

Maestría en

GESTIÓN DE PROYECTOS

**Trabajo de grado previa a la obtención
de título de Magíster en Gestión de
Proyectos**

AUTORES:

Silvia Eugenia Álvarez Gonzaga
Danilo Sebastián Sevilla Solano
Jessica Roció Silva Quezada
Galo Fernando Moreno Torres

TUTORES:

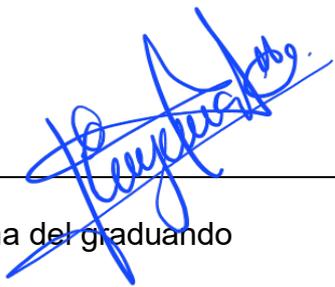
DBA. José Luis Mercader
Mgtr. Carlos Luis Calderón

Plan de desarrollo e implementación de un sistema para
el monitoreo y control de los proyectos en ejecución de la
empresa S&S Constructora.

CERTIFICACIÓN

Nosotros, Álvarez Gonzaga Silvia Eugenia, Moreno Torres Galo Fernando, Silva Quezada Jessica Roció y Sevilla Solano Danilo Sebastián, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todo los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



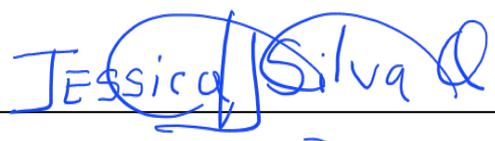
Firma del graduando
Silvia Eugenia Álvarez Gonzaga



Firma del graduando
Galo Fernando Moreno Torres



Firma del graduando
Danilo Sebastián Sevilla Solano



Firma del graduando
Jessica Roció Silva Quezada

Nosotros, DBA. José Luis Mercader y Mgtr. Carlos Luis Calderón declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: (Silvia Eugenia Álvarez Gonzaga, Galo Fernando Moreno Torres, Danilo Sebastián Sevilla Solano, Jessica Roció Silva Quezada, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



Mgtr. Carlos Luis Calderón

Coordinador Académico Posgrados UIDE

A handwritten signature in black ink, appearing to be "JL Mercader", is written above a horizontal line.

DBA. José Luis Mercader

Director EIG

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Sebastián Sevilla:

En profundo agradecimiento a Dios y a nuestros padres, quien a lo largo de nuestras vidas nos han inculcado, el estudio, y el trabajo. Su esfuerzo y dedicación permanente para asegurarnos un regalo como es la educación para valorar más la vida. Esta tesis es un testimonio de su sacrificio y amor, y un recordatorio de la importancia del trabajo duro y la manera de coincidir con los mejores compañeros y aliados de maestría.

Galo Moreno:

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi familia por su amor incondicional, apoyo constante y por haberme inculcado los valores y la disciplina que me han permitido llegar hasta aquí. Gracias por creer en mí siempre, por sus palabras de aliento y por ser mi guía en los momentos más difíciles.

A Laura, por su amor incondicional, paciencia y apoyo durante todo el proceso. Gracias por tus ánimos, por tu comprensión en los momentos de estrés y por ser mi compañera de aventuras.

A mis compañeros de tesis, por compartir conmigo esta experiencia de aprendizaje y por los momentos memorables que hemos vivido juntos. Gracias por su apoyo y por hacer de esta etapa un recuerdo inolvidable.

Silvia Álvarez:

Es para mi motivo de orgullo y felicidad agradecer por el presente trabajo a Dios por guiar mis pasos en todo momento, a mis hijas por ser la mejor motivación que me impulsan a seguir mis objetivos, a mi abuelita que esta siempre en mi corazón y desde el cielo me da su bendición para seguir adelante alcanzando mis metas.

Jessica Silva:

Aprovecho este espacio para agradecer a cada persona que me ha aportado con su ayuda en este reto que me planteé, a mi familia por el apoyo recibido, desde mis padres, hermanos, hijas y esposo.

Quería hacer una mención a mis compañeros de maestría, sin ellos muchas cosas me habrían resultado mucho más difíciles, gracias a la vida por permitirme coincidir con personas maravillosas y profesionales.

Tabla de Contenido

CERTIFICACIÓN	2
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.....	4
Tabla de Contenido	6
Índice de Figuras y Tablas	10
Resumen	12
Abstract.....	13
Capítulo I: Antecedentes del Estudio	14
Titulo.....	14
Planteamiento del Problema.....	14
Justificación	14
Objetivos de Investigación.....	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos.....	15
Definiciones	15
Software.....	15
Desarrollo de Software.....	16
PMI (Project Management Institute).....	17
Agile.....	17
Scrum.	18
Plataforma Digital.....	18

	7
EDT.....	19
Indicadores Claves de Desempeño.	19
Alcance y Limitaciones	20
Alcance	20
Limitaciones	20
Capítulo II: Marco Teórico	22
Conceptualización.....	22
Gestión de Proyectos.....	22
Metodología PMI.....	22
Metodología Scrum.....	23
Capítulo III: Marco Referencial.....	25
Reseña Histórica de la Compañía.	25
Análisis Situacional.....	26
Sitio A - Situación Actual de S&S Constructora.	27
Sitio B - Razones para la Implementación del Sistema de Monitoreo y	
Control.....	27
Filosofía organizacional	29
Misión	29
Visión	29
Responsabilidad Social.....	30
Diseño Organizacional	30
Productos y/o Servicios	31
Capítulo VI: Desarrollo del plan de Proyecto.....	32
Creación de Unidad de Negocio.....	32

Unidad de negocio	32
Descripción General De La Unidad de negocio:	32
Misión	33
Visión	33
Valores de la Unidad de Negocio.....	33
Estrategia de Negocio.....	34
Definición del Cliente.	34
Características Demográficas	34
Características Psicológicas.	35
Características Psicográficas.....	35
Costos.....	36
Modelo Canvas	41
Fuerza laboral	41
Caso de Negocio.....	43
Análisis del Problema.....	43
Propuesta de Solución	44
Evaluación de Tendencias Tecnológicas	47
Plan de Desarrollo.....	48
Análisis Financiero	49
Análisis de Riesgos y Mitigación.	50
Análisis Legal, Impuestos, Licencia Y Otras Limitaciones Legales	53
Cronograma Y Plan De Implementación.....	56
Gestión de Recurso/Personas	56
Planificación del Proyecto.....	57
Resumen Ejecutivo	57

Acta de constitución del proyecto.....	58
EDT.....	58
Cronograma	58
Recursos.....	60
Desarrollo del software.	61
Capítulo V: Resultados	71
Indicadores Claves de Desempeño del Proyecto.	71
Desarrollo.....	73
Resultados esperados	77
Factibilidad	78
Análisis Técnico.	78
Análisis Económico.	78
Análisis Organizacional	79
Conclusión	79
Trabajo Futuro.....	80
Análisis de Mercado.....	80
Análisis de la Demanda	82
Análisis de la Competencia	82
Oportunidades para la diferenciación.....	87
Estrategia de Marketing.	88
Modelo de Negocio.	89
Conclusiones	90
Desarrollo e Implementación.....	91
S&S Tech.....	91
Recomendaciones	92

Bibliografía	94
Anexos	97

Índice de Figuras y Tablas

Índice de Figuras.

Figura 1 <i>Proceso de Scrum en las organizaciones. (Tokay Korkut 2023)</i>	24
<i>Figura 2 Comparación de rendimiento en la supervisión y control de un proyecto con y sin el uso de las soluciones similares</i>	28
<i>Figura 3 Diseño organizacional de la empresa S&S Constructora.</i>	31
<i>Figura 4 Cronograma del proyecto.....</i>	59
<i>Figura 5 Recursos utilizados en el proyecto con su coste por horas.....</i>	60
<i>Figura 6 Recursos asignados a cada hito del proyecto.</i>	60

Índice de Tablas.

<i>Tabla 1 Enseres y muebles necesarios para los trabajos en S&S Tech.</i>	37
<i>Tabla 2 Equipos de computación necesarios para los trabajos en S&S Tech....</i>	37
<i>Tabla 3 Capital del trabajo de la unidad de negocio S&S Tech.....</i>	38
<i>Tabla 4 Gastos de administración de la unidad de negocio S&S Tech.</i>	39
<i>Tabla 5 Costos de producción de la unidad de negocio S&S Tech.....</i>	40
<i>Tabla 6 Inversión total de la unidad de negocio S&S Tech.</i>	40
<i>Tabla 7 Recursos asignados al proyecto y su coste por hora.</i>	49
<i>Tabla 8 Costo del proyecto por fase.....</i>	50
<i>Tabla 9 Análisis de riesgo, estrategia y acciones para el proyecto.</i>	51
<i>Tabla 10 Recursos disponibles para el proyecto.....</i>	57
<i>Tabla 11 Módulo de gestión de proyectos Sprint 1,2 y 3.....</i>	62
<i>Tabla 12 Módulo de gestión de recursos Sprint 1,2 y 3</i>	63
<i>Tabla 13 Módulo de gestión de financiera Sprint 1,2 y 3.....</i>	65

Tabla 14 <i>Módulo de gestión de riesgos Sprint 1,2 y 3</i>	66
Tabla 15 <i>Módulo de gestión de documentos Sprint 1,2 y 3</i>	68
Tabla 16 <i>KPI's fase de definición de requisitos</i>	71
Tabla 17 <i>KPI's fase de diseño del sistema</i>	72
Tabla 18 <i>KPI's fase de desarrollo del sistema</i>	73
Tabla 19 <i>KPI's fase de Release de único proyecto</i>	75
Tabla 20 <i>KPI's fase de implementación completa</i>	76
Tabla 21 <i>Tamaño de Empresas constructoras del 2020</i>	80
Tabla 22 <i>Análisis FODA del proyecto</i>	86

Resumen

En un entorno en constante cambio, la industria de la construcción debe adaptarse rápidamente a las nuevas necesidades del mercado. En Ecuador, donde la actividad constructora es significativa, existe una demanda creciente de herramientas que permitan a las empresas gestionar sus proyectos de manera eficiente y eficaz.

Sin embargo, las aplicaciones existentes en el mercado suelen ser costosas, complejas y requieren conocimientos técnicos especializados. Esto limita su accesibilidad para muchas empresas, especialmente las pequeñas y medianas.

Esta tesis aborda este problema específico mediante el desarrollo e implementación de un sistema para el monitoreo y control de los proyectos en ejecución para la empresa S&S Constructora. El trabajo propuesto busca optimizar los procesos de S&S Constructora, mejorar sus resultados y brindar apoyo en su etapa actual de crecimiento.

Abstract

In a constantly changing environment, the construction industry must quickly adapt to new market needs. In Ecuador, where construction activity is significant, there is a growing demand for tools that allow companies to manage their projects efficiently and effectively.

However, the existing applications in the market are often expensive, complex, and require specialized technical knowledge. This limits their accessibility for many companies, especially small and medium-sized ones.

This thesis addresses this specific problem through the development and implementation of a system for monitoring and controlling projects in progress for the company S&S Constructora. The proposed work aims to optimize S&S Constructora's processes, improve their results, and provide support during their current growth phase.

Capítulo I: Antecedentes del Estudio

Título.

Plan de Desarrollo e Implementación de un sistema para el monitoreo y control de los proyectos en ejecución de la empresa S&S Constructora.

Planteamiento del Problema.

S&S Constructora, una empresa enfocada en el sector de la construcción y proyectos de ingeniería civil, ha percibido un crecimiento exponencial en sus operaciones en los últimos tiempos alrededor de 5 años. Si bien este desarrollo representa un gran logro, ha traído consigo desafíos complejos en la gestión de proyectos, recursos y tiempos.

Actualmente, la empresa enfrenta dificultades en la coordinación y supervisión de sus actividades, lo que se traduce en una serie de problemas que afectan negativamente a la eficiencia, la calidad de las obras y la satisfacción del cliente.

El presente estudio se centrará en la exploración de la situación actual de gestión de proyectos en S&S Constructora, y en base a esto, planteará un plan para la implementación de un sistema de monitoreo y control de proyectos en ejecución.

Justificación.

En el entorno empresarial, la gestión eficiente de los proyectos es importante que sea un factor determinante para el éxito en cualquier organización. Conforme las empresas se expanden y se vuelve más complicada su gestión, la necesidad de contar con herramientas y metodologías adecuadas que involucre la tecnología como agente aliado para la planificación, ejecución y control de proyectos se hace cada vez más evidente.

En S&S Constructora, han experimentado un crecimiento significativo en los últimos tiempos, lo que generó un aumento en el número y la complejidad de los

proyectos que llevamos a cabo. Los métodos actuales de gestión de proyectos no se han adaptado a este ritmo de crecimiento, lo que ha causado problemas que afectan directamente a la rentabilidad, competitividad y capacidad de crecimiento.

La implementación de un sistema de monitoreo y control en S&S Constructora representa una oportunidad para mejorar en estos aspectos. El sistema permitirá optimizar la gestión de proyectos, recursos y tiempos, ayudando a los encargados de los proyectos con una gestión más eficiente.

Objetivos de Investigación.

Objetivo General.

Establecer el plan de proyecto para desarrollar e implementar un sistema de monitoreo y control que optimice la gestión de los proyectos en ejecución de la Empresa S&S Constructora.

Objetivos Específicos.

1. Identificar las necesidades y requisitos específicos de la Empresa S&S Constructora en cuanto a monitoreo y control de proyectos.
2. Diseñar una estructura de plan de proyecto detallada para la implementación del sistema de monitoreo y control.
3. Definir indicadores fundamentales de rendimiento (KPI's) para percibir el objetivo del sistema de monitoreo y control.
4. Determinar la factibilidad que tendrá la implementación del proyecto.

Definiciones.

Software.

El Software, es aquello que no es tangible dentro de los componentes de un hardware, son los sistemas, los programas, los lenguajes de programación,

sistemas de control, de monitoreo, de aplicaciones, de resultados, de manejo de flujo de gasolina en los motores, dispensadores de ventas, cajeros automáticos, etc.

El software es lo que tiene que hacer en sus procesos un hardware para su funcionamiento y esto abarca cada industria global, a lo largo de la historia el software y el hardware han evolucionado y transformado no solo la vida y hacerla más simple, sino que se ha involucrado a niveles personales de todos los individuos, hasta ser indispensable para el diario vivir.

Desarrollo de Software.

En la historia los productos se hacían artesanalmente, ahora esas técnicas y procedimientos se documentan para así lograr una evolución y crear metodologías ágiles con la tecnología, como es el caso de un sin número de industrias que ahora se sirven de diferentes softwares.

La elaboración de un sistema conlleva un largo proceso que van desde un inicio, una planificación, desarrollo y lanzamiento de los productos, los cuales podemos destacar que se trata de procesos ágiles que lo vemos como gestión de proyectos.

La elaboración de los softwares mueve millones de personas a nivel mundial considerando las actividades económicas desde las más leves hasta las más destacadas por su esfuerzo.

La finalidad de un desarrollo de software no solo cumple aspectos de la creación de un sistema, sino cumple funciones de cadena con procesos que involucran varios programas anclados para el objetivo.

Existen varios tipos de software que podemos enumerarlos como:

- Software de sistemas
- Software de aplicación
- Software de ingenierías y ciencia

- Software incrustado
- Software de línea de producto
- Aplicaciones web
- Software de inteligencia artificial
- Software de la nube.

La creación o desarrollo de los softwares actualmente es una actividad esencial en la programación contemplando actividades y análisis de verificación que conlleva a la vida de desarrollo del software.

PMI (Project Management Institute).

“El Project Management Institute (PMI), es una organización profesional sin ánimo de lucro que ofrece educación, certificaciones y estándares de gestión de proyectos reconocidos a nivel mundial. Fundado en 1969, el PMI promueve las mejores prácticas en la gestión de proyectos a través de guías como el PMBOK (Project Management Body of Knowledge). Los profesionales pueden obtener certificaciones como el PMP (Project Management Professional) que demuestran su conocimiento y experiencia en la gestión de proyectos.” López (2013)

Agile.

“Agile es un enfoque de gestión de proyectos y desarrollo de software, que enfatiza la flexibilidad, la colaboración y la entrega rápida de productos de valor. Agile se basa en el Manifiesto Agile, que establece principios como la adaptación al cambio, la colaboración con el cliente y la entrega frecuente de software funcional. Los equipos Agile trabajan en ciclos cortos llamados iteraciones o Sprint, donde se prioriza la entrega de pequeñas partes del producto que pueden ser evaluadas y mejoradas continuamente.” Gaete (2021).

Scrum.

“Scrum es un marco de trabajo dentro de Agile, que facilita la colaboración en equipos de proyectos complejos. Se estructura en roles, eventos y artefactos específicos:

- Roles: Incluyen el Product Owner (responsable de maximizar el valor del producto), el Scrum Máster (facilitador del proceso y eliminador de impedimentos) y el equipo de desarrollo (quienes construyen el producto).
- Eventos: Incluyen el Sprint (ciclo de trabajo, usualmente de 2-4 semanas), la Daily Scrum (reunión diaria de sincronización), la Sprint Review (revisión del trabajo realizado) y la Sprint Retrospective (reflexión sobre el proceso y mejoras).
- Artefactos: Incluyen el Product Backlog (lista priorizada de requisitos del producto), el Sprint Backlog (tareas a completar en el sprint) y el Increment (resultado funcional del trabajo realizado en el sprint).” Trigás (2012).

Plataforma Digital.

“Una plataforma digital es un entorno tecnológico, que permite la creación, intercambio y gestión de información y servicios a través de internet. Estas plataformas pueden incluir una variedad de herramientas y aplicaciones que facilitan la comunicación, la colaboración y el acceso a recursos digitales. En el contexto del desarrollo de software, las plataformas digitales pueden proporcionar entornos de desarrollo integrados (IDEs), herramientas de gestión de proyectos, repositorios de código, servicios de nube y más. Ejemplos incluyen GitHub, Jira, Slack y AWS, que ayudan a los equipos a coordinarse, desarrollar y desplegar software de manera eficiente.” Canals (2020).

EDT.

La Estructura de Desglose de Trabajo, conocida como EDT, es una herramienta importante en la gestión de proyectos que desglosa un proyecto en componentes más pequeños y manejables. Esta técnica organiza y estructura las tareas, actividades y entregables de un proyecto de manera jerárquica, lo que simplifica la planificación, ejecución y control del proyecto.

