

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



Desarrollo de metodología para la gestión de proyectos en ASTSoft

**Proyecto Final de Graduación para optar por el título de
Máster en Gerencia de Proyectos en el énfasis de proyectos de tecnologías de información,
con el grado académico de Maestría.**

Realizado por:
Dyan Cruz Pereira

San José, octubre, 2024

DEDICATORIA

A mis padres, por su eterno amor, por creer siempre en mí y motivarme a dar lo mejor en todo lo que hago.

A mi esposa e hija, cuyo amor y paciencia fueron clave para la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido de una u otra forma en la realización de este trabajo.

Primero que todo, deseo agradecer a mi tutor Ludbyg Johanes Novo, por la orientación, consejo y constante motivación en el desarrollo de este proyecto.

A mis compañeros, con quienes compartí los diferentes proyectos realizados durante toda la maestría, pues también logré aprender de cada uno de ellos.

A mi familia, por el apoyo incondicional durante dos años, brindándome su comprensión y amor y motivándome para dar mi mayor esfuerzo.

Finalmente, agradezco a mis compañeros de trabajo por el apoyo técnico y logístico brindando durante la investigación

EPÍGRAFE

Es el trabajo que nunca se empieza, el que tarda más en terminar.

J.R.R. Tolkien

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
EPÍGRAFE.....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo 1 Generalidades de la investigación	3
1.1 Marco de referencia organizacional.....	3
1.1.1 Estructura y Marco Estratégico	4
1.1.2 Proyectos en la organización	7
1.2 El problema y su impacto.....	8
1.3 Objetivos	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
1.4 Alcance y limitaciones	15
1.4.1 Alcance.....	15
1.4.2 Limitaciones.....	16
Capítulo 2 Marco teórico.....	17
2.1 Dirección de proyectos.....	17
2.1.1 Ciclo de vida del proyecto	17
2.2 Marcos de referencia de buenas prácticas	23
2.2.1 PMBOOK Séptima edición	23
2.2.2 PMBOOK Sexta edición	30
2.2.3 Scrum	34
2.2.4 Kanban.....	39

2.3 Madurez en la Gestión de Proyectos	41
2.3.1 Alcances de la Evaluación de Madurez	42
Capítulo 3 Marco Metodológico	43
3.1 Categorías de la investigación	43
3.2 Etapa de recolección de la información	46
3.2.1 Población y muestra – Sujetos de investigación.....	46
3.2.2 Fuentes de información.....	48
3.2.3 Técnicas y herramientas para la recopilación de datos.....	49
3.3 Procesamiento y productos de la investigación	51
3.3.1 Productos de la investigación.....	51
3.3.2 Técnicas de procesamiento	53
Capítulo 4 Análisis de Resultados.....	56
4.1 Tipos de proyectos que gestiona ASTSoft	56
4.2 Diagnóstico de la gestión actual de proyectos.	58
4.1.1 Ciclo de vida	67
4.1.2 Prácticas actuales de gestión de proyectos.	68
4.1.3 Equipo de proyecto	82
4.1.5 Buenas prácticas en gestión de proyectos	83
4.1.6 Inventario de buenas prácticas recomendadas para la gestión de proyectos.	91
4.3 Metodología que más se ajusta a ASTSoft	94
4.4 Software para la gestión de proyectos.....	98
Capítulo 5 Propuesta de Solución.....	102
5.1 Introducción	102
5.1.1 Propósito de la Guía.....	102
5.1.2 Alcance.....	102
5.1.3 Definiciones y términos clave.....	103
5.2 Principios y valores ágiles para la gestión de proyectos de la organización	105
5.2.1 El respeto a los funcionarios o empleados	106
5.2.2 La autoorganización, el alineamiento y la responsabilidad	106
5.2.3 La diversidad en los equipos	106
5.2.4 La disciplina y el ritmo de entrega	106
5.2.5 La gestión de cambios	106

5.2.6	La colaboración.....	107
5.2.7	La transparencia.....	107
5.2.8	La confianza con las partes interesadas	107
5.3	Funciones y responsabilidades.....	107
5.4	Procesos de la gestión de proyectos.....	110
5.4.1	Fase de inicio	110
5.4.2	Fase de planificación.....	129
5.4.3	Fase de ejecución.....	132
5.4.4	Fase de lanzamiento.....	134
5.5	Ceremonias por realizar	142
	Ceremonia de planificación del sprint.....	142
	Ceremonia de seguimiento del Sprint.....	143
	Ceremonia de validación de la entrega del Sprint	144
	Ceremonia de retrospectiva del Sprint	145
5.5	Artefactos para la gestión de proyectos y nivel de documentación	145
5.5.1	Fase de inicio.....	145
5.5.2	Fase de Planificación	147
5.5.3	Fase de ejecución	150
5.5.3	Fase de lanzamiento.....	152
5.6	Herramientas colaborativas para la gestión del proyecto	152
5.7	Mejora continua de la guía ágil de gestión de proyectos	153
5.7.1	Revisión anual de la metodología.....	153
5.7.2	Evaluar la efectividad de la metodología durante el año.....	153
5.7.3	Analizar tendencias, nuevos desarrollos en la industria y retroalimentación recibida.....	154
5.7.4	Proponer y aprobar cambios significativos en la metodología.	155
5.7.5	Comunicar los cambios a toda la organización y actualizar la documentación.	155
5.8	Estrategia de implementación	156
5.9	Relación entre la Madurez y la Solución Propuesta	159
Capítulo 6	Conclusiones y Recomendaciones	161
6.1	Conclusiones.....	161

6.1.1 Objetivo 1: Identificar los tipos de proyectos que implementa la empresa, mediante la documentación recopilada en la organización, para la determinación del enfoque de gestión de estos proyectos.....	161
6.1.2 Objetivo 2: Diagnosticar el estado actual de la organización en cuanto a gestión de proyectos, mediante un instrumento de madurez, entrevistas y evaluación de recursos y capacidades, para la determinación de los puntos de mejora.....	161
6.1.3 Objetivo 3: Diseñar la metodología de gestión de proyectos, considerando las necesidades de la empresa en gestionar de forma eficiente sus proyectos en cuanto a tiempo y costo mediante las buenas prácticas, para la definición de normas y directrices que orienten al equipo de proyectos en todas las etapas.....	162
6.1.4 Objetivo 4: Determinar las herramientas y software de gestión de proyectos, basado en el diseño de los procesos clave de la metodología, para brindar soporte a los procesos definidos.....	162
6.1.5 Objetivo 5: Definir la propuesta de implementación de la metodología mediante una serie de pasos estructurados para que la organización logre la adaptación del proceso de forma completa y clara.....	163
6.2 Recomendaciones	163
<i>Capítulo 7 Referencias bibliográficas</i>	<i>165</i>
<i>Capítulo 8 Apéndices</i>	<i>166</i>
Apéndice A: Instrumento de entrevista	166
Apéndice B: Instrumento de observación directa.....	168
Apéndice C: Herramienta de revisión documental	170
Apéndice D: Herramienta de revisión bibliográfica.....	171
Apéndice E: Herramienta de filtro de idoneidad.....	172
Apéndice F: Herramienta de lista de chequeo para buenas prácticas en la gestión de proyectos.	174
<i>Capítulo 9 Anexos.....</i>	<i>186</i>
Anexo 1: Documento de inicio de proyecto.....	186
Anexo 2: Documento blueprint.....	187
Anexo 3: Plantilla de registro de resultados de plannin poker	190
Anexo 4: Plantilla de registro de la EDT	191

