

**SOFTCONTROL: EFICIENCIA EN CADA FASE DE TU PROYECTO**

ELABORADO POR:

MARÍA PAULA SÁNCHEZ BERRÍO

MARYORY STELLA RUIZ AYALA

JOHN ALEXANDER GÓMEZ MENDOZA

UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE INGENIERIA

ESPECIALIZACION DE GERENCIA DE PROYECTOS

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN DE ESPECIALIZACION

BOGOTÁ

13/10/2024

## TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	5
Problema de Investigación .....	5
Pregunta de investigación .....	6
Objetivos.....	6
Objetivo general. ....	6
Objetivos específicos.....	6
Justificación .....	7
Marco Teórico.....	9
Estado del Arte.....	9
Panorama Teórico y Conceptual.....	10
Teorías de Gestión de Proyectos .....	10
Metodologías Ágiles.....	11
Modelos de Gestión de Riesgos.....	11
Transformación Digital y Herramientas Tecnológicas.....	12
Jira .....	13
Trello .....	13
Asana.....	14
Microsoft Project.....	14
Monday.com.....	15
Wrike.....	16
Herramientas Especializadas en Gestión de Riesgos .....	16
Marco Legal .....	17
Marco Institucional .....	18
Metodología .....	18
Enfoque de la Investigación: .....	19
Justificación del enfoque mixto:.....	19
Diseño de la Investigación:.....	19
Definición de Variables: .....	20
Población y Muestra .....	21
<input type="checkbox"/> Población: .....	21
<input type="checkbox"/> Tamaño de la población:.....	21
<input type="checkbox"/> Técnica de muestreo: .....	22

□ Justificación del muestreo:.....	22
Selección de Métodos e Instrumentos para la Recolección de Información .....	23
Técnicas de Análisis de Datos .....	23
1. Análisis Cuantitativo.....	23
2. Análisis Cualitativo:.....	23
3. Análisis de las Pruebas Piloto: .....	24
Análisis y discusión de los resultados.....	24
Análisis de los datos de la encuesta:.....	25
Resultados de la investigación .....	28
Diseño del demo .....	35
Resultados uso herramienta (Demo).....	40
Conclusiones .....	43
ANEXOS .....	45
Lista de referencias .....	51

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Estructura del Lienzo .....	29
Ilustración 2 Demo - Visual de inicio y estado actual del proyecto .....	36
Ilustración 3 Demo - Visual de actividades, cronograma y ejecución del proyecto.....	37
Ilustración 4 Demo - Visual de Riesgos, controles y responsables del proyecto .....	38
Ilustración 5 Demo – Datos relevantes y conclusiones del proyecto.....	39
Ilustración 6 Resultados aceptación Demo – Qué tan atractiva encontró la interfaz de Softcontrol?.....	40
Ilustración 7 Resultados aceptación Demo – La información presentada en la aplicación fue clara y concisa?.....	41
Ilustración 8 Resultados aceptación Demo – Las funciones y características de la aplicación cumplieron con sus expectativas?.....	42
Ilustración 9 Resultados aceptación Demo – Considera utilizar Softcontrol para sus proyectos futuros? .....	42
Ilustración 10 Encuesta para Gerentes de Proyectos de Desarrollo de software .....	45
Ilustración 11 Ilustración 11. Encuesta: Preguntas 3, 4, 5 y 6.....	46
Ilustración 12 Encuesta: Preguntas 7, 8, 9 y 10 .....	47
Ilustración 13 Encuesta: Preguntas 12, 13, 14 y 15 .....	48
Ilustración 14 Encuesta: Preguntas 16, 17, 18, 19, 20 y 21 .....	49
Ilustración 15 Encuesta de satisfacción Softcontrol .....	50

## RESUMEN

Las empresas de desarrollo de software enfrentan una creciente complejidad en la gestión de proyectos debido a la falta de integración de información clave relacionada con el tiempo, los costos y los riesgos a lo largo de las distintas fases. Esta desconexión dificulta el monitoreo eficaz, la toma de decisiones proactivas y la prevención de problemas, lo que lleva a sobrecostos, retrasos y productos que no cumplen con los objetivos. Para abordar este desafío, es fundamental implementar enfoques que permitan centralizar y conectar la información, mejorando la eficiencia y el control de los proyectos de software.

*Palabras clave: gestión de proyectos, tiempo, costos, riesgos, monitoreo, toma de decisiones, eficiencia, control.*

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Actualmente, las empresas de desarrollo de software enfrentan desafíos significativos en la gestión y control de sus proyectos debido a la falta de integración de la información relacionada con los factores clave, como tiempo, costos y riesgos. Esta desconexión entre las distintas fases de los proyectos genera ineficiencias, como la dificultad para monitorear el progreso en tiempo real, prever desviaciones en el presupuesto y anticipar posibles riesgos. Sin una visión integrada, los equipos de proyecto carecen de las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas y proactivas, lo que resulta en retrasos, sobrecostos y, en algunos casos, en la entrega de productos que no cumplen con las expectativas del cliente. Por tanto, se hace necesario un enfoque que permita centralizar y conectar la información relevante a lo largo de todo el ciclo de

vida del proyecto, mejorando así la eficiencia y efectividad en la gestión de los proyectos de desarrollo de software.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Como pueden los gerentes de proyectos definir y llevar un control de los diferentes escenarios de un proyecto en todas sus fases, considerando factores como desviaciones y sobrecostos para la toma oportuna de decisiones?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar el demo de una aplicación para proyectos de desarrollo de software que permita la eficiencia a través de un control integrado en todas las fases de un proyecto.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar las falencias de las aplicaciones para la gestión de proyectos actuales en el desarrollo de software.
- Identificar mejoras de las aplicaciones analizadas para abordar las falencias actuales en la gestión de proyectos de desarrollo de software.
- Proponer un demo de aplicación para la gestión de proyectos de desarrollo de software.

## JUSTIFICACIÓN

El estudio planteado aborda la falta de integración de información en la gestión de proyectos de desarrollo de software, un problema relevante para las empresas en la actualidad. Desde el punto de vista de la conveniencia, esta investigación es necesaria ya que permitirá identificar y proponer soluciones que mejoren la eficiencia en la gestión de proyectos. Al ofrecer un modelo que centralice el control de tiempo, costos y riesgos, se busca aumentar la competitividad de las organizaciones, especialmente en un mercado altamente demandante y con rápida evolución tecnológica.

En términos de relevancia social, esta investigación tiene un impacto positivo en el entorno organizacional al mejorar la capacidad de las empresas para entregar proyectos de software de calidad, lo que, a su vez, contribuye al desarrollo de soluciones tecnológicas que benefician a la sociedad en general. Al asegurar la entrega de proyectos exitosos, se generan mejores productos y servicios digitales que facilitan la vida diaria de las personas y potencian la productividad en distintos sectores.

Las implicaciones prácticas del estudio se centran en la optimización de los procesos de desarrollo de software. Al contar con un sistema integrado de gestión de proyectos, las empresas podrán anticiparse a problemas como los retrasos, sobrecostos y riesgos operativos, lo que les permitirá tomar decisiones más informadas y proactivas. Esto conlleva una mejora directa en la entrega de proyectos, reduciendo tiempos de desarrollo y optimizando recursos.

El valor teórico del estudio radica en la contribución que hace al cuerpo de conocimiento sobre la gestión de proyectos en el desarrollo de software. Este estudio propone una nueva perspectiva para integrar información clave, lo que refuerza teorías existentes y abre camino a nuevas

investigaciones sobre la eficacia de las herramientas de gestión actuales y la incorporación de tecnologías emergentes en la planificación y control de proyectos.

Desde una utilidad metodológica, el estudio busca desarrollar un modelo práctico y replicable que permita a las empresas de desarrollo de software implementar una gestión integral de sus proyectos. Este enfoque metodológico no solo es útil para la investigación actual, sino que también puede ser adaptado a otras industrias que se enfrentan a problemas similares en la gestión de múltiples factores clave.

El estudio se enmarca en los lineamientos de la Universidad EAN, específicamente en la línea de Tecnologías de Información y, grupo de investigación ONTARE, dado que explora cómo la integración de herramientas tecnológicas puede mejorar la gestión de proyectos en el desarrollo de software. Este enfoque coincide con la filosofía institucional de impulsar la innovación y la sostenibilidad en las organizaciones.

## **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico es fundamental para establecer y contextualizar el problema planteado en torno a la falta de integración de información en las fases de los proyectos de desarrollo de software, con un enfoque en la gestión de tiempo, costos y riesgos. Este apartado se divide en dos secciones principales: el estado del arte, que resume investigaciones previas, y el panorama teórico y conceptual, que presenta teorías, modelos, marcos legales y conceptuales relevantes para este estudio.

## **ESTADO DEL ARTE**

La integración de la información en la gestión de proyectos ha sido un tema ampliamente discutido en la literatura de desarrollo de software. Investigadores como Kerzner (2017) y DeMarco y Lister (2013) han destacado la importancia de una visión holística que unifique las diferentes áreas de la gestión de proyectos, desde el control de tiempo y costos hasta la evaluación de riesgos.

El uso de metodologías ágiles, como Scrum y Kanban, ha tenido un impacto significativo en la forma en que se gestionan los proyectos de software. Según Boehm y Turner (2004), las metodologías ágiles permiten una mayor flexibilidad y adaptación a cambios, pero al mismo tiempo, enfrentan el desafío de coordinar múltiples flujos de información de manera eficiente. Estudios recientes en revistas indexadas como Scopus y WOS han analizado la implementación de herramientas tecnológicas para la gestión integrada de proyectos.

Según un estudio publicado en International Journal of Project Management (Smith et al., 2021), las herramientas que integran tiempo, costos y riesgos son esenciales para mejorar la eficiencia en proyectos de software, pero aún existen grandes brechas en su adopción y efectividad.

Por otro lado, investigaciones en el área de la transformación digital (Brown, 2019; García et al., 2020) sugieren que la adopción de herramientas basadas en inteligencia artificial y automatización en la gestión de proyectos puede mejorar significativamente la toma de decisiones y el control sobre el ciclo de vida de los proyectos. Sin embargo, la falta de estandarización y la resistencia organizacional son barreras comunes.