Indicadores Claves de Desempeño.

Según el PMI (2021) en su guía PMBOK “los indicadores clave de desempeño (KPI) para proyectos son medidas cuantificables utilizadas para evaluar el éxito del proyecto”. Se considera que existen dos tipos de indicadores, los cuales mencionaremos a continuación:

Indicadores Adelantados. “Este tipo de indicadores se encarga de predecir cambios o tendencias en el proyecto” (PMI, 2021). Con base en estos cambios el equipo de proyectos puede actuar para revertir tendencias desfavorables.

“Los indicadores adelantados pueden ser cuantificables, tales como el tamaño del proyecto o el número de elementos que están en curso en la lista de trabajo pendientes. Otros indicadores principales son más difíciles de cuantificar, pero proporcionan alertas tempranas acerca de posibles problemas. Falta de un proceso de gestión de riesgo, interesados no disponibles” (PMI, 2021).

Indicadores Rezagados. Estos indicadores se encargan de medir los tipos de entregables o metas del proyecto. Este tipo de indicadores es más sencillo de medir. Algunos ejemplos de indicadores rezagados son “numero de entregables completados, el cronograma o la variación del costo y la cantidad de recursos consumidos.” (PMI, 2021).

Alcance y Limitaciones.

Alcance

El presente trabajo se centra en establecer un plan de proyecto detallado para desarrollar e implementar un sistema de monitoreo y control en la empresa S&S Constructora. Este sistema permitirá optimizar la gestión de proyectos, a fin de aumentar la eficiencia de los proyectos que la empresa está llevando a cabo.

El alcance del proyecto abarca tanto el levantamiento requisitos de la empresa como la identificación de necesidades puntuales, el diseño de la estructura del plan de proyecto, la definición de los entregables o metas del proyecto y las proyecciones de rendimiento para medir el éxito del sistema y la evaluación de la factibilidad del proyecto.

Es importante destacar que la tesis no incluye la implementación del sistema en sí, ni la evaluación de su impacto en la empresa.

Se espera que el trabajo realizado proporcione una base sólida para el desarrollo e implementación de un sistema de monitoreo y control que optimice la gestión de proyectos en ejecución de la Empresa S&S Constructora, contribuyendo a su éxito y competitividad en el mercado.

Limitaciones

Antes de iniciar con el análisis de la tesis es necesario establecer las limitaciones en el presente trabajo.

- Como alcance se establece un plan de proyecto para la implementación de un sistema para el monitoreo y control de proyectos en ejecución. No se incluye la implementación del sistema en sí ni la evaluación de su impacto en la empresa.

- La información utilizada para el análisis de las necesidades y requisitos de la empresa se basa en la información proporcionada por la empresa S&S Constructora y puede no ser totalmente completa o precisa.

Capítulo II: Marco Teórico

Conceptualización.

Gestión de Proyectos.

“La Gestión de Proyectos, es la disciplina que tiene la capacidad de integrar de manera sistémica la planificación, la organización, la dirección, el control y la calidad en el manejo de las actividades asociadas a un proyecto. La gestión de proyectos debe enfocarse para que la empresa u organización pueda desarrollar y conformar habilidades y herramientas a nivel colectivo e individual, para planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades asociadas a la empresa en tiempo, costos y de calidad.” Terrazas (2009).

La definición de Gestión de proyectos es comprender y entender las acciones necesarias para llevar al cabo el desarrollo de un proyecto desde su inicio ejecución control y fin.

- Alcanzar el objetivo del proyecto.
- Fijar plazos
- Limitar costos
- Análisis calidad asociados a los objetivos y alcance.

Metodología PMI.

La metodología de PMI, es una metodología en la cual se hace referencia a las diferentes guías llamadas PMBOK, dicha metodología se basa en la institución PROJECT MANANGENT INSTITUTE, en sus siglas PMI, esta institución dedicada en su mayor parte a la gerencia de proyectos tiene objetivos como de presentar las diferentes opiniones y estándares para la creación, desarrollo, control y fin de los proyectos,

También es necesario saber que la guía es un documento en el que se pueden seguir aproximadamente 40 procesos para lograr el éxito de los proyectos.

En base a el PMBOK vigente, 2024 séptima edición.

El enfoque que se tiene en dicha edición es la de los procesos actuales y control de calidad, sin embargo, la guía nos favorece en distintas maneras en las cuales nos ayuda a realizar desde el inicio de los proyectos, la planificación de ellos, la ejecución y control de los proyectos y la fase de cierre de los proyectos.

Metodología Scrum.

Es una agrupación de buenas prácticas para laborar de forma colaborativa en un equipo para obtener los objetivos esperados del cualquier proyecto, la capacidad de SCRUM es hacer entregas parciales a un proyecto global o general dando así valores entregables y que se visualice los resultados antes de una entrega definitiva.

La metodología se denomina agiles, como su nombre indica radica en la capacidad de procesos rápidos y entregables únicos y con gran valor para la organización.

En este tipo de metodologías existe profesionales que están acreditados para realizar diferentes funciones como es el Product Owner, el Scrum Máster, y el Equipo de Ejecución directamente relacionados al proyecto.

Product Owner. Es la persona que guía y se dedica a elaborar el backlog de todos los entregables del proyecto que lo hace por fases y por tiempo determinado.

Scrum Máster. Es la persona que designa valor a los diferentes equipos para el desarrollo de las actividades descritas por el backlog y el Producto Owner.

Equipo de Desarrollo. Son todas las personas capaces de realizar las actividades descritas con un tiempo y recursos asignados con anterioridad.

Para que la metodología funcione es necesario que el Product Owner sociabilice reuniones periódicas dentro del equipo para ver sus avances y seguimiento de las actividades están deben ser diarias y con tiempo de interacción cortos.

Figura 1

Proceso de Scrum en las organizaciones. (Tokay Korkut 2023)



Capítulo III: Marco Referencial

Reseña Histórica de la Compañía.

S&S CONSTRUCTORA nace como una empresa familiar con un sólido legado con más de 20 años de experiencia en el campo de la construcción. A lo largo de su trayectoria, un equipo de profesionales altamente capacitados ha acumulado grandes logros y ahora aplica toda su experiencia en el desarrollo de los proyectos de la constructora. En el año 2023, S&S CONSTRUCTORA se consolida oficialmente como una empresa dedicada a la construcción de obras civiles, remodelaciones y proyectos en general, buscando su posición como un aliado estratégico para quienes buscan soluciones integrales en el ámbito de la construcción.

En S&S CONSTRUCTORA, cada proyecto representa un desafío enfocado en la mejora continua. La constructora busca soluciones innovadoras y eficientes para superar cualquier obstáculo que se presente, garantizando la satisfacción de sus clientes. La experiencia y pasión por la construcción le ha permitido ofrecer una amplia gama de servicios, abarcando las diversas necesidades del sector. Se especializan en la construcción de obras civiles, incluyendo proyectos de vivienda, infraestructura pública, proyectos comerciales e industriales.

Además de la construcción de obras civiles, La constructora se especializa en remodelaciones, transformando espacios para adaptarlos a las necesidades y sueños de sus clientes brindando asesoramiento personalizado. Cada proyecto es abordado con un enfoque meticuloso, garantizando la calidad, la seguridad y el cumplimiento de las metas establecidas.

A lo largo de los años, la tecnología se ha consolidado en un aliado fundamental en los procesos, optimizando la ejecución, comunicación y gestión de proyectos.

Razón por la cual S&S CONSTRUCTORA busca integrar herramientas de vanguardia para optimizar cada etapa, desde la planificación hasta la entrega final.

Buscando constantemente perfeccionar los procesos y técnicas para ofrecer resultados de la más alta calidad, satisfaciendo las expectativas más exigentes.

Análisis Situacional.

S&S CONSTRUCTORA se ve inmersa en un crecimiento elevado del área de la construcción en los últimos años, lo que se traduce en la gestión simultánea de diversos proyectos. Esta situación, si bien refleja el éxito de la empresa, también presenta un desafío importante: la eficiente administración del tiempo y los recursos.

Actualmente, la toma de decisiones y la asignación de recursos dependen en gran medida de los altos mandos, lo que genera cuellos de botella y una ralentización en los procesos. La falta de un control preciso sobre el personal, los recursos y el tiempo dedicado a cada actividad repercute negativamente en el desarrollo de los proyectos, afectando su planificación y cronograma, e incluso ocasionando su colapso.

Los clientes de S&S CONSTRUCTORA solicitan datos exactos y actualizados sobre el progreso de sus proyectos. La empresa no solo debe ofrecer soluciones constructivas, sino también brindar a sus clientes tranquilidad sobre la inversión realizada.

Para afrontar estos desafíos, se hace imprescindible que los altos mandos de S&S CONSTRUCTORA implementen un sistema de control más eficiente que permita:

Optimizar la gestión del personal: Monitorear la asignación y el desempeño del personal en cada obra, identificando áreas de mejora y optimizando la distribución de la carga de trabajo.

Gestión eficiente de recursos: Controlar y gestionar de manera eficiente los recursos materiales y financieros, evitando desperdicios y asegurando su disponibilidad en el momento oportuno.

Seguimiento preciso del tiempo: Registrar y analizar el tiempo dedicado a cada actividad, identificando tiempos muertos y optimizando los procesos para una mayor eficiencia.

Sitio A - Situación Actual de S&S Constructora.

Actualmente, debido al incremento del número de proyectos en ejecución y a la limitación en cuanto a herramientas de supervisión y control S&S Constructora presenta:

Falta de visibilidad integral, debido a la ausencia de un sistema centralizado que brinde una perspectiva completa y actualizada del estado de los proyectos en curso.

Procesos descentralizados que resultan en una falta de estandarización, inconsistencias en los datos y dificultades para la coordinación entre los equipos.

Retrasos y desviaciones no detectadas que puedan surgir durante la ejecución de los proyectos, lo que puede ocasionar que la calidad y la rentabilidad de estos se someta a una disminución.

Limitaciones en la comunicación entre los diferentes equipos y niveles jerárquicos.

Sitio B - Razones para la Implementación del Sistema de Monitoreo y Control.

Con la implementación de un sistema de monitoreo y control para S&S Constructora busca:

Mejora de la eficiencia operativa optimizando los procesos de monitoreo y control, reduciendo la duplicación de esfuerzos y los tiempos de respuesta.

Toma de decisiones con información precisa y vigente sobre el estado de los proyectos.

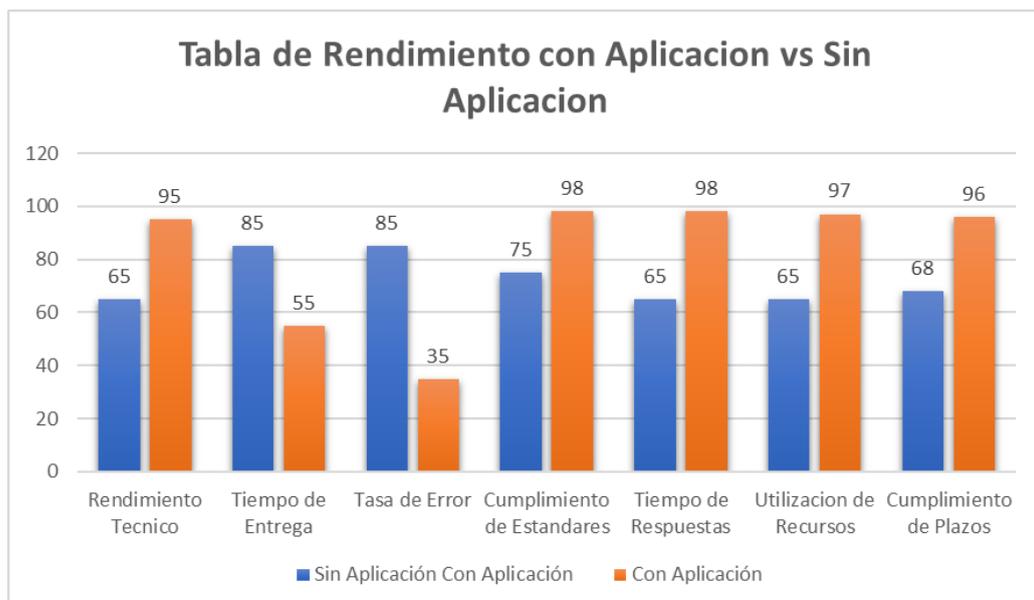
Disminución de riesgos y costos detectando problemas y la capacidad de tomar medidas correctivas oportunas.

Mejora de la calidad al tener un mejor control sobre los proyectos en ejecución y la gestión oportuna de los recursos necesarios permitiendo que los trabajos se ejecuten de manera correcta y eficiente.

La implementación de un sistema para la supervisión de proyectos en ejecución es crucial para abordar las deficiencias actuales en la gestión de proyectos de S&S Constructora. Este sistema proporcionará una visión integral, mejorará la eficiencia operativa, facilitará la toma de decisiones y ayudará a mejorar de forma continua la calidad y la rentabilidad de los proyectos.

Figura 2

Comparación de rendimiento en la supervisión y control de un proyecto con y sin el uso de las soluciones similares.



Como podemos apreciar, con la ayuda de un sistema de monitoreo y control, varios parámetros como la tasa de rendimiento, tiempo de respuesta y cumplimientos de plazos es mucho mayor, en los diferentes indicadores. Mientras que la tasa de error en los proyectos, los tiempos de respuesta, como entre otros sufren una disminución.

Filosofía organizacional.

Misión.

S&S CONSTRUCTORA ofrece soluciones constructivas de alta calidad, con innovación, eficiencia y sostenibilidad para cada una de las necesidades de nuestros clientes. Nos comprometemos a gestionar recursos de manera óptima, garantizando la transparencia en nuestros procesos y mantener una comunicación continua y efectiva con nuestros clientes. Construimos infraestructuras duraderas que cumplen con los más altos estándares y contribuyen al desarrollo sostenible de las comunidades. Valoramos y promovemos el crecimiento y bienestar de nuestro equipo, fomentando un entorno de trabajo seguro, inclusivo y colaborativo.

Visión.

En los próximos cinco años, S&S CONSTRUCTORA se posicionará como líder indiscutible en la industria de la construcción a nivel nacional, destacándose por su compromiso con la innovación, la eficiencia y las buenas prácticas sostenibles. Nos esforzaremos por implementar tecnologías avanzadas en todos nuestros proyectos, reduciendo significativamente los recursos no renovables y así optimizando el uso de recursos.

Nuestro objetivo es alcanzar una tasa de satisfacción del cliente del 95%, logrando entregas puntuales y de calidad superior en cada proyecto. Invertiremos en

la formación continua de nuestro equipo, asegurando que nuestros empleados estén a la vanguardia en conocimientos y prácticas constructivas

En cinco años, S&S CONSTRUCTORA será reconocida no solo por la excelencia de sus construcciones, sino también por su liderazgo en innovación y por ser un lugar donde las personas desean trabajar y crecer profesionalmente.

Responsabilidad Social.

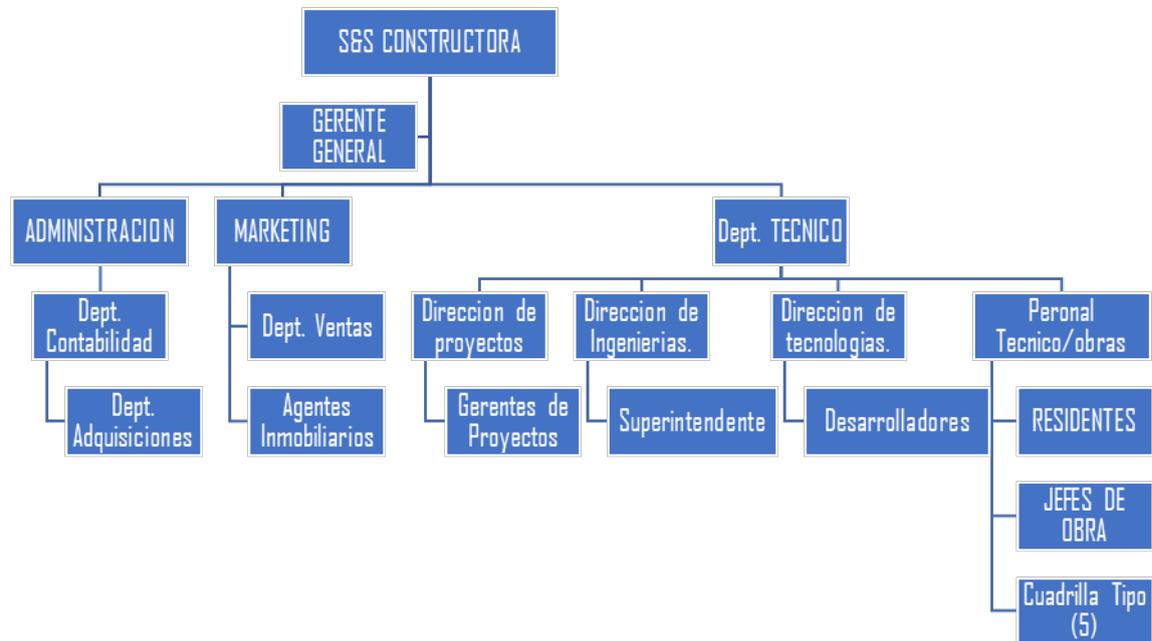
S&S CONSTRUCTORA, nos comprometemos a mejorar las comunidades donde operamos mediante la construcción de infraestructuras públicas y privadas, con la participación en programas educativos y de voluntariado, oportunidades de empleo de la comunidad en nuestros proyectos. Entre otros beneficios, Implementamos prácticas de construcción sostenible, gestionando residuos y optimizando la eficiencia en todos sus fases y sentidos. Fomentamos un entorno laboral seguro, inclusivo y diverso, proporcionando oportunidades de desarrollo continuo para nuestros empleados. Al mantener la ética y transparencia, colaboramos con los stakeholders para crear soluciones innovadoras que beneficien a la sociedad.

Diseño Organizacional.

S&S Constructora, tiene entre sus colaboradores a 23 personas de forma permanente, dicho personal tiene funciones específicas en la empresa como Área administrativa, Área de ventas y Marketing, Área Técnica. En donde se destaca las funciones de Gerencia de proyectos, Ingenieros en contabilidad, Superintendentes, Residentes de obra, jefe de cuadrillas, y colaboradores técnicos en construcción.

