

**Universidad ORT Uruguay**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Tecnología**

**OBLIGATORIO 18/11/2024**

**Metodologías de Desarrollo Colaborativo**

**DOCUMENTACION**



**Maverick López - 335912**

**M2D**

**Docente: Sergio Palay**

**Analista en Tecnologías de la Información**

## Índice

1.	Introducción .....	4
2.	Descripción del cliente .....	5
3.	Presentación del problema .....	6
4.	Objetivos del proyecto .....	7
5.	Listado de necesidades .....	7
6.	Requerimientos (Funcionales y no funcionales).....	8
7.	Plan para la gestión de interesados (stakeholders) .....	13
8.	Plan para la gestión de los riesgos .....	15
9.	Metodología para la ejecución del proyecto .....	17
10.	Planificación del proyecto .....	18
11.	Solución propuesta.....	21
12.	Supuestos .....	22

## **1. Introducción**

El propósito fundamental de este proyecto consiste en desarrollar un software de gestión de una academia privada de inglés con el objetivo de optimizar la eficiencia operativa y elevar la satisfacción de los clientes finales. Este sistema estará diseñado para atender las necesidades de dos tipos de usuarios: los profesores y los alumnos.

Para los profesores, el software ofrecerá una interfaz que permitirá llevar a cabo tareas fundamentales para la gestión del material de estudio. Esto incluirá la administración del material teórico (ej: Libros, Workbooks, etc.), clases grabadas, gestión y seguimiento del desempeño de los alumnos, los cuales facilitaran la toma de decisiones fundamentales para el crecimiento y la eficiencia del aprendizaje.

Por otro lado, el usuario destinado a los alumnos proporcionará una plataforma para visualizar todos los materiales subidos por los profesores, las clases grabadas y su desempeño (asistencia y notas). Este enfoque transparente brindará a los alumnos una visión clara y actualizada de todas sus necesidades, mejorando así la experiencia de aprendizaje y permitiendo a los alumnos los cuales no puedan comprar el material igual acceso.

La importancia de esta herramienta radica en la transformación del material de clase, actualmente mayormente físico y poco útil. La implementación de este software no solo reducirá el costo del material de estudio para los alumnos, sino que también garantizará una mayor organización a lo largo del curso.

Este proyecto no solo busca modernizar el sistema de enseñanza de esta academia de inglés, sino también mejorar la experiencia global de los alumnos y proporcionar a los profesores las herramientas necesarias para una enseñanza estratégica.

## **2. Descripción del cliente**

Una academia sumamente especializada en el idioma más hablado del mundo, inglés, opera solamente en el Barrio Peñarol. Alberga un total de 6 clases y múltiples turnos dependiendo de la carga horaria del nivel a enseñar. La academia posee más de 10 profesores y alrededor de 300 alumnos. Las clases son llevadas a cabo por 1 profesor, quien puede tener más de una clase, siempre y cuando sea en distinto turno. Las mismas son atendidas por un aproximado de 10 alumnos cada una, dependiendo del nivel, a menor nivel más cantidad de alumnos.

Actualmente, los profesores realizan el control de asistencia basándose en un archivo Excel que refleja una lista con todos los alumnos de la clase y su porcentaje de asistencia, actualizado cada vez que se pasa la lista. Para las notas, la academia utiliza una hoja la cual contiene todas las pruebas realizadas, su fecha y nota. Hay muchas quejas de los alumnos por la falta de amigabilidad dicha hoja.

Los alumnos de la academia, para poder estudiar necesitan obligatoriamente el material de estudio físico, el cual posee un precio muy elevado y poco stock lo que le complica mucho al principio del año a gran parte del alumnado.

Con el objetivo de mejorar y optimizar el registro de cada alumno, así como de potenciar la experiencia del alumno, la academia se propone implementar mejoras significativas en su sistema de enseñanza en general.

### **3. Presentación del problema**

La oportunidad que se pretende abarcar es la de mejorar la experiencia de aprendizaje tanto para los profesores y los alumnos. El proceso actual de aprendizaje es totalmente manual y propenso a errores. La falta de un sistema virtual de gestión para las clases dificulta a los profesores mantener un orden en cuanto a las asistencias y notas de cada alumno. A su vez dificulta a los alumnos en cada inicio de clases, ya que deben de conseguir nuevo material físico. Esto conlleva a una mala experiencia del alumno y pérdidas de clientes.

