre datos en tiempo real, promoviendo una gestión más colaborativa y alineada con estándares de calidad educativa.

### **Planteamiento del problema**

En la situación actual de la Facultad de Ingeniería, la asignación académica se basa en procesos manuales que dependen de herramientas como Excel y comunicaciones por correo electrónico, lo que genera errores frecuentes, demoras en la resolución de conflictos y falta de transparencia en la distribución de cargas horarias. Esta metodología resulta ineficiente en un entorno con más de 50 docentes y cientos de asignaturas por semestre, donde las preferencias individuales de los profesores (e.g., horarios disponibles o materias preferidas) no se integran de manera sistemática, llevando a reasignaciones de última hora y descontento generalizado. La necesidad se presenta en el sector productivo educativo, específicamente en instituciones como la Corporación Universitaria Iberoamericana, donde la optimización de recursos humanos es esencial para mantener la competitividad y la calidad académica. Según OMAÑA (2012), estos procesos tradicionales incrementan el riesgo de ineficiencias operativas, como duplicidades en asignaciones o subutilización de talento docente, lo que afecta la productividad institucional y la motivación del personal.

Las posibles soluciones incluyen el desarrollo de una aplicación web que automatice la recopilación de preferencias, genere propuestas de asignación basadas en algoritmos de optimización y permita visualizaciones en tiempo real para administrativos y docentes. Esta propuesta no solo resuelve la situación actual al reducir el tiempo de planificación en un 50% estimado, sino que también previene conflictos futuros mediante alertas automáticas y reportes analíticos. El planteamiento del problema se enmarca en el objetivo general de desarrollar una plataforma digital que mejore la eficiencia y transparencia en la asignación académica, y en objetivos específicos como identificar necesidades mediante encuestas, diseñar interfaces intuitivas, implementar tecnologías escalables, realizar pruebas con usuarios y documentar el

sistema para futuras expansiones. De esta forma, se da respuesta integral a la necesidad, alineando la solución con las expectativas de los stakeholders y limitando el alcance inicial a funcionalidades básicas para garantizar viabilidad.

¿De qué manera el desarrollo de una aplicación web puede reducir los errores y demoras en la asignación académica garantizando la distribución equitativa en los docentes?

## **OBJETIVOS**

### **General**

Diseñar e implementar una aplicación web que ayude a organizar de forma más sencilla y clara el proceso de asignación académica en la Facultad de Ingeniería. Con esta herramienta lo que se quiere es reducir los problemas que surgen con los métodos manuales como errores o demoras, y ofrecer un sistema que sea transparente, fácil de usar y accesible tanto para los docentes como para el personal administrativo. En palabras más sencillas, el objetivo es diseñar e implementar una plataforma que haga más ágil la gestión de materias y horarios al mismo tiempo que mejora la experiencia de todos los que participan en este proceso.

### **Específicos**

1. identificar qué necesitan realmente los docentes y los administrativos, para lo cual se aplicarán encuestas, entrevistas y observaciones directas.
2. Diseñar una interfaz que no solo se vea bien, sino que también sea práctica y amigable, pensando en la facilidad de uso y en que cualquiera pueda manejarla sin complicaciones.
3. Desarrollar la aplicación con tecnologías actuales que aseguren que el sistema sea estable, seguro y que se pueda ampliar en el futuro sin tener que empezar de cero.

4. Realizar pruebas con usuarios reales, ya que su retroalimentación permitirá detectar fallos y hacer los ajustes necesarios antes de ponerlo en marcha oficialmente.
5. Documentar de forma organizada, de manera que el proyecto pueda ser reutilizado, mejorado o integrado con otros sistemas de la facultad más adelante.