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Organigrama de la empresa ASTSoft.....	5
Figura 1.2 Cronograma para proyecto de interfaz.....	12
Figura 1.3 Correo electrónico enviado por parte del cliente indicando molestia y reproceso....	14
Figura 2.1 Ejemplo de Ciclo de Vida Predictivo.....	19
Figura 2.2 Ejemplo de Ciclo de vida Adaptativo.....	21
Figura 2.3 Ejemplo de ciclo de vida incremental.....	23
Figura 2.4 Sistema de Entrega de Valor.....	25
Figura 2.5 Detalles de los pasos en el proceso de adaptación.....	28
Figura 2.6 Revisión del estándar y la migración de la sexta a la séptima edición de la Guía del PMBOK.....	30
Figura 2.7 Correspondencia entre grupo de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.....	33
Figura 2.8 Funciones de Scrum – Resumen.....	35
Figura 2.9 Ejemplo de un tablero Kanban	41
Figura 4.1 Participación de proyectos en ASTSoft (%).....	58
Figura 4.2 Estructura básica del blueprint.....	69
Figura 4.3 Cronograma para proyecto de migración de versión.....	72
Figura 4.4 Gráfico radar resultado de la aplicación del filtro de idoneidad.....	97
Figura 5.1 Diagrama de proceso propuesto.....	110
Figura 5.2 Brief del proyecto.....	112
Figura 5.3 Resumen de entradas, herramientas y técnicas las salidas.....	114
Figura 5.4 Plantilla de registro de interesados.....	116
Figura 5.5 Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas.....	117
Figura 5.6 Formato general del blueprint.....	118
Figura 5.7 Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas.	121
Figura 5.8 Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas.....	123
Figura 5.9 Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas.....	124
Figura 5.10 Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas.....	128
Figura 5.11 Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas.....	130

Figura 5.12 <i>Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas</i>	131
Figura 5.13 <i>Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas</i>	133
Figura 5.14 <i>Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas</i>	135
Figura 5.15 <i>Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas</i>	137
Figura 5.16 <i>Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas</i>	138
Figura 5.17 <i>Funciones y responsabilidades</i>	141
Figura 5.18 <i>Documento de inicio de proyecto</i>	146
Figura 5.19 <i>Plantilla para solicitud de cambios</i>	148
Figura 5.20 <i>Plantilla para backlog del producto</i>	149
Figura 5.21 <i>Plantilla para backlog del producto</i>	150
Figura 5.22 <i>Grafica Burndown Chart</i>	150
Figura 5.23 <i>Tablero Kanban</i>	151
Figura 5.24 <i>Pantalla principal de Microsoft Loop</i>	153
Figura 5.25 <i>Fases de implementación</i>	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	<i>Reporte de proyectos por hora y costo por hora</i>	7
Tabla 1.2	<i>Reporte de la PM al gerente general en la fecha 10 de abril de 2024</i>	8
Tabla 1.3	<i>Solicitud de estatus de los proyectos por parte de la PM al cierre de mes</i>	10
Tabla 1.4	<i>Reporte de horas estimadas vs. horas registradas</i>	13
Tabla 2.1.	<i>Fases de Scrum según SBOK</i>	38
Tabla 3.1	<i>Resumen de técnicas de procesamiento</i>	54
Tabla 4.1	<i>Fases del Proceso de Implementación de Proyectos</i>	67
Tabla 4.2	<i>Definición de los objetivos y alcance del proyecto</i>	68
Tabla 4.3	<i>Metodologías de gestión de proyectos por departamento</i>	70
Tabla 4.4	<i>Asignación y gestión de recursos en los proyectos</i>	73
Tabla 4.5	<i>Frecuencia y contenido de reuniones de seguimiento</i>	74
Tabla 4.6	<i>KPI, herramientas y gestión de desviaciones en proyectos</i>	75
Tabla 4.7	<i>Proceso para la Gestión del cambio</i>	76
Tabla 4.8	<i>Proceso para cierre de proyecto</i>	78
Tabla 4.9	<i>Lecciones aprendidas y mejora continua</i>	80
Tabla 4.10	<i>Gestión para la evaluación de resultados</i>	81
Tabla 4.11	<i>Relación de los valores ágiles aplicados en ASTSoft</i>	83
Tabla 4.12	<i>Relación de los valores ágiles aplicados en ASTSoft</i>	85
Tabla 4.13	<i>Relación de los principios Scrum y su aplicación de buenas prácticas en ASTSoft</i>	87
Tabla 4.14	<i>Relación de los principios Kanban y su aplicación de buenas prácticas en ASTSoft</i>	89
Tabla 4.15	<i>Inventario de prácticas actuales de ASTSoft</i>	91
Tabla 4.16	<i>Inventario de buenas prácticas Scrum según hallazgos de necesidades</i>	92
Tabla 4.17	<i>Evaluación del filtro de idoneidad</i>	94
Tabla 4.18	<i>Comparativo de herramientas para la gestión de proyectos</i>	98
Tabla 5.1	<i>Tabla de funciones y responsabilidades</i>	108
Tabla 5.2	<i>Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas por fase y proceso</i>	139
Tabla 5.3	<i>Cronograma de lanzamiento</i>	157
Tabla 5.4	<i>Estimación de costos</i>	158

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1. <i>Categorías de la investigación</i>	44
Cuadro 3.2. <i>Descripción de sujetos de investigación</i>	46
Cuadro 3.3 <i>Fuentes de información para la investigación</i>	48

LISTA DE ABREVIATURAS

BP: Buenas prácticas.

COBIT®: Control Objectives for Information and related Technology. (palabras en idioma diferente al español van en cursiva)

ITIL®: Information Technology Infrastructure Library.

L&D: Learning and Development.

PMBok®: Project Management Body of Knowledge.

PMI®: Project Management Institute.

TI: Tecnologías de la información.

RESUMEN

ASTSoft es una organización fundada en agosto de 2012, dedicada a la consultoría, desarrollo de software e implementación de Intelisis ERP. El presente trabajo final de graduación tiene como objetivo desarrollar la gestión de proyectos de manera estandarizada, permitiendo a la gerencia general obtener un conocimiento claro y preciso del estado de los proyectos, además de asegurar que los proyectos se completen de manera exitosa alcanzando sus metas y objetivos.

Para llevar a cabo esta estandarización, se realiza una investigación que analiza los tipos de proyectos ejecutados en la empresa, las prácticas actuales, el recurso humano involucrado y los marcos de buenas prácticas existentes que pueden ser de utilidad para ASTSoft. Esta investigación proporciona una base sólida para la mejora en la gestión de proyectos.

Como propuesta, se desarrolla una metodología basada en los principios del agilismo, junto con un flujo de trabajo adaptado a las necesidades de ASTSoft. También se sugiere la implementación de una herramienta colaborativa y la adopción de buenas prácticas en la gestión.