## **PANORAMA TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

### **TEORÍAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS**

El Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (PMI, 2017) ofrece una base sólida para la gestión de proyectos, destacando la importancia de integrar los diferentes aspectos del proyecto: tiempo, costos y riesgos. PMBOK clasifica la gestión de proyectos en cinco fases principales: iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre. En este marco, la falta de integración de información puede resultar en la pérdida de control sobre el proyecto en fases clave, lo que refuerza la necesidad de herramientas que unifiquen todos los componentes.

La Teoría de las Restricciones (Goldratt, 2004) es también relevante en este contexto, ya que sugiere que cualquier proyecto está limitado por ciertas restricciones que deben ser gestionadas adecuadamente para garantizar el éxito. En proyectos de software, estas restricciones suelen ser el tiempo, los costos y la calidad, lo que coincide con los factores identificados en el problema del estudio. Integrar la información sobre estas restricciones permite optimizar el flujo del proyecto.

## **METODOLOGÍAS ÁGILES**

Las metodologías ágiles son ampliamente adoptadas en el desarrollo de software. En particular, Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020) y Kanban (Anderson, 2010) se utilizan para facilitar la entrega continua de productos. Sin embargo, el reto de estas metodologías radica en cómo integrar la información para la gestión de tiempo, costos y riesgos, que a menudo quedan fragmentados en diversas herramientas y equipos.

Por ejemplo, Scrum se basa en sprints y reuniones diarias para evaluar el progreso, pero no ofrece un marco específico para integrar y centralizar la información relacionada con los costos y riesgos, lo que puede dificultar la toma de decisiones a largo plazo. Esta investigación propone el uso de herramientas tecnológicas para llenar esta brecha.

## **MODELOS DE GESTIÓN DE RIESGOS**

La gestión de riesgos es un componente crucial en cualquier proyecto, y en el desarrollo de software, es especialmente relevante debido a la naturaleza volátil del sector. El Risk Breakdown

Structure (RBS) (Hillson, 2003) es un marco útil para categorizar y gestionar riesgos. Al integrar este enfoque con la gestión del tiempo y costos, se puede lograr una visión más holística del proyecto.

Además, el modelo de Monte Carlo (Mun, 2006), utilizado para la simulación de escenarios, es una herramienta que permite predecir posibles desviaciones en el tiempo y los costos de un proyecto. La integración de este tipo de análisis en una herramienta de gestión centralizada puede proporcionar información en tiempo real sobre los posibles riesgos y sus impactos en el cronograma y el presupuesto.

## **TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS**

Relacionado con la Transformación Digital y Herramientas Tecnológicas en la gestión de proyectos, es crucial no solo explorar las herramientas más populares, sino también analizar sus limitaciones y las áreas donde presentan falencias que afectan la eficiencia de los proyectos de software.

La transformación digital ha revolucionado la forma en que las empresas gestionan sus proyectos, especialmente en el desarrollo de software. Herramientas tecnológicas como Jira, Trello, Asana, Microsoft Project, Monday.com, y Wrike han facilitado la planificación, monitoreo y control de proyectos, aportando una mayor visibilidad y colaboración en tiempo real. Sin embargo, estas herramientas también presentan falencias que deben ser abordadas para lograr una integración completa de la información relacionada con los factores clave: tiempo, costos y riesgos (Smith et al., 2021).

## **JIRA**

Desarrollada por Atlassian, es ampliamente utilizada en proyectos de desarrollo de software, especialmente en entornos que siguen metodologías ágiles como Scrum y Kanban. Jira permite la gestión de tareas, seguimiento de incidentes y bugs, y la visualización del progreso del proyecto a través de tableros Kanban o burndown charts.

### **LIMITACIONES:**

Aunque Jira es robusta en términos de gestión de tareas y seguimiento de incidentes, presenta varias limitaciones. Según Rodríguez et al. (2021), la herramienta no ofrece una gestión integrada de costos, lo que obliga a las empresas a utilizar soluciones externas o complementarias para controlar el presupuesto. Además, la gestión de riesgos es limitada, ya que Jira no tiene un módulo específico para identificar, categorizar y mitigar riesgos de manera eficiente. La personalización avanzada puede ser compleja, y muchas funcionalidades adicionales requieren complementos de pago, lo que incrementa los costos a largo plazo.

## **TRELLO**

También propiedad de Atlassian, es una herramienta popular por su simplicidad y facilidad de uso, basada en tableros Kanban. Su interfaz intuitiva la hace adecuada para equipos pequeños que requieren una solución visual para gestionar tareas y colaborar en tiempo real.

### **LIMITACIONES:**

Sin embargo, Trello carece de funcionalidades avanzadas para la gestión de proyectos más

grandes o complejos. Según un estudio de García et al. (2019), no integra la gestión de costos, tiempos o riesgos de manera nativa, lo que puede dificultar el seguimiento integral de proyectos que requieren análisis de varios factores simultáneos. La falta de reportes avanzados también limita la visibilidad del progreso a nivel macro, siendo más adecuada para pequeñas tareas y no para proyectos de gran envergadura.

### **ASANA**

Es otra herramienta de gestión de proyectos enfocada en mejorar la productividad y la colaboración en equipos distribuidos. Ofrece funcionalidades como la asignación de tareas, la creación de cronogramas y la generación de reportes sobre el estado del proyecto.

### **LIMITACIONES:**

Aunque Asana permite gestionar el tiempo de manera efectiva, carece de una integración completa de los costos y los riesgos, lo que afecta la capacidad de los gerentes de proyecto para hacer un seguimiento integrado de los tres factores principales. Según Singh (2020), Asana tiene una curva de aprendizaje pronunciada para usuarios nuevos, y la falta de funciones avanzadas sin la versión de pago limita su uso para proyectos complejos. Asimismo, su enfoque en tareas individuales tiende a desviar la atención del panorama general del proyecto.

### **MICROSOFT PROJECT**

Ha sido una de las herramientas más utilizadas durante décadas para la planificación y gestión de proyectos, especialmente en entornos más tradicionales que requieren una estructura clara en la

gestión de tareas, tiempos y recursos. Proporciona una gama completa de funcionalidades, incluida la gestión de recursos, el control de costos y la generación de cronogramas detallados.

## **LIMITACIONES:**

A pesar de su robustez, Microsoft Project tiene varias desventajas. Su interfaz puede resultar compleja y abrumadora para usuarios no familiarizados con herramientas avanzadas, lo que ralentiza la adopción (Brown, 2018). Además, según Martínez et al. (2021), la herramienta no está completamente optimizada para metodologías ágiles, lo que limita su uso en equipos que operan bajo enfoques como Scrum o Kanban. Tampoco ofrece capacidades colaborativas en tiempo real tan eficaces como las que se encuentran en Jira o Asana, lo que puede ralentizar la comunicación y la toma de decisiones.

## **MONDAY.COM**

Es una plataforma de gestión de proyectos visual que permite a los equipos planificar, rastrear y entregar proyectos con facilidad. Ofrece una interfaz muy personalizable y funcionalidades avanzadas para gestionar el tiempo y los recursos de manera eficiente.

## **LIMITACIONES:**

Si Monday.com ofrece una buena integración con otras herramientas y una interfaz amigable, su capacidad para gestionar riesgos y costos es limitada sin la implementación de módulos adicionales (Pérez, 2021). Los usuarios reportan que, para proyectos más grandes, la plataforma se vuelve difícil de manejar debido a la gran cantidad de datos visualizados en un solo tablero, lo que puede ser confuso y llevar a errores en la gestión (Johnson, 2020).

## **WRIKE**

Es una herramienta de gestión de proyectos con un enfoque en equipos colaborativos que permite a los usuarios gestionar múltiples proyectos a la vez y tener una visión clara de los plazos, asignaciones y metas.

### **LIMITACIONES:**

Se destaca por su flexibilidad y capacidades de personalización, pero su gestión de riesgos no es su punto fuerte. Según un análisis de Ramírez y López (2020), Wrike carece de un módulo especializado en la identificación y gestión de riesgos, lo que obliga a las empresas a utilizar herramientas adicionales para esta tarea. La herramienta es eficaz en la asignación de tareas y el seguimiento del progreso, pero la falta de una integración profunda de la gestión de costos afecta su utilidad en proyectos grandes y complejos.

## **HERRAMIENTAS ESPECIALIZADAS EN GESTIÓN DE RIESGOS**

Existen también herramientas diseñadas específicamente para la gestión de riesgos, como RiskyProject y Primavera Risk Analysis, que permiten una evaluación más detallada de los riesgos en proyectos de software. Estas herramientas utilizan técnicas como simulaciones de Monte Carlo para predecir el impacto de los riesgos en los plazos y los costos de los proyectos.

### **LIMITACIONES:**

El principal problema con estas herramientas es que tienden a ser especializadas en un solo aspecto de la gestión del proyecto, lo que puede dificultar la integración con otras áreas como la gestión de tareas o el control de costos y tiempo. Según Martínez et al. (2019), la falta de integración con herramientas generales de gestión de proyectos limita la adopción de

herramientas especializadas en riesgo por parte de empresas que prefieren utilizar una solución única para todas sus necesidades.

En el contexto de la industria 4.0, el uso de inteligencia artificial y machine learning para automatizar el análisis de datos es una tendencia emergente. Estas tecnologías permiten prever riesgos potenciales basados en patrones históricos y optimizar la asignación de recursos, lo que es crucial para la gestión integrada de proyectos.

Aunque las herramientas tecnológicas actuales han facilitado la transformación digital en la gestión de proyectos de software, existe una falta de integración que afecta la capacidad de las empresas para gestionar de manera eficiente todos los aspectos clave, como el tiempo, los costos y los riesgos. Herramientas como Jira, Trello, Asana, Microsoft Project, Monday.com y Wrike han demostrado ser útiles, pero presentan limitaciones en cuanto a la integración completa de estos factores, lo que refuerza la necesidad de desarrollar soluciones que unifiquen todos estos aspectos en un solo sistema para mejorar la eficiencia y reducir los riesgos en los proyectos de software.