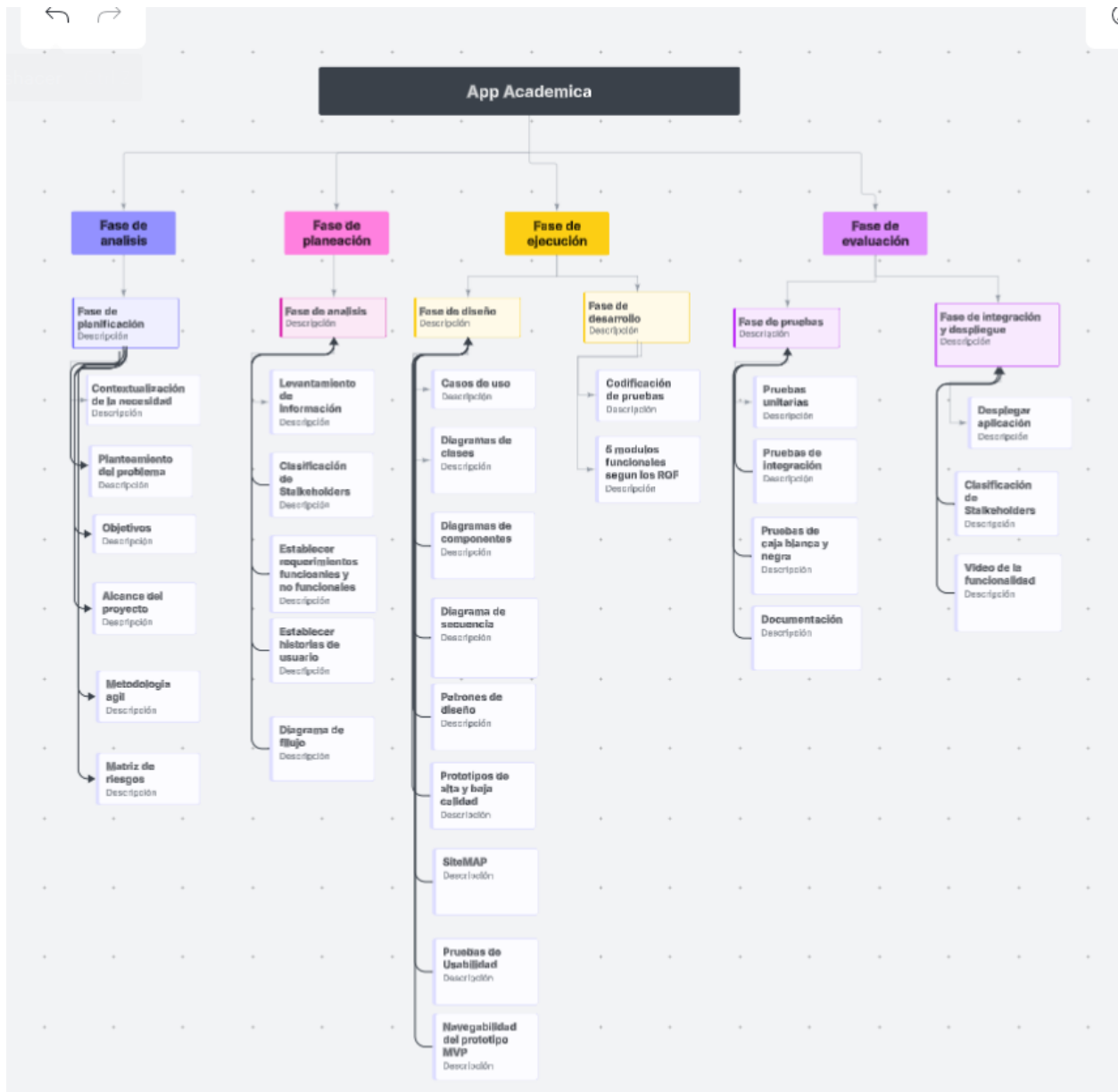
### **Alcance del proyecto**

En la actualidad, la Facultad se enfrenta a dificultades en el proceso de asignación académica debido al uso de herramientas manuales. Estas practicas genera errores en la distribución d cargas horarias, retrasos en la programación de clases y falta de transparencia en la gestión docente. Por lo tanto, surge la necesidad de implementar una solución tecnológica que automatice este proceso, integre las preferencias de los docentes y brinde un control mas eficiente al personal administrativo.

El alcance del proyecto está pensado en fases. En esta primera etapa, se cubrirán el diseño, el desarrollo, las pruebas y la implementación básica de la plataforma web. Con esto se busca que los docentes puedan registrar sus preferencias de asignaturas y horarios, mientras que el personal administrativo tendrá la posibilidad de gestionar y visualizar todo el proceso de asignación de una forma centralizada y mucho más clara que con las herramientas actuales. Aunque en un inicio no se integrará con otros sistemas de la universidad, se deja abierta la puerta para que a futuro el sistema pueda crecer e incluir nuevas funcionalidades, como notificaciones automáticas, generación de reportes avanzados o la integración con plataformas académicas ya existentes.

El resultado del proyecto será una aplicación web funcional y escalable, que cumpla con los requerimientos planteados que sirva como base sólida para seguir mejorándola según las necesidades que se vayan presentando con el tiempo. El alcance inicial se limitará a un entorno web, sin contemplar versiones móviles.

## Estructura del Desglose



Link en Lucidchart: <https://lucid.app/lucidspark/f8841588-c0ef-446c-9182->

[d981724e716c/edit?viewport\\_loc=-](https://lucid.app/lucidspark/f8841588-c0ef-446c-9182-d981724e716c/edit?viewport_loc=-)

[365%2C434%2C5760%2C2733%2C0\\_0&invitationId=inv\\_1743f743-cfa2-4382-9d84-](https://lucid.app/lucidspark/f8841588-c0ef-446c-9182-d981724e716c/edit?invitationId=inv_1743f743-cfa2-4382-9d84-)

[93dd25d887b4](https://lucid.app/lucidspark/f8841588-c0ef-446c-9182-d981724e716c/edit?invitationId=inv_1743f743-cfa2-4382-9d84-93dd25d887b4)



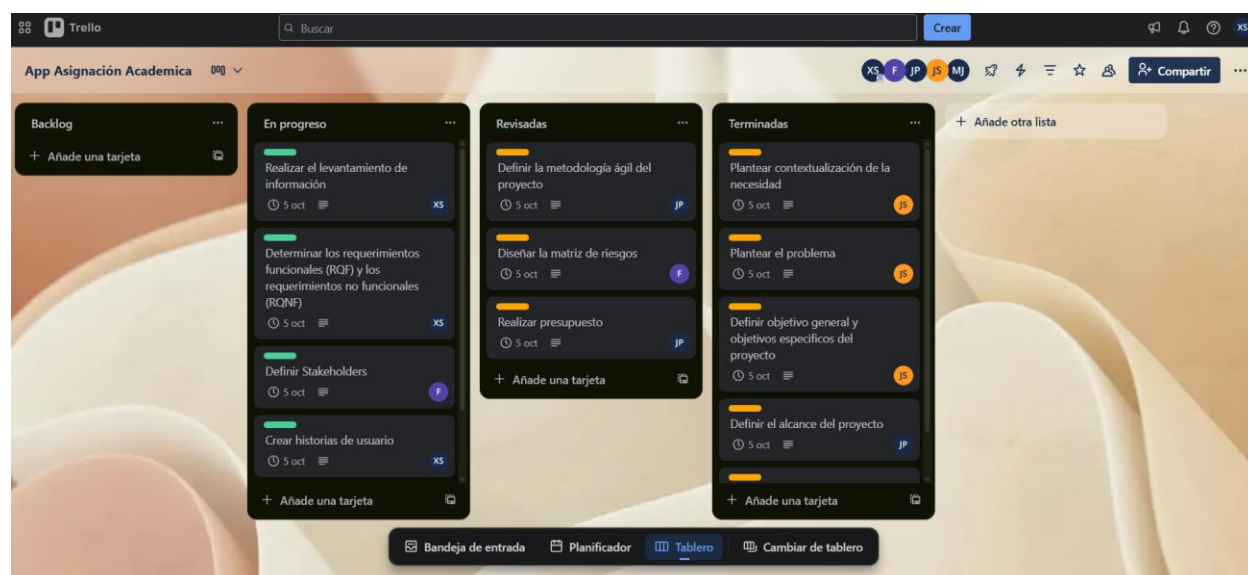
## Metodología ágil seleccionada

Para el desarrollo del Sistema de Asignación Académica de la Facultad de Ingeniería se ha seleccionado la metodología ágil Kanban como marco de trabajo principal. Esta decisión responde directamente a las características particulares identificadas durante la fase de recolección de requisitos: un equipo de desarrollo reducido, la necesidad de iteraciones rápidas basadas en la retroalimentación de docentes y administrativos, y la ausencia de sprints con fechas de entrega rígidas que podrían limitar la capacidad de respuesta ante los hallazgos de las pruebas de usabilidad.