En conclusión, dado el tipo de proyectos que ejecuta la empresa, la aplicación de una gestión de proyectos basada en principios ágiles es la opción más adecuada. Se recomienda la aprobación y puesta en marcha de esta propuesta en el corto plazo para optimizar los resultados.

Palabras Clave: Interesados, administración de proyectos, guía metodológica, proyecto, buenas prácticas, alcance, cronograma, herramientas.

ABSTRACT

ASTSoft is an organization founded in August 2012, dedicated to consulting, software development, and the implementation of Intelisis ERP. The purpose of this final graduation project is to develop standardized project management, allowing general management to obtain a clear and precise understanding of the project status.

To achieve this standardization, research is conducted that analyzes the types of projects executed in the company, current practices, the human resources involved, and existing frameworks of best practices that may be useful for ASTSoft. This research provides a solid foundation for improving project management.

As a proposal, a methodology based on agile principles is developed, along with a workflow adapted to the needs of ASTSoft. The implementation of a collaborative tool and the adoption of best practices in management are also suggested.

In conclusion, given the type of projects executed by the company, applying project management based on agile principles is the most suitable option. It is recommended that this proposal be approved and implemented in the short term to optimize results.

Key Words: Stakeholders, project management, methodological guide, project, best practices, scope, schedule, tools

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo final de graduación se desarrolla en ASTSoft, en función de atender la necesidad de resolver el problema de desconocimiento de parte de la gerencia general en cuanto al estado y resultados que se obtienen de los proyectos, para lo cual se desarrolla una metodología basada en los principios del agilismo adecuando los procesos a la necesidad y cultura de la empresa.

Para lograr la construcción de la propuesta, el TFG consta de seis capítulos. El primero brinda datos generales de la investigación, mostrando la visión de lo que es ASTSoft, el problema al cual se pretende brindar solución, el impacto que este tiene para la empresa, así como los objetivos, alcance y limitaciones.

El segundo capítulo desarrolla los conceptos básicos, los complementarios y los específicos necesarios para el entendimiento de la temática investigada, también se detallan algunas metodologías, tanto para el enfoque predictivo como el agilísimo cuyo análisis es indispensable para la toma de decisiones en el momento de plantear la propuesta final.

El tercer capítulo expone la metodología que se utiliza para desarrollar la investigación y lograr los productos de los objetivos específicos y la solución a la problemática planteada, detallando las categorías de la investigación, así como la población a estudiar, determinación de fuentes de información y técnicas y herramientas para recopilar los datos. De igual forma, en este capítulo se exponen los productos de la investigación y las técnicas con las cuales se procesa la información recopilada.

El cuarto capítulo expone los resultados obtenidos de la metodología de investigación aplicada, mediante el análisis de la gestión actual de proyectos, marcos de referencia y el uso de buenas prácticas.

Por su parte, en el quinto capítulo se desarrolla la solución propuesta con el análisis de resultados y revisión bibliográfica y documental, en este capítulo se definen los procesos adecuados a las necesidades de la empresa, se definen las funciones y responsabilidades, se propone el uso de una herramienta colaborativa para la gestión de proyectos, así como una estrategia de implementación y actualización de la metodología.

Por último, el capítulo expone las principales conclusiones basadas en el trabajo final de graduación, así como las recomendaciones que se ofrecen a ASTSoft para una mayor optimización de la gestión al aplicar la metodología propuesta.

Capítulo 1 Generalidades de la investigación

La gestión eficiente de proyectos es fundamental para el éxito de cualquier organización que busque mejorar su competitividad y rentabilidad. En el caso de ASTSoft, la gerencia general enfrenta una falta de visibilidad sobre el estado y los resultados de los proyectos en ejecución, lo que genera incertidumbre y demora en la toma de decisiones estratégicas. Este problema se debe a la ausencia de un sistema consolidado de gestión de proyectos, lo que obliga a la recopilación manual de información por parte del equipo de desarrollo cada vez que se requiere un informe.

A través de esta tesis, se propone desarrollar una metodología integral de gestión de proyectos, adaptada a las características específicas de la empresa, utilizando diversas herramientas, metodologías y consultas con expertos. El objetivo es dotar a la gerencia de un conocimiento real y continuo del estado y la rentabilidad de los proyectos, optimizando así el proceso de toma de decisiones y asegurando un manejo más eficiente del tiempo y los recursos.

1.1 Marco de referencia organizacional

ASTSoft es una empresa costarricense pequeña, dedicada a la consultoría, desarrollo de software e implementación de Intelisis ERP, cuenta con 24 colaboradores y alrededor de 15 clientes, además del mercado local tiene presencia en países como Panamá y Chile. La compañía inició operaciones el 10 de agosto del 2012 brindando soporte a Intelisis ERP en dos importantes compañías automotrices a nivel local. Gracias al buen desempeño de la empresa, una de las automotrices solicita el mismo servicio para una de sus empresas ubicadas en Ciudad de Panamá.

Como parte de la visión y crecimiento de la empresa, se decide incursionar en el mundo del desarrollo de software para diseñarlos a la medida, así como complementos que se conecten con el ERP y, de esta forma, contar con un portafolio de productos. Debido al alto conocimiento de Intelisis ERP, ASTSoft decide aliarse con Intelisis México para ser parte de los socios de negocio y así vender e implementar el ERP.

1.1.1 Estructura y Marco Estratégico

A continuación, se presenta la estructura organizacional de ASTSoft.

1.1.1.1 Estructura Organizacional.

Los proyectos realizados en la organización pueden llevarse a cabo en el departamento de Desarrollo, el departamento de Consultoría, o bien, en el departamento de Visualización y Datos.

El mayor volumen de proyectos se concentra en el departamento de Desarrollo, mientras que en Consultoría la cantidad de proyectos ejecutados es menor, pues se enfocan en la implementación de un ERP, lo cual implica proyectos de mayor envergadura en términos de tiempo y costo. En el caso de Visualización y Datos, el número de proyectos depende en gran medida de los implementados a nivel de ERP. La gestión de los proyectos está a cargo de los líderes de cada departamento.

La gerencia general a nivel de proyectos se encarga de tomar decisiones según los resultados y avances de los proyectos; en el caso del centro de servicios de proyectos, colabora con la creación de cronogramas y a veces gestiona sesiones de seguimiento y control.

En la Figura 1.1, se muestra el organigrama completo de la organización.

Figura 1.1.

Organigrama de la empresa ASTSoft



Nota. Tomado del departamento de Recursos Humanos (2024).

En el siguiente apartado, se presenta el marco estratégico de la organización ASTSoft.

1.1.1.2 Marco estratégico

La filosofía medular de ASTSoft está compuesta por su misión, visión, valores y objetivos estratégicos; todos expresados en el plan de negocios para el año 2024 tomado de información brindada por la gerencia general (2024):

Misión

ASTSoft ha establecido su misión de la siguiente forma: convertir a nuestros clientes en empresas impulsadas por datos.

Visión

Ser la empresa líder en gestionar las empresas impulsadas por datos en Centroamérica.