Figura 3

Diseño organizacional de la empresa S&S Constructora.



Productos y/o Servicios.

La empresa S&S Constructora, radica su actividad comercial en la construcción de obras civiles como base, generando algunas alternativas de los productos tales como remodelaciones de viviendas, construcción de edificaciones comerciales, públicas y privadas, también se dedica en la actualidad a la gerencia de Proyectos inmobiliarios, como la construcción de edificios de departamentos de viviendas en diferentes sectores. Servicios profesionales de fiscalización de obras civiles.

Nuestro actual portafolio de negocio está creciendo y asegurando la satisfacción de los clientes que son la mayor fuerza que actualmente tenemos por la confianza que hemos generado.

Capítulo VI: Desarrollo del plan de Proyecto

Creación de Unidad de Negocio.

Para el desarrollo del siguiente proyecto se considerará una unidad de negocio independiente a S&S Constructora enfocada en la innovación llamada S&S Tech. Una unidad de negocio en innovación “se da cuando una empresa compra, une o crea un producto o servicio que le ayuda a realizar mejoras considerables en su rentabilidad.” (Torres, 2022)

Para desarrollar este plan de proyecto es necesaria la creación de una unidad de negocio enfocada en la implementación del sistema para monitoreo y control. Dentro de la unidad de negocio se ejecutará un plan piloto para el desarrollo del sistema personalizado y adecuado a las necesidades de S&S Constructora. Más adelante se abordará la opción de salir al mercado con sistemas de monitoreo y control según los resultados del proyecto piloto.

Unidad de negocio

Nombre de la unidad de negocio: S&S Tech.

Descripción General De La Unidad de negocio:

S&S Tech es una unidad de negocio creada específicamente para el desarrollo de proyectos tecnológicos enfocada en la mejora de la gestión de proyectos para la empresa matriz S&S Constructora. La misión principal es optimizar la gestión de proyectos, impulsando la eficiencia, productividad y rentabilidad de los proyectos a cargo de S&S Constructora a través de soluciones tecnológicas innovadoras y personalizadas.

Misión.

Proveer soluciones tecnológicas para la Gestión de proyectos en la industria de la construcción, impulsando la eficiencia, productividad y rentabilidad en S&S Constructora y sus proyectos.

Visión.

Convertirnos en un referente en la innovación tecnológica para la gestión de proyectos, promoviendo prácticas sostenibles y responsables que contribuyan al éxito de S&S Constructora y al desarrollo sostenible del sector de la construcción en los próximos 5 años.

Valores de la Unidad de Negocio.

Los valores en que se centra S&S Tech para el desarrollo de sus actividades son:

- **Innovación:** Implementamos soluciones tecnológicas de vanguardia para optimizar la gestión de proyectos.
- **Eficiencia:** Optimizamos los procesos y recursos para lograr resultados efectivos y rentables.
- **Calidad:** Brindamos soluciones de alta calidad que cumplen con los más altos estándares de la industria.
- **Calidad:** Ofrecemos soluciones de primera calidad que se alinean con los más estrictos estándares de la industria.
- **Responsabilidad:** Nos comprometemos con el desarrollo sostenible y la responsabilidad social.
- **Colaboración:** Fomentamos la participación del equipo para lograr objetivos comunes.

Estrategia de Negocio.

La Estrategia de S&S Tech abarca los siguientes aspectos:

- Desarrollo de un sistema de monitoreo y control de proyectos personalizado para S&S Constructora.
- Implementación y capacitación del sistema en todas las áreas involucradas de la empresa.
- Monitoreo y evaluación del impacto del sistema en la eficiencia y productividad de los proyectos.
- Soporte técnico continuo y mantenimiento del sistema.
- Desarrollo de nuevas funcionalidades y mejoras en el sistema en función de las necesidades de S&S Constructora.

Definición del Cliente.

S&S Tech opera como una unidad dentro de S&S Constructora, brindando soluciones tecnológicas para el monitoreo y control de proyectos. Los clientes principales serán el equipo de gestión de proyectos dentro de S&S Constructora, así como potencialmente otras empresas constructoras en el futuro.

Características Demográficas.

Demográficamente S&S Constructora puede tener diferentes niveles de experiencia, desde Junior hasta Senior por lo que S&S Tech debe considerar este rango de experiencia al diseñar y desarrollar sus sistemas entre edades comprendidas entre 25-65 años.

Finalmente, S&S Tech debe garantizar que sus sistemas sean fáciles de usar y adaptables a diferentes niveles de experiencia técnica, proveyendo a los gestores de proyectos una herramienta adicional como complemento a sus habilidades en las etapas de monitoreo y control de los proyectos.

Características Psicológicas.

Para comprender mejor las características psicológicas de los usuarios potenciales del sistema de monitoreo y control de proyectos de S&S Tech, es importante considerar las motivaciones y comportamientos de los profesionales que trabajan en la industria de la construcción.

Como motivaciones podemos encontrar:

- Eficiencia y productividad.
- Calidad de los proyectos.
- Mitigación de riesgos.
- Mejora de la comunicación y la colaboración.

En base a esto algunos comportamientos esperados de los clientes son:

- Orientación a los resultados.
- Prioridad en la resolución de problemas.
- Habilidad de comunicar de manera efectiva.
- Aptitud para la adaptación y flexibilidad.
- Capacidad para aprender de manera continua.

Características Psicográficas.

Los usuarios del sistema desarrollado por S&S Tech presentarían las siguientes características psicográficas:

Profesionales comprometidos en el sector de la construcción, quienes priorizan la eficiencia, la calidad, y el cumplimiento de plazos y requisitos.

Profesionales con orientación a los detalles y la precisión que valoran la información precisa y actualizada para tomar decisiones efectivas.

Profesionales organizados que valoran herramientas que les ayuden a estructurar y gestionar sus proyectos.

Profesionales adaptables y flexibles, capaces de ajustarse a cambios inesperados y situaciones imprevistas en cualquier entorno.

Profesionales abiertos a adoptar y probar nuevas tecnologías y herramientas que puedan mejorar su desempeño y productividad.

Costos.

Este estudio permitirá realizar un análisis de los costos del sistema objeto de este estudio, mediante el diagnóstico de la situación orientado a la obtención de objetivos de la empresa, para medir el progreso comparando los resultados alcanzados con los propuestos y así tener mejores perspectivas para tomar decisiones.

Inversión. Serán considerados los activos que requerirá el sistema para su implementación, en esta inversión se encuentran los activos tangibles, y capital de trabajo.

Activos Fijos Tangibles. Son los que comprenden los bienes tangibles y perdurables que son los que adquiere la empresa o proyecto para el propósito de elaborar un bien o prestar un servicio.

Sabiendo esto, se detalla la inversión en activos fijos que se requiere para el sistema objeto de estudio, esta inversión se encuentra dividida en muebles, equipos de oficina, equipos de computación.

Muebles, Equipos de Oficina y Equipos de computación. Dichos enseres como muebles, equipos de oficina y computación son necesarios para el funcionamiento óptimo del sistema, por lo cual se ha calculado los siguientes rubros:

Tabla 1

Enseres y muebles necesarios para los trabajos en S&S Tech.

Muebles Y Enseres			
Concepto	Cantidad Total	Costo Unitario USD	Costo Total USD
Escritorio	7	\$ 260,00	\$ 1.820,00
Silla	21	\$ 60,00	\$ 1.260,00
Archivador	7	\$ 110,00	\$ 770,00
Total			\$ 3.850,00

Tabla 2

Equipos de computación necesarios para los trabajos en S&S Tech.

Equipo De Computación			
Concepto	Cantidad Total	Costo unitario USD	Costo Total USD
Equipo de Computación	7	\$ 650,00	\$ 4.550,00
Total			\$ 4.550,00

Depreciación. "Las depreciaciones son las disminuciones del valor de los activos fijos por el desgaste que sufren los mismos en el transcurso del tiempo. Todos los activos fijos, exceptuando los terrenos son susceptibles de depreciación. El método de depreciación aplicado según NIIF (método lineal), debe reflejar básicamente el patrón de consumo de los beneficios que se esperan del activo", Álvarez (2013), por ejemplo:

- Método lineal (si realmente refleja el patrón de consumo o uso del recurso).
- Saldo decreciente.
- Unidades de producción.

Estos métodos deben ser revisados y/o modificados si ya no reflejan el patrón esperado de consumo de beneficios de los activos.

Cualquier cambio en el método de depreciación debe ser considerado por el departamento contable prospectivamente.

“El método a aplicarse en las depreciaciones de los activos fijos es el Método de Línea Recta, este es el más adecuado debido a que los activos fijos se desgastan por igual cada período contable. Para el cálculo de la depreciación en línea recta se utiliza la siguiente fórmula”

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\text{Costo Original del Activo} - \text{Valor de Salvamento}}{\text{Vida Útil del Activo}} \quad (1)$$

Los porcentajes de depreciación y vida útil de los activos fijos se puede observar en el Anexo 2.

Capital de Trabajo. El autor Miranda (2005) manifiesta que: “Capital de trabajo es el recurso económico destinado al funcionamiento inicial y permanente del negocio, que cubre el desfase natural entre flujo de ingresos y egresos. Se entiende como la cantidad de dinero necesaria para sustentar los egresos operativos que el giro de un negocio requiera”

Tabla 3

Capital del trabajo de la unidad de negocio S&S Tech.

Capital Del Trabajo			
Descripción	Valor Mensual		Valor 3 meses
Costos de producción del servicio	\$	8.585,03	\$ 25.755,08
Gastos de Administración	\$	10.208,74	\$ 30.626,23
Capital Total de Trabajo	\$	18.793,77	\$ 56.381,30

"Se ha determinado un capital de trabajo a tres meses, lo cual está representado por la suma del costo de producción, los gastos administrativos, dichos tres meses se estima que es un tiempo razonable en el cual la empresa ya podrá cubrir con sus ingresos los costos operativos en función de los proyectos ejecutados con los que cuenta". Álvarez (2013).

El autor Backer (2006) expresa que Mano de obra directa "es aquella que está directamente involucrada en la producción o manufactura de un bien o producto, que puede asociarse con éste con facilidad y que representa un importante costo de mano obra en la elaboración de este."

Mano de obra indirecta "son todos aquellos trabajadores que no tienen contacto directo con el bien producido." Backer (2006)

En el Anexo 3, se detalla el total de trabajadores necesarios para el funcionamiento del sistema, sueldos y salarios que percibirán cada uno.

Gastos Administrativos. "En el siguiente cuadro se detallan los gastos de administración en los que se incluye sueldos, servicios básicos, insumos, y además de ello los gastos realizados para la ejecución del sistema, que de acuerdo con las Normas Internacionales de información Financiera (NIIF's), dejaron de ser una cuenta de activos diferidos amortizables para formar parte de los gastos administrativos". Álvarez (2013)

Tabla 4

Gastos de administración de la unidad de negocio S&S Tech.

Gastos De Administración		
Descripción	Mensual	Anual
Sueldos Administración	\$ 9.648,74	\$ 115.784,90
Gasto de Luz	\$ 20,00	\$ 240,00
Gastos de Agua	\$ 15,00	\$ 180,00
Gastos de Internet	\$ 40,00	\$ 480,00

Gasto de Teléfono	\$ 50,00	\$ 600,00
Bienes de control administrativo	\$ 420,00	\$ 420,00
Insumos y suministros	\$ 15,00	\$ 180,00
TOTAL	\$ 10.208,74	\$ 117.884,90

Costos de Producción. El siguiente esquema se analizan los costos de producción en los que se incluye salarios, materia prima directa e indirecta, para uso del diseño del sistema propuesto.

Tabla 5

Costos de producción de la unidad de negocio S&S Tech.

Costo De Producción		
Descripción	Mensual	Anual
Sueldos	\$ 3.507,53	\$ 42.090,30
Materia Prima Directa (Licencias)	\$ 3.250,00	\$ 39.000,00
Materia Prima Indirecta (Lenguaje de Programación)	\$ 1.827,50	\$ 21.930,00
TOTAL	\$ 8.585,03	\$ 103.020,30

Inversión Total. Para finalizar las inversiones, en el siguiente cuadro se resume el total de la inversión en activos tangibles y capital de trabajo, la inversión inicial necesaria para iniciar el proyecto de la implementación del sistema para el monitoreo y control. La inversión se encuentra dividida de la siguiente manera:

Tabla 6

Inversión total de la unidad de negocio S&S Tech.

% Inversión		
Descripción	Valor	Porcentaje
Recursos propios	\$ 60.000,00	
Álvarez Silvia	\$ 1.800,00	
Moreno Galo	\$ 9.000,00	60%
Sevilla Sebastián	\$ 21.000,00	
Silva Jessica	\$ 12.000,00	

Total	\$ 103.800,00	100%
--------------	----------------------	-------------

Modelo Canvas

El modelo Canvas de la unidad de negocio S&S Tech lo podemos observar en el Anexo 1.

Fuerza laboral

Equipo Para el Desarrollo.

Para el desarrollo del proyecto se establecen los siguientes roles:

Project Manager.

- Responsable de liderar y supervisar todas las actividades del proyecto
- Coordinación con los stakeholders para garantizar los objetivos del proyecto.
- Experiencia liderando proyectos tecnológicos y conocimientos de ERP y CRM.
- Scrum Máster para apoyo en el desarrollo.

Quality Assurance / Quality Control (QA/QC) (Aseguramiento de la Calidad / Control de Calidad).

- Responsable de identificar y documentar los defectos encontrados durante las pruebas, proporcionando información detallada para su reproducción y resolución, garantizando la usabilidad y la calidad del producto o servicio final.

Control de Proyectos.

- Responsable de realizar el monitoreo del proyecto en base al alcance, recursos, costos, gestionar riesgos permanecer en constante comunicación y generar reportes periódicos.

- Controlar y gestionar el alcance del proyecto para garantizar que se cumplan los objetivos y entregables definidos.
- Evaluar y aceptar cualquier solicitud de cambio en el alcance del proyecto asegurando que se gestionen de manera adecuada y controlada.

Control de Documentos.

- Establece y mantiene procedimientos documentados para la creación, revisión, aprobación y distribución de documentos dentro de la organización.
- Monitorizar y controlar los costos del proyecto para garantizar su adherencia al presupuesto establecido.
- Coordinar la creación y edición de documentos, asegurando que se utilicen formatos y estilos consistentes.
- Gestionar y controlar las versiones de documentos para asegurar que la información más reciente esté disponible y que se evite el uso de versiones obsoletas.

Tester. Su función consiste en ejecutar casos de prueba de acuerdo con los planes establecidos, registrando los resultados y evidenciando defectos encontrados. Dentro de sus funciones está el realizar pruebas manuales y/o automatizadas según sea necesario, utilizando herramientas de automatización de pruebas cuando sea apropiado.

Desarrollador Senior. Tiene la función de liderar el equipo de desarrollo de software para el sistema de gestión. Entre sus tareas se incluyen:

- Colaborar con el equipo para definir requisitos y especificaciones técnicas.
- Asegurar la calidad del código y la implementación eficiente de las soluciones.

Desarrolladores Junior. Su labor principal es participar activamente en el desarrollo de componentes del sistema. Dentro de sus funciones está:

- Colaborar con el equipo para realizar pruebas y correcciones.
- Contribuir al crecimiento y aprendizaje continuo.

Ingeniero de Sistemas. Su principal función se centra en la presentación de los sistemas y en los procesos de capacitación, dentro de sus funciones está:

- Encargarse de la presentación efectiva de la aplicación a los stakeholders.
- Facilitar la capacitación a los usuarios y equipos involucrados.
- Asegurar una adopción exitosa de la aplicación en toda la empresa.

Caso de Negocio.

Análisis del Problema.

Al no contar con un manejo adecuado del monitoreo y control de proyectos la empresa S&S Constructora tiene que lidiar con los siguientes problemas:

- Falta de visibilidad y coordinación.
- Dificultades en la gestión de recursos.
- Desafíos en el cumplimiento de plazos.
- Limitaciones en la comunicación y colaboración.
- Insuficiencia de información para la toma de decisiones.
- Falta de visibilidad del estado de los proyectos.
- Ineficiencia en el control de inventarios.
- Desviaciones en el cronograma y presupuesto.
- Dificultad para identificar y gestionar riesgos.

Todos estos inconvenientes se ven causados por la falta de un sistema adecuado y procesos manuales e ineficientes que consumen tiempo y recursos.

Esto ocasiona pérdidas económicas y, por tanto, una disminución en la competitividad de la empresa.

Propuesta de Solución

Para establecer una solución que se adecue de mejor manera a las actividades de S&S Constructora el proyecto propone:

Selección de una Plataforma de Gestión de Proyectos. En base a las necesidades y objetivos del proyecto.

Desarrollar un sistema que se adapte a las necesidades específicas de S&S Constructora en términos de funcionalidades, escalabilidad, facilidad de uso y costo.

Personalización y Configuración del Sistema. Integrar el sistema con las herramientas y sistemas existentes de la empresa, como software de contabilidad o gestión de recursos humanos, para garantizar una sincronización efectiva de datos.

Implementación Gradual. Realizar una implementación gradual del sistema iniciando un proyecto piloto.

Obtener retroalimentación de los usuarios durante la fase piloto y realizar ajustes según sea necesario antes de implementar el sistema en todos los proyectos.

Capacitación del Personal. Proporcionar capacitación continua a los empleados de S&S Constructora para el uso eficiente del nuevo sistema.

Los beneficios esperados para S&S Constructora tras implementar este sistema son:

- Mejora en la visibilidad y coordinación de proyectos.
- Optimización de la asignación de recursos y reducción de costos.
- Cumplimiento de cronograma y presupuestos.
- Mejorar la comunicación y colaboración entre equipos.
- Disponibilidad de datos para la toma de decisiones.

- Equiparar y direccionar de mejor manera los riesgos de los proyectos.
- Realizar una auto fiscalización para contar con óptima calidad en la entrega de proyectos.

La solución propuesta por S&S Tech consiste en una plataforma digital que centralizará la información de todos los proyectos en curso, permitiendo a los responsables de la empresa acceder a datos precisos y en tiempo real sobre el avance, la utilización de recursos, el cumplimiento del cronograma y la gestión de riesgos de cada proyecto.