## **MARCO LEGAL**

Aunque la integración de información en proyectos de software no está directamente regulada, la gestión de riesgos, costos y tiempo puede estar influenciada por normativas específicas, especialmente en sectores como el financiero o el gubernamental. En estos casos, cumplir con regulaciones como la ISO 31000 (gestión de riesgos) y la ISO 9001 (gestión de calidad) es fundamental para asegurar que los proyectos cumplan con los estándares requeridos.

## MARCO INSTITUCIONAL

En este estudio, se considera como marco institucional a una empresa llamada American Smart System S.A.S., ubicada en Bogotá, Colombia, AS·NET opera en el sector tecnológico.

Actividades de desarrollo de sistemas informáticos, y su principal nicho de mercado es el desarrollo de software personalizado para empresas del sector financiero en la banca transaccional.

La estructura organizacional de AS·NET sigue un modelo jerárquico con equipos ágiles distribuidos en diversas áreas funcionales, tales como desarrollo, aseguramiento de calidad, gestión de proyectos y análisis de negocio. La empresa enfrenta el desafío de integrar información en tiempo real para gestionar múltiples proyectos de gran envergadura, lo que refuerza la necesidad de una investigación orientada a mejorar la eficiencia en la gestión de proyectos de software.

## METODOLOGÍA

La presente sección tiene como objetivo principal diseñar un prototipo de aplicación para proyectos de desarrollo de software que permita optimizar la eficiencia mediante un control integrado en todas las fases del proyecto. Para alcanzar este objetivo, se han definido una serie de pasos metodológicos que se alinean con los objetivos específicos del estudio, la metodología adoptada en este estudio se sustenta en un enfoque mixto, que combina técnicas cuantitativas y cualitativas con el fin de proporcionar una visión completa y detallada del problema investigado. El uso de un enfoque mixto permite no solo medir las deficiencias de las aplicaciones actuales de manera objetiva, sino también explorar las percepciones y experiencias de los usuarios y

expertos, lo que resulta fundamental para diseñar un prototipo adaptado a las necesidades reales de los gestores de proyectos. (Cruzito, 2020c)

## **PRIMER NIVEL:**

### **ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN:**

El enfoque seleccionado para este estudio será mixto, ya que combina tanto elementos cuantitativos como cualitativos. Este enfoque permitirá recolectar datos numéricos (cuantitativos) relacionados con la eficiencia de las aplicaciones actuales en la gestión de proyectos de desarrollo de software, y a su vez, se podrá obtener información cualitativa a partir de entrevistas o encuestas, lo que ayudará a comprender mejor las percepciones y experiencias de los usuarios. (Cruzito, 2020c)

### **JUSTIFICACIÓN DEL ENFOQUE MIXTO:**

El enfoque mixto es el más adecuado para este tipo de investigación debido a que se requiere no solo identificar y medir las falencias en las aplicaciones actuales, sino también explorar cómo las mejoras propuestas pueden ser aplicadas de manera efectiva. La combinación de datos cuantitativos y cualitativos proporciona una visión más completa del problema. (Narvaez, 2023c)

### **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:**

El diseño seleccionado será de tipo no experimental, dado que no se manipularán las variables del estudio. El objetivo es observar y analizar el funcionamiento de las aplicaciones de gestión de proyectos sin intervenir directamente en ellas. (De Abreu, 2023b)

El estudio será transversal, ya que la recolección de datos se realizará en un único momento temporal, obteniendo información puntual sobre el estado actual de las aplicaciones.

El tipo de estudio será descriptivo y aplicado, ya que se pretende describir las características de las aplicaciones de gestión de proyectos actuales y aplicar los hallazgos en el desarrollo de un prototipo que solucione las falencias identificadas. (De Abreu, 2023b)

### **DEFINICIÓN DE VARIABLES:**

Las variables para medir estarán relacionadas con los objetivos específicos del estudio:

#### 1. Falencias en las aplicaciones actuales

- Definición conceptual: Defectos o carencias que limitan la eficiencia de las aplicaciones de gestión de proyectos de software en las fases de un proyecto.
- Definición operacional: Se evaluará mediante encuestas a usuarios y gestores de proyectos sobre los problemas percibidos, como la falta de control integrado, la complejidad en la gestión de recursos, o la ineficiencia en la planificación.

#### 2. Mejoras identificadas en las aplicaciones actuales

- Definición conceptual: Cambios o adaptaciones que pueden ser implementadas para mejorar las funcionalidades de las aplicaciones de gestión de proyectos.
- Definición operacional: Se identificarán mediante análisis de las características actuales de las aplicaciones y sugerencias obtenidas a partir de entrevistas a expertos en gestión de proyectos, el cual será plasmado en un lienzo.

#### 3. Eficiencia del prototipo propuesto

- Definición conceptual: Capacidad del prototipo para gestionar de manera eficiente todas las fases de un proyecto de desarrollo de software, mejorando el control y la integración.

- Definición operacional: Se medirá a través de pruebas piloto del prototipo, recopilando datos sobre, facilidad de uso, y satisfacción de los usuarios.

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

- **POBLACIÓN:**

En Colombia, se estima que hay alrededor de 300 empresas de desarrollo de software especializadas en el sector financiero, muchas de ellas enfocadas en servicios Fintech, pagos digitales, gestión de riesgos, y soluciones bancarias innovadoras. Este número incluye tanto startups emergentes como compañías consolidadas que desarrollan software y tecnología para bancos, aseguradoras, y otras instituciones financieras, Colombia Fintech. (2022). Sin embargo, el planteamiento del problema de la presente investigación se centro en aquellos proveedores de servicios TI y de transformación digital, para las principales entidades financieras del país. Aproximadamente en Colombia en el 2024 se tienen alrededor de 50 empresas de este tipo. Dentro de las más conocidas están: Globant, Endava, Sonda, Sii Colombia, ThoughtWorks, entre otras. La población objetivo de este estudio estará definida por gestores de proyectos, desarrolladores de software y usuarios de aplicaciones de gestión de proyectos.

- **TAMAÑO DE LA POBLACIÓN:**

Se estima que la población estará conformada por profesionales en diferentes empresas de desarrollo de software de Colombia, especializadas en servicios TI y transformación digital para las principales entidades financieras del país.

En Colombia, el número exacto de proveedores de servicios TI y de transformación digital varía, pero se estima que más del 70% de las empresas del país planean iniciar o continuar su proceso de transformación digital en 2024, Colombia TIC, (2024). Sin embargo, el panorama está en constante cambio, con un número creciente de empresas involucrándose en la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías, como Big Data y automatización, Tinta Tic, (2024).

En general, el ecosistema de proveedores de servicios TI y de transformación digital en Colombia está en expansión y cada vez más empresas del sector buscan asociarse con expertos en áreas como la automatización, ciberseguridad, análisis de datos, y más.

- **TÉCNICA DE MUESTREO:**

El estudio empleará un **muestreo no probabilístico por conveniencia**, ya que se seleccionarán participantes que tengan experiencia directa en la utilización de aplicaciones de gestión de proyectos de software. Se elegirá una muestra de aproximadamente 10 a 15 individuos.

- **JUSTIFICACIÓN DEL MUESTREO:**

Dado que se busca información específica y de calidad sobre las aplicaciones de gestión de proyectos en empresas de software, se opta por este tipo de muestreo para garantizar la participación de personas con el conocimiento necesario y que puedan manifestar las verdaderas necesidades o carencias de las herramientas que actualmente emplean para el control de proyectos.

## SEGUNDO NIVEL

### SELECCIÓN DE MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se utilizarán varios instrumentos para garantizar una recolección adecuada de datos:

1. Encuestas estructuradas

Estas encuestas estarán dirigidas a gestores de proyectos y desarrolladores, para evaluar las falencias de las aplicaciones actuales y medir la satisfacción y percepción de la eficiencia del prototipo propuesto.

2. Pruebas piloto del prototipo

Se implementará una prueba piloto del prototipo diseñado, para recopilar retroalimentación directa de los usuarios y medir la facilidad de uso del prototipo.

### TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

1. **ANÁLISIS CUANTITATIVO:**

Se utilizará **estadística descriptiva** para analizar los resultados obtenidos de las encuestas estructuradas, enfocándose en la identificación de las principales falencias y el nivel de eficiencia percibido de las aplicaciones actuales.

2. **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Las entrevistas serán analizadas mediante el método de **teoría fundamentada**, identificando patrones y temas recurrentes que ofrezcan una comprensión profunda de las mejoras necesarias y del impacto del prototipo.

### **3. ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS PILOTO:**

Se evaluarán los datos recopilados durante las pruebas piloto para analizar la facilidad de uso y su efectividad en mejorar las falencias identificadas y la aceptación por parte de los usuarios.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **APLICACIÓN ENTREVISTAS Y ANÁLISIS DE DATOS**

Con el fin de identificar las necesidades, falencias y oportunidades de mejora en las herramientas de gestión de proyectos de software, se ha diseñado una encuesta dirigida a gerentes clave que utilizan diversas plataformas actuales. (ver anexo). El objetivo principal de esta encuesta es obtener información directa sobre la experiencia de los usuarios en cuanto a la eficiencia de las herramientas que emplean, así identificar las áreas donde estas aplicaciones presentan limitaciones significativas, especialmente en cuanto a la planificación, costos, desviaciones y alertas.

La encuesta se enfoca en evaluar tanto el nivel de satisfacción con las funcionalidades actuales como las expectativas en torno a nuevas características que podrían mejorar la gestión integral de proyectos. Además, busca recopilar sugerencias sobre lo que los usuarios consideran esencial en un prototipo de aplicación que integre todas las fases de un proyecto de software de manera eficiente. Los resultados obtenidos de esta encuesta serán fundamentales para guiar el desarrollo del prototipo de una nueva herramienta de gestión de proyectos de software, con el fin de ofrecer una solución innovadora y completa que satisfaga las necesidades de los usuarios y mejore la eficiencia en la ejecución de proyectos.