A diferencia de otros enfoques ágiles como Scrum, Kanban permite gestionar de forma continua las tareas emergentes del proceso de validación con usuarios reales sin interrumpir el flujo de trabajo establecido. Esto resulta especialmente valioso considerando necesidades de ajuste específicas que pueden surgir a lo largo del tiempo.

## Implementación del Tablero Kanban en Trello

### Backlog:



Link de trello:

<https://trello.com/invite/b/68df44120557508bb9d93643/ATTI166291d914c77f5b9102267e56f7d80185F90BDF/app-asignacion-academica>

El enfoque para implementar la metodología Kanban se centrará en el uso de un tablero visual digital, el cual será administrado a través de la plataforma Trello. Este sistema tiene como objetivo primordial ofrecer una visión clara e ininterrumpida de todo el ciclo de desarrollo, desde el nacimiento de una idea de funcionalidad hasta su puesta en marcha final para los usuarios (despliegue en producción)

Las etapas o columnas definidas en este tablero para representar el flujo de trabajo son las siguientes:

**Backlog:** Esta columna contendrá aquellas tareas del backlog que han sido priorizadas y están listas para comenzar. Esto incluye la incorporación de nuevas funcionalidades que surjan de los resultados obtenidos en las pruebas de usuario.

**En progreso:** Agrupa las tareas en las que el equipo está trabajando en ese momento. Aquí se gestionan actividades como la construcción de componentes específicos (ej. React), la creación de puntos de acceso (endpoints) del backend, o la elaboración de diseños de interfaz.

**Revisadas:** En esta fase se ubican las funcionalidades que han sido completadas y están a la espera de un proceso riguroso de verificación. Esto implica realizar pruebas de calidad, validar la experiencia de usuario, comprobar la adaptabilidad (responsividad) y asegurar que se cumplan todos los requisitos funcionales previamente establecidos.

**Terminadas:** Se compone de todas las tareas que ya han pasado las pruebas, han sido aprobadas y se encuentran operativas en el entorno de producción (Vercel).

Buscar

Terminadas

○

**Plantear contextualización de la necesidad**

+ Añadir

✓ Checklist

📎 Adjunto

Miembros

Etiquetas

Vencimiento

JS

+

Fase de planificación

+

5 oct, 23:59

▼

≡ Descripción

Editar

Como equipo de desarrollo,

queremos plantear la contextualización de la necesidad del proyecto,

para planificar el proyecto conforme a las necesidades de los usuarios.

Puntos de esfuerzo: 3 pts

En progreso

○

**Determinar los requerimientos funcionales (RQF) y los requerimientos no funcionales (RQNF)**

+ Añadir

✓ Checklist

📎 Adjunto

Miembros

Etiquetas

Vencimiento

XS

+

Fase de analisis

+

5 oct, 22:16

▼

≡ Descripción

Editar

Como equipo de desarrollo,

queremos especificar los requerimientos funcionales y requerimientos no funcionales,

para definir las funciones y los parámetros que deberá tener el sistema.

Puntos de esfuerzo 5 pts

### Matriz de riesgos

ID	Categoría	Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Nivel de Riesgo	Estrategia de Mitigación
<b>R0 1</b>	Técnico	Que la lógica de asignación automática de materias y horarios presente conflictos o no contemple todas las variables y excepciones, generando horarios inviables.	Media	Muy Alto	Alto	Realizar un levantamiento detallado de requisitos con los coordinadores académicos. Modelar y validar las reglas del negocio antes de la implementación y realizar pruebas unitarias y de integración exhaustivas sobre el motor de asignación.
<b>R0 2</b>	Seguridad	Acceso no autorizado a la plataforma que permita la manipulación de la carga académica o la exposición de datos personales de los docentes.	Baja	Muy Alto	Alto	Implementar un sistema de autenticación robusto con roles y permisos bien definidos (administrador, coordinador, docente). Utilizar HTTPS para cifrar la comunicación y aplicar buenas prácticas de seguridad en el desarrollo para prevenir vulnerabilidades comunes (OWASP Top 10).
<b>R0 3</b>	Adopción/Usuario	Resistencia al cambio por parte de los coordinadores y docentes acostumbrados al proceso manual, resultando en una baja	Media	Alto	Alto	Involucrar a los usuarios finales desde las fases tempranas del diseño. Realizar capacitaciones y talleres prácticos. Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y

		utilización de la plataforma.				proporcionar manuales y canales de soporte claros.
<b>R0 4</b>	Planificación	Incremento no controlado del alcance (scope creep), con solicitudes de nuevas funcionalidades no contempladas inicialmente que retrasen la entrega del producto principal.	Media	Medio	Medio	Definir y documentar claramente el alcance del proyecto desde el inicio. Gestionar las solicitudes de cambio a través de un proceso formal que evalúe su impacto en el cronograma y el presupuesto. Priorizar funcionalidades esenciales para la primera versión.
<b>R0 5</b>	Técnico/Requ dimiento	El sistema presenta lentitud y bajo rendimiento al procesar y mostrar una gran cantidad de datos (múltiples programas, docentes y materias simultáneamente).	Media	Alto	Alto	Optimizar las consultas a la base de datos y utilizar paginación para mostrar los datos. Implementar técnicas de carga diferida (lazy loading) en el frontend (React). Realizar pruebas de carga y estrés para identificar y solucionar cuellos de botella.
<b>R0 6</b>	Operacional	Interrupciones en el servicio de la plataforma de despliegue (Vercel) que dejen el sistema inaccesible en momentos críticos,	Baja	Alto	Medio	Configurar monitores de estado y alertas automáticas para detectar caídas del servicio de inmediato. Mantener un plan de comunicación para informar a los usuarios

		como la planificación del semestre.				sobre el estado del sistema. Evaluar y tener documentada una estrategia de migración a un proveedor alternativo en caso de fallas prolongadas.
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--

## **FASE DE ANALISIS**

### **Levantamiento de Información**

Para cumplir con el objetivo de identificar las necesidades de los usuarios, se optó por un método de recolección de datos cualitativo a través de entrevistas. Este enfoque permite una comprensión más profunda de las experiencias, frustraciones y expectativas de los docentes y del personal administrativo involucrados en el proceso de asignación académica.