Para ello se desarrollarán módulos específicos involucrados en la gestión de proyectos a los que accederán los diferentes miembros de S&S Constructora según sus asignaciones dentro de cada proyecto mediante credenciales.

Módulo de Gestión de Proyectos.

Datos clave:

- Identificación del proyecto (nombre, descripción, objetivos)
- Estructura de desglose del trabajo (WBS)
- Cronograma del proyecto
- Recursos asignados (personal, equipos, materiales)
- Presupuesto del proyecto
- Avance del proyecto (fases, tareas completadas)
- Riesgos y problemas identificados

Módulo de Gestión de Recursos.

Datos clave:

- Disponibilidad de recursos (personal, equipos, materiales)
- Asignación de recursos a proyectos
- Costos asociados a los recursos

- Utilización de recursos
- Eficiencia de los recursos

Módulo de Gestión Financiera.

Datos clave

- Presupuesto del proyecto
- Costos reales incurridos
- Facturas y pagos
- Flujo de caja del proyecto
- Solicitudes de compra
- Seguimiento de entregas
- Historial de compras

Módulo de Gestión de Riesgos.

Datos clave:

- Identificación de riesgos potenciales
- Evaluación de la probabilidad e impacto de los riesgos
- Planes de mitigación de riesgos
- Monitoreo y seguimiento de riesgos

Módulo de Gestión de Documentos.

Datos clave:

- Documentos relacionados con el proyecto (planes, informes, contratos, etc.)
- Control de versiones de documentos
- Permisos de acceso a documentos
- Historial de modificaciones

La implementación del sistema representa una inversión estratégica para S&S Constructora que permitirá mejorar la calidad y rentabilidad de sus proyectos, fortalecer su competitividad en el mercado y alcanzar sus objetivos de negocio.

Evaluación de Tendencias Tecnológicas.

"El sector de la construcción es uno de los más tradicionales y resistentes a la innovación tecnológica, la tendencia se ha dado a lo largo de muchos años, pero la crisis del 2007 " Fernández-Tabales (2013)., a nivel mundial y sobre todo en la industria inmobiliaria hizo que la industria de la construcción se involucre y estreche lazos con la tecnología, actualmente la utilización de la tecnología es una de las mejores soluciones dirigidas a empresas y clientes finales.

Las tendencias del mercado hacen que cualquier organización dirigida a los clientes este orientada a la mejor productividad, optimización de recursos, mejores proyectos y mejor calidad de vida de sus clientes.

Hoy en el mercado ecuatoriano y mundial tenemos a disposición varios sistemas no solo de control y gestión de proyectos tales como procesos BIM, desarrolladores de imágenes (renders), sistemas de implementación en 3D, etc.

Dicha tecnología hizo que se renueve los procesos constructivos haciéndolos más útiles y que la toma de decisiones sea en el menor tiempo posible bajo el uso de la tecnología.

El ahorro de tiempo radica en un uso más eficiente de los recursos centrados en la calidad y en tener mejor manejo de los bienes que serán el resultado de los objetivos de la empresa.

La integración tecnológica en la industria de la construcción es crucial para la innovación, los trabajos en línea, o en tiempo real, es necesario para controlar y distribuir recursos en una empresa, según ARCHDESK, " Con todo lo que se mueve

"en línea", se garantiza la seguridad de los datos de cualquier nueva tecnología que queramos añadir a nuestro flujo de trabajo.

Inteligencia Artificial en la Gestión de Proyectos AI.

La IA genera acorde a las necesidades del usuario y sus interrogantes mucha información que debe ser revisada en detalle siendo siempre verificada. En un reporte otorgado por la Universidad Oberta de Catalunya, sobre la inteligencia artificial dice:

"La IA puede analizar tendencias, identificar patrones y proporcionar información detallada sobre el progreso y el rendimiento del proyecto." Tuneu (2023).

Las tecnologías emergentes que se ve como proyección en el futuro de la construcción y la mejora de la gestión con el uso de innovaciones tecnológicas en la implementación de la inteligencia artificial y esta a su vez sean más eficientes y con mejores resultados.

Inteligencia artificial en la gestión de proyectos está actualmente en desarrollo y se sustenta en muchos procesos para entregar información tabulada con la base de datos que tenga a su disposición, al pasar los años y con la experiencia los procesos que constituyen esa base de datos serán mucho más extensos y con un sin número de procesos y feedback de los proyectos anteriores, estos dictaminaran la calidad de información que arroje la aplicación, la creación de reportes verificados en base a la información es crucial, dichos reportes son necesarios para la generación de progreso y seguimiento de una planificación.

Plan de Desarrollo

Para su desarrollo el proyecto se dividirá en las siguientes fases:

Fase 1. Investigación y diseño (3 meses)

1.1. Definición de Requisitos

1.2. Diseño del sistema

Fase 2. Desarrollo (13 meses)

2.1. Desarrollo del sistema

2.2. Reléase en un único proyecto seleccionado

Fase 3. Implementación Completa (2 Meses)

3.1. Despliegue del sistema en todos los proyectos en ejecución.

3.2. Soporte técnico del sistema.

3.3. Capacitación adicional del personal

3.4. Presentación de resultados

Análisis Financiero

Es importante recordar que el proyecto se enfoca en el desarrollo organizacional y se realiza a través de una unidad de negocio S&S Tech perteneciente a S&S Constructora, por lo que, los costos directos e indirectos los asumirá la constructora.

El cálculo del costo del proyecto se basará única y exclusivamente en el costo hora/hombre en base a los siguientes valores:

Tabla 7

Recursos asignados al proyecto y su coste por hora.

Recurso	Costo Hora/Hombre
Project Manager	\$8,3/hora
QA QC	\$7,5/hora
Control de Proyecto	\$6,25/hora
Control de Documentos	\$5/hora
Desarrollador Senior	\$7,5/hora
Desarrollador Junior A	\$2,5/hora
Desarrollador Junior B	\$2,5/hora
Ingeniero en Sistemas	\$5/hora
Tester	\$3,75/hora

Dichos valores corresponden a las horas de trabajo bajo condiciones normales y en los márgenes dispuestos por la ley.

Una vez que se hayan establecido las horas de trabajo de cada miembro del equipo, el costo total del proyecto se distribuirá de la siguiente manera:

Tabla 8

Costo del proyecto por fase.

Fase	Costo
Fase 1: Investigación y Diseño	\$9.505,40
Fase 2: Desarrollo	\$41.152,00
Fase 3: Implementación Completa	\$7.056,00
Total	\$57.713,40

Este desglose proporciona una visión detallada de cómo se asignan los costos a lo largo de las diferentes etapas del proyecto

El Anexo 5 muestra el EDT del proyecto con los costos específicos de cada elemento del EDT

Análisis de Riesgos y Mitigación.

Identificación de Riesgos. A continuación, se detallan los posibles riesgos para la implementación del proyecto.

Riesgos Tecnológicos. Posibles problemas técnicos con la implementación del sistema, como incompatibilidad con la infraestructura existente o dificultades en la integración con otros sistemas.

Riesgos Organizacionales. Resistencia al cambio por parte del personal, falta de capacitación adecuada o conflictos internos que puedan obstaculizar la adopción del nuevo sistema.

Riesgos de Costos y Tiempos. Incremento en los costos del proyecto debido a imprevistos o retrasos en la implementación que puedan afectar la programación de otros proyectos en ejecución.

Riesgos de Seguridad de Datos. Posible vulnerabilidad en la seguridad de la información, como accesos no autorizados o pérdida de datos, que podrían comprometer la integridad del sistema.

Evaluación de Riesgos. Para cada riesgo identificado, se analizará la probabilidad recurrente y posible consecuencia. Por ejemplo, un riesgo tecnológico relacionado con la integración del sistema puede tener un impacto alto si afecta la funcionalidad del sistema y una probabilidad media si se tienen en cuenta medidas de mitigación adecuadas.

Mitigación de Riesgos. Crear un plan de mitigación para gestionar los riesgos detectados. Esto puede abarcar acciones como realizar pruebas exhaustivas del sistema antes de la implementación, proporcionar capacitación y soporte adecuados al personal, establecer protocolos de seguridad de datos robustos y mantener una reserva de contingencia para hacer frente a posibles desviaciones en los costos y tiempos del proyecto. En la siguiente tabla se muestra las estrategias y acciones seleccionadas para cada uno de los riesgos presentados.

Tabla 9

Análisis de riesgo, estrategia y acciones para el proyecto.

Riesgo	Estrategia	Acciones
Riesgos tecnológicos.	Realizar una evaluación previa de la infraestructura tecnológica existente para identificar posibles incompatibilidades y desarrollar un plan de	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar personal calificado con experiencia en la implementación de sistemas similares.

	actualización o adaptación si es necesario.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas exhaustivas del sistema antes de su implementación en producción. • Elaborar un plan de mantenimiento tanto preventivo como correctivo para el sistema. • Implementar medidas de seguridad para proteger el sistema contra ataques informáticos.
Riesgos Organizacionales.	Implementar un plan de comunicación y sensibilización que informe al personal sobre los beneficios del sistema y cómo afectará su trabajo diario.	<ul style="list-style-type: none"> • Involucrar al personal en el proceso de selección e implementación del sistema. • Brindar capacitación adecuada al personal sobre el uso del sistema. • Fomentar una cultura de cambio positivo dentro de la organización. • Establecer canales de comunicación para recibir feedback del personal y resolver dudas o inquietudes.
Riesgos de Costos y Tiempos.	Realizar una estimación precisa de los costos del proyecto, incluyendo licencias del software, hardware, capacitación y posibles imprevistos.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un cronograma realista para la implementación del proyecto e identificar las fases críticas. • Monitorear el avance del proyecto y realizar ajustes al cronograma y presupuesto según sea necesario. • Implementar un sistema de control de cambios para gestionar las solicitudes de modificaciones al proyecto.

Riesgos de Seguridad de Datos.	Adoptar medidas de seguridad para resguardar la información alojada en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar de manera efectiva los cambios en el cronograma o presupuesto a las partes interesadas. • Establecer políticas de seguridad de la información claras y concisas. • Capacitar al personal sobre las mejores prácticas de seguridad de la información. • Realizar auditorías de seguridad para identificar y corregir vulnerabilidades. • Poner en marcha un plan de respuesta a incidentes en caso de una violación de la seguridad de la información.
---------------------------------------	--	---

Análisis Legal, Impuestos, Licencia Y Otras Limitaciones Legales.

Cumplimiento Legal. S&S Tech ha realizado un análisis legal detallado para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y regulaciones aplicables en cada uno de los mercados en los que opera. Este análisis ha cubierto diversas áreas clave, incluyendo:

Regulaciones Fiscales.

- Impuestos sobre la renta: la empresa se asegura de cumplir con todas las obligaciones fiscales, como son el pago de impuestos según las leyes fiscales locales y nacionales.
- Impuestos indirectos: evaluación y cumplimiento de impuestos indirectos como el IVA (impuesto al valor agregado) y otros gravámenes aplicables a bienes y servicios tecnológicos.

Leyes Laborales.

- Contratación y despido: cumplimiento con las leyes laborales relativas a la contratación, despido y condiciones de trabajo, incluyendo el salario mínimo, horas de trabajo, y beneficios para los empleados del sector tecnológico.
- Seguridad y salud en el trabajo: adopción de políticas y prácticas que aseguren un ambiente laboral seguro, cumpliendo con las normativas de salud y seguridad ocupacional específicas para entornos de desarrollo de software y oficinas.

Regulaciones Ambientales.

- Impacto ambiental: cumplimiento con las leyes y regulaciones ambientales aplicables, incluyendo evaluaciones de impacto ambiental y la obtención de permisos ambientales necesarios para operaciones de tecnología, como el uso de centros de datos.
- Gestión de residuos electrónicos: implementación de prácticas de gestión de residuos electrónicos que cumplan con las normativas locales e internacionales.

Propiedad y Zonificación.

- Derechos de propiedad: verificación y aseguramiento de que todas las propiedades utilizadas por la empresa cumplen con las regulaciones de propiedad y no tienen disputas legales.
- Zonificación y uso del suelo: aseguramiento de que todas las oficinas y centros de desarrollo cumplen con las regulaciones de zonificación y uso del suelo locales.

Licencias y Permisos. S&S Tech ha obtenido todas las licencias necesarias para operar en cada ubicación y para cada tipo de proyecto. Esto incluye:

Licencias de Operación. Obtención de licencias de operación que permiten el inicio y la ejecución de proyectos tecnológicos y comerciales en las jurisdicciones correspondientes.

Permisos Ambientales. Adquisición de permisos necesarios para garantizar el cumplimiento con las normativas ambientales, incluyendo la gestión de residuos electrónicos y la eficiencia energética de las instalaciones.

Licencias Comerciales. Licencias que autorizan a la empresa a operar comercialmente en las áreas geográficas donde tiene presencia, asegurando el cumplimiento con las leyes locales de comercio y tecnología.

Certificaciones de Seguridad de la Información. Certificaciones que garantizan que las operaciones tecnológicas cumplen con los estándares de seguridad de la información nacionales e internacionales, como ISO/IEC 27001.

Limitaciones Legales. La empresa también ha considerado y mitigado cualquier restricción legal que pueda afectar su actividad. Entre estas se incluyen:

Restricciones de Zonificación. Evaluación de las regulaciones de zonificación para asegurarse de que las oficinas y centros de datos se encuentran en áreas adecuadas y conforme a las restricciones locales.

Derechos de Propiedad Intelectual. Salvaguardia de los derechos de propiedad intelectual, entre ellos patentes, marcas registradas y derechos de autor relacionados con tecnologías y software desarrollados por la empresa.

Acuerdos Contractuales. Revisión y cumplimiento de todos los acuerdos contractuales con clientes, proveedores y socios comerciales para evitar litigios y asegurar la claridad en las obligaciones y derechos de todas las partes involucradas.

Cronograma Y Plan De Implementación.

Se ha desarrollado un plan de implementación, con un cronograma de las actividades clave y las fases importantes para el lanzamiento exitoso del sistema.

A continuación, se presenta un resumen de las etapas del plan:

1. **Análisis y Diseño:** Durante esta fase, se evaluarán los requisitos específicos de los clientes y se diseñará la solución personalizada. Esto incluye la identificación de los módulos necesarios y la arquitectura general del sistema.
2. **Desarrollo e Integración:** Aquí es donde se construirá el sistema. Se desarrollarán los componentes, se integrarán con sistemas existentes (si los hay) y se realizarán pruebas rigurosas para garantizar su funcionalidad. Dentro de este proceso se considera la capacitación y preparación para la implementación del plan piloto.
3. **Implementación Piloto:** Se llevará a cabo una implementación piloto en un proyecto específico. Esto permitirá probar el sistema en condiciones reales y realizar ajustes según sea necesario.
4. **Implementación Completa:** Una vez que se hayan realizado las mejoras basadas en la implementación piloto, se adecuará el sistema en todos los proyectos relevantes. Se asegurará de que todos los usuarios estén listos para la transición.

El cronograma desarrollado lo podemos observar en el [Anexo 6](#).

Gestión de Recurso/Personas.

La Tabla 10 muestra los recursos disponibles de S&S Tech para el desarrollo del proyecto. Tras el análisis, se confirma que la empresa dispone de los recursos requeridos para llevar a cabo el proyecto con su personal actual.

Tabla 10

Recursos disponibles para el proyecto.

Recurso
Project Manager
QA QC
Control de Proyecto
Control de Documentos
Desarrollador Senior
Desarrollador Junior A
Desarrollador Junior B
Ingeniero en Sistemas
Tester

La asignación de recursos a cada fase del proyecto se desarrollará más adelante en la sección de recursos en la planificación del proyecto.

Planificación del Proyecto

Resumen Ejecutivo

A través del desarrollo e implementación de un sistema de monitoreo y control para los proyectos en la empresa S&S Constructora, logrará erradicar en un porcentaje las pérdidas ocasionadas por la falta de control, la toma de decisiones inoportunas, el deficiente proceso de gestión y la ausencia de control individual de cada proyecto. Esto otorgará a la empresa mejores resultados, mayor eficiencia y un mayor rédito económico al optimizar el uso de sus recursos mediante procesos tecnológicos de vanguardia.

El proyecto se basa en el monitoreo y control de la mayoría de los recursos presentes en los diferentes procesos de la empresa constructora S&S Constructora.

Acta de constitución del proyecto

En el Anexo 4 podemos observar el acta de constitución de proyecto o Charter en base al proyecto de desarrollo e implementación de un sistema para el monitoreo y control de los proyectos en ejecución de la empresa S&S Constructora.

EDT

La estructura de desglose de trabajo se realizó considerando tres estructuras de segundo nivel las cuales son:

1. Investigación y Diseño.
2. Desarrollo.
3. Implementación Completa.

El diagrama completo del EDT se puede observar en él Anexo 5.

Cronograma

La figura 4 muestra el cronograma completo para el desarrollo del proyecto. Para la creación del cronograma se consideró 40 horas de trabajo a la semana.

Figura 4

Cronograma del proyecto.