Valores

A continuación, se exponen los valores definidos por ASTSoft:

- ✓ Lealtad
- ✓ Honestidad
- ✓ Gratitud
- ✓ Responsabilidad

Objetivos Estratégicos

Los objetivos estratégicos de la organización son:

Objetivos a corto plazo:

- ✓ Contar con los proveedores, herramientas y recursos necesarios para cumplir nuestra visión.
- ✓ Convertir a nuestros clientes actuales en empresas impulsadas por datos.
- ✓ Convertir nuestros clientes en empresas impulsadas por datos.

Objetivos a mediano plazo

- ✓ Escalar el modelo de negocio a todo Centroamérica y Caribe.

Objetivos a largo plazo

- ✓ Escalar el modelo de negocio a Suramérica.

1.1.2 Proyectos en la organización

ASTSoft es una empresa dedicada a la implementación de proyectos de desarrollo, ERP y análisis de datos. En el caso de los proyectos de desarrollo, se habla de desarrollos hechos a la medida, desarrollo de API, desarrollos web, diseño de aplicaciones para dispositivos móviles, componentes para diferentes sistemas (ya sean propios o desarrollados por otros proveedores). Además de los desarrollos, la empresa implementa Intelisis ERP, un sistema que apunta a diferentes verticales como la automotriz, la hotelera, la médica, venta al por menor, entre otras.

Los proyectos relacionados al ERP suelen ser de mayor tamaño debido al costo y tiempo requerido para ejecutarlos y cada implementación es completamente distinta, por ejemplo, se llevaron a cabo tres proyectos para tres distintos clientes de la vertical automotriz y cada uno cuenta con una configuración y procesos distintos, entre otros aspectos determinantes de la operación.

Para cada proyecto siempre se involucran distintos recursos, por ejemplo, en la implementación del ERP el líder del departamento de Desarrollo suele participar en la configuración de la facturación electrónica o algún desarrollo requerido, el líder de Visualización y datos se involucra en el desarrollo de reportes de inteligencia de negocio, esta colaboración suele darse en cualquier tipo de proyecto que ejecute la empresa.

ASTSoft no se limita en cuanto al tipo de proyecto o el tamaño, es decir, no tiene restricciones en cuanto a los proyectos que lleva a cabo. En la Tabla 1.1, se muestra información correspondiente al tipo de proyecto, la cantidad de horas estimadas, el precio por hora y el costo total del proyecto.

Tabla 1.1

Reporte de proyectos por hora y costo por hora

Proyecto	Tipo Proyecto	Horas Estimadas	Precio por Hora	Total Proyecto
Agenda Digital Demostración vehículos Nuevos	Desarrollo	10.00	\$65	\$650
Agenda Digital Usados	Desarrollo	19.00	\$65	\$1,235
Ajustes Financiamientos	Desarrollo	15.00	\$65	\$975
Alcance 1.8 TXT BANCOS pago productores Numar	Desarrollo	50.00	\$65	\$3,250

Proyecto	Tipo Proyecto	Horas Estimadas	Precio por Hora	Total Proyecto
Aplicación movimientos Credomatic	Desarrollo	30.00	\$65	\$1,950
Automatización Cierre Cuentas por Cobrar	Desarrollo	36.00	\$65	\$2,340
Automatización Entradas importación	Desarrollo	35.00	\$65	\$2,275
Implementación ERP	Consultoría	250.00	\$65	\$16,250
BI - CHILE GEMINIS	BI	195.00	\$65	\$12,675
Cambio a versión 6000 Volvo	Consultoría	80.00	\$65	\$5,200
Capacitación de Power BI Vetrasa	BI	15.00	\$65	\$975
Comisiones	Desarrollo	53.00	\$65	\$3,445
Conciliaciones Bancarias	Desarrollo	45.00	\$65	\$2,925

Nota. Tomado de la base datos de la aplicación de registro de horas.

1.2 El problema y su impacto

El problema de la empresa ASTSoft es que hay un desconocimiento de parte de la gerencia general sobre el estado y resultados obtenidos de los proyectos. Esto se demuestra porque el gerente general indica (comunicación personal, 10 de abril de 2024) que cuando él requiere conocer el estatus de los proyectos se lo solicita a la PM, esta persona debe empezar a recopilar la información por cada desarrollador e implementador y una vez que tiene la información crea un reporte plano de Excel, pero no hay un seguimiento constante sobre cada proyecto, sino solamente cada vez que se solicita el informe, tal y como se muestra en la Tabla 1.2 de un ejemplo de un reporte entregado a la gerencia el 10 de abril de 2024.

Tabla 1.2

Reporte de la PM al gerente general en la fecha 10 de abril de 2024

Cliente	Descripción	Estatus	Fecha Compromiso	Fecha Fin
MONARO	Migración Intelisis 6000	En proceso	19/04/2024	

Cliente	Descripción	Estatus	Fecha Compromiso	Fecha Fin
EV LAB	Implementación Intelisis 6000	En proceso	19/04/2024	
Volvo	Migración Intelisis 6000	En proceso	02/05/2024	
COSS	Implementación Intelisis 6000	En proceso	02/05/2024	
CONDEFA	Ajustes de Handheld y Web	En proceso	19/04/2024	
CONDEFA	Reporte en Power BI	Entregado	21/03/2024	21/03/2024
CONDEFA	Implementación Intelisis 6000	En proceso	02/05/2024	
SUBWAY	API para conexión con ORACLE	En proceso	19/04/2024	
SUBWAY	Conciliaciones Bancarias	En proceso		
SUBWAY	Laboratorio de Oracle	Nuevo	Sin fecha	
CORICARS	Interfas de Bitrix con SAP	Nuevo	29/05/2024	
CORICARS	Planes de ventas	En proceso	11/04/2024	
CORICARS	Creación de Dashboards	En proceso	Seguimiento mensual	
CORICARS	Implementación Intelisis 6000	Nuevo		

Nota. Elaborado a partir de información enviada por correo electrónico de los departamentos de desarrollo e implementación, 2024.

Como se puede observar en la Tabla 1.2, lo único que entrega la PM es si el proyecto está en proceso, nuevo o finalizado, la fecha de compromiso y la fecha fin, pero no menciona si va en atraso, de cuánto es el atraso, si las actividades se van cumpliendo de acuerdo con lo establecido, no se sabe el resultado general del proyecto y se desconoce la rentabilidad obtenida, por lo que la información suministrada por la PM es insuficiente para que la gerencia general pueda tomar decisiones estratégicas efectivas, lo que puede generar varios problemas:

- Falta de visibilidad sobre el progreso real del proyecto.

- Gestión deficiente de riesgos.
- Evaluación limitada del desempeño del proyecto.
- Impacto en la rentabilidad.
- Toma de decisiones inefectiva

Una primera causa del problema es que la empresa no tiene procedimientos ligados a la gestión de proyectos, esto dificulta que las diferentes personas encargadas de los proyectos y la PM tenga información estandarizada según las necesidades del gerente general, por esa razón en la actualidad cada persona genera sus propios informes y herramientas y eso lleva a que la PM reciba todo tipo de información que al final debe ver como la homologa.

Esta causa lleva a que la información suministrada a la gerencia no cuente con los datos necesarios y, por tanto, el gerente general no tenga un claro conocimiento de los resultados tal y como se observa en la Tabla 1.3.