### **ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA:**

Las encuestas revelan una visión clara sobre el uso actual de herramientas de gestión de proyectos de software y las necesidades que aún no están completamente satisfechas. A continuación, se resumen los principales hallazgos y conclusiones clave:

### **EXPERIENCIA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE:**

- La mayoría de los encuestados (5 personas) tienen más de 6 años de experiencia gestionando proyectos de software.
- 2 personas reportaron tener entre 4 y 6 años de experiencia, y 2 personas entre 1 y 3 años.

### **TAMAÑO PROMEDIO DE LOS EQUIPOS GESTIONADOS:**

- La mayoría de los encuestados (5 personas) gestionan equipos de 5 a 10 personas.
- 4 personas gestionan equipos de 11 a 20 personas.
- Solo una persona maneja un equipo de más de 20 personas.

### **METODOLOGÍAS UTILIZADAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS:**

- La metodología híbrida (una combinación de Ágil y Cascada) es la más popular, utilizada por 5 personas.
- Algunos combinan Ágil con otras metodologías, como Cascada, reflejando la flexibilidad en la elección de métodos de gestión.

### **HERRAMIENTAS COLABORATIVAS:**

- Herramientas como Trello y Jira lideran el uso, lo que refleja una tendencia hacia la gestión de proyectos que permite el uso de métodos ágiles, visualización de tareas y colaboración en tiempo real.
- Microsoft Project sigue siendo relevante, sobre todo en entornos más formales o proyectos que requieren un control detallado de cronogramas y recursos.

### **CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EN UNA NUEVA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE:**

- Los participantes consideran esenciales funcionalidades como la planificación, el control de costos, la asignación de tareas y alertas automáticas ante desviaciones.
- También destacan la importancia de la integración con otras herramientas, la visualización en tiempo real, y la automatización en el seguimiento de cronogramas y costos.

### **COMENTARIOS ADICIONALES:**

- Se mencionó que las herramientas actuales necesitan mejor integración con otras aplicaciones, más automatización y la incorporación de inteligencia artificial para mejorar la predicción de tiempos y riesgos.
- También se sugiere que un nuevo prototipo debería facilitar la colaboración en tiempo real, mejorar la visibilidad de las variables críticas y ser más flexible y personalizable sin comprometer su facilidad de uso.

Los encuestados utilizan una variedad de herramientas como Trello, Jira, Microsoft Project, Asana, Monday.com y Basecamp, cada una seleccionada por sus funcionalidades específicas. Aunque algunas herramientas dominan (como Trello y Jira), queda claro que los usuarios emplean múltiples plataformas para gestionar diferentes aspectos de sus proyectos, lo que sugiere que ninguna herramienta actual satisface por completo todas sus necesidades.

**Limitaciones comunes:** Aunque las herramientas actuales cubren aspectos importantes de la gestión de proyectos (como la planificación de tareas y la colaboración), se reportaron problemas recurrentes en cuanto a la integración de funcionalidades clave como la planificación detallada, control de costos, gestión de desviaciones, y alertas automáticas. Esto implica que los usuarios no están completamente satisfechos con el nivel de control y seguimiento que pueden obtener en todas las fases de un proyecto.

Las respuestas indican una demanda significativa por una herramienta que integre funciones avanzadas, como:

- Mejor seguimiento de costos y desviaciones.
- Integración de alertas automáticas.
- Mayor capacidad para la planificación integral, no solo de tareas, sino también de recursos, plazos y riesgos.

Los encuestados están buscando una solución que no solo sea visual y colaborativa, sino que también proporcione control detallado y previsión a nivel estratégico y operativo.

Se destacó la preferencia por herramientas que sean fáciles de usar y visualmente intuitivas.

Aunque herramientas como Jira son robustas y completas, algunos usuarios prefieren

plataformas más simples y ágiles, como Trello y Asana, para tareas cotidianas. Esto sugiere que

cualquier nuevo prototipo debe equilibrar la complejidad funcional con una experiencia de usuario amigable.

## **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Como complemento al análisis y entrega de resultados generados a partir de las encuestas, se propone la creación de un lienzo, como fuente inicial para la construcción de nuestra propuesta de valor “demo”. Dicha herramienta (Lienzo), nos permitió establecer cuales características específicas satisfacen las necesidades de los equipos desarrolladores de software, garantizando que nuestra oferta se alinee con las expectativas y deseos del cliente final.

## **FUNCIONES DEL LIENZO DE PROPUESTA DE VALOR:**

1. Claridad y enfoque: Ayuda a definir claramente qué ofreces y a quién.
2. Comunicación: Facilita la comunicación de tu propuesta a stakeholders y equipos.
3. Innovación: Fomenta la identificación de nuevas oportunidades y mejoras en la oferta.
4. Validación: Permite probar y validar la propuesta con el mercado antes de lanzarla.

## **COMPONENTES DEL LIENZO DE PROPUESTA DE VALOR:**

1. Segmentos de clientes: Identifica quiénes son tus clientes y sus características.
2. Propuesta de valor: Describe el valor que ofreces y cómo resuelve problemas o satisface necesidades.
3. Canales: Especifica cómo llegarás a tus clientes y cómo entregarás tu propuesta.
4. Relaciones con clientes: Define el tipo de relación que establecerás con tus clientes.

5. Fuentes de ingresos: Muestra cómo generarás ingresos a partir de tu propuesta.
6. Recursos clave: Detalla los activos necesarios para implementar tu propuesta.
7. Actividades clave: Enumera las acciones esenciales para crear y ofrecer tu propuesta.
8. Socios clave: Identifica aliados o socios que puedan ayudar en la implementación.
9. Estructura de costos: Describe los costos asociados a la operación de tu propuesta.

...Para la presente investigación solamente se abordaron en detalle, los items 1 y 2.



*Ilustración 1 Estructura del Lienzo*

## Segmentos de clientes:

- Gerentes de proyectos de software
- Equipos de desarrollo ágil

- Empresas de tecnología y startups
- Consultoras de software
- Responsables de TI en organizaciones

## PROPUESTA DE VALOR

**Control integral:** Herramienta que permite gestionar todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución.

**Visibilidad en tiempo real:** Monitoreo en tiempo real del progreso del proyecto, permitiendo ajustes rápidos.

**Gestión de riesgos:** Identificación y evaluación de riesgos potenciales con alertas automatizadas.

**Análisis de desviaciones:** Funcionalidad para detectar y analizar desviaciones en el presupuesto y cronograma.

**Colaboración eficiente:** Espacio de trabajo colaborativo que facilita la comunicación entre los miembros del equipo.

## CANALES:

**Web:** Plataforma en línea accesible desde cualquier dispositivo.

**Demostraciones:** Webinars y tutoriales en línea para presentar funcionalidades.

**Marketing digital:** Campañas en redes sociales y SEO.

**Socios:** Alianzas con empresas de formación en gestión de proyectos.

## RELACIONES CON CLIENTES

**Soporte técnico:** Asistencia personalizada a través de chat y correo electrónico.

**Formación:** Cursos y recursos en línea para capacitar a los usuarios.

**Feedback continuo:** Encuestas y grupos de enfoque para mejorar la herramienta.

## FUENTES DE INGRESOS

**Suscripción mensual/anual:** Planes de pago según el tamaño del equipo o la empresa.

**Licencias:** Venta de licencias para uso en entornos locales.

**Servicios adicionales:** Consultoría y personalización de la herramienta.

## RECURSOS CLAVE

**Equipo de desarrollo:** Desarrolladores de software y expertos en gestión de proyectos.

**Infraestructura tecnológica:** Servidores y sistemas para el funcionamiento de la herramienta.

**Base de datos de usuarios:** Información sobre el uso de la herramienta para mejorarla.

## ACTIVIDADES CLAVE

**Desarrollo de software:** Creación y mejora continua de la herramienta.

**Marketing y ventas:** Estrategias para atraer y retener clientes.

**Investigación de mercado:** Análisis de necesidades y tendencias en gestión de proyectos.

## SOCIOS CLAVE

**Proveedores de tecnología:** Empresas de hosting y herramientas complementarias.

**Organizaciones de formación:** Colaboraciones con instituciones que ofrecen cursos de gestión de proyectos.

**Comunidades de desarrolladores:** Alianzas con foros y grupos de interés en desarrollo de software.

## **ESTRUCTURA DE COSTOS**

**Desarrollo y mantenimiento:** Costos de personal y tecnología.

**Marketing:** Gastos en publicidad y promoción.

**Soporte y formación:** Recursos dedicados a la atención al cliente y capacitación.

Este lienzo de propuesta de valor proporciona una visión clara y estructurada de cómo la herramienta de control de proyectos de desarrollo de software puede satisfacer las necesidades de los clientes, asegurando un enfoque integral y eficiente en la gestión de proyectos.

## **TRABAJOS**

El demo deberá establecer condiciones de ejecución, de acuerdo a criterios primarios basados en información de cada proyecto, estableciendo una hoja de ruta a partir del alcance, recursos, cronograma, stakeholders y riesgos inherentes a su implementación. Además deberá permitir monitorear constantemente el progreso del proyecto, evidenciando responsables, fechas de ejecución, avances de las tareas completadas y alertas de desviaciones o retrasos.

También deberá estimar y elaborar el presupuesto de acuerdo a tarifas y proveedores previamente registradas, inicialmente bajo el contexto operativo, comercial y contractual de la organización, con el fin de controlar y garantizar los mejores costos para el proyecto y asegurar que se mantengan durante su ejecución dentro de lo presupuestado.

## ALERTAMIENTOS:

Los alertamientos se generarán no solamente en la etapa de planeación, sino en el desarrollo del proyecto, y estarán vinculados a analizar y mitigar:

- Riesgos
- Desviaciones presupuestales
- Costos adicionales
- Incumplimiento del cronograma
- Desviación (tiempo) en el desarrollo de actividades
- Actividades predecesoras
- Inicio de actividades

## FRUSTRACIONES

Algunas de las frustraciones evidenciadas en los expertos encuestados son:

- **Falta de visibilidad:** Dificultad para obtener información clara y en tiempo real sobre el progreso.
- **Desviaciones de presupuesto:** Superar costos imprevistos y no poder controlarlos.
- **Riesgos no identificados:** Incapacidad para anticipar problemas antes de que afecten el proyecto.
- **Falta de colaboración:** Problemas de comunicación y coordinación entre el equipo.
- **Complejidad en el manejo de tareas:** Dificultad para organizar y priorizar actividades.