La academia actualmente actualiza manualmente la lista de asistencias y notas a través de una planilla Excel. Este método manual resulta en errores frecuentes, duplicaciones y omisiones en los registros. Este método no solo afecta la eficiencia operativa, sino que también impacta directamente en la experiencia del profesor, ya que los mismos pueden llegar a cometer errores a la hora del pasaje de año, en el cual se tienen en cuenta las notas y asistencias del alumno. La necesidad de una solución integral y automatizada se vuelve evidente para mejorar la gestión de notas y asistencias, minimizar los errores humanos y mejorar la experiencia de los alumnos y profesores.

Al no contar con una plataforma virtual, el alumno necesita el material de estudio físico. Por este motivo, muchos estudiantes presentan problemas a la hora de conseguir los materiales, debido a su alto costo y poca disponibilidad, además de no tener forma de recuperar las clases perdidas si llegan a tener que faltar a la misma.

## **4. Objetivos del proyecto**

Lo que se pretende conseguir con la ejecución del proyecto es:

- 1) Poseer un software el cual permita al profesor y alumno un registro de notas y asistencias.
- 2) Almacenar las clases grabadas en el software.
- 3) Poder subir material al software para los alumnos.

## **5. Listado de necesidades**

- a) Falta de integración y centralización entre las listas que utilizan hoy en día para realizar el control de las clases (Excel con una lista de todos los alumnos, el cual posee las asistencias y las notas obtenidas en las pruebas realizadas hasta la fecha).
- b) Software el cual permita a los profesores subir material para el alumnado.
- c) Subir clases grabadas al software.
- d) Crear un sistema de login para los alumnos y funcionarios. Otorgando distintos permisos según su rol.

## 6. Requerimientos (Funcionales y no funcionales)

Para la relevación de requerimientos realizamos una entrevista no estructurada la cual nos permitió obtener mucha información del director sobre las necesidades de los profesores y los alumnos.

Preguntas:

1. ¿Cuáles son los mayores problemas que posee la academia?
2. ¿Quiénes son los usuarios de la academia?
3. Etc.

Al ser una entrevista no estructurada, se nos permitió tomar una ruta alternativa en cuanto a las preguntas que se decidieron hacer.

Id	Nombre del requerimiento	Descripción General	Tipo (F/NF)	Prioridad	Descripción Detallada (Especificación)
R-01	Sistema de aulas	Un único sistema para la gestión de cada clase.	F	Alta	El sistema poseerá una pestaña para cada clase a la cual podrán acceder solo los alumnos y profesores de dicha clase.
R-02	Sistema de gestión	El sistema contara con un apartado en el cual los profesores podrán registrar la asistencia a clase y las notas.	F	Alta	El sistema contara con un subsistema en el cual los profesores podrán registrar la asistencia de cada clase y las notas que obtienen los alumnos en las pruebas realizadas anteriormente. Los propios alumnos podrán acceder a la misma para poder visualizar su asistencia y notas, pero no podrán modificar nada.
R-03	Login	El sistema contara con una pestaña para permitir al profesor o alumno acceder al sistema con su usuario y contraseña	F	Alta	El subsistema de login será lo único que aparecerá si el usuario no está logueado. Deberá ingresar usuario y contraseña, los cuales los otorga el profesor. Al acceder podrá ver distintas pestañas dependiendo de su rol en el sistema.

R-04	Almacenamiento de Datos	Los datos se almacenarán en una base de datos MySQL	NF	Alta	La base de datos MySQL se almacenará los datos de los alumnos y las clases.
R-05	Subir clases grabadas	Pestaña destinada únicamente a las grabaciones de las clases previamente dictadas.	F	Media	Se podrán ver videos con audio de las clases grabadas, a las cuales pueden acceder los alumnos. Las mismas solo pueden ser subidas por los profesores
R-06	Subir material	Cuando el usuario accede a sistema contara con las opciones de cada subsistema	F	Media	Una vez logeado el usuario profesor se les postrarán las opciones a los subsistemas. Los profesores podrán subir material a la clase que deseen.

