



**UNIVERSIDAD
LIBRE®**

PROYECTO 001

TECHVISTA

PRESENTADO POR

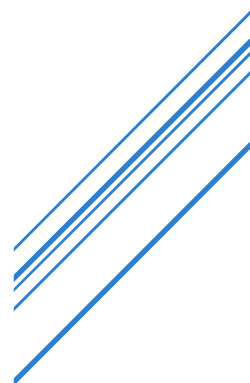
Ingrid Victoria Oviedo Narváez

Hamilthon Esneider Ortega Mendoza

Francy Lizbeth Bareño Ortega

Britney Mora

Andres David Ruiz Rodríguez



Docente: Mg. Marcela Cifuentes Velásquez

Ingeniería de Sistemas



Universidad Libre – Sede el Bosque
Gestión de proyectos

Bogotá - Colombia
Septiembre 2025

Contenido

Tabla de imágenes	2
Tabla de Anexos	3
Resumen ejecutivo	4
Introducción	4
Objetivos.....	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos.....	4
Alcance.....	5
Límites y delimitaciones.....	5
Metodología	6
Enfoques y procesos	4
Aplicación de las etapas	7
1. Etapa de inicio	7
2. Etapa de planificación	8
Definición de objetivos.....	8
Identificación del público objetivo.....	9
Análisis de la competencia	9
Requisitos funciones y no técnicos	10
Creación de un plan de proyecto	10
Herramientas y recursos	11
Propuesta al cliente	12
Resultado de la planeación	12
Bibliografía	13

Tabla de imágenes

Figura 1 Lista de actividades.....	7
Figura 2 Cronograma	8
Figura 3 Planeación y costo	8
Figura 4 Costo Real.....	11
Figura 5 Tabla de costo real vs planificado	11
Figura 6 Cronograma propuesto al cliente	12
Figura 7 Planificado vs cotso real	13

Tabla de Anexos

Resumen ejecutivo

Introducción

Este proyecto tiene como propósito desarrollar una aplicación web orientada a potenciar el aprendizaje de los estudiantes en el área de hardware y software, mediante la incorporación de actividades dinámicas e interactivas. Asimismo, la plataforma permitirá a los docentes brindar retroalimentación individualizada, favoreciendo un seguimiento más efectivo del progreso académico de cada estudiante.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una aplicación web que potencie el aprendizaje de los estudiantes en hardware y software mediante actividades dinámicas e interactivas, y que permita a los docentes brindar retroalimentación personalizada para mejorar el proceso educativo.

Objetivos específicos

- Analizar una aplicación de aprendizaje, utilizando los requerimientos funcionales y no funcionales con el fin de aplicarlos en un aplicativo dirigido a estudiantes y docentes
- Diseñar de la arquitectura de la aplicación donde se va a implementar un sistema de retroalimentación en tiempo real dentro de la aplicación, que permita a los profesores realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes y proporcionar recomendaciones o correcciones inmediatas sobre sus resultados.

- Desarrollar un código eficiente que integre actividades dinámicas, simuladores y retroalimentación en tiempo real, empleando adecuadamente tecnologías como HTML, CSS, JavaScript y la estructura de un CMS.

- Realizar pruebas funcionales que se centran en facilitar el uso del aplicativo dirigido a estudiantes y docentes, asegurando que la herramienta cumpla con sus expectativas educativas, en calidad de funcionalidad para la retroalimentación personalizada.

Alcance

Límites y delimitaciones

Incluye:

- Diseño de la interfaz gráfica (UI) y experiencia de usuario (UX).
- Desarrollo front-end (HTML, CSS, JavaScript).
- Investigación y documentación sobre las actividades que serán incluidas en la aplicación.
- Múltiples pruebas para la creación e implementación de los simuladores.
- Actividades: El proyecto incluye el diseño de múltiples actividades interactivas y simuladores dirigidos a estudiantes del programa de Ingeniería en Sistemas.
- La app mostrara resultados al docente y a los estudiantes en tiempo real.
- Pruebas de usabilidad y simuladores dentro del plazo de tiempo estipulado para el desarrollo del proyecto.
- Corrección de errores dentro del plazo de tiempo estipulado para el desarrollo del proyecto.

Excluye:

- Desarrollar una aplicación móvil.
- Soporte y actualización para la aplicación web luego de la entrega final del proyecto.