Nombre	Duración	Inicio	Terminado
INICIO	360 days?	01/07/24 8:00	14/11/25 17:00
1. Investigación y diseño	55 days	01/07/24 8:00	13/09/24 17:00
1.1. Definición de Requisitos	25 days	01/07/24 8:00	02/08/24 17:00
1.1.1. Identificación de necesidades del negocio	6 days	01/07/24 8:00	08/07/24 17:00
1.1.2. Análisis del proceso actual	12,5 days	01/07/24 8:00	17/07/24 13:00
1.1.3. Recopilación de datos	10 days	17/07/24 13:00	31/07/24 13:00
1.1.4. Informe de Resultados	2,5 days	31/07/24 13:00	02/08/24 17:00
1.2. Diseño del sistema	30 days	05/08/24 8:00	13/09/24 17:00
1.2.1. Análisis de requisitos del sistema	6 days	05/08/24 8:00	12/08/24 17:00
1.2.2. Documentación de requisitos	10 days	13/08/24 8:00	26/08/24 17:00
1.2.3. Especificaciones Funcionales	4 days	27/08/24 8:00	30/08/24 17:00
1.2.4. Planificación de Recursos	5 days	27/08/24 8:00	02/09/24 17:00
1.2.5. Diseño de Arquitectura del sistema	10 days	02/09/24 8:00	13/09/24 17:00
2. Desarrollo	260 days?	16/09/24 8:00	12/09/25 17:00
2.1. Desarrollo del sistema	180 days	16/09/24 8:00	23/05/25 17:00
2.1.1. Análisis de documentación	10 days	16/09/24 8:00	27/09/24 17:00
2.1.2. Desarrollo del sistema	140 days	30/09/24 8:00	11/04/25 17:00
2.1.3. Pruebas del Sistema	10 days	14/04/25 8:00	25/04/25 17:00
2.1.4. Pruebas con Usuario	20 days	28/04/25 8:00	23/05/25 17:00
2.1.5. Capacitaciones	20 days	28/04/25 8:00	23/05/25 17:00
2.2. Reléase en un único proyecto seleccionado	80 days?	26/05/25 8:00	12/09/25 17:00
2.2.1. Implementación en Proyecto piloto	10 days	26/05/25 8:00	06/06/25 17:00
2.2.2. Postproducción del sistema	60 days	09/06/25 8:00	29/08/25 17:00
2.2.4. Corrección de errores	30 days	09/06/25 8:00	18/07/25 17:00
2.2.3. Monitoreo de desempeño del sistemas	60 days	09/06/25 8:00	29/08/25 17:00
2.2.5. Informe de Resultados	10 days?	01/09/25 8:00	12/09/25 17:00
3. Implementación Completa	45 days	15/09/25 8:00	14/11/25 17:00
3.1.2. Despliegue del sistema en todos los proyectos en ejecución.	20 days	15/09/25 8:00	10/10/25 17:00
3.1.3. Soporte técnico del sistema.	20 days	15/09/25 8:00	10/10/25 17:00
3.1.4. Capacitación adicional del personal	5 days	13/10/25 8:00	17/10/25 17:00
3.1.5. Presentación de resultados	20 days	20/10/25 8:00	14/11/25 17:00
FIN	0 days	14/11/25 17:00	14/11/25 17:00

El Diagrama Gantt del proyecto se puede observar en el [Anexo 6](#).

Recursos

Los recursos utilizados en el proyecto se muestran en la Figura 5.

Figura 5

Recursos utilizados en el proyecto con su coste por horas.

		Nombre	Tasa Estandar	Iniciales
1		Project Manager	8,3/hora	P
2		QA QC	7,5/hora	Q
3		Control de Proyecto	6,25/hora	C
4		Control de Documentos	5/hora	C
5		Desarrollador Senior	7,5/hora	D
6		Desarrollador Junior A	2,5/hora	D
7		Desarrollador Junior B	2,5/hora	D
8		Ingeniero en Sistemas	5/hora	I
9		Tester	3,75/hora	T

En la Figura 6 se muestra los recursos asignados del proyecto en base o lo mostrado en la figura anterior.

Figura 6

Recursos asignados a cada hito del proyecto.

Nombre	Nombres del Recurso
INICIO	
1. Investigación y diseño	
1.1. Definición de Requisitos	
1.1.1. Identificación de necesidades del negocio	Project Manager ;QA QC ;Control de Proyecto ;Control de Documentos ;Desarrollador Senior
1.1.2. Análisis del proceso actual	Project Manager ;QA QC ;Control de Proyecto ;Control de Documentos
1.1.3. Recopilación de datos	Control de Documentos
1.1.4. Informe de Resultados	Project Manager ;QA QC
1.2. Diseño del sistema	
1.2.1. Análisis de requisitos del sistema	Project Manager ;Control de Documentos ;Desarrollador Senior ;Desarrollador Junior A;Desarrollador Junior B
1.2.2. Documentación de requisitos	Control de Documentos
1.2.3. Especificaciones Funcionales	Desarrollador Senior ;Desarrollador Junior A;Desarrollador Junior B;QA QC ;Project Manager
1.2.4. Planificación de Recursos	Project Manager ;Control de Proyecto ;QA QC
1.2.5. Diseño de Arquitectura del sistema	Desarrollador Senior ;Desarrollador Junior A;Desarrollador Junior B
2. Desarrollo	
2.1. Desarrollo del sistema	
2.1.1. Análisis de documentación	Control de Documentos ;Desarrollador Senior ;Desarrollador Junior A;Desarrollador Junior B
2.1.2. Desarrollo del sistema	Desarrollador Senior ;Desarrollador Junior A;Desarrollador Junior B;Project Manager
2.1.3. Pruebas del Sistema	Desarrollador Senior ;Tester;Desarrollador Junior A
2.1.4. Pruebas con Usuario	Desarrollador Senior ;Desarrollador Junior B
2.1.5. Capacitaciones	Ingeniero en Sistemas;Project Manager
2.2. Reléase en un único proyecto seleccionado	
2.2.1. Implementación en Proyecto piloto	Project Manager ;QA QC ;Control de Proyecto ;Desarrollador Senior
2.2.2. Postproducción del sistema	Desarrollador Senior
2.2.4. Corrección de errores	Desarrollador Junior A;Desarrollador Senior
2.2.3. Monitoreo de desempeño del sistemas	Desarrollador Junior B
2.2.5. Informe de Resultados	Project Manager ;Control de Documentos ;Desarrollador Senior ;Desarrollador Junior A;Desarrollador Junior B
3. Implementación Completa	
3.1.2. Despliegue del sistema en todos los proyectos en ejecución.	Project Manager ;Control de Proyecto ;Desarrollador Senior
3.1.3. Soporte técnico del sistema.	Desarrollador Senior ;Desarrollador Junior A;Desarrollador Junior B
3.1.4. Capacitación adicional del personal	Ingeniero en Sistemas
3.1.5. Presentación de resultados	Project Manager
FIN	

Desarrollo del software.

Para la gestión del desarrollo de software utilizaremos SCRUM como metodología de gestión de proyectos por lo cual debemos establecer:

Product Backlog. Para la definición del Producto Backlog un recurso de la empresa S&S Constructora con conocimiento en SCRUM realizará el rol de Producto Owner (PO), quien, en conjunto con el equipo de desarrollo, definirá el Product Backlog, que es la lista priorizada de funcionalidades que componen el sistema de monitoreo y gestión.

El Product Backlog se dividirá en Product Backlog Items (PBIs), que son unidades de trabajo de tamaño adecuado para ser completadas en un Sprint. Cada PBI debe tener una descripción clara, criterios de aceptación y una estimación de esfuerzo en horas que será definido por todo el equipo.

Planificación de Sprints. Se establecerán Sprints de tiempo fijo, por lo general de 2 a 4 semanas. Al inicio de cada Sprint, se realizará la respectiva reunión de planificación donde se seleccionarán los PBIs que se abordarán en el Sprint.

El equipo estimará el esfuerzo requerido para llevar a cabo cada PBI seleccionado. Es importante señalar que se fijó un plazo de 7 meses para finalizar este desarrollo.

Cada módulo trabajará con al menos 3 Sprint para facilitar las entregas de valor. Luego desglosaremos cada módulo desarrollado para el proyecto con sus respectivos Sprint.

Módulo 1: Gestión de Proyectos.

Tabla 11

Módulo de gestión de proyectos Sprint 1,2 y 3.

Sprint 1
Duración: 2 semanas
Objetivo: Implementar la funcionalidad de creación y gestión de proyectos.
Historias de usuario:
Como beneficiario, quiero poder crear un proyecto nuevo, con nombre, su descripción, la fecha de inicio y la fecha de finalización. (8 horas)
Como usuario, quiero poder asignar un gerente de proyecto a un proyecto. (4 horas)
Como usuario, quiero poder agregar miembros al equipo del proyecto. (4 horas)
Como usuario, quiero poder definir las fases del proyecto. (6 horas)
Como usuario, quiero poder asociar tareas a las fases del proyecto. (8 horas)
Criterios de aceptación:
Se pueden crear nuevos proyectos con los campos requeridos.
Se puede asignar un gerente de proyecto a un proyecto.
Se pueden agregar miembros al equipo del proyecto.
Se pueden definir las fases del proyecto.
Se pueden asociar tareas a las fases del proyecto.
Sprint 2
Duración: 2 semanas
Objetivo: Implementar la funcionalidad de seguimiento del avance del proyecto.
Historias de usuario:
Como usuario, quiero poder marcar una tarea como completa. (2 horas)
Como usuario, quiero poder agregar comentarios a una tarea. (2 horas)
Como usuario, quiero poder adjuntar archivos a una tarea. (2 horas)
Como usuario, quiero poder ver el progreso general del proyecto. (8 horas)
Como usuario, quiero poder generar informes de avance del proyecto. (8 horas)
Criterios de aceptación:
Se pueden marcar las tareas como completa.
Se pueden agregar comentarios a las tareas.
Se pueden adjuntar archivos a las tareas.
Se puede visualizar el progreso general del proyecto.

Se pueden generar informes de avance del proyecto.

Sprint 3:

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de gestión de riesgos y problemas.

Historias de usuario:

Como usuario, deseo poder detectar un riesgo potencial en un proyecto. (4 horas)

Como usuario, quiero poder evaluar la probabilidad e impacto de un riesgo. (4 horas)

Como usuario, quiero poder crear un plan de mitigación para un riesgo. (6 horas)

Como usuario, quiero poder registrar un problema que ha surgido en el proyecto. (4 horas)

Como usuario, quiero poder asignar un responsable para la resolución de un problema. (4 horas)

Criterios de aceptación:

Se pueden identificar riesgos potenciales en un proyecto.

Se puede evaluar la probabilidad e impacto de un riesgo.

Se pueden crear planes de mitigación para los riesgos.

Se pueden registrar problemas que han surgido en el proyecto.

Se puede asignar un responsable para la resolución de un problema.

Módulo 2: Gestión de Recursos.

Tabla 12

Módulo de gestión de recursos Sprint 1, 2 y 3.

Sprint 1

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de registro de recursos disponibles.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder registrar los recursos disponibles de la empresa, incluyendo personal, equipos y materiales. (8 horas)

Como usuario, quiero poder asociar a cada recurso una descripción, categoría, ubicación y estado. (6 horas)

Como usuario, quiero poder agregar fotos o documentos a los registros de recursos. (4 horas)

Criterios de aceptación:

Se pueden registrar nuevos recursos con los campos requeridos.

Se pueden asociar descripciones, categorías, ubicaciones y estados a los recursos.

Se pueden agregar fotos o documentos a los registros de recursos.

Sprint 2

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la operatividad de la asignación de recursos a proyectos.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder asignar recursos a un proyecto. (4 horas)

Como usuario, quiero poder ver la disponibilidad de recursos para un proyecto. (6 horas)

Como usuario, quiero poder recibir alertas cuando un recurso asignado a un proyecto esté próximo a estar sobrecargado. (8 horas)

Criterios de aceptación:

Se pueden asignar recursos a proyectos.

Se puede visualizar la disponibilidad de recursos para un proyecto.

Se reciben alertas cuando un recurso asignado a un proyecto está próximo a estar sobrecargado.

Sprint 3

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de seguimiento de costos asociados a recursos.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder registrar los costos asociados a la utilización de recursos en proyectos. (6 horas)

Como usuario, quiero poder generar informes de costos por recurso, por proyecto o por categoría. (8 horas)

Como usuario, quiero poder exportar los informes de costos a un formato de hoja de cálculo. (4 horas)

Criterios de aceptación:

Se pueden registrar los costos asociados a la utilización de recursos en proyectos.

Se pueden generar informes de costos por recurso, por proyecto o por categoría.

Se pueden exportar los informes de costos a un formato de hoja de cálculo.

Módulo 3: Gestión de Financiera.

Tabla 13

Módulo de gestión de financiera Sprint 1,2 y 3.

Sprint 1:
Duración: 2 semanas
Objetivo: Implementar la funcionalidad de definición y seguimiento del presupuesto del proyecto.
Historias de usuario:
Como usuario, quiero poder definir el presupuesto total del proyecto, incluyendo los costos estimados para cada categoría de gasto (materiales, mano de obra, equipos, etc.). (8 horas)
Como usuario, quiero poder asociar cada tarea del proyecto con un costo estimado. (4 horas)
Como usuario, quiero poder ver el presupuesto del proyecto desglosado por categoría de gasto y por tarea. (6 horas)
Como usuario, quiero poder registrar los costos reales incurridos en el proyecto. (4 horas)
Criterios de aceptación:
Se puede definir el presupuesto total del proyecto.
Se pueden asociar las tareas del proyecto con un costo estimado.
Se puede visualizar el presupuesto del proyecto desglosado por categoría de gasto y por tarea.
Se pueden registrar los costos reales incurridos en el proyecto.
Sprint 2:
Duración: 2 semanas
Objetivo: Implementar la operatividad de la gestión de facturas y pagos.
Historias de usuario:
Como usuario, quiero poder crear una nueva factura, incluyendo el proveedor, la fecha, la descripción de los servicios prestados o los productos entregados, y el monto total. (6 horas)
Como usuario, quiero poder asociar una factura a un proyecto específico. (2 horas)
Como usuario, quiero poder adjuntar la copia digital de la factura a la solicitud de pago. (2 horas)

Como usuario, quiero poder registrar los pagos realizados a los proveedores. (4 horas)

Criterios de aceptación:

Se pueden crear nuevas facturas con los campos requeridos.

Se pueden asociar las facturas a proyectos específicos.

Se pueden adjuntar las copias digitales de las facturas a las solicitudes de pago.

Se pueden registrar los pagos realizados a los proveedores.

Sprint 3:

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de seguimiento del flujo de caja del proyecto.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder ver el flujo de caja del proyecto, incluyendo los ingresos recibidos, los pagos realizados y el saldo disponible. (8 horas)

Como usuario, quiero poder generar informes del flujo de caja del proyecto por período de tiempo. (6 horas)

Como usuario, quiero poder exportar los informes del flujo de caja a un formato de hoja de cálculo. (2 horas)

Criterios de aceptación:

Se puede visualizar el flujo de caja del proyecto.

Se pueden generar informes del flujo de caja del proyecto por período de tiempo.

Se pueden exportar los informes del flujo de caja a un formato de hoja de cálculo.

Módulo 4: Gestión de Riesgos.

Tabla 14

Módulo de gestión de riesgos Sprint 1,2 y 3.

Sprint 1

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de identificación de riesgos potenciales.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder identificar riesgos potenciales que puedan afectar el proyecto, incluyendo eventos internos o externos que podrían tener un impacto negativo en el alcance, el cronograma o el presupuesto del proyecto. (6 horas)

Como usuario, quiero poder describir cada riesgo identificado, incluyendo su nombre, la causa potencial, el impacto potencial y la probabilidad de ocurrencia. (4 horas)

Como usuario, quiero poder clasificar cada riesgo identificado por su nivel de severidad (bajo, medio, alto). (2 horas)

Criterios de aceptación:

Se pueden identificar riesgos potenciales para el proyecto.

Se pueden describir los riesgos identificados, incluyendo su nombre, causa potencial, impacto potencial y probabilidad de ocurrencia.

Se pueden clasificar los riesgos identificados por su nivel de severidad.

Sprint 2

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de evaluación de riesgos.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder evaluar la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo identificado, utilizando una escala de 1 a 5 (1 = muy baja, 5 = muy alta). (4 horas)

Como usuario, quiero poder evaluar el impacto potencial de cada riesgo identificado, utilizando una escala de 1 a 5 (1 = mínimo, 5 = catastrófico). (4 horas)

Como usuario, quiero poder estimar el nivel de riesgo de cada riesgo identificado, multiplicando la probabilidad de ocurrencia por el impacto potencial. (2 horas)

Criterios de aceptación:

Se puede evaluar la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo identificado.

Se puede evaluar el impacto potencial de cada riesgo identificado.

Se puede calcular el nivel de riesgo de cada riesgo identificado.

Sprint 3

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de creación de planes de mitigación de riesgos.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder crear un plan de mitigación para cada riesgo identificado de alto nivel. (6 horas)

Como usuario, quiero poder definir las acciones a tomar para mitigar las posibilidades potenciales de cada riesgo. (4 horas)

Como usuario, quiero poder asignar un responsable para la ejecución de cada acción del plan de mitigación. (2 horas)

Como usuario, quiero poder establecer un plazo para la ejecución de cada acción del plan de mitigación. (2 horas)

Criterios de aceptación:

Se pueden crear planes de mitigación para riesgos de alto nivel.

Se pueden definir las acciones a tomar para disminuir la probabilidad de ocurrencia o el impacto potencial de cada riesgo.

Se puede asignar un responsable para la ejecución de cada acción del plan de mitigación.

Se puede establecer un plazo para la ejecución de cada acción del plan de mitigación.

Módulo 5: Gestión de Documentos.

Tabla 15

Módulo de gestión de documentos Sprint 1,2 y 3.

Sprint 1

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de almacenamiento y organización de documentos.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder subir un nuevo documento al repositorio, incluyendo el nombre, la descripción, la fecha de creación y el autor. (6 horas)

Como usuario, quiero poder clasificar los documentos por tipo (planes, informes, contratos, etc.). (4 horas)

Como usuario, quiero poder etiquetar los documentos con palabras clave para facilitar su búsqueda. (2 horas)

Criterios de aceptación:

Se pueden subir nuevos documentos al repositorio.

Se pueden clasificar los documentos por tipo.

Se pueden etiquetar los documentos con palabras clave.

Sprint 2

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de control de versiones de documentos.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder ver el historial de versiones de un documento, incluyendo la fecha de cada versión, el autor y las modificaciones realizadas. (6 horas)

Como usuario, quiero poder restaurar una versión anterior de un documento. (4 horas)

Como usuario, quiero poder recibir notificaciones cuando se suba una nueva versión de un documento al que estoy suscrito. (2 horas)

Criterios de aceptación:

Se puede visualizar el historial de versiones de un documento.

Se puede restaurar una versión anterior de un documento.

Se reciben notificaciones cuando se suba una nueva versión de un documento al que se está suscrito.

Sprint 3

Duración: 2 semanas

Objetivo: Implementar la funcionalidad de permisos de acceso a documentos.