Para priorizar los requerimientos realizamos una votación acumulada, específicamente la \$100 Dólar Test. La cual permitió al equipo de desarrollo saber que requerimientos son más importantes, facilitando las decisiones al proveer una base clara y cuantitativa para la toma de decisiones.



CU-01	Login		
Versión	1.0	Fecha	08/11/2024
Descripción	Un usuario no logueado puede ingresar al sistema, introduciendo su nombre de usuario y contraseña.		
Dependencias			
Precondiciones	Usuario no logueado en el sistema.		
Flujo Principal	Paso	Acción	
	1	El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña.	
	2	El usuario hace click en “Ingresar”.	
	3	El usuario ingresa al sistema y visualiza distintas vistas, dependiendo de su rol y otras variables en el sistema.	
Flujos Secundarios	Paso	Acción	
	3.a.1	El usuario ingresa su nombre de usuario o contraseña incorrecto.	
	3.a.2	Se le mostrará un error “Usuario o contraseña incorrecto” y deberá ingresar ambos datos nuevamente.	
Postcondiciones			
Notas			

CU-02	Sistema de Gestión		
Versión	1.0	Fecha	10/11/2024
Descripción	Subsistema para ver asistencia y notas del alumno		
Dependencias	CU-01		
Precondiciones	Usuario autenticado en el sistema		
Flujo Principal	Paso	Acción	
	1	El usuario selecciona la opción de Gestión.	
	2	El sistema muestra dependiendo del rol del usuario autenticado en el sistema.	
	3	Si es un profesor, podrá pasar la lista de la clase que desee y agregar pruebas con las notas obtenidas por los alumnos. Si es un alumno, podrá ver sus asistencias y todas las notas obtenidas durante el curso.	
Flujos Secundarios	Paso	Acción	
	2.a.1	El alumno no está inscripto en ninguna clase.	
	2.a.2	Se le muestra en pantalla que no está inscripto en ninguna clase.	
Postcondiciones			
Notas			

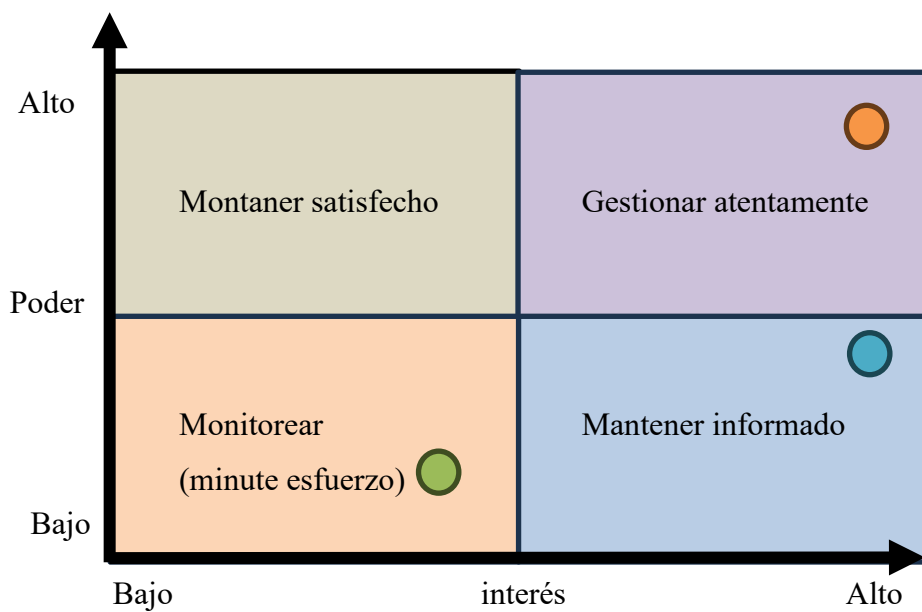
CU-03	Subir clases grabadas		
Versión	1.0	Fecha	11/11/2024
Descripción	El usuario podrá subir al sistema la grabación de la clase.		
Dependencias	CU-01		
Precondiciones	Usuario profesor autenticado en el sistema		
Flujo Principal	Paso	Acción	
	1	El usuario selecciona la opción de “Subir Grabación”	
	2	El sistema muestra una pestaña en la cual el profesor podrá subir una nueva grabación, además podrá ver todas las demás grabaciones listadas.	
Flujos Secundarios	Paso	Acción	
Postcondiciones			
Notas			