Metodología

Enfoques y procesos

Para el desarrollo del presente proyecto se adoptó la **metodología ágil Scrum**, dado que permite gestionar de manera eficiente los procesos de planificación, desarrollo y validación de cada una de las etapas. Esta metodología se caracteriza por trabajar en ciclos cortos denominados *sprints*, donde se entregan avances incrementales que facilitan la retroalimentación constante y la adaptación a los cambios en los requerimientos. Gracias a su enfoque colaborativo, Scrum asegura una comunicación continua entre los integrantes del equipo y garantiza que el producto final responda a las necesidades planteadas por los usuarios.

Roles y dedicación en el proyecto bajo Scrum

A continuación, se definen los roles que cumplirán los integrantes del proyecto, de acuerdo con la metodología Scrum, junto con el tiempo estimado de dedicación:

Integrante	Rol en Scrum	Funciones principales	Tiempo estimado de dedicación
Hamilton Ortega – Gerente del Proyecto	Product Owner	Define objetivos, prioriza el backlog y asegura el cumplimiento de los requerimientos	20–30%
Andrés Ruiz – Jefe de Recepción	Stakeholder	Aporta requerimientos del usuario y valida funcionalidades	10–15%
Ingrid – Desarrolladora Backend	Equipo de Desarrollo	Desarrolla la lógica del sistema, gestiona la base de datos e integra con el frontend	80–100%

Britney – Diseñadora UX/UI	Equipo de Desarrollo	Diseña interfaces, asegura la experiencia de usuario y crea prototipos interactivos	70–90%
Francy Bereño – Técnico de TI	Equipo de Desarrollo	Soporte técnico, configuración de entornos, pruebas y despliegue	40–60%

Aplicación de las etapas

1. Etapa de inicio

Durante esta etapa se elaboró el acta de constitución del proyecto y se conformó el equipo de trabajo, dejando claras las responsabilidades iniciales y los objetivos estratégicos. Asimismo, se identificaron los interesados principales y se establecieron los mecanismos de comunicación. Esta etapa garantizó que el proyecto contara con una visión clara y un marco de actuación acordado antes de avanzar hacia la planificación detallada.

ACTIVIDAD	ID	EDT	RECURSOS	DESCRIPCIÓN	PREDE CESOR AS	SUCES ORAS	ADELA NTO	RETRA SO	RELACIÓN DE PRECEDENCIA
PLANIFICACION ESTRATEGICA	1	ACTIVIDAD	GERENTE GENERAL COMITÉ DIRECTIVO ANALISTA FINANCIERO	DEFINIR MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO. ANALIZAR LA VIABILIDAD ECONÓMICA, IMPACTO ESTRATÉGICO Y SU ALINEACIÓN CON LA MISIÓN DE LA EMPRESA.	NINGUNO	1.1, 1.2	.	2 DIAS	NINGUNO

Figura 1 Lista de actividades

DETALLE	fecha inicio	fecha fin	Duración días	1	2
				Seman a 0	
Desarrollo del sistema interactivo sobre hardware y software	8/1/2025	10/6/2025	66		
1. INICIO					
1.1. Acta	8/1/2025	8/1/2025	0		
1.2. Equipo de Trabajo	8/1/2025	8/2/2025	1		
1.3 Asignacion de actividades	8/2/2025	8/2/2025	0		

Figura 2 Cronograma

2. Etapa de planificación

Se desarrolló el cronograma detallado de actividades y se establecieron los costos asociados a cada una de ellas. Para ello se emplearon herramientas de gestión que permitieron estimar la duración de las tareas, asignar responsables y definir los recursos humanos y técnicos requeridos. De igual manera se diseñó la estructura de desglose del trabajo (EDT), que facilitó organizar el proyecto en fases y actividades específicas.

Código Actividad	DETALLE	requiso	fecha inicio	fecha fin	Duración días	recursos personal	Semanas	Recursos técnicos	Recursos	Costo	valor subTotal	total planificado
			8/1/2025	10/6/2025	66	4	8	1	15	\$10,000,000 - \$20,000,000	\$ 213,000,000	\$ 234,100,000
			1 INICIO									
	1.1. Acta		8/1/2025	8/1/2025	0	1	3	Computadora	office	\$10,000,000	\$10,000,000	\$ 20,000,000
T001	Definir objetivos, estrategia y cronograma.	T001	8/1/2025	8/1/2025	0	1	1	computadora	Documentación			
T002	Asignar roles y responsabilidades	T002	8/1/2025	8/1/2025	0	1	1	computadora	Documentación			
T003	Documentación de avances (actas, reportes, videos planificados)	T003	8/1/2025	8/1/2025	0	1	1	computadora	Documentación			

Figura 3 Planeación y costo

Definición de objetivos

- ☐ Diseñar un cronograma detallado de las fases y actividades del proyecto.
- ☐ Estimar los costos asociados a cada actividad y definir el presupuesto total del proyecto.
- ☐ Asignar responsables a cada tarea mediante la matriz RACI y la gestión de interesados.