Tabla 1.3

Solicitud de estatus de los proyectos por parte de la PM al cierre de mes

Solicitud de la PM	Comentarios
Estatus de los proyectos	La PM únicamente solicita si el dato de si el proyecto está en curso o no, y para cuando estaría listo, más sin embargo no pide datos que la gerencia requiere como un resumen ejecutivo de cada proyecto, los indicadores clave de desempeño como lo son cronograma, presupuesto, calidad y recursos, así como los logros, lecciones aprendidas, desafíos y acciones tomadas.

Nota. Elaborado a partir de entrevista con gerencia general, 2024.

Otra causa que lleva a la problemática es una estructura organizacional mal definida, pues puede afectar directamente el valor de la información en la gestión de proyectos. La importancia del valor de la información radica en que esta debe ser precisa, completa y centralizada para permitir la toma de decisiones informadas. Sin embargo, en este caso:

- Falta de liderazgo claro del PM: Al no tener la potestad de liderar, el PM no puede centralizar ni coordinar la información necesaria para un seguimiento eficiente de los proyectos. Esto reduce la calidad y el valor de los datos generados.

- Fragmentación de la información: La dispersión de responsabilidades entre colaboradores individuales hace que la información se gestione de manera inconsistente, lo que limita su confiabilidad y dificulta una visión integral del estado de los proyectos.
- Subvaloración de la información: Cuando los colaboradores trabajan de forma aislada y gestionan sus propios proyectos sin un estándar común, la información tiende a ser percibida como un requisito secundario en lugar de un activo estratégico.
- Impacto en la toma de decisiones: La falta de información centralizada y validada impide a la gerencia general tomar decisiones basadas en datos reales y relevantes, lo que pone en riesgo el éxito de los proyectos y la alineación con los objetivos organizacionales.

En resumen, el valor de la información reside en su capacidad para ofrecer una visión completa, precisa y confiable, algo que no es posible sin una estructura organizacional que lo facilite.

Una última causa relacionada al problema es la falta de conocimiento en la gestión de proyectos por parte del equipo de trabajo, esto lleva a que en la planificación no se contemplen las diferentes gestiones que hacen que el proyecto vaya por el camino del éxito, debido a las omisiones cometidas por parte del equipo es que no se contempla información requerida para llevar una trazabilidad eficiente durante la gestión, lo que conlleva a que la gerencia no tenga dicha visualización de los proyectos.

Debido al desconocimiento es que suelen realizar retrabajos que generan retrasos de fechas de entrega y un incremento en los costos de los proyectos por parte de ASTSoft. Como se observa en la Figura 1.2 el desconocimiento lleva a realizar cronogramas en Excel donde la gerencia no visualiza el estatus real del proyecto y por tanto se ve limitada únicamente a saber si está o no en atraso únicamente.

Figura 1.2

Cronograma para proyecto de interfaz

N°	Proyecto	Requerimiento	Actividades	Responsable ASTSoft	Fecha Inic	Fecha de Finalizació	Fecha Realizació	Días Atrá	Estatus ASTSOFT	Estatus CLIENTE
1	Interfaz Symphony	Creación de Base de Datos para Symphony	Crear	Marlon Argueta	22/01/2024	26/01/2024	26/01/2024	87	Terminada	Pruebas x el Cliente
2	Interfaz Symphony	Creación de Tablas Intermedias para Symphony	Crear	Marlon Argueta	29/01/2024	02/02/2024	02/02/2024	80	Terminada	Pruebas x el Cliente
3	Interfaz Symphony	Creación de Procedimientos Almacenados para Interfaz con Intelisis	Crear	Marlon Argueta	05/02/2024	16/02/2024	16/02/2024	66	Terminada	Pruebas x el Cliente
4	Interfaz Symphony	Creación de Procedimientos Almacenados para Interfaz con Symphony	Crear	Marlon Argueta	19/02/2024	01/03/2024	01/03/2024	52	Terminada	Pruebas x el Cliente
5	Interfaz Symphony	Creación de APIs con Symphony	Crear	Marlon Argueta	01/03/2024	15/03/2024		38	Atrasada	Abierto
6	Interfaz Symphony	Pruebas de conexión con Symphony	Pruebas	Marlon Argueta	15/04/2024	17/04/2024		5	Atrasada	Abierto
7	Interfaz Symphony	Pruebas de Interfaz con Intelisis	Pruebas	Marlon Argueta	18/04/2024	19/04/2024		3	Atrasada	Abierto
8	Interfaz Symphony	Pruebas unitarias de la interfaz completa	Pruebas	Marlon Argueta	22/04/2024	26/04/2024		-	En Proceso	Abierto
9	Interfaz Symphony	Pase a Producción 1 Tienda	Pase a Producción	Marlon Argueta	29/04/2024	29/04/2024		-	En Proceso	Abierto

Nota. Tomado del correo electrónico del 22 de marzo 2024.

Un efecto generado a partir del problema es que no se logran tomar decisiones a tiempo y esto ha provocado que los proyectos tengan una tendencia negativa entre lo estimado y lo consumido, los proyectos por lo general se trabajan por medio de horas hombre estimada, entonces como se puede observar en la Tabla 1.4 las horas consumidas por lo general sobrepasan las horas estimadas hasta en un 50 % o más y casos más críticos donde se supera hasta en un 300 % de la estimación inicial.

En algunos casos, las estimaciones iniciales resultan deficientes, lo que provoca que el consumo real supere ampliamente lo proyectado. Además, en otros escenarios, el levantamiento de requerimientos es demasiado superficial, lo que impide una definición detallada y precisa de los mismos. A esto se suma que una mala gestión no solo amplifica los problemas derivados de estimaciones inadecuadas, sino que también dificulta la implementación de acciones correctivas oportunas, agravando los desvíos en tiempo y recursos.

Tabla 1.4*Reporte de horas estimadas vs. horas registradas*

Proyecto	Horas Estimadas	Horas consumidas	Diferencia
Agenda Digital Demostración vehículos Nuevos	10.00	19.17	-9.17
Agenda Digital Usados	19.00	47.08	-28.08
Ajustes Financiamientos	15.00	6.50	8.50
Alcance 1.8 TXT BANCOS pago productores Numar	50.00	231.82	-181.82
Aplicación movimientos Credomatic	30.00	33.50	-3.50
automatización Cierre Cuentas por Cobrar	36.00	30.00	6.00
automatización Entradas importación	35.00	38.50	-3.50
Automatización Facturas Importaciones	40.00	69.03	-29.03
BI - CHILE GEMINIS	195.00	707.83	-512.83
Cambio a versión 6000 Volvo	80.00	42.00	38.00
Capacitación de Power BI Vetrasa	15.00	15.00	-
Comisiones	53.00	43.50	9.50
Conciliaciones Bancarias	45.00	19.50	25.50
Total	623.00	1,303.43	-680.43

Nota. Tomado de la base datos de la aplicación de registro de horas.

Un segundo efecto que tiene el problema es que al desconocer el estado real de los proyectos no se logra identificar el momento justo cuando se deben de tomar decisiones, por lo tanto, el resultado del trabajo genera reprocesos que aumentan el tiempo y costo del proyecto, es decir, un incremento en las horas requeridas para finalizar el proyecto, tal y como se muestra en la Tabla 1.4. Entonces, el resultado de los proyectos termina afectando la rentabilidad de la organización.