Se llevaron a cabo entrevistas individuales con un miembro clave de cada grupo para explorar sus perspectivas sobre el sistema manual actual y validar las funcionalidades propuestas para la nueva aplicación web. A continuación, se presenta el guion utilizado y un resumen de los hallazgos principales.

### **Guion de Entrevista:**

**Objetivo:** Comprender en profundidad la experiencia del usuario con el sistema actual de asignación, identificar puntos de dolor y recopilar ideas para el diseño de una solución digital efectiva.

### **Introducción para el Entrevistador**

Buenas tardes. Muchas gracias por tu tiempo, estamos trabajando en un proyecto para mejorar el proceso de asignación de asignaturas en la facultad y tu perspectiva es fundamental. La idea de esta conversación es entender tu experiencia actual. No hay respuestas correctas o incorrectas, solo queremos conocer tu opinión sincera. La conversación es confidencial y la usaremos para diseñar una herramienta que realmente sea útil para todos. ¿Estás de acuerdo en que comencemos?"

**Preguntas de la Entrevista:**

1. Para empezar, ¿podrías contarme un poco sobre tu rol en la facultad y cómo participas en el proceso de asignación de materias cada semestre?
2. Describe cómo es para ti, paso a paso, el proceso de asignación académica tal y como funciona hoy. ¿Qué herramientas utilizas? ¿Con quién te comunicas?
3. De todo ese proceso que me acabas de contar, ¿cuál dirías que es la parte más frustrante o la que consume más tiempo? ¿Has encontrado errores o conflictos, como cruces de horarios?
4. Hemos identificado que a veces es difícil para los docentes comunicar sus preferencias de materias u horarios. ¿Qué tan importante es para ti poder registrar esta información de manera formal antes de que se realice la asignación? ¿Cómo crees que eso mejoraría el proceso?
5. Si tuvieras una plataforma digital para gestionar todo esto, ¿dónde te resultaría más cómodo usarla? ¿En tu computador de escritorio/portátil o te sería indispensable tener acceso desde una aplicación en el celular?
6. Imagina que esta nueva herramienta está lista. Si pudieras pedir una sola cosa que haga perfectamente para facilitarte el trabajo, ¿cuál sería? ¿Qué funcionalidad tendría el mayor impacto en tu día a día?
7. Hoy en día, la información está repartida en correos, archivos de Excel, etc. ¿Qué significaría para ti tener un único lugar donde pudieras consultar toda la información actualizada sobre las asignaciones en tiempo real?



8. Todo cambio de herramientas implica una curva de aprendizaje. ¿Qué necesitarías (capacitación, manuales, soporte) para sentirte cómodo y seguro al empezar a usar un nuevo sistema digital para este proceso?
9. Desde tu rol, ¿qué tipo de información o reportes te gustaría poder generar con un solo clic para entender mejor cómo se distribuyó la carga académica o qué materias están cubiertas?
10. Además de la asignación, hemos pensado en incluir módulos para que los docentes puedan planificar sus clases o adjuntar material. ¿Consideras que esto aporta un valor significativo o prefieres que la herramienta se centre exclusivamente en la asignación?

#### Cierre de la Entrevista

Eso cubre todas mis preguntas. ¿Hay algo más que creas que es importante que sepamos o alguna idea que te gustaría compartir? Te agradezco enormemente tu tiempo y tus valiosos aportes.

#### Resultados de la entrevista a un docente y una administrativa.

Entrevistador	Docente: Dr. Aureliano (Carga Académica)	Administrativo: Lic. Berta (Coordinación)
Introducción	Hola, doctor Aureliano, muchas gracias por su tiempo. Estamos trabajando en un proyecto para mejorar el proceso de asignación de materias... ¿Está de acuerdo en que comencemos?	Hola, Lic. Berta, agradezco mucho su disposición. Queremos entender cómo podemos mejorar el proceso de asignación desde su perspectiva administrativa. ¿Podemos empezar?
Dr. Aureliano:	Por supuesto, me parece una iniciativa muy necesaria. Adelante.	Lic. Berta: Claro, no hay problema.

¿Podría contarme un poco sobre su rol en la facultad y cómo participa en el proceso de asignación de materias cada semestre?	Dr. Aureliano (Docente): Soy docente de planta y mi participación es, francamente, pasiva. Envío mis preferencias de carga y disponibilidad horaria por correo al jefe de departamento, y luego espero el correo final con la confirmación. A veces me entero de cambios por rumores o correos de última hora.	Lic. Berta (Administrativo): Soy asistente de coordinación. Mi rol es el corazón del proceso manual. Recibo la lista de materias, las preferencias de los docentes (correos, notas), y tengo que armar la matriz en Excel asegurándome de que no haya cruces de horario y que cada materia tenga un docente habilitado. Luego, envío la propuesta por correo para la revisión final.
De todo ese proceso, ¿cuál diría que es la parte más frustrante o la que consume más tiempo?	Dr. Aureliano (Docente): La falta de transparencia. Siento que mis preferencias se pierden en el camino; nunca sé si fueron consideradas o por qué me asignaron algo diferente. La frustración viene cuando tengo que renegociar por correo un cruce de horario que ya había advertido. Es un proceso lento y propenso a errores.	Lic. Berta (Administrativo): Sin duda, la validación de cruces y la consolidación de la información. Es un caos de archivos Excel y correos electrónicos. Tengo que revisar manualmente cada celda para que no haya dos clases en el mismo salón a la misma hora, o que un docente no esté asignado en dos lugares a la vez. Esa tarea es la más propensa a errores y me puede tomar días enteros de trabajo intensivo.
¿Qué tan importante es para usted poder registrar esta información de manera formal antes de que se realice la asignación?	Dr. Aureliano (Docente): Es fundamental. Si yo pudiera entrar a un sistema, marcar mis 3 opciones de materia, mis 2 opciones de horario preferido y saber que esa información está registrada formalmente en un único lugar, la sensación de injusticia o arbitrariedad desaparecería. Le daría mucha más seriedad y participación al proceso.	Lic. Berta (Administrativo): Sería un salvavidas. Ahora mismo, me llegan preferencias en 10 formatos diferentes (correos, notas a mano, llamadas). Si todos usaran una plataforma para registrar su interés, yo no tendría que pasar días digitando y consolidando eso, podría empezar a asignar de inmediato.
Si pudiera pedir una sola cosa que haga perfectamente para	Dr. Aureliano (Docente): Quiero que, una vez asignado, me muestre mi carga académica final clara y oficial con los horarios, salones y estudiantes, en una	Lic. Berta (Administrativo): Un panel visual e intuitivo donde yo pueda arrastrar y soltar la asignación de materias a docentes, y que el sistema me alerte automáticamente en tiempo