Historias de usuario:

Como usuario, quiero poder definir permisos de acceso para cada documento, indicando quiénes pueden ver, editar o eliminar el documento. (6 horas)

Como usuario, quiero poder asignar roles a los usuarios del proyecto, como administrador, editor o lector. (4 horas)

Como usuario, quiero poder asociar los roles con los permisos de acceso a los documentos. (2 horas)

Criterios de aceptación:

Se pueden definir permisos de acceso para cada documento.

Se pueden asignar roles a los usuarios del proyecto.

Se pueden asociar los roles con los permisos de acceso a los documentos.

Revisión y Retrospectiva. Al culminar de cada Sprint, se realizará una reunión de revisión donde el equipo realizará los PBIs completados al PO y a las partes interesadas. El PO validará los PBIs y proporcionará retroalimentación sobre el trabajo realizado.

Finalmente se realizará una reunión de retrospectiva donde el equipo analizará lo que funcionó bien y lo que no durante el Sprint, identificando oportunidades de mejora para los próximos Sprint.

Capítulo V: Resultados

Indicadores Claves de Desempeño del Proyecto.

En base a lo presentado en el análisis, estableceremos KPI's para el proyecto tomando en cuenta cada una de sus fases.

Investigación y diseño

Definición de Requisitos

Tabla 16

KPI's fase de definición de requisitos.

Nombre del indicador	Proceso de medición
KPI 1. Proceso actual analizado	<p>Mapear el proceso actual de cada área que se desea mejorar o automatizar.</p> <p>Identificar los pasos, actores, entradas y salidas del proceso actual.</p> <p>Documentar el análisis del proceso en un diagrama de flujo.</p> <p>Calcular porcentaje dividiendo la cantidad de procesos analizados por la cantidad total de procesos de cada área.</p>
KPI 2. Procesos que se pueden automatizar	<p>Analizar el proceso actual de cada área involucrada en el proyecto e identificar la posibilidad de automatización.</p> <p>Documentar los procesos susceptibles a mejora.</p> <p>Calcular porcentaje dividiendo procesos que se pueden automatizar por el total de procesos de cada área.</p>
KPI 3. Puntos de mejora identificados	<p>Analizar el proceso actual e identificar oportunidades de mejora.</p> <p>Documentar los puntos de mejora identificados.</p> <p>Calcular porcentaje dividiendo la cantidad de puntos de mejora identificados por la cantidad total de puntos de mejora potenciales estimados.</p>

Diseño del sistema

Tabla 17

KPI's fase de diseño del sistema.

Nombre del indicador	Proceso de medición
<p>KPI 4. Requisitos del sistema analizados y documentados.</p>	<p>Revisar y analizar en detalle los requisitos del sistema identificados en la etapa anterior.</p> <p>Clasificar los requisitos del sistema en funcionales, no funcionales y de calidad.</p> <p>Priorizar los requisitos del sistema de acuerdo con su importancia y urgencia.</p> <p>Elaborar la documentación de los requisitos del sistema en un formato adecuado</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de requisitos analizados por la cantidad total de requisitos.</p>
<p>KPI 5. Especificaciones funcionales completadas</p>	<p>Desarrollar las especificaciones funcionales que describen las funcionalidades del sistema en detalle.</p> <p>Incluir en las especificaciones funcionales casos de uso y diagramas de flujo de datos.</p> <p>Validar las especificaciones funcionales con las partes interesadas del proyecto.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de especificaciones funcionales completadas por la cantidad total de especificaciones funcionales previstas.</p>
<p>KPI 6. Plan de recursos completado</p>	<p>Crear un plan de recursos que establezca los recursos financieros y humanos requeridos para el desarrollo e implementación del sistema.</p> <p>Incluir en el plan de recursos estimaciones de costos, tiempos y asignación de responsabilidades.</p> <p>Validar el plan de recursos con las partes interesadas del proyecto.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo las tareas del plan completadas por la cantidad total de tareas previstas.</p>

KPI 7. Diseño de la arquitectura del sistema completado	<p>Desarrollar diagramas, modelos y documentación que describan la arquitectura del sistema, incluyendo componentes, interfaces, tecnologías y patrones de diseño.</p> <p>Validar el diseño de la arquitectura del sistema con expertos técnicos y las partes interesadas del proyecto.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo los componentes del diseño completados por la cantidad total de componentes previstos.</p>
---	---

Desarrollo

Desarrollo del sistema.

Tabla 18

KPI's fase de desarrollo del sistema.

Nombre del indicador	Proceso de medición
KPI 8. Documentación analizada	<p>Revisar y analizar en detalle la documentación del sistema, incluyendo especificaciones funcionales y diseño de la arquitectura del sistema.</p> <p>Identificar posibles errores, inconsistencias o ambigüedades en la documentación.</p> <p>Calcular porcentaje dividiendo la cantidad de documentos analizados por la cantidad total de documentos previstos.</p>
KPI 9. Pruebas unitarias ejecutadas y completadas	<p>Desarrollar y ejecutar pruebas unitarias para cada módulo o componente del sistema.</p> <p>Registrar la cantidad de pruebas unitarias ejecutadas, completadas y aprobadas.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de pruebas unitarias completadas por la cantidad total de pruebas unitarias previstas.</p>
KPI 10. Defectos encontrados y corregidos	<p>Registrar la cantidad de defectos encontrados durante las pruebas del sistema.</p> <p>Clasificar los defectos según su severidad e impacto.</p>

	<p>Monitorizar el progreso de la corrección de defectos.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de defectos corregidos por la cantidad total de defectos encontrados.</p>
KPI 11. Satisfacción con las pruebas del sistema	<p>Obtener retroalimentación del tester sobre las pruebas del sistema.</p> <p>Evaluar aspectos como la cobertura de las pruebas, la eficacia de la detección de defectos y la facilidad de uso de las herramientas de prueba.</p> <p>Identificar y abordar cualquier problema o deficiencia en el proceso de pruebas.</p>
KPI 12. Satisfacción del usuario con el sistema	<p>Obtener retroalimentación de los usuarios finales sobre su experiencia con el sistema.</p> <p>Evaluar aspectos como la facilidad de uso, la funcionalidad, el rendimiento y la satisfacción general.</p> <p>Identificar y abordar cualquier problema o área de mejora en el sistema.</p>
KPI 13. Errores reportados por los usuarios	<p>Registrar la cantidad de errores reportados por los usuarios durante las pruebas con usuario.</p> <p>Clasificar los errores según su severidad e impacto.</p> <p>Monitorizar el progreso de la corrección de errores.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de errores corregidos por la cantidad total de errores reportados.</p>
KPI 14. Usuarios capacitados	<p>Registrar la cantidad de usuarios que han recibido capacitación sobre el uso del sistema.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de usuarios capacitados por la cantidad total de usuarios previstos para la capacitación.</p>

Realese en un único proyecto seleccionado.

Tabla 19

KPI's fase de Release de único proyecto.

Nombre del indicador	Proceso de medición
KPI 15. Funcionalidades implementadas en el proyecto piloto	<p>Registrar la cantidad de funcionalidades del sistema que se han implementado en el proyecto piloto.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de funcionalidades implementadas por la cantidad total de funcionalidades previstas para el proyecto piloto.</p>
KPI 16. Satisfacción del usuario con el sistema en el proyecto piloto	<p>Obtener retroalimentación de los usuarios del proyecto piloto sobre su experiencia con el sistema.</p> <p>Evaluar aspectos como la facilidad de uso, la funcionalidad, el rendimiento y la satisfacción general.</p> <p>Identificar y abordar cualquier problema o área de mejora en el sistema antes de su implementación general.</p>
KPI 17. Errores reportados y corregidos en el proyecto piloto	<p>Registrar la cantidad de errores reportados por los usuarios del proyecto piloto.</p> <p>Clasificar los errores según su severidad e impacto.</p> <p>Monitorizar y documentar el progreso de la corrección de errores.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de errores corregidos por la cantidad total de errores reportados en el proyecto piloto.</p>
KPI 18. Disponibilidad del sistema	<p>Registrar el tiempo de actividad y el tiempo de inactividad del sistema.</p> <p>Calcular la disponibilidad del sistema dividiendo el tiempo de actividad por el tiempo total de operación.</p>
KPI 19. Objetivos de release alcanzados	<p>Definir los objetivos específicos para la release del sistema, como la implementación de nuevas funcionalidades, la corrección de errores o la mejora del rendimiento.</p> <p>Registrar el progreso en el cumplimiento de los objetivos establecidos.</p>

Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de objetivos alcanzados por la cantidad total de objetivos previstos.

Implementación Completa

Tabla 20

KPI's fase de implementación completa.

Nombre del indicador	Proceso de medición
KPI 20. Proyectos con el sistema desplegado	<p>Registrar la cantidad de proyectos en los que se ha completado el despliegue del sistema.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de proyectos con despliegue completado por la cantidad total de proyectos en ejecución.</p>
KPI 21. Incidencias relacionadas con el despliegue	<p>Registrar la cantidad de incidencias o problemas técnicos reportados por los usuarios después del despliegue del sistema.</p> <p>Clasificar las incidencias según su severidad e impacto.</p> <p>Monitorizar el progreso de la resolución de incidencias.</p> <p>Calcular el porcentaje dividiendo la cantidad de incidencias resueltas por la cantidad total de incidencias reportadas después del despliegue.</p>
KPI 22. Tiempo promedio de respuesta a las solicitudes de soporte	<p>Llevar un registro del tiempo que el equipo de soporte tarda en responder a las solicitudes de los usuarios.</p> <p>Calcular el promedio del tiempo de respuesta para diferentes tipos de solicitudes (por ejemplo, solicitudes de información, reportes de errores, solicitudes de asistencia técnica).</p> <p>Comparar el tiempo promedio de respuesta con los objetivos establecidos y tomar medidas para mejorar la eficiencia del soporte técnico si es necesario</p>

KPI 23. Alcance de los resultados de la implementación completa	<p>Describir los principales logros y beneficios alcanzados con la implementación completa del sistema.</p> <p>Cuantificar los resultados en términos de métricas relevantes para el negocio viendo la tendencia y el comportamiento de la nueva unidad de negocio.</p> <p>Demostrar el impacto positivo de la implementación completa en los objetivos estratégicos de la organización.</p>
---	--

Resultados esperados.

Los resultados esperados están alineados con las metas estratégicas de la empresa y con las mencionadas necesidades de los clientes internos y externos, dentro de esto podemos indicar que esperamos lo siguiente:

Se espera que el sistema permita a S&S Constructora mejorar significativamente la gestión de sus proyectos, en las fases relacionadas con la ejecución, control y seguimiento. Esto se traducirá en una mejor, productividad y calidad en la ejecución de los proyectos.

El sistema permitirá optimizar los procesos de gestión de proyectos, eliminando tareas redundantes y automatizando flujos de trabajo. Esto se traducirá en una reducción de tiempos y costos, y en un aumento de la productividad general de la empresa.

El sistema proporcionará información precisa sobre el estado de los proyectos, lo que permitirá a la tomar mejores decisiones estratégicas y operativas. Esto reducirá el riesgo de retrasos, sobrecostos y problemas de calidad.

El sistema permitirá identificar áreas de mejora en los procesos de gestión de proyectos, lo que fomentará una cultura de mejora continua dentro de la empresa. Esto permitirá a S&S Constructora mantenerse a la vanguardia en la industria de la construcción

Finalmente, la mejora en la gestión de proyectos conducirá a una mayor satisfacción del cliente, gracias a la entrega oportuna de proyectos. Esto fortalecerá la reputación de S&S Constructora y le permitirá ganar nuevos clientes.

Factibilidad.

En este apartado se evaluará la factibilidad del proyecto de desarrollo e implementación de un sistema de monitoreo y control para optimizar la gestión de proyectos en ejecución de la Empresa S&S Constructora. Para esto, se analizarán los aspectos técnicos, económicos y organizacionales para determinar si el proyecto es viable y puede llevarse a cabo con éxito.

Análisis Técnico.

El primer punto a tomar en cuenta es la infraestructura informática con la que cuenta S&S Constructora. Según la información obtenida de la empresa, esta cuenta con la infraestructura informática necesaria para soportar el sistema, incluyendo servidores, red interna y un sistema de almacenamiento de datos de proyectos.

Si consideramos la creación de la unidad de negocio propuesta en el trabajo, podemos afirmar que la empresa cuenta con el personal calificado y con la experiencia necesaria para implementar el sistema.

El último punto a considerar es la disponibilidad de tecnología. El mercado actual ofrece soluciones probadas que pueden realizar funciones similares, por lo que existe suficiente tecnología y material de estudio para llevar a cabo este proyecto.

Análisis Económico.

Si tenemos en cuenta la inversión requerida para establecer la unidad de negocio, el total de la inversión aumenta. Sin embargo, cabe destacar que se podría trabajar como parte de S&S Constructora para disminuir los costos, lo que implicaría

únicamente los costos establecidos para el proyecto en base a horas/hombre, manteniendo el presupuesto establecido de \$57,713.40.

Una vez finalizado el proyecto es importante considerar también costos operativos, como son: mantenimiento del software, las licencias de software, el alojamiento web y el soporte técnico. Estos valores se pueden disminuir si consideramos que la propia empresa está desarrollando el sistema, por lo que el mantenimiento y soporte se puede hacer in-House dejando únicamente como costo adicional el uso de licencias.

Análisis Organizacional.

El punto más importante para resaltar es el compromiso de los altos mandos, ya que esta se encuentra comprometida con el éxito del proyecto y está dispuesta a asignar los recursos necesarios para su implementación. Además, se espera que el cliente interno participe activamente en la implementación del sistema y comprenda los beneficios que este puede aportar a la empresa y su formación.

En cuanto a la aceptación de la propuesta por parte del cliente interno, es importante destacar que los colaboradores con los que se ha socializado sobre una propuesta similar muestran una actitud positiva hacia el cambio de sistema, reconociendo los potenciales beneficios que este puede aportar a la gestión de proyectos.

Conclusión.

Con base en el análisis realizado, se concluye que el proyecto de desarrollo e implementación de un sistema de monitoreo y control para optimizar la gestión de proyectos en ejecución de la empresa S&S Constructora es viable. El proyecto cuenta con los recursos técnicos, económicos y organizacionales necesarios para

llevarse a cabo con éxito. Se espera que el sistema apoye a la mejora de procesos o desarrollo organizacional y contribuya a mejorar su competitividad en el mercado.

Trabajo Futuro.

La siguiente sección está pensada como un complemento al plan de negocio considerando la venta del sistema de monitoreo y control otras empresas centradas en proyectos de construcción.

Análisis de Mercado.

En Ecuador los sectores centrados en la construcción son un factor determinante en la economía del país, generando empleos y el dinamismo de diferentes industrias aleadas a esta como es el de los insumos.

Según la CFN (CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL), en su reporte indica que " En el año 2020 existieron 3,066 empresas que se dedicaron a la construcción de edificios, generando 27,940 empleos, siendo el 74% correspondiente a empresas MiPymes; mientras que, para las actividades relacionadas a obras de ingeniería civil existieron 2,242 empresas que generaron 122,228 empleos. En cuanto a las actividades especializadas de la construcción se registraron 898 empresas, generadoras de 8,135 plazas de empleo." (Loor-Espinales, 2024)

Tabla 21

Tamaño de Empresas constructoras del 2020.

Tamaño de empresas	# EMPRESAS 2020
Grandes	38
Medianas	89
Microempresas	1671
Pequeñas	423
ND	21
TOTAL	2242 EMPRESAS

Nota. (CFN 2020).

El mercado potencial para este tipo de soluciones en Ecuador se estima en alrededor de 20 empresas constructoras, que constituyen alrededor del 5% de las empresas medianas en la industria de la construcción en Ecuador registradas en el último CENSO 2020, la tasa de crecimiento de las empresas es de un 1.1% anual en el Ecuador, con ingresos promedio anual de proyectos que van desde los \$100.000 hasta un valor de 1.000.000., los valores están dirigidas a las pequeñas empresas que tengan una relación laboral de 4 a 50 empleados aproximadamente, estos valores se reflejan en las bases de datos de INEN, CENSO 2023.

En su última actualización, el Banco Central del Ecuador (BCE) ajustó a la baja la proyección de crecimiento de la economía ecuatoriana, situándola en 1,5 % para 2023. En tanto que, para el próximo año, el crecimiento del PIB se ralentizaría a un 0,8%, según estimaciones. (Dato INEN 2023).

Según la Corporación Financiera Nacional (CFN), en 2020, existieron: 3,066 empresas dedicadas a la construcción de edificios, generando 27,940 empleos.

2,242 empresas en obras de ingeniería civil, generando 122,228 empleos.

898 empresas en actividades especializadas de la construcción, generando 8,135 empleos.

Se tiene una expectativa de que el mercado se incremente en alrededor de un promedio 1.1% anual entre los próximos cinco años, impulsado por el aumento de la inversión en infraestructura y la demanda de proyectos de construcción.

En base a los datos planteados se determinó lo siguiente:

Segmentación del Mercado. Para el análisis de demanda, se centra en las empresas medianas de la construcción, que como ya mencionamos representan un 5% del total de empresas constructoras registradas en el último censo de 2020.

Mercado Potencial. El mercado potencial se estima en alrededor de 20 empresas constructoras medianas, constituyendo el 5% de las pequeñas empresas en la industria. Estas empresas tienen ingresos anuales de proyectos que oscilan entre \$100,000 y \$1,000,000, y una plantilla de 4 a 50 empleados.

Tasa de Crecimiento del Mercado. Se anticipa que el sector de la construcción en Ecuador crecerá en una tasa anual promedio del 1.1% en los próximos cinco años, impulsado por la inversión en infraestructura y la demanda de nuevos proyectos de construcción.

Factores Económicos. El Banco Central del Ecuador (BCE) ha ajustado a la baja la proyección de crecimiento de la economía ecuatoriana a un 1.5% para 2023, y se espera que el crecimiento del PIB se ralentice a un 0.8% en 2024. Estas cifras indican un entorno económico desafiante, pero también una oportunidad para que las empresas de construcción optimicen sus operaciones mediante sistemas eficientes de gestión de proyectos.