- Monitorear y comparar los costos planificados frente a los costos reales, con el fin de identificar desviaciones presupuestales y proponer acciones correctivas.
- Optimizar la gestión de recursos humanos y técnicos mediante una distribución eficiente de roles y responsabilidades.
- Establecer un sistema de seguimiento y control que garantice la alineación entre los entregables y los objetivos planteados.

Identificación del público objetivo

- **Estudiantes de Ingeniería de Sistemas:** Los cuales podrán reforzar sus conocimientos mediante ejercicios prácticos y actividades interactivas en la aplicación, lo que favorecerá un aprendizaje más dinámico y autónomo.
- **Docentes:** Quienes tendrán la posibilidad de monitorear el progreso de los estudiantes, analizar resultados individuales o grupales y brindar retroalimentación personalizada en tiempo real.

Análisis de la competencia

La Universidad Libre actualmente no cuenta con una aplicación web interactiva que apoye de manera específica el aprendizaje en las áreas de hardware y software para los estudiantes de Ingeniería de Sistemas. Este proyecto busca suplir esa necesidad mediante el diseño y desarrollo de una plataforma educativa que integre actividades dinámicas, contenidos didácticos y un sistema de retroalimentación personalizada, fortaleciendo así la formación académica en estas competencias.

Si bien la Universidad ya dispone de una plataforma de gestión académica para la administración de materias, esta no ofrece un entorno práctico ni una interfaz especializada que permita a los estudiantes interactuar con simuladores o recibir retroalimentación inmediata sobre su desempeño.

Aún con la existencia de otras aplicaciones educativas en línea que ofrecen recursos similares, muchas de ellas presentan limitaciones: se encuentran en inglés, requieren licencias de pago elevadas o no están completamente adaptadas al contexto curricular local. En este sentido, la propuesta de TECHVISTA se diferencia por estar diseñada en español, alineada con los programas de la institución y enfocada en las necesidades particulares de estudiantes y docentes de la Universidad Libre.

Requisitos funciones y no técnicos

Para que la aplicación cumpla con su propósito, se ha planteado que permita el registro y la administración de usuarios, diferenciando claramente entre estudiantes y docentes. Los estudiantes contarán con un espacio en el que podrán acceder a actividades interactivas y simuladores, diseñados para reforzar sus conocimientos en temas de hardware y software.

Por otra parte, los docentes dispondrán de herramientas que faciliten el seguimiento del progreso de sus estudiantes, además de la posibilidad de brindar retroalimentación de manera individual o grupal. El sistema también generará reportes automáticos de desempeño, lo que permitirá tener un panorama claro del avance académico. Finalmente, la plataforma organizará su contenido en módulos temáticos básicos, garantizando un aprendizaje estructurado y accesible.

Creación de un plan de proyecto

La creación del plan de proyecto constituye una de las fases más importantes, ya que a partir de ella se organiza de manera estructurada el trabajo que se llevará a cabo. Este plan integra el cronograma de actividades, los costos estimados, la asignación de recursos y la definición de responsables, lo cual permite contar con una visión clara de cómo se desarrollará cada etapa.

Finalmente, dentro de los recursos materiales se incluyen los equipos de cómputo necesarios para el desarrollo, así como el hosting y dominio web que permitirán la implementación y despliegue de la aplicación.

La adecuada combinación de estos recursos garantiza que el proyecto pueda ejecutarse de manera organizada, optimizando tiempos y costos, y asegurando que los entregables cumplan con la calidad esperada.