## ALEGRÍAS

- **Cumplimiento de plazos:** Completar el proyecto a tiempo y dentro del presupuesto.
- **Trabajo en equipo:** Sentido de camaradería y colaboración entre los miembros del equipo.
- **Reconocimiento:** Ser reconocido por el trabajo bien hecho y los resultados alcanzados.
- **Innovación:** Implementar soluciones creativas y efectivas que mejoren el proceso.
- **Satisfacción del cliente:** Recibir feedback positivo de los clientes sobre el resultado del proyecto.

## CREADORES DE ALEGRÍAS

- **Colaboración efectiva:** Herramientas que facilitan la comunicación y el trabajo en equipo.
- **Informes visuales:** Gráficos y dashboards que muestran el progreso de manera clara y atractiva.
- **Reconocimiento del trabajo:** Funcionalidades que permiten celebrar logros y hitos del proyecto.
- **Facilidad de uso:** Interfaz intuitiva que reduce la curva de aprendizaje y mejora la adopción.

## ALIVIADORES DE FRUSTRACIONES

- **Alertas y notificaciones:** Sistema que informa sobre desviaciones o riesgos potenciales en tiempo real.

- **Análisis de datos:** Herramientas que permiten evaluar rápidamente el estado del proyecto y tomar decisiones informadas.
- **Automatización de tareas:** Funcionalidades que minimizan el trabajo manual y mejoran la eficiencia.
- **Soporte y formación continua:** Acceso a recursos de capacitación y asistencia técnica para resolver problemas rápidamente.

## FUTURO DEMO

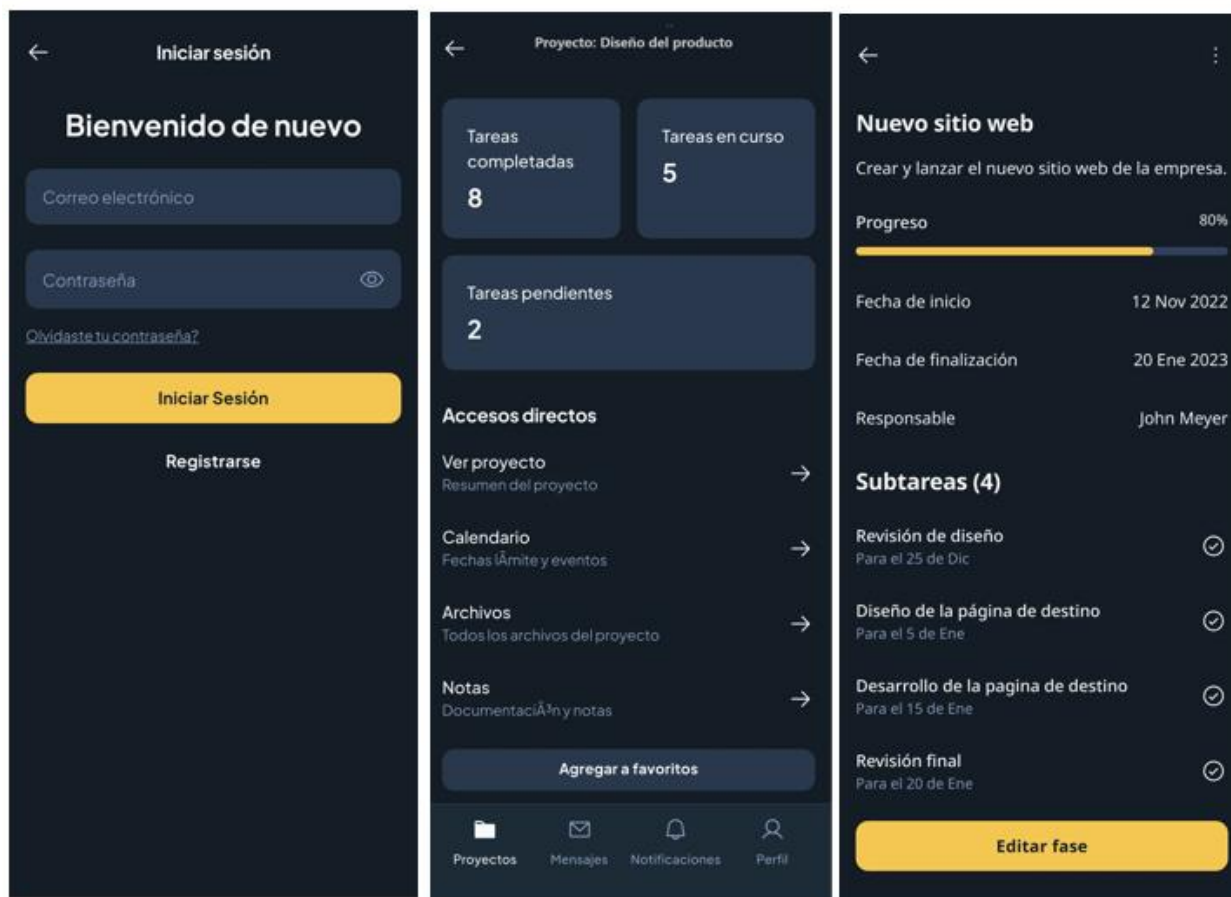
El alcance a futuro del demo es mayor y contempla los siguientes elementos que generarán valor al cliente final:

- Entrega de reportes de Ejecución
- Análisis e Indicadores finales del proyecto
- Insumo de clientes nacionales e Internacionales
- Documentación de políticas nacionales y globales
- Documentación de aspectos legales
- Documentación de avances globales

## DISEÑO DEL DEMO

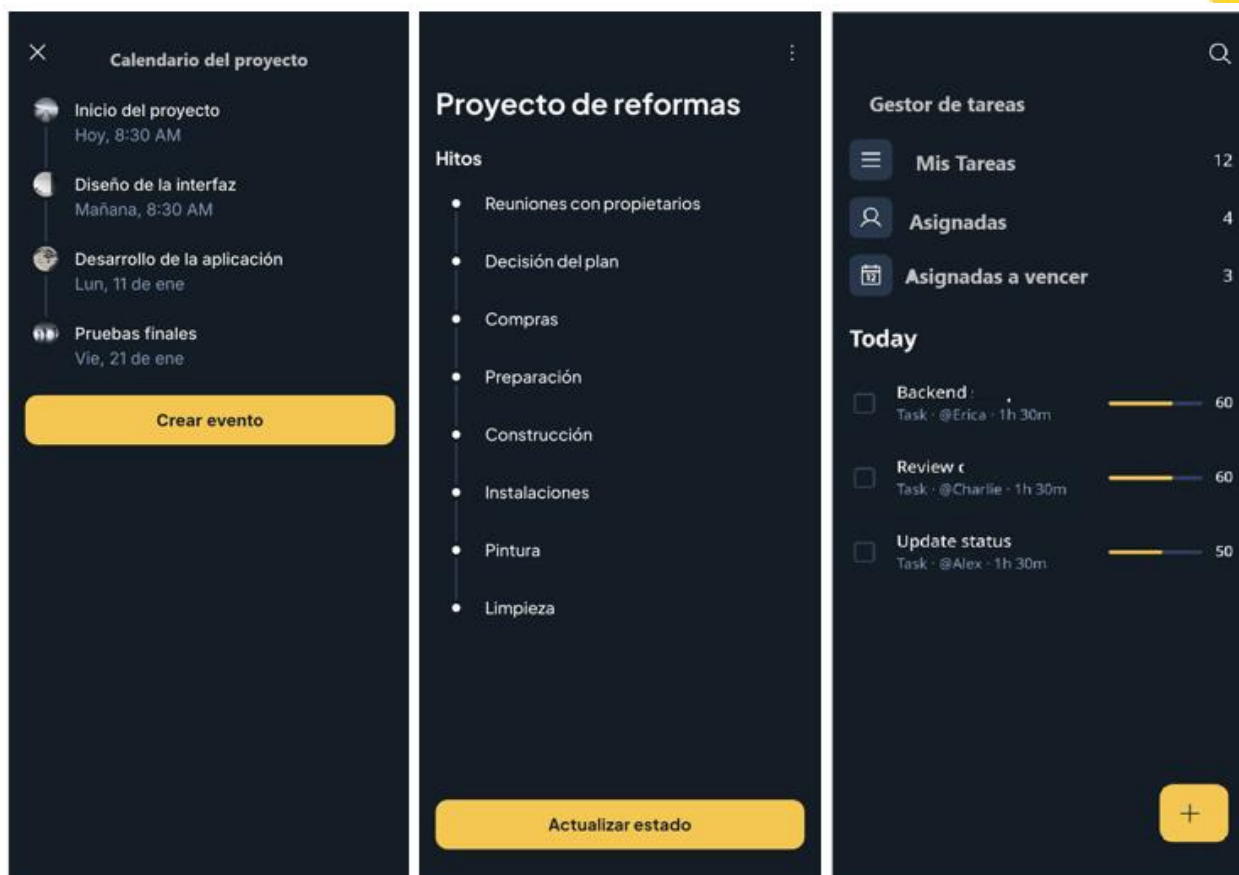
A continuación, se presenta el prototipo de *SoftControl*, una aplicación diseñada para mejorar la eficiencia en la gestión de proyectos de desarrollo de software. Este prototipo busca integrar un control efectivo en cada fase del proyecto, facilitando la organización, el seguimiento y la toma

de decisiones en áreas clave como costos, planeación, recursos y riesgos.