Un tercer efecto que tiene el problema es la molestia de los clientes en cuanto a los tiempos de entrega. Tal y como lo indica la Tabla 1.4, los proyectos se suelen atrasar, es decir, que una estimación de 40 horas donde se indica que se trabajará ocho horas diarias el proyecto debería entregarse en cinco días, al final se termina consumiendo sesenta y nueve horas lo que implica un consumo de ocho días, generando así la molestia por parte del cliente y a su vez una desconfianza en la capacidad de estimación por parte de ASTSoft.

Por lo general, el cliente externa este problema mediante reuniones que él mismo solicita a la empresa ASTSoft, o bien, vía correo electrónico, tal como se observa en la Figura 1.3.

Figura 1.3

Correo electrónico enviado por parte del cliente indicando molestia y reproceso.

Asunto: RE: Ajustes de Handheld y Web

Buenas tardes,

Se han realizado distintas pruebas en lo que es el alisto, facturaciones, traslados y todas las funciones que se realizan. Se han estado presentando distintos problemas, vuelven a suceder errores que antes no se presentaban por ende, en muchas situaciones no se puede seguir realizando las pruebas como se esperaría. Hay que entender que actualmente el personal es limitado y no se pueden descuidar tanto las actividades diarias porque no se lograría salir con todo como se debe, a pesar de esto, se realizan las pruebas necesarias para ver que tal está funcionando el sistema, pero el hecho de que ninguna persona este presente para poder verificar los errores que se dan en el momento afecta y relentiza más el proceso para avanzar con el cambio, tenemos muchos errores acumulados que se han dado día con día, y muchos hasta se llegan a olvidar debido a que no se puede estar dedicando todo el tiempo a estar enviando correos o mensajes para reportar todos los problemas que se presentan, es necesario para poder salir con todo lo más sano posible y avanzar como se debe en este proceso de cambio, que las personas que estan con el proyecto estén presentes y que puedan ver en vivo los errores que se dan y así, poder erradicarlos en el momento.

Saludos cordiales,

Nota. Tomado del correo electrónico enviado por el cliente (2024).

Un efecto adicional del problema es que los clientes han estado rechazando la entrega de los proyectos debido al incumplimiento de los requisitos. Cuando el consultor o desarrollador finaliza la configuración o desarrollo de un módulo, se realizan pruebas unitarias, pero estas son ejecutadas solo por la persona que creó el módulo, lo que implica actuar como juez y parte. Como resultado, se entrega un producto que no cumple con las expectativas del cliente, quien termina rechazándolo. Tanto la persona encargada del proyecto como el gerente no se enteran a tiempo de estos rechazos debido a la falta de control sobre el estado de los proyectos. Esto genera una falta de claridad sobre cuáles son los próximos proyectos que están por finalizar y entregar, lo que impide la implementación de una etapa de revisión previa al lanzamiento, necesaria para verificar el cumplimiento de los requisitos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Proponer un enfoque para mejorar la gestión de proyectos en la organización, basado en la caracterización de los proyectos que ejecuta la empresa, a través del análisis y estudio de diversas metodologías y herramientas disponibles.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar los tipos de proyectos que implementa la empresa, mediante el análisis de la documentación recopilada en la organización, para la determinación del enfoque de gestión de estos proyectos.

Diagnosticar el estado actual de la organización en cuanto a gestión de proyectos, mediante un instrumento de madurez y entrevistas, para la determinación de los puntos de mejora.

Diseñar la metodología de gestión de proyectos que integre procesos y capacitaciones necesarias, considerando las necesidades de la empresa en gestionar de forma eficiente sus proyectos en cuanto a tiempo y costo mediante las buenas prácticas, para aumentar la probabilidad de éxito de las implementaciones.

Determinar el software de gestión de proyectos, basado en el diseño de los procesos clave de la metodología, para brindar soporte a los procesos definidos.

Definir una estrategia de implementación de la metodología mediante una serie de pasos estructurados para que la organización logre la adaptación del proceso de forma completa y clara.

1.4 Alcance y limitaciones

A continuación, se presentan el alcance y las limitaciones del presente proyecto. Es una sección de suma importancia para demostrar que se realizará en el proyecto, además de marcar los aspectos que serán excluidos del proyecto.

1.4.1 Alcance

El presente trabajo final de graduación estudia el desarrollo de una metodología de proyectos enfocada a desarrollo de software e implementación de un ERP (planificador de recursos empresariales), esto será aplicado a los departamentos de Desarrollo, Implementación y Visualización y Datos. No se contemplan proyectos que no sean informáticos, o bien, que no se tipifiquen en lo mencionado anteriormente, tampoco se implementará la metodología ni herramientas para la gestión de proyectos.

Esta investigación llevará a cabo un estudio de las diferentes metodologías, herramientas y tecnologías en gestión de proyectos existentes en la actualidad, tales como Scrum, Kanban, PMBOK y con ello desarrollar una propuesta que se adapte a las necesidades de la empresa y la naturaleza de sus proyectos, en busca de la eficiencia de sus procesos y permitiendo a la gerencia general un control sobre el estatus y rentabilidad de cada uno de los proyectos.

El primer entregable consiste en la caracterización y tipificación de los proyectos realizados en la empresa, con el propósito de identificar patrones, clasificar los proyectos y establecer un marco de referencia que facilite su análisis y mejora. Este análisis abarca elementos clave como el

alcance, objetivos, requisitos, tecnologías empleadas y herramientas utilizadas en cada proyecto. El objetivo de este entregable es proporcionar una visión integral y estructurada de los proyectos de la empresa

El segundo entregable corresponde a un estudio de la situación actual de la organización, que incluye trabajo de campo para así obtener la madurez de la empresa en proyectos. Para lo anterior se aplicarán técnicas como instrumento de madurez, revisión de documentación, entrevistas, análisis de proyectos pasados, evaluación de recursos y capacidades.

El tercer entregable corresponde al diseño de la metodología para la ejecución de proyectos en la organización, se incluye el análisis de la caracterización y tipificación de los proyectos y el desarrollo de procesos adecuados según la naturaleza de los proyectos. Para lo anterior se aplicarán técnicas de campo como revisión de documentación bibliográfica, revisión de documentación de la empresa y entrevistas.

Un cuarto entregable es la definición de herramientas o software, este entregable contiene el análisis previo del diseño de la metodología, un análisis de requisitos y criterios para la selección de herramientas o software, así como el conjunto de pasos estructurados para la implementación de las herramientas o software.

Un quinto entregable es la propuesta para la implementación de la metodología, que incluye un plan de acción con las actividades a ejecutar, la planificación de recursos y funciones, planificación de riesgos, el plan de seguimiento y control y el cronograma de actividades.

Entre las técnicas y herramientas utilizadas en el desarrollo de esta investigación, se contemplan las entrevistas, encuestas y análisis de datos.

1.4.2 Limitaciones

No hay limitaciones, pues la cultura organizacional de la empresa permitió una total disponibilidad. Esto significa que se brindó la información necesaria y los recursos requeridos para la investigación y la aplicación de instrumentos y herramientas.