Detalle	Requisitos	Fecha inicio	Fecha fin	Semanas	Costo	Total planificado
Recursos humanos						
						\$140,500,000.00
Gerente de proyectos.	Dirección estratégica, planificación, control	8/1/2025	12/6/2025	18	\$6,000,000	\$36,000,000
Desarrollador Frontend	Diseño de interfaz para estudiantes y profesores	8/1/2025	12/6/2025	18	\$5,000,000	\$30,000,000
Desarrollador Backend	Lógica del sistema, base de datos, seguridad	8/1/2025	12/6/2025	18	\$5,000,000	\$30,000,000
Diseñador UX/UI	Prototipado, experiencia de usuario	8/1/2025	12/6/2025	18	\$4,000,000	\$12,000,000
Tester / QA	Pruebas funcionales, control de calidad	8/1/2025	12/6/2025	18	\$3,500,000	\$10,500,000

Figura 4 Costo Real

Herramientas y recursos

El éxito del proyecto depende en gran medida de las herramientas y recursos empleados para su desarrollo. En este sentido, se identificaron tanto los recursos humanos como los técnicos y materiales necesarios para garantizar la correcta ejecución de las actividades.



Figura 5 Tabla de costo real vs planificado

Propuesta al cliente

La propuesta presentada al cliente se fundamenta en el diseño y desarrollo de una aplicación web educativa orientada a fortalecer el aprendizaje en las áreas de hardware y software. Esta herramienta busca no solo brindar a los estudiantes un entorno dinámico e interactivo para reforzar sus conocimientos, sino también ofrecer a los docentes mecanismos de seguimiento y retroalimentación en tiempo real.

El proyecto contempla la entrega de una versión funcional de la aplicación, que incluye una interfaz amigable, gestión diferenciada de usuarios (docentes y estudiantes), módulos básicos de contenido y un sistema de reportes automáticos. Todo esto se ha planificado dentro de un cronograma realista y un presupuesto definido, lo que asegura su viabilidad técnica y económica.

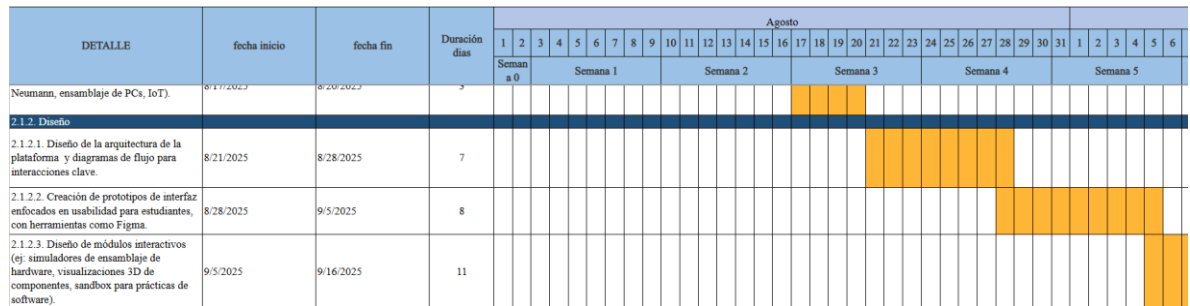


Figura 6 Cronograma propuesto al cliente

Resultado de la planeación

La planeación permitió trazar un panorama claro del proyecto, identificando desde el inicio cuáles eran las actividades a realizar, los tiempos previstos y los recursos económicos necesarios. Gracias al cronograma elaborado y al presupuesto definido, fue posible organizar las tareas de forma ordenada, asignando responsables y marcando la relación entre unas actividades y otras.

En general, la planeación se convirtió en una guía práctica para la ejecución: ayudó a mantener un seguimiento constante, a distribuir de forma adecuada los recursos y a tomar decisiones más acertadas. Además, el análisis de los resultados permitió identificar riesgos que deberán tenerse en cuenta en etapas futuras.

3. MANTENIMIENTO Y CONTROL			35,000,000	35,000,000
		30	-	-
T018	Configuración de servidores y despliegue		15,000,000	15,000,000
T019	Implementación de CDN y seguridad básica		20,000,000	20,000,000
T020	Actualización periódica de contenidos y tecnología		-	-
Total		207	268,000,000	268,000,000
Imprevistos (10%)			26,800,000	26,800,000
Total Proyecto			294,800,000	294,800,000

Figura 7 Planificado vs costo real

Bibliografía

- Rodríguez-Basantes, V. V., & Esteves-Fajardo, Z. I. (2023). *Las herramientas interactivas vinculantes con la competencia docente como espacio de aprendizaje*. Revista EK, 6(12). <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2558> SciELO
- Vera, P. E. M. (2025). *Integración de herramientas digitales interactivas para la enseñanza-aprendizaje personalizado* (Revista Vitalia). Vitalia. [Revista Vitalia](#)
- Ordoñez, M. A. J. (2025). *Las herramientas digitales en educación: una revisión*. Revista Horizontes, 2025. [Horizontes](#)