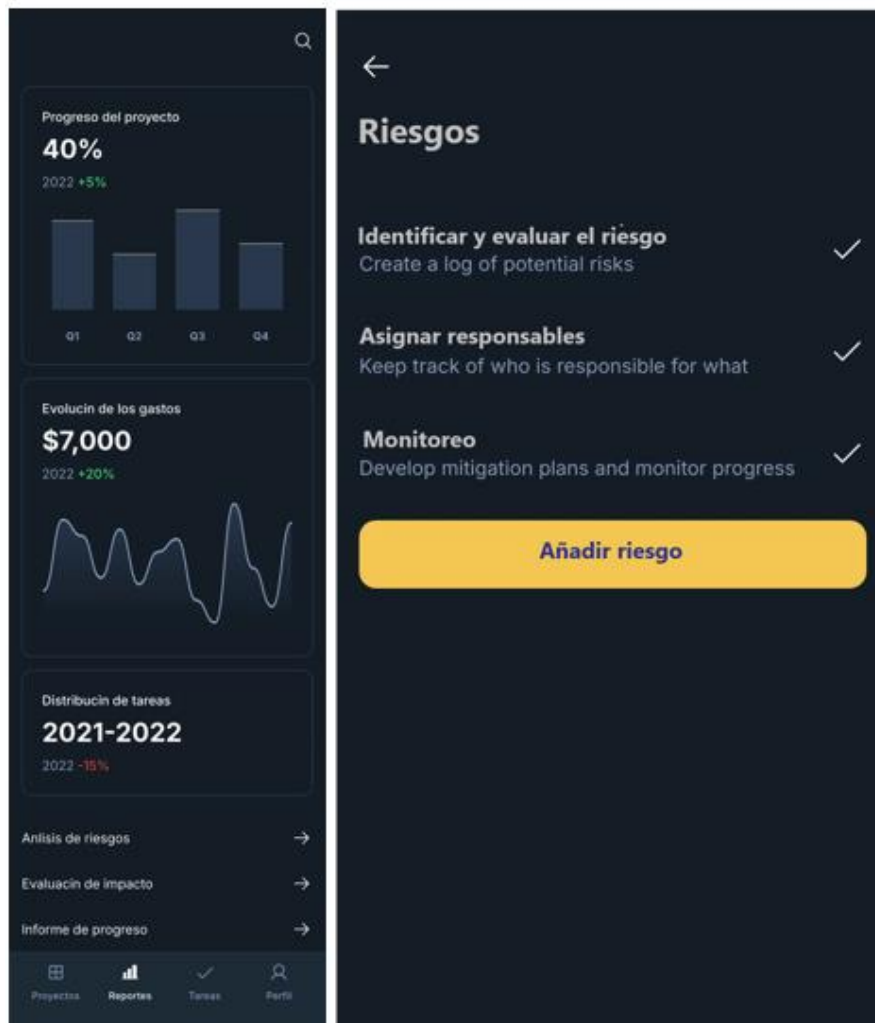
*Ilustración 2 Demo - Visual de inicio y estado actual del proyecto*

El demo contara con una sesión de inicio para que cada usuario pueda loguearse y acceder a su ruta personal, la cual le indicara la cantidad y nombre de los proyectos activos y finalizados, las tareas en curso, el detalle de las fechas de entrega, interesados, porcentaje de progreso y alertamientos de desviación de tiempo y presupuesto.



*Ilustración 3 Demo - Visual de actividades, cronograma y ejecución del proyecto*

Las siguientes ventanas proporcionaran al usuario información referente a las actividades posteriores en la ruta de ejecución del proyecto, el calendario con las reuniones y personas que intervienen en cada actividad y generará automáticamente un acta con las conclusiones y compromisos generados en cada sesión de trabajo.



*Ilustración 4 Demo - Visual de Riesgos, controles y responsables del proyecto*

Otras de las vistas proporcionadas por nuestro demo, es la identificación y evaluación de riesgos asociados a cada entregable, generando una visual de áreas y procesos afectados, junto con los responsables de la ejecución y supervisión de cada control.

También se podrá visualizar el porcentaje de ejecución del presupuesto y la desviación frente a la planeación, además de las estimaciones de los sobrecostos, por errores, reprocesos y desviaciones generadas en la ejecución del proyecto. Dichas desviaciones generarán un consumo

sobre las reservas de contingencia previstas sobre el proyecto, y presupuestará nuevas reservas de acuerdo con el alcance y tiempo faltante, es decir pendiente de ejecutar.



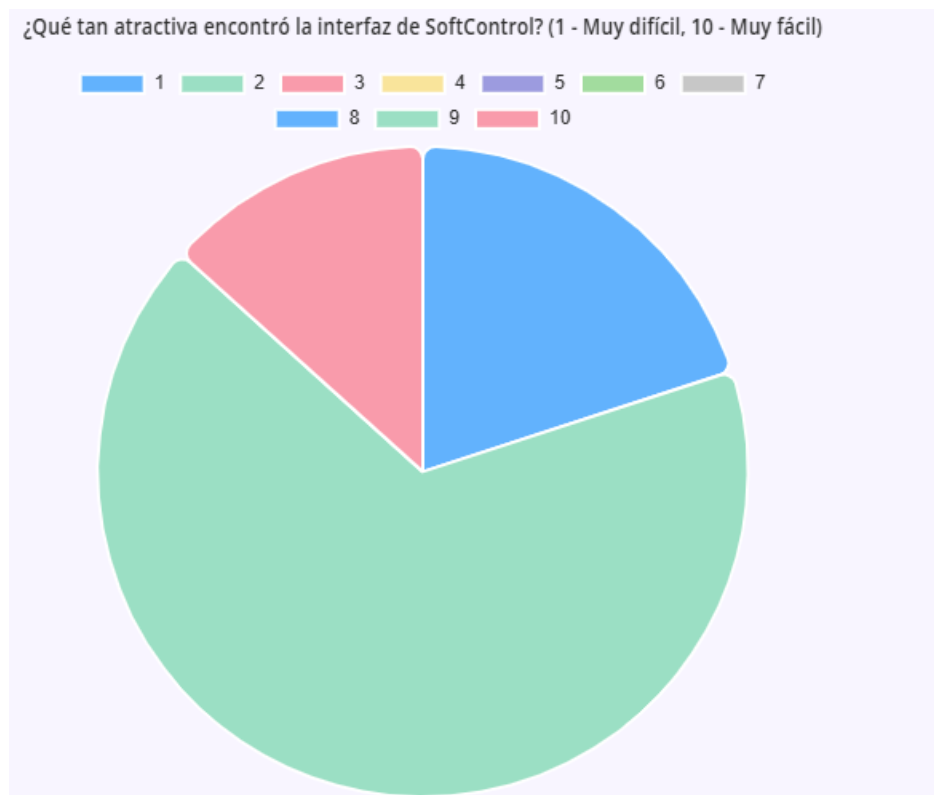
*Ilustración 5 Demo – Datos relevantes y conclusiones del proyecto*

En este documento, presentamos el análisis de los resultados obtenidos en la encuesta de usabilidad de SoftControl, una herramienta creada para facilitar el control y la gestión integral en proyectos de desarrollo de software. La encuesta fue diseñada para evaluar la experiencia de los usuarios en cuanto a la facilidad de uso, la comprensión de las funcionalidades y la efectividad de la interfaz de la aplicación en las áreas de costos, planeación, recursos y riesgos.

Los datos recopilados en esta encuesta nos brindan una perspectiva detallada sobre las áreas de mejora y los aspectos valorados positivamente por los usuarios. Este análisis permite identificar patrones, desafíos y oportunidades clave para el desarrollo de futuras iteraciones del prototipo, con el objetivo de optimizar la experiencia del usuario y asegurar que SoftControl cumpla con los requisitos de quienes gestionan proyectos de software.

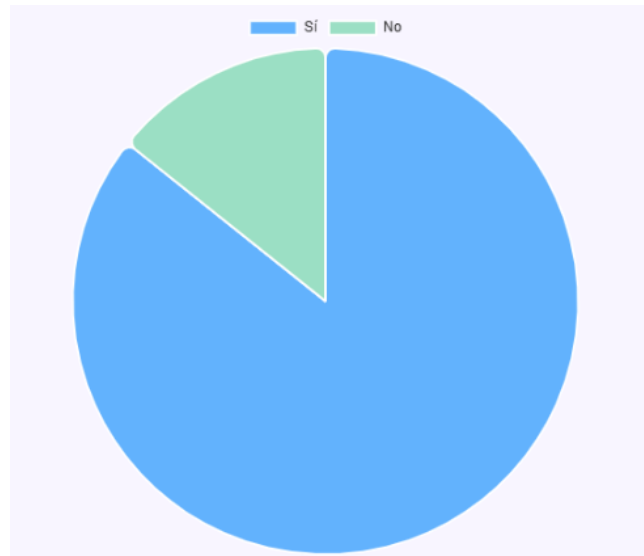
La interfaz de SoftControl obtuvo una calificación promedio de 9 en una escala de 1 - Muy difícil a 10 - Muy fácil. El 66.67% de los encuestados calificó la interfaz como “9” y el 13.33% la calificó como “10”, evidenciando una percepción positiva sobre la facilidad de uso.

## RESULTADOS USO HERRAMIENTA (DEMO)



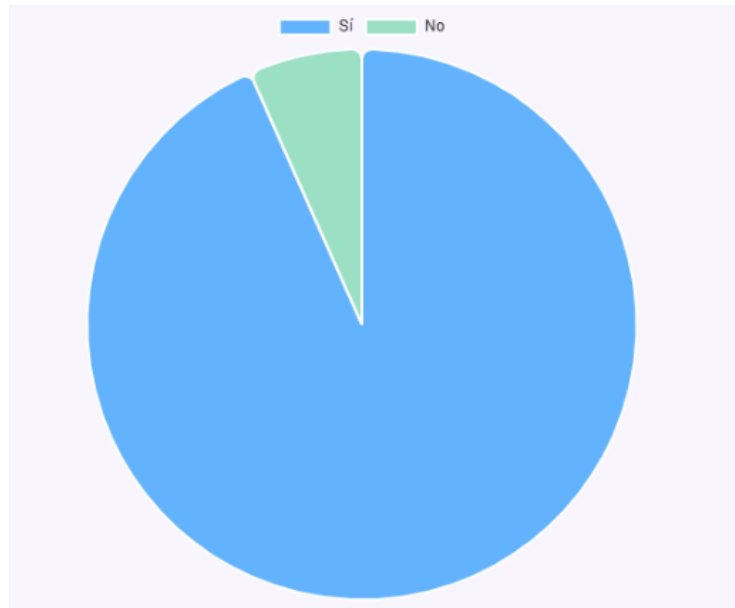
*Ilustración 6 Resultados aceptación Demo – Qué tan atractiva encontró la interfaz de Softcontrol?*

En cuanto a la claridad de la información, el 85.71% de los encuestados la encontró clara y concisa, mientras que el 14.29% la encontró poco clara.