Capítulo 2 Marco teórico

En este capítulo, se exponen los conceptos teóricos en los cuales se fundamenta y encuadra el presente estudio. La estructura de este capítulo corresponde a cada proyecto y es el resultado de estudio y análisis de la información teórica más relevante de la revisión de la literatura del tema seleccionado. Debe ofrecer información sobre el estado de avance del tema seleccionado en la comunidad de administración de proyectos. Su estructura debe estar vinculada con los objetivos del proyecto.

En el presente capítulo se desarrollan los conceptos básicos, los complementarios y los específicos necesarios para el entendimiento de la temática investigada. Para ello, se parte del concepto de gestión de proyectos, con el fin de comprender la importancia que esto tiene en el funcionamiento de una empresa dedicada a la gestión de proyectos como lo es ASTSoft, también se detallan algunas metodologías tanto para el enfoque predictivo como el ágilísimo cuyo análisis es indispensable para la toma de decisiones en el momento de plantear la propuesta final.

2.1 Dirección de proyectos

Según define el Project Management Institute en su Guía de los fundamentos para Dirección de Proyectos, la dirección de proyectos es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. La dirección de proyectos se refiere a orientar el trabajo del proyecto para entregar los resultados previstos. Por otra parte, el PMBOK define un proyecto como un esfuerzo temporal para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final para el trabajo del proyecto o una fase del trabajo del proyecto. Los proyectos pueden ser independientes o formar parte de un programa o portafolio según lo indica el Project Management Institute (Project Management Institute, 2021, p. 4).

2.1.1 Ciclo de vida del proyecto

Todo proyecto debe pasar por un conjunto fases que permita finalizar el proyecto obteniendo como resultado un producto final, el Project Management Institute (Project Management Institute, 2021, p. 33) define el ciclo de vida como una serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión.

De acuerdo con la séptima edición de la Guía del PMBOK el ciclo de vida del proyecto y sus fases van a depender del enfoque de desarrollo y la cadencia de entrega deseada, donde el enfoque de desarrollo hace referencia al método utilizado para crear y desarrollar el producto, servicio o resultado, la cadencia de entrega deseada se refiere al momento y a la frecuencia de los entregables del proyecto, cada proyecto puede contar con una sola entrega, con múltiples o bien con entregas periódicas.

A continuación, se detallan los diferentes enfoques de desarrollo.

2.1.1.1 Enfoque predictivo

Se basa en la planificación detallada y la predicción precisa de los resultados del proyecto desde su inicio hasta su fin, este enfoque cuenta con un plan detallado desde el inicio del proyecto donde se definen las actividades, recursos, plazos y costos y la idea es seguir con la planificación lo más fiel posible a lo largo del ciclo de vida.

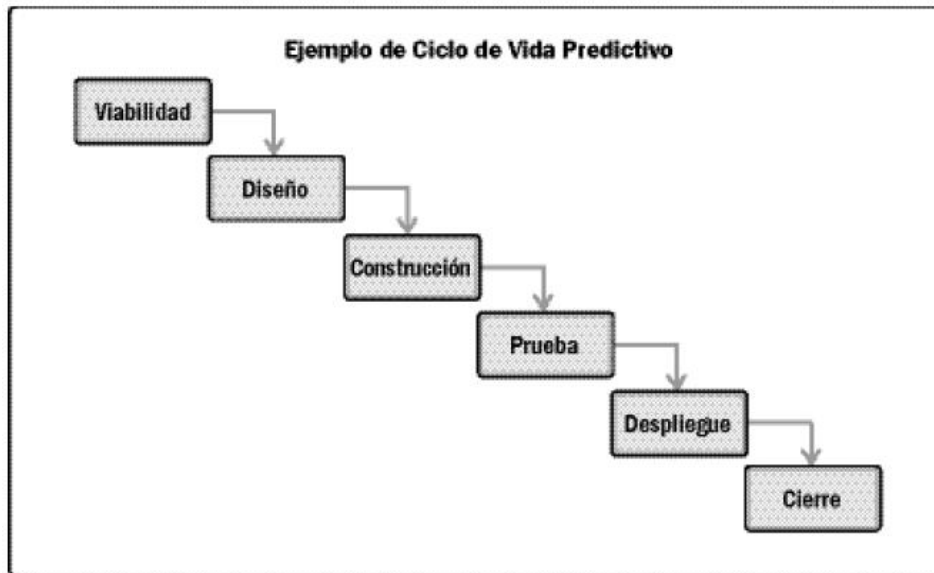
Un enfoque predictivo es útil cuando los requisitos del proyecto y del producto pueden definirse, recopilarse y analizarse al comienzo del proyecto. Esto también puede ser mencionado como un enfoque en cascada. Este enfoque también se puede utilizar cuando existe una inversión significativa involucrada y un alto nivel de riesgo que puede requerir revisiones frecuentes, mecanismos de control de cambios y replanteo entre las fases de desarrollo. El alcance, cronograma, costo, necesidades de recursos y riesgos pueden quedar bien definidos en las fases tempranas del ciclo de vida del proyecto, y son relativamente estables.

Este enfoque de desarrollo permite al equipo del proyecto reducir el nivel de incertidumbre en una etapa temprana en el proyecto y efectuar gran parte de la planificación por adelantado. Los enfoques predictivos pueden utilizar desarrollos de prueba de concepto para explorar opciones, pero la mayor parte del trabajo del proyecto sigue los planes que se desarrollaron casi al inicio del proyecto. Muchas veces, los proyectos que utilizan este enfoque adoptan plantillas de proyectos similares anteriores (Project Management Institute, 2021, p. 35).

La Figura 2.1 muestra un ciclo de vida donde una fase termina antes de que comience la siguiente. Este tipo de ciclo de vida encajaría bien con un enfoque de desarrollo predictivo, pues cada fase se realiza solo una vez, y cada fase se centra en un tipo particular de trabajo. Sin embargo, hay situaciones, como la adición de alcance, un cambio en los requisitos o un cambio en el mercado que causan la repetición de las fases.

Figura 2.1.

Ejemplo de Ciclo de Vida Predictivo



Nota. Tomado de Project Management Institute (Project Management Institute, 2021, p. 43).

2.1.1.2 Enfoque híbrido

Este enfoque está compuesto por elementos de diferentes metodologías por ejemplo una combinación del enfoque predictivo y el adaptativo donde de cada uno se toman las fortalezas de cada metodología para adaptarlas a las necesidades de un proyecto.

Este enfoque de desarrollo es útil cuando hay incertidumbre o riesgo en torno a los requisitos. Este enfoque híbrido es útil cuando los entregables pueden ser modularizados, o cuando hay entregables que pueden ser desarrollados por diferentes equipos de proyecto. Un enfoque híbrido es más adaptativo que un enfoque predictivo, pero menos que un enfoque puramente adaptativo.

Los enfoques híbridos a menudo utilizan un enfoque de desarrollo iterativo o incremental. Un enfoque iterativo es útil para aclarar los requisitos e investigar diversas opciones. Un enfoque iterativo puede aportar la suficiente capacidad para considerarse aceptable antes de la iteración final. Se utiliza un enfoque incremental para producir un entregable a lo largo de una serie de iteraciones. Cada iteración añade funcionalidad dentro de un marco de tiempo predeterminado (período de tiempo preestablecido). El entregable puede considerarse como completado sólo después de la iteración final (Project Management Institute, 2021, p. 36).