facilitarle el trabajo, ¿cuál sería?	sola pantalla y con un solo clic. El resto es secundario a eso.	real si hay un conflicto de horario o de cupo. Que me quite el dolor de cabeza de la revisión manual.
¿Qué significaría para usted tener un único lugar donde pudiera consultar toda la información actualizada sobre las asignaciones en tiempo real?	Dr. Aureliano (Docente): Sería pasar de la "caja negra" a la transparencia. Eliminaría la necesidad de confirmar o re-confirmar por correo, reduciría la ansiedad del inicio del semestre y me permitiría enfocarme en la preparación de clases en lugar de la logística.	Lic. Berta (Administrativo): Sería la eliminación del caos. No más correos con versiones antiguas de Excel. Sabríamos que la versión en la plataforma es la única y verdadera fuente de la verdad. A nivel administrativo, esto es clave para la toma de decisiones y para reportar a la dirección.

### Resumen de Hallazgos

Tras analizar las respuestas de los entrevistados, se identificaron los siguientes patrones y conclusiones clave que justifican y orientan el desarrollo del proyecto:

*Hallazgo 1:* Fuerte insatisfacción con el proceso manual. La mayoría de los entrevistados, tanto docentes como administrativos, describen el proceso actual como "caótico", "lento" y "propenso a errores". Las demoras en la confirmación de la carga académica y los conflictos de última hora son los problemas más citados, lo que valida la necesidad de una solución automatizada.

*Hallazgo 2:* Necesidad crítica de transparencia y participación docente. Los docentes expresaron una fuerte necesidad de tener un canal formal para comunicar sus preferencias de asignaturas y horarios. Sienten que el proceso actual es una "caja negra" y valoran una herramienta que les permita visualizar las materias disponibles y registrar su interés, lo cual se alinea con el alcance del proyecto.

*Hallazgo 3:* Preferencia clara por una aplicación web centralizada. Los entrevistados indicaron que realizarían las tareas de asignación y consulta principalmente desde sus computadores. La

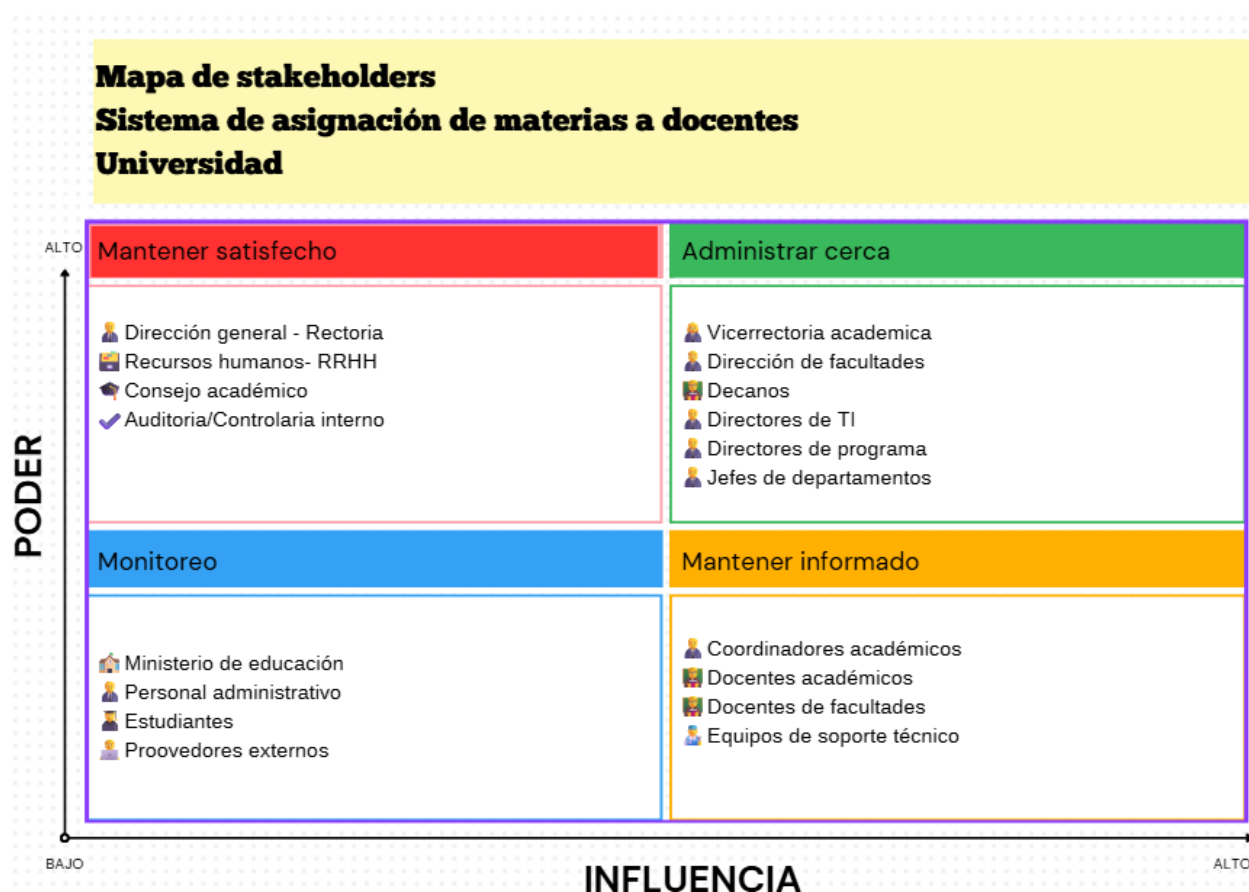
idea de una aplicación web que centralice toda la información fue recibida con gran entusiasmo, respaldando la decisión de limitar el alcance inicial a un entorno web y no móvil.