Análisis de la Demanda

El análisis de demanda indica que hay un mercado potencial significativo para el sistema de monitoreo y control de proyectos de S&S Tech, entre las pequeñas empresas constructoras en Ecuador. Con un crecimiento esperado del 1.1% anual, el sistema puede proporcionar una ventaja competitiva significativa al mejorar la eficiencia operativa y la gestión de proyectos en un entorno económico desafiante.

Análisis de la Competencia

La competencia se enfoca en sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) y CRM (Customer Relationship Management) que proporcionan capacidades para para la gestión de proyectos, recursos y relaciones con los clientes. Los principales competidores en este ámbito incluyen:

- SAP ERP
- Oracle ERP Cloud
- Microsoft Dynamics 365
- Salesforce
- Zoho CRM
- Odoo

Tomando en cuenta estos sistemas evaluaremos las fortalezas y debilidades de estos competidores.

Funcionalidades de cada competidor. en términos de funcionales, de rendimiento, facilidad de uso, precio, servicio al cliente y reputación en el mercado.

SAP ERP.

Fortalezas: Funcionalidades robustas y completas, escalabilidad, integración con otros módulos de SAP.

Debilidades: Costo elevado, complejidad en la implementación, curva de aprendizaje pronunciada.

Oracle ERP Cloud.

Fortalezas: Amplias capacidades de integración, fuerte en análisis de datos y BI, soluciones en la nube.

Debilidades: Costo elevado, complejidad técnica, puede ser excesivo para pequeñas empresas.

Microsoft Dynamics 365.

Fortalezas: Integración con el ecosistema de Microsoft, flexibilidad, opciones modulares.

Debilidades: Costoso para pequeñas empresas, algunas funcionalidades avanzadas pueden requerir personalización adicional.

Salesforce.

Fortalezas: Potente en gestión de relaciones con clientes, alta personalización, amplio ecosistema de aplicaciones.

Debilidades: Costo elevado, enfoque más fuerte en CRM que en gestión de proyectos específica.

Zoho CRM.

Fortalezas: Coste accesible, facilidad de uso, integraciones con múltiples aplicaciones de negocio.

Debilidades: Menos funcionalidades avanzadas comparado con competidores más grandes, soporte limitado.

Odoo.

Fortalezas: Código abierto, alta flexibilidad y personalización, amplia gama de módulos.

Debilidades: Requiere conocimiento técnico para personalizar y mantener, algunas funcionalidades pueden ser básicas.

Marketing y Ventas de Cada Competidor. Evaluaremos las estrategias de marketing y ventas de cada competidor para entender cómo posicionan sus productos en el mercado.

SAP ERP, Oracle ERP Cloud, Microsoft Dynamics 365.

Marketing: Enfoque en grandes empresas y corporaciones, campañas de marketing digital y participación en ferias de tecnología.

Ventas: Ventas directas y a través de socios, modelos de licencias y suscripciones.

Salesforce.

Marketing: Fuerte presencia en línea, marketing de contenidos, campañas en redes sociales.

Ventas: Modelo de suscripción, ventas directas y a través de socios, prueba gratuita.

Zoho CRM.

Marketing: Presencia en línea, marketing de contenidos, campañas de email marketing.

Ventas: Modelo freemium, suscripciones accesibles, ventas directas.

Odoo:

Marketing: Enfoque en la comunidad de código abierto, presencia en línea, demostraciones gratuitas.

Ventas: Modelo de suscripción, ventas directas y a través de socios, opciones de implementación local o en la nube.

Comparación de Características y Funcionalidades. Realizaremos una comparación detallada de las características y funcionalidades ofrecidas por cada competidor, centrándonos en las necesidades específicas de S&S Constructora.

Funcionalidades Clave:

- Gestión de Proyectos: Planificación, seguimiento, gráficos de Gantt, fases.
- Gestión de Recursos: Asignación, seguimiento de disponibilidad, costos.
- Gestión Financiera: Presupuestos, seguimiento de costos, flujo de caja.
- Gestión de Riesgos: Identificación, evaluación, mitigación.
- Gestión de Documentos: Repositorio, control de versiones, permisos.
- Gestión de Compras: Órdenes, seguimiento de entregas, historial.
- Síntesis de Hallazgos y Acciones Estratégicas

Tras este análisis podemos llegar a las siguientes conclusiones.

Fortalezas de la propuesta. Adaptación local, enfoque específico en la industria de la construcción, **facilidad de uso.**

Oportunidades. Mercado en crecimiento, carencias en las soluciones existentes para pequeñas y medianas empresas.

Estrategias Recomendada. Enfocar el marketing en pequeñas y medianas empresas, ofrecer precios competitivos, resaltar las características específicas para la construcción.

El análisis de la competencia indica que hay un mercado significativo para un sistema de monitoreo y control de proyectos, adaptado específicamente a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas constructoras en Ecuador. S&S Constructora puede aprovechar esta oportunidad al ofrecer un producto competitivo que combine funcionalidad avanzada con facilidad de uso y soporte local.

FODA.

A continuación, se presenta el análisis FODA del proyecto considerando su posible salida al mercado:

Tabla 22

Análisis FODA del proyecto.

FORTALEZAS (F)	OPORTUNIDADES (O)
Experiencia y conocimiento del sector.	Mercado significativo para sistemas adaptados a empresas constructoras pequeñas y medianas.
Capacidad de adaptación a necesidades locales.	Crecimiento del sector construcción en Ecuador.

Reputación y credibilidad en el mercado.	Apoyo gubernamental a la digitalización y modernización de empresas constructoras pequeñas y medianas.
Recursos humanos calificados.	Aumento de la competencia internacional que motiva a mejorar competitividad

DEBILIDADES (D)	AMENAZAS (A)
Limitación de recursos financieros para desarrollo.	Competencia tecnológica de empresas establecidas
Falta de experiencia en desarrollo de software avanzado.	Rápida evolución tecnológica que puede dejar obsoletas las soluciones.
Dependencia de proveedores externos de tecnología.	Cambios en regulaciones y normativas locales.
Resistencia al cambio dentro de la empresa y clientes.	Resistencia de empresas constructoras pequeñas y medianas a invertir en nuevas tecnologías.

S&S Constructora puede liderar el mercado de soluciones tecnológicas para gestionar proyectos en el sector de la construcción, adaptadas a pequeñas y medianas empresas constructoras en Ecuador. Al maximizar sus fortalezas, aprovechar las oportunidades, abordar sus debilidades y amenazas con estrategias específicas, S&S Constructora puede desarrollar y ofrecer un sistema de monitoreo y control de proyectos que mejore la eficiencia, competitividad y satisfacción de sus clientes en este segmento del mercado.

Oportunidades para la diferenciación.

El proyecto puede diferenciarse de la competencia al ofrecer una solución adaptada a las necesidades específicas de las empresas constructoras ecuatorianas.

- Soluciones específicas sin módulos innecesarios
- Precio competitivo.
- Facilidad de uso e implementación.

- Plan de capacitación para uso del sistema.
- Actualizaciones del sistema.
- Soporte al cliente y capacitación para soporte técnico In-house si el cliente lo requiere.

Estrategia de Marketing.

Objetivos de la estrategia de marketing

- Lanzar el plan piloto del sistema de monitoreo y control de proyectos con éxito en S&S Constructora.
- Recopilar feedback y resultados del piloto para optimizar el sistema.
- Establecer una base sólida para el lanzamiento a gran escala.
- Incrementar el reconocimiento de la marca en la industria de la construcción.
- Generar leads cualificados y establecer relaciones con potenciales clientes y socios estratégicos.

Canales de Marketing

Marketing Digital. El marketing digital es fundamental para distribuir información, promocionar el sistema, y recopilar datos valiosos para la estrategia de ventas. Los principales canales incluyen:

1. Sitio Web.

Desarrollo y optimización: crear una sección dedicada al sistema de monitoreo y control en el sitio web de S&S Constructora, con información detallada sobre sus características, beneficios, casos de uso y testimonios.

SEO: Optimización en buscadores, mejorar la visibilidad en internet para alcanzar más usuarios.

2. Redes Sociales.

Plataformas clave: Utilizar LinkedIn, Facebook y Twitter para compartir contenido relevante, actualizaciones del piloto y testimonios de usuarios.

Anuncios pagados: implementar campañas de anuncios segmentados para alcanzar a profesionales del sector de la construcción y decision-makers en empresas constructoras pequeñas y medianas.

3. Marketing de Contenidos

Blogs y artículos: publicar artículos y blogs sobre las ventajas del sistema, mejores prácticas en la gestión de proyectos de construcción, y estudios de caso del piloto.

Blogs y Artículos: Difundir publicaciones y blogs que destacan las ventajas del sistema, las prácticas de gestión de proyectos en la construcción, y estudios relacionados con el proyecto piloto.

Videos y webinars: crear videos demostrativos y webinars educativos para mostrar el funcionamiento y beneficios del sistema en tiempo real.

4. Correo Electrónico

Newsletters: enviar newsletters periódicas con actualizaciones del piloto, casos de éxito, y contenido educativo sobre gestión de proyectos.

Campañas de email: implementar campañas de email marketing para nutrir leads y mantener informados a los suscriptores sobre el progreso del sistema.

Modelo de Negocio.

Esta estrategia potencial refleja la visión a largo plazo del proyecto y su capacidad para adaptarse y evolucionar según las oportunidades que puedan surgir. Es importante mantener una mentalidad abierta y estar preparado para aprovechar nuevas posibilidades a consecuencia que el proyecto sigue su curso y su desarrollo alcanza exponencialmente su objetivo.

Bajo la premisa mencionada, se lleva a cabo un análisis detallado del modelo de gestión de negocio propuesto. Este modelo se divide en tres componentes principales:

Consultoría. Este segmento del modelo implica ofrecer servicios de consultoría a empresas que buscan mejorar sus procesos de gestión de proyectos. Los servicios de consultoría pueden incluir evaluaciones de procesos existentes, identificación de áreas de mejora, diseño y despliegue de soluciones adaptadas, además de la formación del personal en metodologías en gestión de proyectos efectivas.

Desarrollo de Software a Medida. En este componente, se propone desarrollar software de gestión de proyectos personalizado para las necesidades específicas de cada cliente. Esto requiere colaborar estrechamente con el cliente para entender sus necesidades específicas y crear soluciones de software que respondan eficazmente a sus desafíos y metas comerciales.

Plataforma Modular Personalizable. Este aspecto del modelo implica el desarrollo de una plataforma de gestión de proyectos modular. Esta plataforma permite a los clientes seleccionar e integrar las funcionalidades que necesitan, adaptando así la solución a sus necesidades específicas. Este modelo permite una mayor flexibilidad y escalabilidad, ya que los clientes pueden agregar o eliminar módulos según sea necesario y personalizar la plataforma según sus requisitos individuales y proyectos planificados.

Conclusiones.

La tesis aborda dos temas principales: el desarrollo e implementación de un sistema de monitoreo y control para la gestión de proyectos en S&S Constructora y

la creación de una unidad de negocios dedicada a soluciones tecnológicas para la gestión de proyectos, denominada S&S Tech.

Desarrollo e Implementación.

Se espera que la implementación del sistema genere beneficios tangibles para S&S Constructora, incluyendo mejoras en la gestión de proyectos, aumentos en la productividad y fomento de una cultura de mejora continua, facilitando así el crecimiento futuro de la empresa.

Tras el análisis realizado, se concluye que el proyecto de desarrollo e implementación de un sistema de monitoreo y control para optimizar la gestión de proyectos en ejecución es viable para S&S Constructora, dado que dispone de los recursos económicos, organizacionales y técnicos suficientes para realizarlo.

La definición y el seguimiento adecuados de los indicadores clave de rendimiento permitirán medir el impacto del sistema, establecer áreas de mejora y proponer los ajustes necesarios a lo largo del tiempo.

Un punto crucial para lograr la implementación del proyecto es considerar la capacitación del personal para garantizar la adopción y uso del sistema. Esto incluye abordar la resistencia al cambio que pueda surgir entre los empleados. Además, es crucial asegurar el respaldo y compromiso de la alta dirección de S&S Constructora para garantizar el éxito de la implementación.

S&S Tech.

Con el desarrollo del trabajo futuro, se han identificado beneficios potenciales de la creación de S&S Tech, como la diversificación de ingresos y la generación de nuevas oportunidades de negocio.

La venta del sistema a otras empresas del sector de la construcción puede representar una oportunidad significativa para el fortalecimiento y la generación de ingresos adicionales, enfocada en el trabajo de S&S Tech.

La constante búsqueda y el desarrollo continuo en el ámbito de la gestión de proyectos permitirán, tanto a S&S Tech como S&S Constructora, mantenerse a la vanguardia y aprovechar nuevas oportunidades para optimizar sus procesos y mejorar sus resultados.

El éxito de este proyecto puede servir como modelo para otras empresas del sector, impulsando la adopción de tecnologías de gestión de proyectos y mejorando la competitividad general de la industria.

Recomendaciones.

Mantener una comunicación abierta y constante con los colaboradores y stakeholders es crucial para asegurar su compromiso y apoyo. Esto permitirá mantener a toda la unidad informada sobre su avance y cualquier transformación en el proyecto, fortaleciendo la colaboración.

Promover la participación de los miembros de la empresa en todas las fases del proceso de implementación y mejora del sistema es esencial para crear un entorno colaborativo y facilitar la integración del nuevo sistema.

Realizar un análisis continuo del mercado permite identificar nuevas tendencias, necesidades y oportunidades que puedan ser abordadas con el sistema o por S&S Tech.

Es importante realizar sesiones de formación y actualización periódicas para mantener a los usuarios al tanto de las funcionalidades y mejoras del sistema.

Es importante considerar la protección de la propiedad intelectual de las soluciones tecnológicas desarrolladas por S&S Tech. La obtención de patentes o derechos de autor asegura que las innovaciones estén adecuadamente protegidas.

Asegurar la integración del sistema con otras herramientas y sistemas existentes en la organización es fundamental para mejorar la eficiencia y evitar duplicidades de trabajo.

Desarrollar una estrategia de soporte técnico robusta es vital para atender cualquier problema o duda que surja durante el uso del sistema. Proporcionar asistencia técnica rápida y eficiente minimiza las interrupciones en las operaciones.

Establecer alianzas estratégicas con otras empresas tecnológicas, instituciones académicas y organizaciones del sector puede fortalecer el desarrollo e implementación del sistema.

Bibliografía

Terrazas Pastor, R. A. (2009). Modelo conceptual para la gestión de proyectos. *Perspectivas*, (24), 165-188. Universidad Católica Boliviana San Pablo, Cochabamba, Bolivia.

Tokay Korkut (2023), Grafica de Ciclo de vida del Proyecto.

"La IA puede analizar tendencias, identificar patrones y proporcionar información detallada sobre el progreso y el rendimiento del proyecto." (Adriá Tuneu Puig 2023),

Estracto: <https://blogs.uoc.edu/mel/es/6-beneficios-de-la-inteligencia-artificial-en-la-gestion-de-proyectos/>

Valle, Justo. (2020). Seguimiento, monitoreo y visualización de indicadores KPI's empleando un tablero de control ejecutivo como estrategia para la gestión de un proyecto de edificación en la Ciudad de Lima - Cercado de Lima. Repositorio de la Universidad. Recuperado de <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4244>

Project Management Institute. (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). Project Management Institute.

Torres, D. (2023). Unidad de negocio: Qué es, cómo se organiza y ejemplos. Recuperado de <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-unidad-de-negocio#:~:text=Se%20da%20cuando%20una%20empresa,y%20de%20los%20dispositivos%20electrónicos.>

- Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2015). Proyecto curricular de ingeniería industrial. Bogotá, D.C.
- Meneses, E. (2002). Preparación y evaluación de proyectos. Quito: Quito.
- Miranda, J. (2003). Gestión de proyectos. Bogotá: MM Editores.
- Miranda, J. (2005). Gestión de proyectos: Evaluación financiera, económica, social y ambiental. Bogotá: MM Editores.
- Caldas, M. (2001). Preparación y evaluación de proyectos. Quito: Publicaciones H.
- Baca, G. (2001). Evaluación de proyectos. México: McGraw Hill.
- Cooper, D. F., Grey, S., & Raymond, G. (Año desconocido). Project risk management: Essential methods for project teams and decision makers.
- González García, R., & Gutiérrez Bautista, J. M. (Año desconocido). Innovación y desarrollo tecnológico: Evaluación de tendencias y estrategias. Editorial Síntesis.
- Marín Jiménez, M. Á. (2019). Evaluación de tecnologías: Enfoque metodológico. Editorial UOC.
- Alcázar, S., & Meroño, Á. L. (2018). Evaluación de tendencias tecnológicas. Editorial Paraninfo.
- Andrés Ferrando, J. M. (1996). *Gestión de marketing estratégico*. Universidad Politécnica de Valencia.
- Pinochet Navarro, M. A., & González, E. M. (Año desconocido). Evaluación de tendencias en tecnología e innovación empresarial.

Ferrell, O. C., Hartline, M. D., & Lucas, G. (2012). *Estrategia de marketing*

(Vol. 5). México DF: Cengage Learning.