## **7. Plan para la gestión de interesados (stakeholders)**

Interesados/actores en el proyecto:

- Director de la Academia: Es los principales interesados, su participación en el proyecto es constante, validan los requerimientos y la prioridad de los requerimientos. Es quien va a costear el proyecto. Ya que el también cumple con el papel de profesor su desempeño laboral se ve involucrado directamente con el nuevo software.
- Profesores: Van a ser afectado positivamente con el resultado de la ejecución del proyecto y su desempeño laboral se ve involucrado directamente con el nuevo software.
- Alumnos: Se verán muy positivamente afectados ya que les ahorrara el tener que gastar tanto dinero en los materiales físicos, además podrán acceder a las grabaciones de las clases si tuvieron que faltar a la misma, es decir que podrán tener un desempeño mucho mejor al principio y a lo largo del curso.

Matriz de interés – poder



- Dueño de la Academia
- Profesores
- Alumnos

Matriz de Compromiso

Interesado	U	R	N	S	L
Dueño de la Academia					C,D
Profesores			C	D	
Alumnos	C,D				

## 8. Plan para la gestión de los riesgos

ID Riesgo	Descripción	Probabilidad	Impacto	Plan de Mitigación	Plan de Contingencia
1	El dueño de la academia nuestro cliente pierde interés en el proyecto y decide no continuar con él.	Baja	Alta	Involucrar a nuestro cliente en constantemente para aumentar su compromiso y que sienta que se escuchan sus necesidades.	
2	La necesidad de que el software sea compatible con múltiples plataformas y navegadores puede generar desafíos para garantizar un funcionamiento constante. Esto podría afectar la experiencia del usuario y exigir esfuerzos adicionales de desarrollo para solucionar las disparidades entre las distintas configuraciones.	Baja	Alta	Realizar pruebas en diferentes navegadores y dispositivos durante el desarrollo. Implementar técnicas de optimización de rendimiento y realizar pruebas de carga	Facilitar una vía para que los usuarios informen sobre problemas de compatibilidad que encuentren. Establecer un proceso eficiente para recopilar y abordar estas retroalimentaciones de manera proactiva.
3	El dueño de la empresa nuestro cliente no puede pagar el proyecto	Baja	Alta	Debemos tener en cuenta la situación económica de nuestro cliente para poder crear un plan de financiación a medida y flexible.	Que le cliente cuente con ayuda para solventar los costos.

4	Caída del servidor	Media	Alta	Optar por servicios en la nube que proporcionan alta disponibilidad, redundancia automática y un sólido servicio técnico, se disminuye significativamente la probabilidad de experimentar una caída del servidor.	Detectar las actividades y roles esenciales del servidor que necesitan ser temporalmente transferidos o manejados de forma alternativa en caso de una interrupción.
5	No llegar a cumplir con el tiempo estipulado de entrega del Proyecto	Baja	Alta	Tener una metodología de trabajo ágil para ir controlando que los tiempos sean acorde a los tiempos planificados y replanificar	Comunica de inmediato a todas las partes interesadas sobre el retraso en la entrega. Si es necesario, negocia con las partes interesadas para establecer nuevos plazos.
6	Cambio o existencia de nuevos requerimientos	Media	Media	Intentar tener un análisis exhaustivo de las necesidades del cliente en la etapa de relevamiento de requerimientos para que no queden necesidades sin contemplar.	Al elegir una metodología para la ejecución del proyecto que permita flexibilidad ante los cambios.
7	Vulnerabilidad en la Seguridad	Media	Alta	Tener la última en materia de seguridad en el mercado instalado en el sistema.	Dar de baja el sistema y solucionar el ataque lo más rápido posible.

## **9. Metodología para la ejecución del proyecto**

La metodología elegida para la ejecución del proyecto va a ser el modelo evolutivo. Tras examinar la poca complejidad del proyecto y considerar las necesidades de los stakeholders, hemos decidido emplear un enfoque ágil.