*Hallazgo 4:* Alta disposición al cambio, condicionada a un buen soporte. A pesar de la costumbre de usar herramientas manuales, la mayoría muestra una actitud positiva hacia la adopción de un nuevo sistema, abordando el riesgo de "resistencia al cambio". La condición principal es recibir una capacitación clara y contar con canales de soporte accesibles, lo cual deberá ser considerado en la fase de implementación.

*Hallazgo 5:* Valoración de funcionalidades clave. Para los administrativos, la funcionalidad más deseada es el panel de gestión centralizado que permita realizar asignaciones de forma visual e intuitiva. Para los docentes, la visualización clara de su carga académica final es prioritaria. La generación de reportes fue identificada como muy útil por ambos perfiles para la toma de decisiones. Las herramientas adicionales de planificación de clases fueron consideradas "un buen extra", pero secundarias al problema principal.

## Mapa de Stakeholders y clasificación

Mediante el siguiente mapa de clasificación de stakeholders, evidenciamos el poder e influencia que tienen en el proyecto de asignación de materias de docente para la universidad los diferentes actores que influyen de manera tanto interna como externa para el proyecto en curso y los cuales buscamos validar determinar e identificar su importancia e impacto mediante la siguiente clasificación y roles que desempeñan los mismos dentro de la universidad.



A su vez se establecen en los roles los cuales serán encargados de gestionar y validar los procesos de estos actores de influencia para el proyecto de gestión de asignación de materias para docencia en la universidad

	Stakeholders	Persona encargada
Mantener satisfecho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direccion o rectoria</li> <li>• Consejo academico</li> <li>• Vicerrectoria Administrativa</li> <li>• Recursos Humanos (RRHH)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director de proyecto</li> <li>• Vicerrectoria academica</li> </ul>
Gestionar de cerca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direccion o rectoria</li> <li>• Consejo academico</li> <li>• Vicerrectoria Administrativa</li> <li>• Recursos Humanos (RRHH)</li> <li>• Comite de acreditación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project manager</li> <li>• Líder Técnico</li> </ul>
Monitorear	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio de educacion</li> <li>• Personal administrativos</li> <li>• Estudiantes</li> <li>• Sindicato docente</li> <li>• Proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinador de comunicaciones</li> <li>• Asistente de proyecto</li> </ul>
Mantener informados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente de planta</li> <li>• Docente de catedra</li> <li>• Coordinadores Academico</li> <li>• Asistente de programa</li> <li>• Equipo de soporte Técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directores de programa</li> <li>• Coordinador de capacitación</li> </ul>

## Requerimientos funcionales

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF001	<b>Nombre:</b> Registrar docentes en aplicación
	<b>Descripción:</b> Se permitirá registrar los docentes anexando nombre, correo, usuario, clave, facultad y programa.
	<b>Usuarios:</b> Administrador

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF002	<b>Nombre:</b> Modificar datos del docente
	<b>Descripción:</b> Permite editar la información de los docentes ya inscritos anteriormente.
	<b>Usuarios:</b> Administrador

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF003	<b>Nombre:</b> Eliminar docentes
	<b>Descripción:</b> Se permitirá eliminar un docente.
	<b>Usuarios:</b> Administrador

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF004	<b>Nombre:</b> Registrar asignaturas
	<b>Descripción:</b> Permitirá registrar asignaturas con su nombre con su carga horaria y ciclo al que pertenece.
	<b>Usuarios:</b> Administrador

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF005	<b>Nombre:</b> Asignar asignaturas a docente
	<b>Descripción:</b> Conectar una asignatura con un docente
	<b>Usuarios:</b> Administrador

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF006	<b>Nombre:</b> Actualizar el estado de la asignatura
	<b>Descripción:</b> Se permitirá editar el estado de la asignatura
	<b>Usuarios:</b> Administrador

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF007	<b>Nombre:</b> Generar reportes academicos
	<b>Descripción:</b> Se permitirá generar reportes de la asignatura que incluya nota del alumno
	<b>Usuarios:</b> Administrador, docente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF008	<b>Nombre:</b> Visualizar materias asignadas
	<b>Descripción:</b> Se permitirá al docente visualizar sus materias asignadas a iniciar sesión.
	<b>Usuarios:</b> Administrador, docente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF009	<b>Nombre:</b> Organizar clases
	<b>Descripción:</b> Se permitirá al docente planificar sus clases por medio de fechas, temas y material de plataforma.
	<b>Usuarios:</b> Administrador, docente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF010	<b>Nombre:</b> Anexar material de clase a plataforma
	<b>Descripción:</b> Se permitirá al docente anexar material de clase
	<b>Usuarios:</b> administrador, docente

### Requerimientos no funcionales

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF001	<b>Nombre:</b> El sistema debe estar disponible durante todo el semestre académico

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF002	<b>Nombre:</b> Interfaz de usuario intuitiva y amigable con colores acorde a la identidad
	institucional

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF003	<b>Nombre:</b> Cerrar sesión cuando pasen 5 minutos de inactividad en el
	Sistema



CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF004	<b>Nombre:</b> Compatibilidad con navegadores web como Chrome, Firefox y Edge

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF005	<b>Nombre:</b> El código debe estar documentado para que se puedan agregar nuevas
	Funcionalidades sin alterar el resto del sistema.

## Historias de usuario

Backlog

HU 001 - Registrar docentes

+ Añadir
☒ Checklist
Adjunto

Miembros
Etiquetas
Vencimiento

F
+
Fase de análisis
+
5 oct, 22:16

Descripción
Editar

Como administrativo,  
quiero registrar nuevos docentes,  
para que puedan iniciar sesión en la plataforma.  
Puntos de esfuerzo: 3 pts

☒ Crear un formulario para ingresar datos básicos (nombre, correo, usuario, clave, facultad, programa)
Eliminar

0%

☐ Solo un registro por persona

Backlog

○ HU 002 - Crear asignaturas

+ Añadir

📋 Checklist

📎 Adjunto

Miembros

Etiquetas

Vencimiento

JS

+

Fase de analisis

+

5 oct, 9:24

Vence pronto

▼

≡ Descripción

Editar

Como administrador

quiero registrar nuvas asignaturas

para mantener actualizado el plan academico de la facultad.