*Ilustración 7 Resultados aceptación Demo – La información presentada en la aplicación fue clara y concisa?*

El 93.33% de los usuarios indicó que las funciones y características de la aplicación cumplieron con sus expectativas, mientras que el 6.67% restante no encontró que cumpliera.



*Ilustración 8 Resultados aceptación Demo – Las funciones y características de la aplicación cumplieron con sus expectativas?*

Por último, el 80% de los encuestados indicaron que considerarían utilizar SoftControl para proyectos futuros.



*Ilustración 9 Resultados aceptación Demo – Considera utilizar Softcontrol para sus proyectos futuros?*

## CONCLUSIONES

1. Las herramientas actuales, aunque útiles, no cubren de manera integral todos los aspectos de la gestión de proyectos. Por ejemplo, Trello y Asana son excelentes para la organización visual de tareas, pero carecen de módulos robustos para manejar costos o recursos. Esto obliga a los usuarios a complementar con otras herramientas, lo que genera ineficiencias en el proceso.
2. Una de las principales falencias identificadas es la dificultad para realizar un seguimiento detallado de los costos y las desviaciones presupuestarias. La ausencia de alertas automatizadas y reportes detallados contribuye a la falta de control en este aspecto crítico.
3. Las herramientas analizadas no ofrecen funcionalidades avanzadas para identificar, evaluar y mitigar riesgos en los proyectos. Esto afecta la capacidad de los equipos para anticiparse a problemas potenciales.
4. Se requiere una herramienta que combine funciones de planificación, control de costos, gestión de riesgos, y seguimiento de desviaciones en un solo entorno, permitiendo la eficiencia y reduciendo la necesidad de múltiples aplicaciones.
5. A partir de las encuestas realizadas se determina que la aplicación de SoftControl destaca en su interfaz atractiva y la claridad de la información que presenta a los usuarios. La mayoría de los encuestados reportaron satisfacción con las funciones y características de la aplicación y la considerarían para proyectos futuros. Sin embargo, se observó un pequeño porcentaje de usuarios que manifestaron sugerencias para mejorar la facilidad de uso y la claridad de la información. Es importante abordar estas sugerencias para optimizar la experiencia del usuario.
6. Para mejorar la facilidad de uso, se considerará las siguientes sugerencias de los usuarios:

- Permitir la personalización de la aplicación para satisfacer las necesidades individuales de los usuarios.
- Incorporar un sistema de notificaciones para alertar sobre tareas o pendientes en el proyecto.
- Ampliar el módulo de riesgos para una gestión más completa.
- Integrar un módulo de reportes sobre el progreso del proyecto.
- Considerar un módulo de chat para la comunicación directa entre usuarios.
- Mejorar la legibilidad del texto, especialmente en áreas con fondos oscuros.
- Incorporar un sistema de feedback que permita a los usuarios proporcionar comentarios y sugerencias.

7. Las respuestas a las preguntas abiertas revelan que los usuarios valoran la función de seguimiento del proyecto en tiempo real y la consideran una herramienta útil para la gestión de proyectos. Algunos usuarios también manifestaron que SoftControl tiene un gran potencial para ser una herramienta líder en gestión de proyectos, pero necesita algunas mejoras adicionales.

## ANEXOS

El objetivo de esta encuesta es recopilar la experiencia y percepción de los gerentes sobre las herramientas de gestión que utilizan actualmente, así como sobre sus necesidades y expectativas.

<https://puc44tq8.forms.app/encuesta-para-gerentes-de-proyectos-de-desarrollo-de-software>



The image shows a screenshot of a survey form titled "Encuesta para Gerentes de Proyectos de Desarrollo de Software". The form is displayed on a purple background with a decorative blue and purple wave graphic on the right side. At the top, there is a navigation bar with icons for "SOFTWARE", a pie chart, gears, and a world map. The main content area includes the following text and form fields:

**Encuesta para Gerentes de Proyectos de Desarrollo de Software**

**Instrucciones:** Por favor, responda las siguientes preguntas de acuerdo con su experiencia y percepción en la gestión de proyectos de software. La información será tratada de manera confidencial y será utilizada exclusivamente para fines académicos y de mejora.

**1. Información General**

**1. Nombre completo \***

Nombre de pila  Apellido

**2. Correo electrónico \***

At the bottom right of the form, there is a small white box that says "Made with forms.app".

*Ilustración 10 Encuesta para Gerentes de Proyectos de Desarrollo de software*

3. ¿Cuántos años lleva gestionando proyectos de software?

- Menos de 1 año
- 1-3 años
- 4-6 años
- Más de 6 años

4. ¿Cual es el tamaño promedio de los equipos que gestiona?

- Menos de 5 personas
- 5-10 personas
- 11-20 personas
- Más de 20 personas

5. Cuales de estas metodologías utiliza para la gestión de proyectos de software (puede seleccionar más de una):

- Ágil (Scrum, Kanban, etc.)
- Cascada (Waterfall)
- Híbrida (Combinación de Ágil y Cascada)
- Otra (si marca otra indique cual)

6. Otra

2. Uso de Herramientas de Gestión

7. ¿Qué herramientas utiliza actualmente para la gestión de proyectos de software?

Made with forms.app

Ilustración 11 Ilustración 11. Encuesta: Preguntas 3, 4, 5 y 6

7. ¿Qué herramientas utiliza actualmente para la gestión de proyectos de software?  
(Puede seleccionar más de una)

- Asana
- Jira
- Trello
- Microsoft Project
- Basecamp
- Monday.com
- No utilizo herramientas de gestión de proyectos
- Otra (si marca otra indique cual)

8. Otra

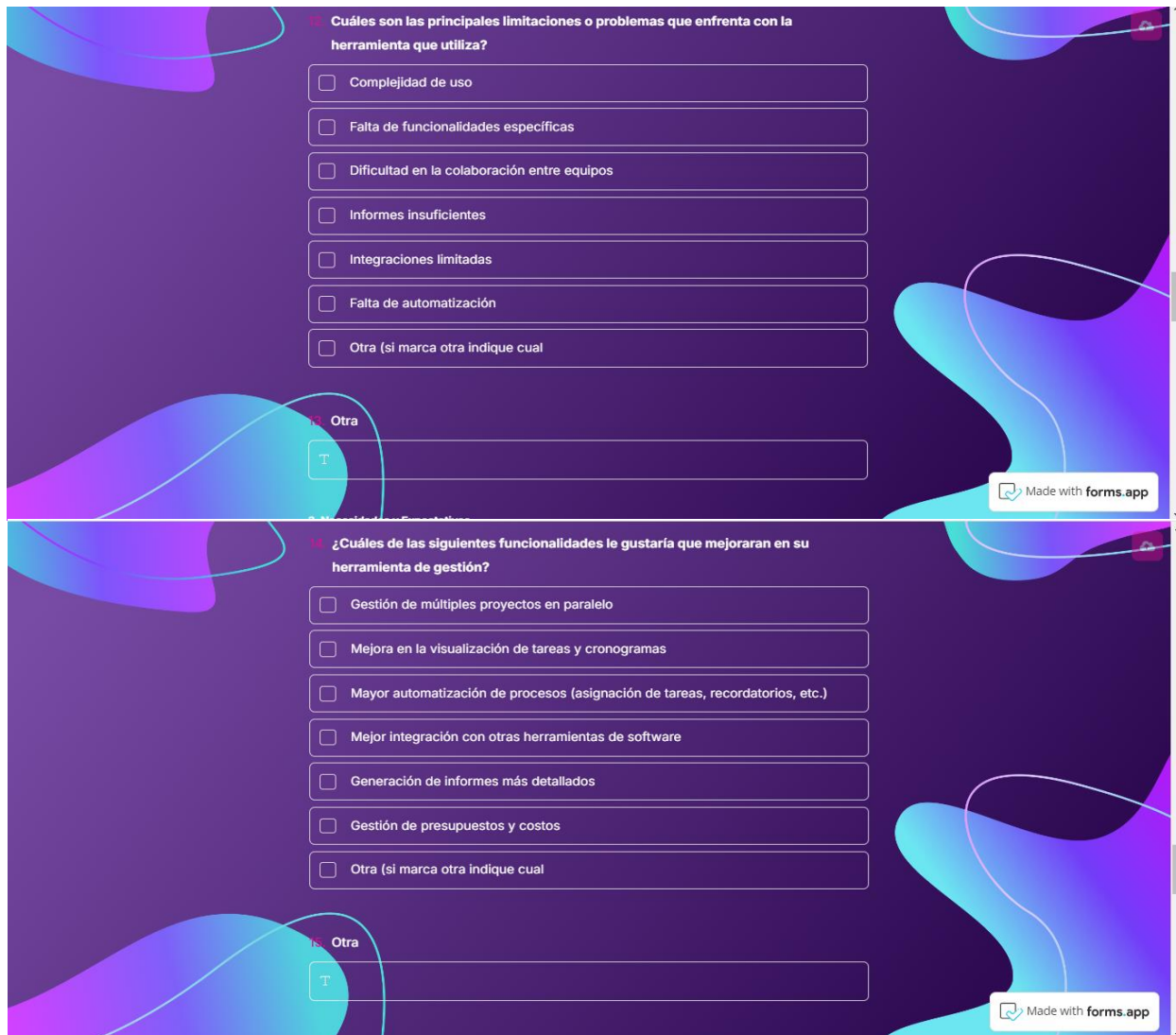
9. ¿Qué tan satisfecho está con la herramienta que utiliza actualmente?  
1 (Muy insatisfecho), 2 (Insatisfecho), 3 (Neutro), 4 (Satisfecho), 5 (Muy satisfecho)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspectos de su herramienta de gestión actual considera que funcionan bien?