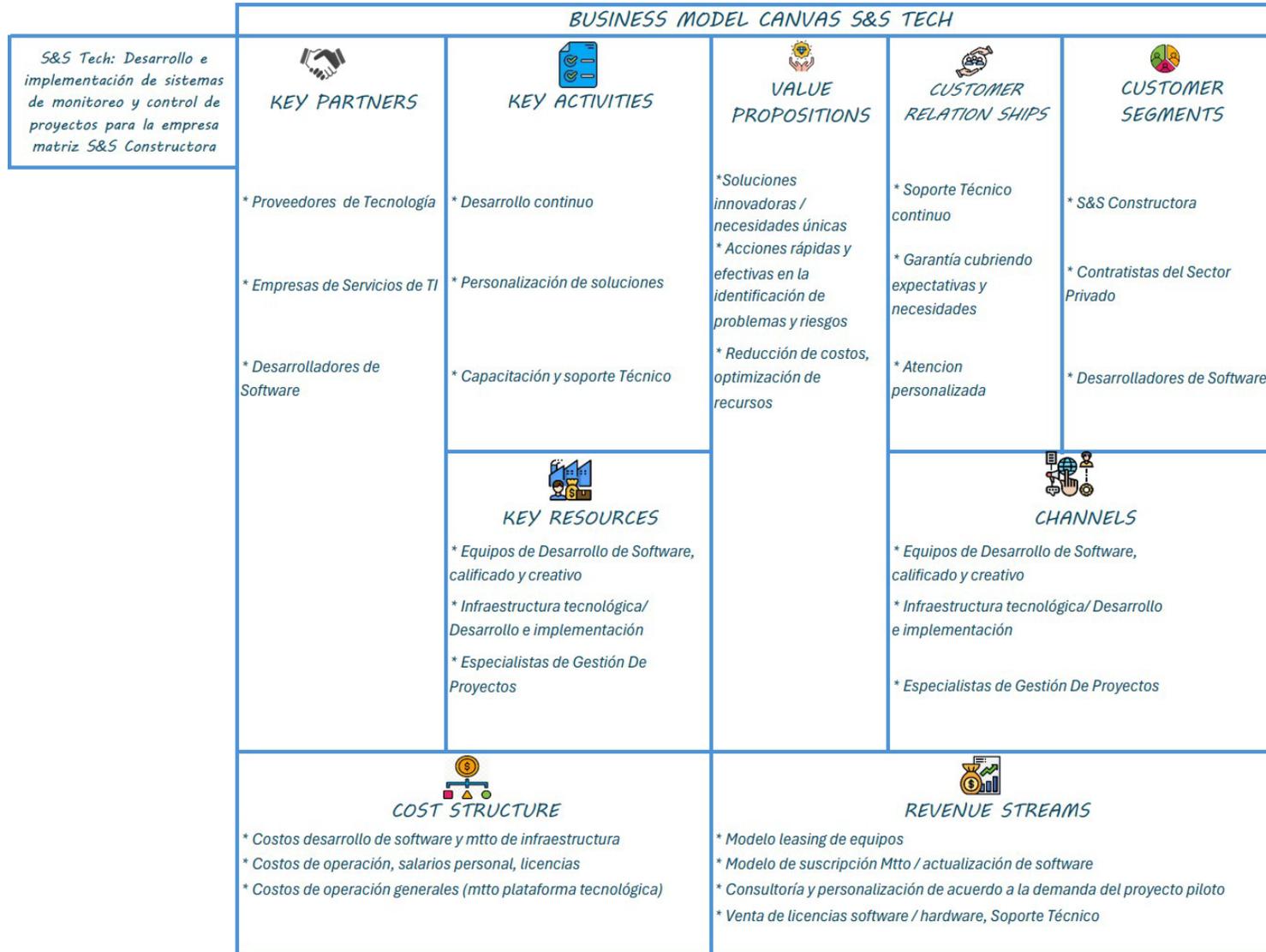
Riquelme Leiva, M. (2016). FODA: Matriz o Análisis FODA Una herramienta esencial para el estudio de la empresa.

Loor-Espinales (2024), Factores Determinantes de una burbuja de precios en el sector inmobiliario en Ecuador, Ingeniero Civil, Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Depreciación, Álvarez (2013), Proyecto de factibilidad para la creación de una Microempresa productora de snacks de camote, ubicada en el cantón Calvas, y su comercialización en la ciudad de Loja, ingeniero Comercial, Universidad Politécnica Salesiana sede Quito.

Anexo 1

Modelo Canvas.



Anexo 3

Nómina de S&S Tech para el primer año.

NÓMINA PRIMER AÑO								
PERSONAL DE PRODUCCIÓN DE SERVICIO								
No.	Cargo	Pago por trabajador	Valor Total Mensual	Aporte Patronal	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Totales Sueldo Mensual USD	TOTAL, ANUAL
1	Desarrollador Senior	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 18,23	\$ 150,00	\$ 38,33	\$ 2.006,56	\$ 24.078,70
2	Desarrollador Junior	\$ 600,00	\$ 1.200,00	\$ 24,30	\$ 200,00	\$ 76,67	\$ 1.500,97	\$ 18.011,60
TOTAL		\$ 2.400,00	\$ 3.000,00	\$ 42,53	\$ 350,00	\$ 115,00	\$ 3.507,53	\$ 42.090,30
PERSONAL ADMINISTRACIÓN								
No.	Cargo	Pago por trabajador	Valor Total Mensual	Aporte Patronal	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Totales Sueldo Mensual USD	TOTAL ANUAL
1	Project Manager	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 20,25	\$ 166,67	\$ 38,33	\$ 2.225,25	\$ 26.703,00
1	QA/QC	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 18,23	\$ 150,00	\$ 39,33	\$ 2.007,56	\$ 24.090,70
1	Control de Proyectos	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 15,19	\$ 125,00	\$ 40,33	\$ 1.680,52	\$ 20.166,25
1	Control de Documentos	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 12,15	\$ 100,00	\$ 41,33	\$ 1.353,48	\$ 16.241,80
1	Ing. Sistemas	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 12,15	\$ 100,00	\$ 42,33	\$ 1.354,48	\$ 16.253,80
1	Tester	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 9,11	\$ 75,00	\$ 43,33	\$ 1.027,45	\$ 12.329,35
TOTAL		8.600,00	8.600,00	87,08	716,67	245,00	9.648,74	115.784,90

Nómina de S&S Tech a partir del segundo año.

NÓMINA A PARTIR DE SEGUNDO AÑO										
PERSONAL DE PRODUCCIÓN DE SERVICIO										
No.	Cargo	Pago por trabajador	Valor Total Mensual	Aporte Patronal	Vacaciones	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Totales Sueldo Mensual USD	TOTAL, ANUAL
1	Desarrollador Senior	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 18,23	\$ 75,00	\$ 12,50	\$ 150,00	\$ 38,33	\$ 2.094,05	\$ 25.128,64
2	Desarrollador Junior	\$ 600,00	\$ 1.200,00	\$ 24,30	\$ 100,00	\$ 16,66	\$ 200,00	\$ 76,67	\$ 1.617,63	\$ 19.411,52
TOTAL		\$ 2.400,00	\$ 3.000,00	\$ 42,53	\$ 175,00	\$ 29,16	\$ 350,00	\$ 115,00	\$ 3.711,68	\$ 44.540,16
PERSONAL ADMINISTRACIÓN										
No.	Cargo	Pago por trabajador	Valor Total Mensual	Aporte Patronal	Vacaciones	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Totales Sueldo Mensual USD	TOTAL, ANUAL
1	Project Manager	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 20,25	\$ 83,33	\$ 13,88	\$ 166,67	\$ 38,33	\$ 2.322,47	\$ 27.869,60
1	QA/QC	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 18,23	\$ 75,00	\$ 12,50	\$ 150,00	\$ 39,33	\$ 2.095,05	\$ 25.140,64
1	Control de Proyectos	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 15,19	\$ 62,50	\$ 10,41	\$ 125,00	\$ 40,33	\$ 1.753,43	\$ 21.041,20
1	Control de Documentos	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 12,15	\$ 50,00	\$ 8,33	\$ 100,00	\$ 41,33	\$ 1.411,81	\$ 16.941,76
1	Ing. Sistemas	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 12,15	\$ 50,00	\$ 8,33	\$ 100,00	\$ 42,33	\$ 1.412,81	\$ 16.953,76
1	Tester	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 9,11	\$ 37,50	\$ 6,25	\$ 75,00	\$ 43,33	\$ 1.071,19	\$ 12.854,32
TOTAL		\$ 8.600,00	\$ 8.600,00	\$ 87,08	\$ 358,33	\$ 59,70	\$ 716,67	\$ 245,00	\$ 10.066,77	\$ 120.801,28

Anexo 4

Charter del proyecto “Desarrollo e implementación de un sistema para el monitoreo y control de los proyectos en ejecución de la empresa S&S Constructora.”



Nombre del
Proyecto:

S&S Tech: Desarrollo e implementación de sistemas de monitoreo y control de proyectos para la empresa matriz S&S Constructora

Charter del Proyecto

■ Detalles del proyecto

Neoesidad de negocio/Objetivos del proyecto:

Objetivo Estratégico: Conseguir innovar de manera ágil y que se cree valor por medio de la adopción de tecnologías exponenciales.

Objetivo de Proyecto: Diseñar un marco de gestión para esta nueva iniciativa, incluyendo un Business Case comprobado con análisis de factibilidad y viabilidad de este nuevo modelo de negocio en los próximos 7 meses.

Requerimientos del Proyecto (Cuentas de control):



Descripción del Proyecto/Entregables del proyecto:

- Sistema de monitoreo y control que incluya el marco de gestión (metodología) para esta nueva iniciativa.
- Un Business Case con análisis de factibilidad y viabilidad para un nuevo negocio.
- Modelos de investigación de mercados
- Estimación de recursos necesarios para implementación de Business Case



El proyecto no incluye:

- Cierre de negocias con pasibles o futuros proveedores o clientes
- Acercamiento o cierre con posibles representaciones o marcas
- Diseiño de, solucianes probadas
- Procura de suminist.ros, fungibles tecno/6gicos a de a/gun equipo demo
- Capacitacion de personal en nuevas tecno/ogias, habilidades, etc.

Recursos pre-asignados:

- Especialistas de Area
- Diseiñadar Senior
- Diseiñadar Junior
- Tester

Lista de partes interesadas

Nombre	Titulo	Rol/Responsabilidad
S&S Constructora	Matriz	Gesli6n de 1 recursos y toma de decisiones estrategicas

Cronograma de hitos



Hilo 1:	<ul style="list-style-type: none"> Investigación y Diseño
Hilo 2:	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del Sistema
Hilo 3:	<ul style="list-style-type: none"> Implementación Completa

Consideraciones del proyecto

Riesgos de alto nivel:

- Reprocesos en la implementación del proyecto por poca comunicación interna*
- Ausencia de presupuestación para ejecución del proyecto*
- Planificación de alto nivel puede dificultar la obtención de recursos para implementación de/ Business Case*
- Amplia variedad de prácticas para el laboratorio de investigación y diseño del sistema, de monitoreo y control.*

Criterios de aceptación:

- Marco de trabajo aprobado*
- Business Case aprobado*
- Implementación del nuevo sistema y su mejora de procesos.*

Suposiciones:

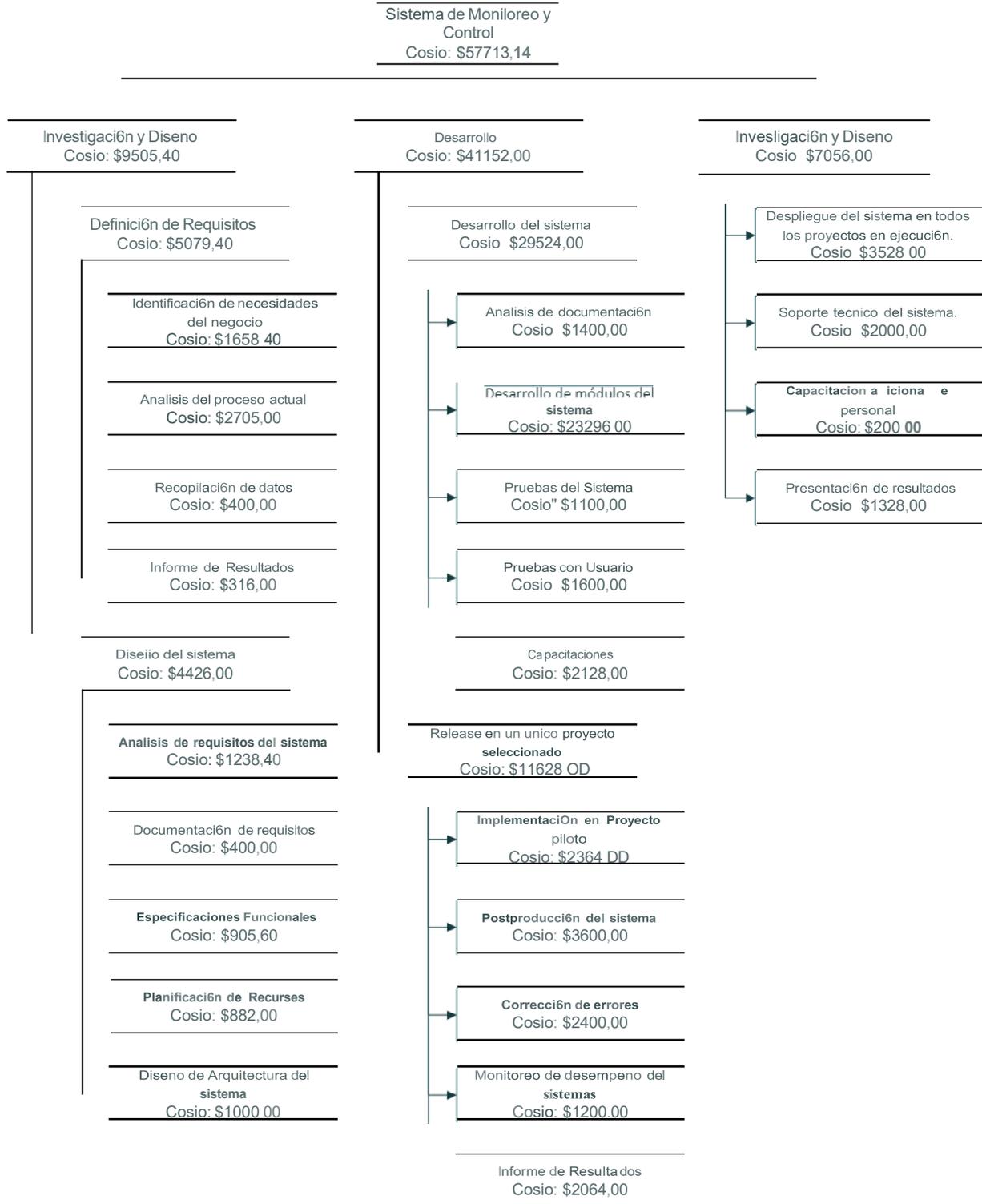
- Se contará con el apoyo de la alta dirección y todos los mandos medios involucrados*

Restricciones:

- Presupuesto asignado*
 - Estimaciones:*
 - 11 Licencia de software o buscador de comercio exterior: \$ 1300*
 - 11 Horas hombre personal interno y posiblemente personal Especialista.*

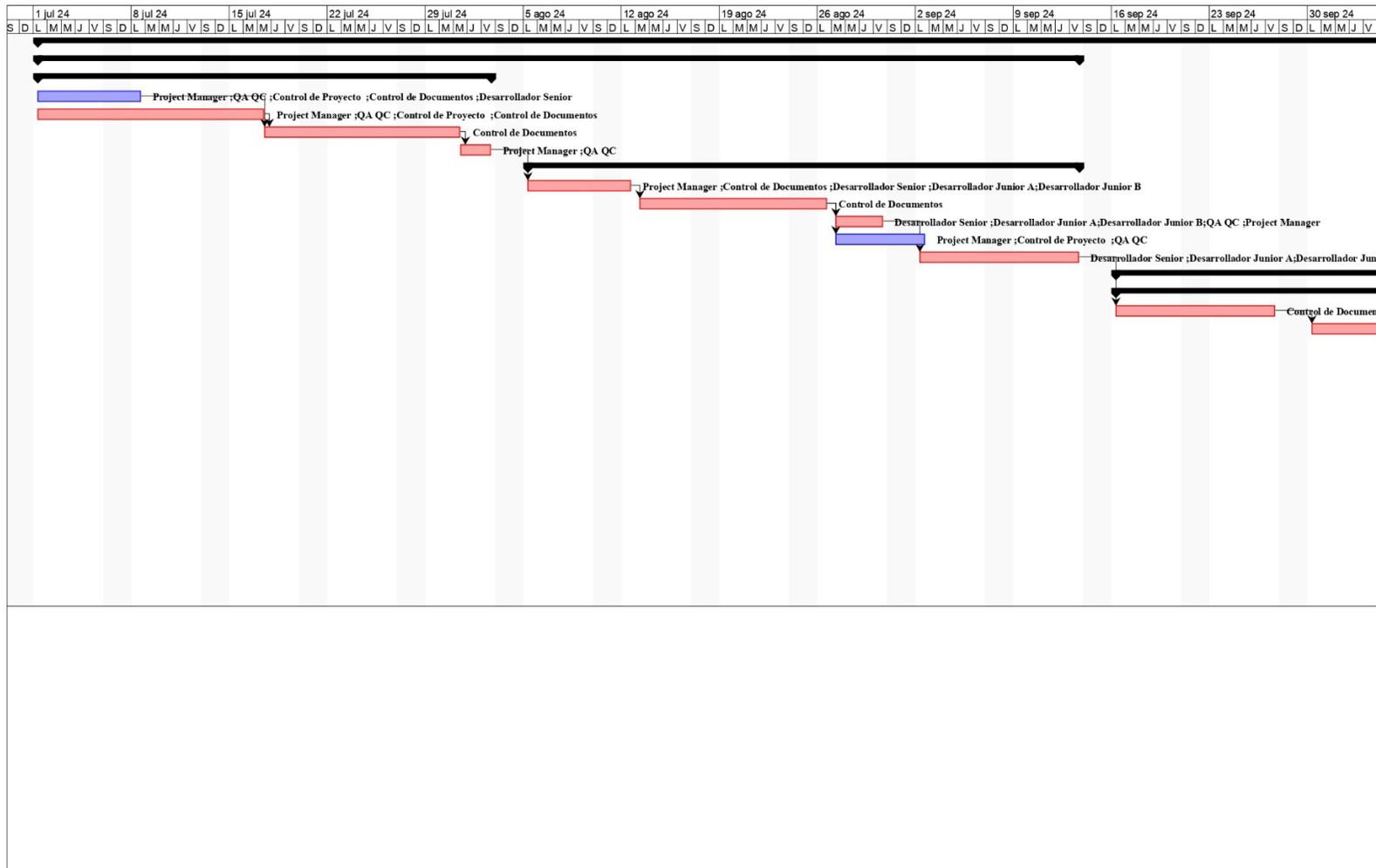
Anexo 5

EDT del proyecto



Anexo 6

Diagrama Gantt del proyecto.



13nov25	110nov25	117nov25	124nov25	11 dic25	18dic:25
D.L. IMIMU IV IS ID L IMIMU IV IS ID					
=====J.-n.l.P je ^{mm} " 14111					
MONITOREO Y CONTROL DE LOS PROYECTOS DE EJECUCION DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA - pagina 7					