Este método implica una implementación inicial, la cual se expondrá a los comentarios de los usuarios, generando de esta manera un versionado progresivo del producto hasta alcanzar su forma final. Involucra a los usuarios en cada etapa para recibir retroalimentación y ajustarse a sus necesidades lo que garantiza que el producto final cumpla con las expectativas del usuario.

Dado que los requisitos del proyecto pueden llegar a variar dependiendo del éxito y del feedback de este, la metodología evolutiva surge como la elección más apropiada.

Esta metodología presenta la ventaja adicional de permitir al cliente obtener resultados significativos y utilitarios desde las primeras iteraciones. La entrega temprana de versiones funcionales ayuda a identificar problemas rápidamente. Además de permitir ajustes en el proyecto durante su desarrollo, lo que lo hace ideal para proyectos con incertidumbre.

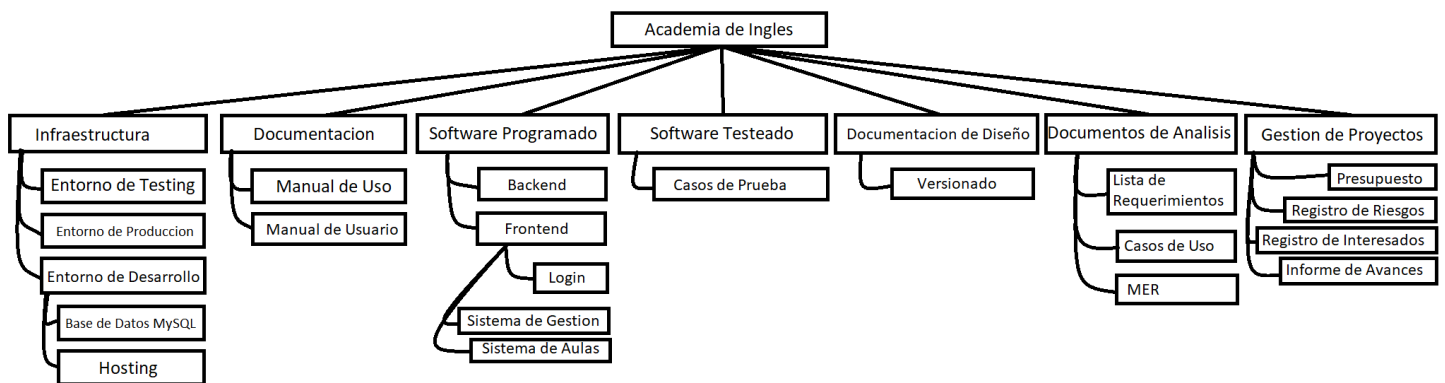
Facilita la gestión de cambios emergentes en el proyecto y brinda la oportunidad al cliente de proporcionar feedback tras la salida de nuevas versiones del software, al observar los resultados obtenidos.

En cada iteración, se aborda el refinamiento del software, simplificando y organizando el trabajo. Además, posibilita la corrección de errores en etapas tempranas mediante pruebas de testing y calidades realizadas en iteración.