Puntos de esfuerzo: 3

☒ Se permite registrar asignaturas con nombre, codigo de asignatura y creditos.

Eliminar

0%

☐ El codigo debe ser unico

☐ Se validara que la signatura no exista anteriormente.

Añade un elemento

Backlog

○ HU 003 - Asignar asignaturas a docentes

+ Añadir

📋 Checklist

📎 Adjunto

Miembros

Etiquetas

Vencimiento

MJ

+

Fase de analisis

+

5 oct, 9:24

Vence pronto

▼

≡ Descripción

Editar

Como administrador,

quiero asignar asignaturas a los docentes

para organizar la carga académica

Puntos de esfuerzo: 5 pts

☒ Se selecciona un docente y se le asignara una asignatura

Eliminar

0%

☐ No se permitira asignar la misma asignatura a dos docentes en el mismo periodo academico

☐ El docente ve la materia en su perfil

Añade un elemento

Backlog

○ HU 004 - Listar docentes y asignaturas asignadas

+ Añadir

Checklist

Adjunto

Miembros

Etiquetas

Vencimiento

JP

+

Fase de analisis

+

5 oct, 9:24

Vence pronto

▼

Descripción

Editar

Como administrador,

quiero ver un listado de docentes con sus asignaturas,

para garantizar el buen transcurso del periodo académico.

Puntos de esfuerzo: 5 pts

☒ Se muestra una tabla de docentes y asignaturas asignadas

Eliminar

0%

☐ Se identifican los docentes sin asignaturas

☐ Se puede filtrar por periodo académico

Añade un elemento

Backlog

○ HU 005 - Generar reporte de asignaturas

+ Añadir

Checklist

Adjunto

Miembros

Etiquetas

Vencimiento

F

+

Fase de analisis

+

5 oct, 9:24

Vence pronto

▼

Descripción

Editar

Como administrador

quiero generar reportes de asignaturas asignadas y pendientes,

para verificar la cobertura académica.

Puntos de esfuerzo 5 pts

☒ El reporte generado debe mostrar las asignaturas y las que no lo esten

Eliminar

0%

☐ Se podra filtrar filtrar por semestre

Añade un elemento

Backlog

○

**HU 006 - Visualizar asignaturas asignadas**

+ Añadir

Checklist

Adjunto

Miembros

Etiquetas

Vencimiento

XS

+

Fase de analisis

+

5 oct, 9:24

Vence pronto

▼

≡

Descripción

Editar

Como docente,

quiero ver mis asignaturas

para organizar mis clases.

Puntos de esfuerzo: 3 pts

☒

**El docente accede a su perfil y observa el listado de asignaturas**

Eliminar

0%

☐

Se muestra codigo, nombre y horario

☐

Se muestra semestre academico

Añade un elemento

Backlog

○

**HU 007 - Organizar clases**

+ Añadir

Fechas

Checklist

Adjunto

Miembros

Etiquetas

JP

+

Fase de analisis

+

≡

Descripción

Editar

Como docente

quiero organizar mis clases incluyendo fechas y material academico

para planificar mejor la asignatura.

Puntos de esfuerzo: 5 pts

☒

**El docente crea un cronograma con fechas y temas**

Eliminar

0%

☐





Pueden adjuntar pdf

☐

Los estudiantes podran visualizar el cronograma

Añade un elemento

Backlog



## ○ HU 008 - Gestión de perfil de usuario

+ Añadir

Checklist

Adjunto

Miembros

Etiquetas

Vencimiento

MJ

+

Fase de analisis

+

5 oct, 9:24

Vence pronto

▼

Descripción

Editar

Como administrador,

quiero editar cuando sea necesario los datos personales y roles de los usuarios,

para mantener la información actualizada y garantizar la accesibilidad de los usuarios.

☒ El sistema permitira actualizar nombre, correo, rol y contraseña del usuario

Eliminar

0%

☐ Se debe validar que el correo no este duplicado

☐ Solo el administrador puede modificar roles

Añade un elemento

Backlog



## ○ HU 009 - Generación de reportes globales

+ Añadir

Checklist

Adjunto

Miembros

Etiquetas

Vencimiento

MJ

+

Fase de analisis

+

5 oct, 9:24

Vence pronto

▼

Descripción

Editar

Como administrador,

quiero generar reportes consolidados de asignaturas y docentes

para tener una visión general del estado académico.

Puntos de esfuerzo 5

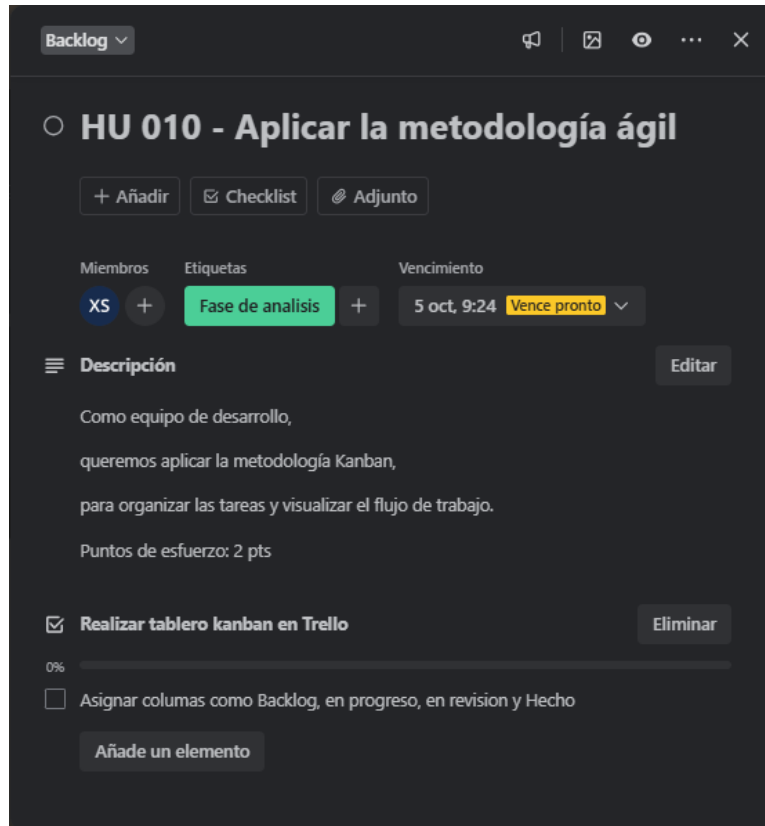
☒ Los reportes dben incllulir filtros por semestre y docente