- Gestión de tareas
- Seguimiento del progreso
- Colaboración en equipo
- Integraciones con otras herramientas (Slack, GitHub, etc.)
- Informes y métricas
- Personalización
- Otra (si marca otra indique cual)

Ilustración 12 Encuesta: Preguntas 7, 8, 9 y 10



**12. Cuáles son las principales limitaciones o problemas que enfrenta con la herramienta que utiliza?**

- Complejidad de uso
- Falta de funcionalidades específicas
- Dificultad en la colaboración entre equipos
- Informes insuficientes
- Integraciones limitadas
- Falta de automatización
- Otra (si marca otra indique cual)

**13. Otra**

**14. ¿Cuáles de las siguientes funcionalidades le gustaría que mejoraran en su herramienta de gestión?**

- Gestión de múltiples proyectos en paralelo
- Mejora en la visualización de tareas y cronogramas
- Mayor automatización de procesos (asignación de tareas, recordatorios, etc.)
- Mejor integración con otras herramientas de software
- Generación de informes más detallados
- Gestión de presupuestos y costos
- Otra (si marca otra indique cual)

**15. Otra**

*Ilustración 13 Encuesta: Preguntas 12, 13, 14 y 15*

16. ¿Qué tan importante considera que es la simplicidad en el uso de la herramienta de gestión?

1 (Muy importante), 2 (Importante), 3 (Neutro), 4 (Poco importante), 5 (No importante)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

17. En una escala de 1 a 5, ¿Qué tan probable sería que considerara cambiar de herramienta si existiera una que solucionara las limitaciones actuales?

1 (Nada probable), 2 (Poco probable), 3 (Neutro), 4 (Probable), 5 (Muy probable)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

18. ¿Qué tendencias considera más relevantes para el futuro de las herramientas de gestión de proyectos de software? (Puede seleccionar más de una)

- Inteligencia artificial y automatización
- Gestión basada en datos y análisis predictivo
- Mayor personalización y flexibilidad
- Colaboración y comunicación en tiempo real
- Herramientas más simples y enfocadas en la experiencia del usuario
- Otra (si marca otra indique cual)

19. Otro

T

20. ¿Qué características o funcionalidades consideraría esenciales en una nueva herramienta de gestión de proyectos de software?

21. ¿Qué características o funcionalidades consideraría esenciales en una nueva herramienta de gestión de proyectos de software?

21. ¿Hay algún otro comentario o sugerencia que desee compartir acerca de las herramientas actuales o sobre qué le gustaría ver en un nuevo prototipo?

Agradecemos su participación en esta encuesta. Su retroalimentación es esencial para el desarrollo de mejores herramientas de gestión de proyectos de software.

Enviar

Made with forms.app

Ilustración 14 Encuesta: Preguntas 16, 17, 18, 19, 20 y 21

## ANEXO 2

El objetivo de esta encuesta fue recoger las opiniones y experiencias mientras que ofrece *SoftControl*. las respuestas nos ayudarán a evaluar la efectividad de la interfaz, la claridad de las funcionalidades, y la facilidad de uso de la aplicación. También nos brindarán información valiosa para realizar mejoras y asegurar que la herramienta se ajuste a las necesidades de los usuarios. <https://puc44tq8.forms.app/encuesta-de-satisfaccion-de-softcontrol>

**Encuesta de satisfacción de SoftControl**

1. ¿Qué tan atractiva encontró la interfaz de SoftControl? (1 - Muy difícil, 10 - Muy fácil)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. ¿La información presentada en la aplicación fue clara y concisa?

Sí  No

3. ¿Las funciones y características de la aplicación cumplieron con sus expectativas?

4. ¿Las funciones y características de la aplicación cumplieron con sus expectativas?

Sí  No

4. ¿Consideraría utilizar SoftControl para sus proyectos futuros?

Sí  No

5. ¿Tiene alguna sugerencia sobre cómo mejorar la facilidad de uso de SoftControl?

6. ¿Algún comentario adicional o comentario general sobre la aplicación?

Made with forms.app

Ilustración 15 Encuesta de satisfacción Softcontrol

## LISTA DE REFERENCIAS

- DeMarco, T., & Lister, T. (2013). Peopware: Productive Projects and Teams. 3rd Edition. Addison-Wesley,  
<https://books.google.com.co/books?id=TVQUAAAAQBAJ&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Ambler, S. W., & Lines, M. (2012). Disciplined Agile Delivery: A Practitioner's Guide to Agile Software Delivery in the Enterprise. IBM Press,  
<https://books.google.com.co/books?id=CwvBEKsCY2gC&lpg=PP1&hl=es&pg=PA259#v=onepage&q&f=false>
- Anderson, D. J. (2010). Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. Blue Hole Press.
- Boehm, B., & Turner, R. (2004). Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed. Addison-Wesley.
- Goldratt, E. M. (2004). The Goal: A Process of Ongoing Improvement. North River Press.
- Hillson, D. (2003). Effective Opportunity Management for Projects: Exploiting Positive Risk. CRC Press.

Kerzner, H. (2017). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley.

Mun, J. (2006). Modeling Risk: Applying Monte Carlo Simulation, Real Options Analysis, Forecasting, and Optimization Techniques. Wiley.

PMI. (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Project Management Institute.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide. Scrum.org.

Smith, J., Brown, M., & García, P. (2021). Technological Integration in Software Project Management. International Journal of Project Management, 39(2), 56-72.

Brown, J. (2018). Project Management Tools and Techniques: A Comprehensive Guide. Wiley.

García, P., Rodríguez, M., & López, A. (2019). Challenges in Software Project Management Using Agile Methodologies: An Analysis of Tool Integration. Journal of Software Engineering, 37(2), 95-107.

Johnson, T. (2020). Visual Project Management: Using Monday.com for Enhanced Team Collaboration. Springer.

Martínez, R., Ramírez, L., & López, A. (2021). Limitations of Traditional Project Management Tools in Agile Environments. *International Journal of Agile Software Development*, 12(1), 45-60.

Pérez, J. (2021). Exploring the Potential and Limitations of Monday.com in Project Management. *Technology Review*, 18(4), 67-75.

Ramírez, L., & López, A. (2020). Risk Management Tools: An Evaluation of Effectiveness and Integration in Software Development Projects. *Risk Management Journal*, 25(3), 89-102.

Rodríguez, M., García, P., & Pérez, S. (2021). Comparative Analysis of Project Management Tools: Jira, Trello, and Wrike. *Journal of Project Management*, 43(2), 123-140.

Cruzito. (2020, 21 septiembre). Metodologías de investigación: método cuantitativo, cualitativo y mixto | Estudyando. Estudyando. <https://estudyando.com/metodologias-de-investigacion-metodo-cuantitativo-cualitativo-y-mixto/#:~:text=Las%20medidas%20cuantitativas,%20cualitativas%20y%20mixtas%20se>

Cruzito. (2020b, septiembre 21). Metodologías de investigación: método cuantitativo, cualitativo y mixto | Estudyando. Estudyando. <https://estudyando.com/metodologias-de-investigacion-metodo-cuantitativo-cualitativo-y-mixto/#:~:text=Las%20medidas%20cuantitativas,%20cualitativas%20y%20mixtas%20se>

Narvaez, M. (2023, 19 junio). Software para investigaciones mixtas: Qué es y cómo utilizarlo. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/software-para-investigaciones-mixtas/#:~:text=Utilizar%20un%20buen%20software%20para%20investigaciones%20mixtas>

De Abreu, G. (2023, 24 agosto). Investigación con métodos mixtos: Aprovechar el potencial de la investigación. Blog Mind the Graph. <https://mindthegraph.com/blog/es/investigacion-con-metodos-mixtos/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20con%20m%C3%A9todos%20mixtos%20implica%20la%20integraci%C3%B3n>

Cruzito. (2020c, septiembre 21). Metodologías de investigación: método cuantitativo, cualitativo y mixto | Estudyando. Estudyando. <https://estudyando.com/metodologias-de-investigacion-metodo-cuantitativo-cualitativo-y-mixto/#:~:text=Las%20medidas%20cuantitativas,%20cualitativas%20y%20mixtas%20se>

Narvaez, M. (2023c, junio 19). Software para investigaciones mixtas: Qué es y cómo utilizarlo. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/software-para-investigaciones-mixtas/#:~:text=Utilizar%20un%20buen%20software%20para%20investigaciones%20mixtas>

De Abreu, G. (2023b, agosto 24). Investigación con métodos mixtos: Aprovechar el potencial de la investigación. Blog Mind the Graph. <https://mindthegraph.com/blog/es/investigacion-con-metodos-mixtos/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20con%20m%C3%A9todos%20mixtos%20implica%20la%20integraci%C3%B3n>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Wiley.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2014). Value proposition design: How to create products and services customers want. Wiley.

Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2015). Blue ocean strategy: How to create uncontested market space and make the competition irrelevant (Expanded ed.). Harvard Business Review Press.

Thomke, S. (2003). Experimentation matters: Unlocking the potential of new technologies for innovation. Harvard Business Review Press.

Maurya, A. (2012). Running lean: Iterate from plan A to a plan that works. O'Reilly Media.

Impacto TIC. (2024). Las empresas más importantes de transformación digital en Colombia. Recuperado de <https://impactotic.co>

SII Group. (2024). Servicios TI y transformación digital de SII Colombia. Recuperado de <https://www.sii-group.com>

La Nota Económica. (2024). Tendencias de transformación digital en Colombia: Empresas destacadas. Recuperado de <https://lanotaeconomica.com>

ITSense. (2024). Las mejores empresas de desarrollo de software financiero en Bogotá.

Recuperado de <https://itsense.com.co>

Sortlist. (2024). Los 10 mejores empresas de desarrollo de software en Bogotá. Recuperado de

<https://www.sortlist.com>

Colombia Fintech. (2024). Empresas Fintech en Colombia: Soluciones tecnológicas para el sector financiero. Recuperado de <https://www.colombiafintech.co>