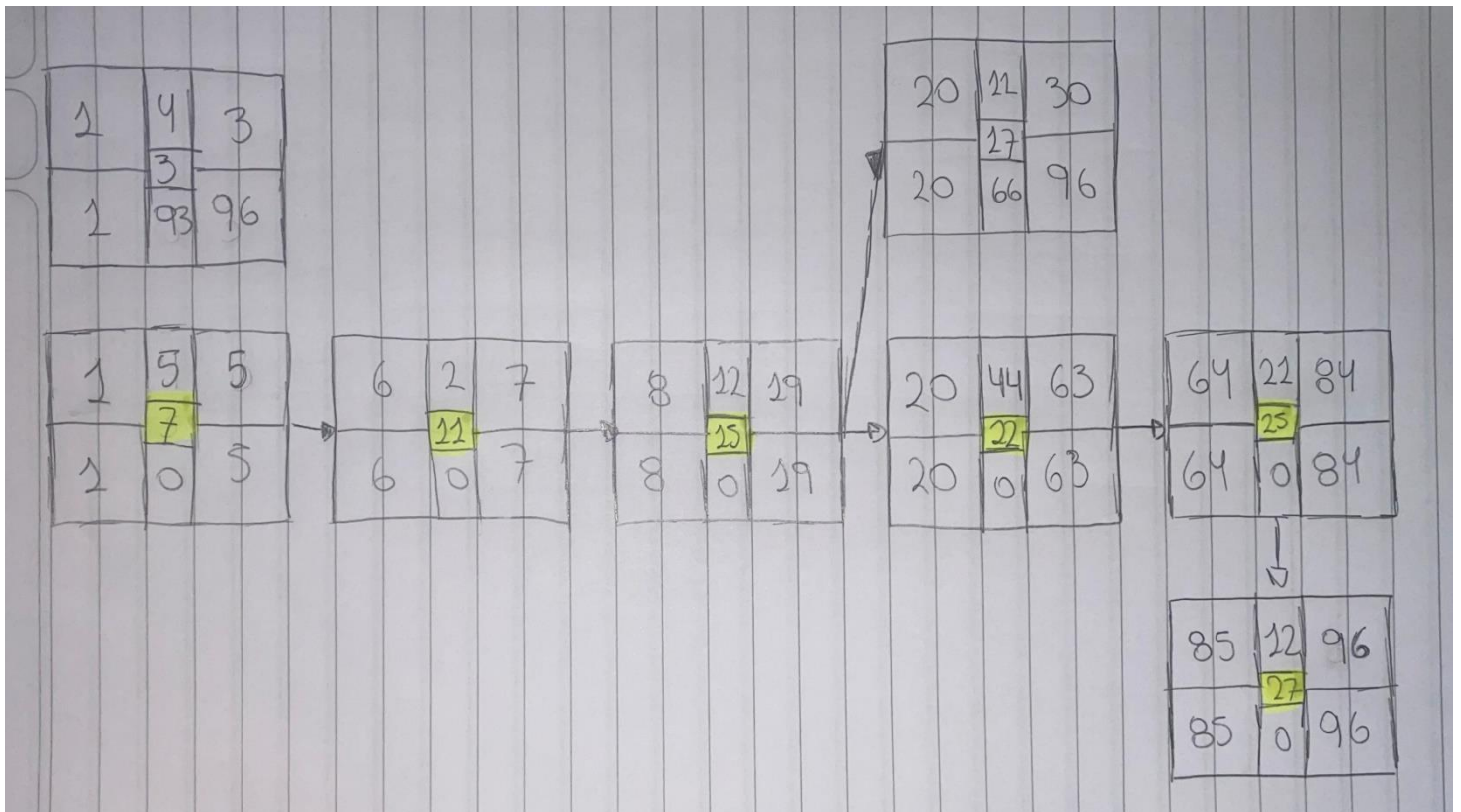
## 10. Planificación del proyecto

Para calcular el tiempo estimado de cada actividad, se aplicó el método de estimación por tres valores. Este método implica estimar la duración de una actividad utilizando valores pesimistas, más probables y optimistas. La fórmula utilizada para obtener el tiempo estimado es la siguiente:  $tE = (tO + 4tM + tP) / 6$ , donde  $tO$  es el tiempo optimista,  $tM$  es el tiempo más probable y  $tP$  es el tiempo pesimista.