Eliminar

0%

☐ El resultado se podra exportar

Añade un elemento

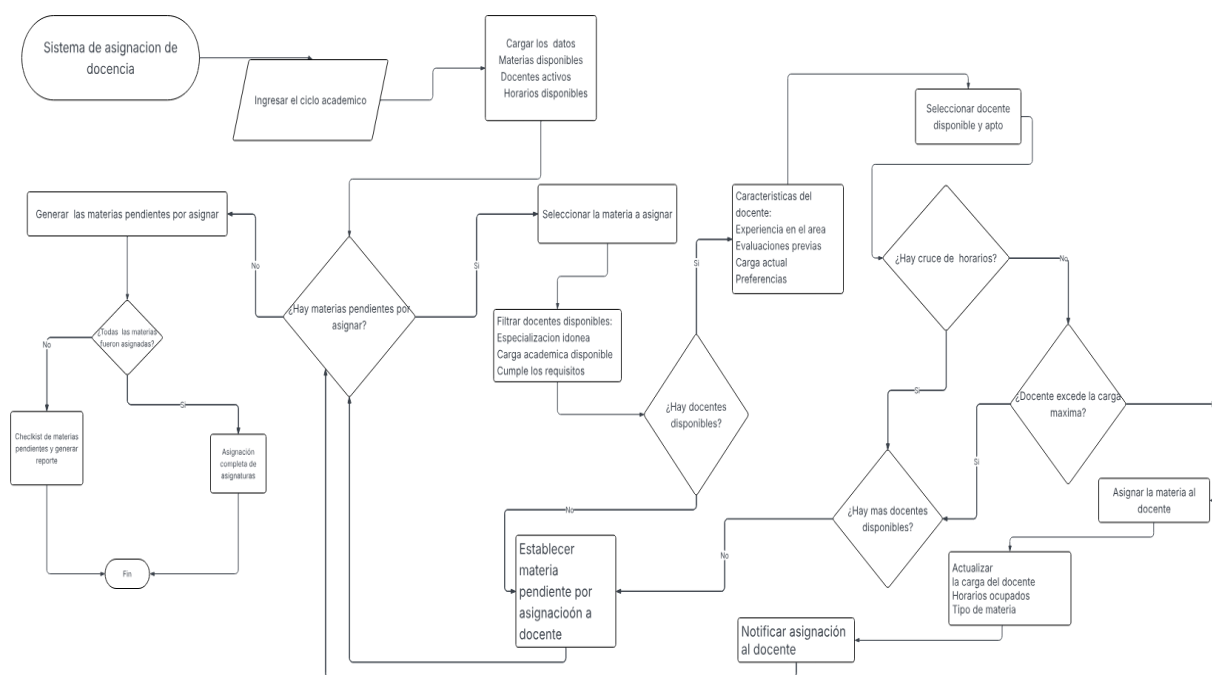


Link de Trello:

<https://trello.com/invite/b/68df44120557508bb9d93643/ATTI166291d914c77f5b9102267e56f7d80185F90BDF/app-asignacion-academica>

## Diagrama de flujo de solución

Se establece un modelo de diagramación de flujo a la posible solución acorde a la contextualización de la necesidad y problemática planteada en el proyecto para la universidad



[https://lucid.app/lucidchart/59b9da95-b737-43ae-9db2-21a3fa09d8f5/edit?viewport\\_loc=-5721%2C-2855%2C4813%2C2000%2C0\\_0&invitationId=inv\\_01f870ff-0408-4689-8c00-880a38564cf9](https://lucid.app/lucidchart/59b9da95-b737-43ae-9db2-21a3fa09d8f5/edit?viewport_loc=-5721%2C-2855%2C4813%2C2000%2C0_0&invitationId=inv_01f870ff-0408-4689-8c00-880a38564cf9)

## CONCLUSIÓN

A partir del desarrollo de las actividades propuestas, se logró estructurar de manera correcta el proceso de diseño y organización del proyecto, estableciendo los lineamientos necesarios para su futura implementación. La elaboración de las historias de usuario permitió definir claramente las funcionalidades esperadas del sistema y comprender las necesidades de cada perfil involucrado, mientras que la identificación de requerimientos funcionales y no funcionales aportó una visión integral del alcance técnico y operativo de la plataforma.

El uso de la metodología ágil Kanban demostró ser una estrategia efectiva para la distribución del trabajo en equipo, facilitando la colaboración, la visualización del progreso y la gestión de prioridades. Asimismo, la planificación detallada del alcance a corto, mediano y largo plazo permitió proyectar el crecimiento del sistema en etapas manejables, garantizando su escalabilidad y sostenibilidad.

En conclusión, los resultados alcanzados en esta fase reflejan un avance significativo en la estructuración del proyecto y en la comprensión de las necesidades institucionales. El trabajo realizado sienta una base sólida para continuar con la fase de desarrollo, asegurando que la futura plataforma cumpla con los objetivos de eficiencia, transparencia y optimización que motivaron su creación.



## REFERENCIAS

- Pressman, Roger S., (2021) Ingeniería de software. McGraw-Hill Interamericana. Capítulo 24, 25, 26 página de la 490 a 548 <https://www-ebooks7-24-com.iberobasesdedatosezproxy.com/stage.aspx?il=31214&pg=&ed=>
- OMAÑA, M. **Manufactura esbelta: una contribución para el desarrollo de software con calidad**. ed. Zulia: Red Enlace, 2012. 18 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/biblioibero/98547?page=6>. Consultado en: 02 Oct 2025  
<https://elibro.net/es/ereader/biblioibero/98547>
- Sommerville, I. (2005). Ingeniería del software. Pearson educación. <https://www-ebooks7-24-com.iberobasesdedatosezproxy.com/stage.aspx?il=3313&pg=&ed=>