	A	B	C	D	E
1	Nombre de la Tarea	Duracion	Comienzo	Fin	Predecesora
2	Academia de Ingles	99 dias	13/08/2024	20/11/2024	
3	Documentos de Analisis	4 dias	13/08/2024	16/08/2024	
4	Lista de Requerimientos	4 dias habiles	13/08/2024	16/08/2024	
5	Casos de Uso	3 dias habiles	13/08/2024	15/08/2024	
6	MER	2 dias habiles	13/08/2024	14/08/2024	
7	Gestion de Proyectos	5 dias	13/08/2024	15/08/2024	
8	Presupuesto	2 dias habiles	13/08/2024	14/08/2024	
9	Registro de Riesgos	1 dia habiles	13/08/2024	13/08/2024	
10	Registro de Interesados	3 dias habiles	13/08/2024	15/08/2024	
11	Infraestructura	2 dias	19/08/2024	20/08/2024	7
12	Entorno de Produccion	2 dias habiles	19/08/2024	20/08/2024	
13	Entorno de Desarrollo	2 dias habiles	19/08/2024	20/08/2024	
14	Entorno de Testing	2 dias habiles	19/08/2024	20/08/2024	
15	Documentacion de Diseño	12 dias	21/08/2024	30/08/2024	11
16	Versionado	10 dias habiles	21/08/2024	30/08/2024	
17	Evolutivo	11 dias	02/09/2024	13/09/2024	15
18	Evolucion 1	8 dias habiles	02/09/2024	11/09/2024	
19	Evolucion 2	7 dias habiles	02/09/2024	10/09/2024	
20	Evolucion 3	10 dias habiles	02/09/2024	13/09/2024	
21	Evolucion 4	10 dias habiles	02/09/2024	13/09/2024	
22	Software Programado	44 dias	02/09/2024	16/10/2024	15
23	Frontend	33 dias habiles	02/09/2024	16/10/2024	
24	Backend	31 dias habiles	02/09/2024	14/10/2024	
25	Software Testeado	21 dias	17/10/2024	07/11/2024	22
26	Casos de Prueba	15 dias habiles	17/10/2024	07/11/2024	
27	Documentacion	12 dias	08/11/2024	20/11/2024	25
28	Manual de Usuario	5 dias habiles	08/11/2024	15/11/2024	
29	Manual de Uso	8 dias habiles	08/11/2024	20/11/2024	

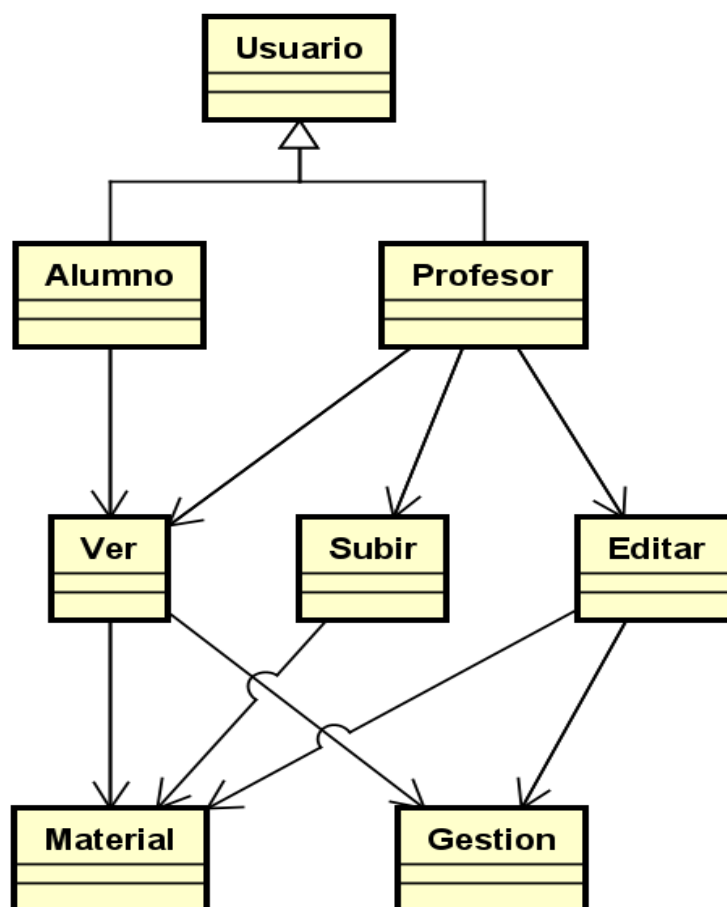
# Camino Critico (Resumido)



## 11. Solución propuesta

La idea es proponer el desarrollo de un sistema de software integral destinado a gestionar de manera eficiente todas las facetas involucradas en las aulas del instituto. Este sistema abarcará desde el control de asistencia, control de notas, material (libros, workbooks) y un apartado para subir una grabación de las clases dictadas.

La implementación de este sistema se llevará a cabo mediante un sitio web que estará alojado en la nube, utilizando base de datos MySQL. Para la construcción de este software, se optará por el framework .Net y el lenguaje de programación C#. La elección de estas tecnologías se fundamenta en el conocimiento extenso que poseen los desarrolladores en este lenguaje, así como en su orientación a objetos, que coincide con el enfoque utilizado en el diseño.



## **12. Supuestos**

Ninguno.