Se podría decir que un ejemplo de ciclo de vida híbrido constaría de las siguientes etapas:

- Inicio del proyecto: planificación predictiva para establecer el alcance general y los objetivos del proyecto.
- Desarrollo inicial: uso de fases ágiles para desarrollar partes del proyecto con alta incertidumbre.
- Consolidación y cierre: fase predictiva para consolidar los entregables y cerrar el proyecto formalmente.

2.1.1.3 Enfoque adaptativo

También llamado enfoque ágil, este se centra en la flexibilidad, la colaboración y la adaptación continua a medida que se avanza en el proyecto, este enfoque es útil en proyectos o entornos que son muy cambiantes o donde los requisitos del proyecto son altamente cambiantes.

Los enfoques adaptativos son útiles cuando los requisitos están sujetos a un alto nivel de incertidumbre y volatilidad y es probable que cambien a lo largo del proyecto. Se establece una visión clara al comienzo del proyecto y los requisitos iniciales conocidos son refinados, detallados, cambiados o reemplazados de acuerdo con los comentarios del usuario, el entorno o eventos inesperados.

Los enfoques adaptativos utilizan enfoques iterativos e incrementales. Sin embargo, en el extremo opuesto de los métodos adaptativos, las iteraciones tienden a ser más cortas y es más probable que el producto evolucione en función de la retroalimentación de los interesados.

Si bien la agilidad es una mentalidad amplia que es más extensa que un marco de referencia de desarrollo, los enfoques ágiles pueden considerarse adaptativos. Algunos enfoques ágiles implican iteraciones de 1 a 2 semanas de duración con una demostración de los logros al final de cada iteración. El equipo de proyecto está muy comprometido con la planificación de cada iteración. El equipo de proyecto determinará el alcance que puede lograr en función de una lista de trabajo pendiente priorizado, estimará el trabajo involucrado y trabajará en colaboración a lo largo de la iteración con el propósito de desarrollar el alcance (Project Management Institute, 2021, p. 38).

La Figura 2.2 muestra un ciclo de vida utilizando un enfoque de desarrollo adaptativo. Al final de cada iteración (a veces conocida como sprint), el cliente revisa un entregable funcional. En la revisión, los interesados clave proporcionan retroalimentación, y el equipo de proyecto actualiza la lista de trabajo pendiente del proyecto de características y funciones con el fin de priorizar para la siguiente iteración.

Figura 2.2

Ejemplo de Ciclo de vida Adaptativo



Nota. Tomado de Project Management Institute (Project Management Institute, 2021, p. 45).

2.1.1.4 Enfoque iterativo

Se caracteriza por dividir el trabajo en ciclos repetitivos de trabajo. Cada iteración produce un conjunto de entregables y a lo largo del tiempo, estos entregables se refinan y mejoran.

Un ejemplo de fases para el ciclo iterativo es:

- Inicio de la Iteración:
 - Definición de Objetivos: determinar qué se pretende lograr en esta iteración.
 - Planificación de la Iteración: establecer un plan detallado para la iteración, incluyendo tareas, recursos y cronograma.
- Desarrollo:
 - Implementación: realización del trabajo planificado, que puede incluir desarrollo de software, construcción de prototipos, diseño, etc.

- Colaboración Continua: interacción constante con los interesados y el equipo para asegurar que el trabajo se alinea con los objetivos.
- Revisión y Retroalimentación:
 - Evaluación de Resultados: verificación y validación del trabajo realizado en la iteración.
 - Recopilación de Retroalimentación: obtener comentarios de los interesados y usuarios sobre los resultados de la iteración.
- Refinamiento:
 - Análisis de Retroalimentación: evaluar la retroalimentación y determinar los cambios necesarios.
 - Ajustes: realizar los ajustes y mejoras basadas en la retroalimentación recibida.
- Planificación de la Próxima Iteración:
 - Revisión del Plan General: ajustar el plan general del proyecto en función de los resultados de la iteración anterior.
 - Planificación Detallada: detallar las actividades, recursos y cronograma para la siguiente iteración.

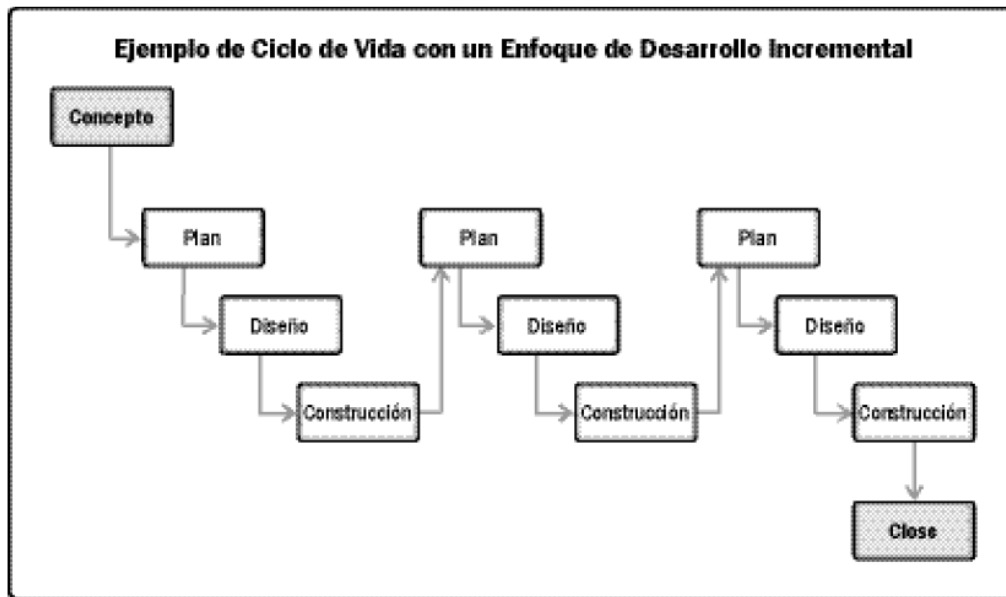
2.1.1.5 Enfoque incremental

Este enfoque se caracteriza por dividir el trabajo en etapas, cada una de las cuales produce un incremento en la funcionalidad del producto final, con el tiempo estos incrementos se van realizando unos sobre otros para que gradualmente se vaya desarrollando el producto completo, este enfoque se utiliza mayormente en proyectos de desarrollo de software.

La Figura 2.3 muestra un ciclo de vida con un enfoque de desarrollo incremental. En este ejemplo, se muestran tres iteraciones de plan, diseño y construcción. Cada versión posterior añadiría funcionalidad a la versión inicial.

Figura 2.3

Ejemplo de ciclo de vida incremental



Nota. Tomado de Project Management Institute (Project Management Institute, 2021, p. 44).

2.2 Marcos de referencia de buenas prácticas

Los marcos de referencia de buenas prácticas son un conjunto de principios, políticas y prácticas desarrollados para guiar a las organizaciones en la implementación efectiva y eficiente de sus procesos. Algunos ejemplos de marcos de referencia de buenas prácticas son:

2.2.1 PMBOOK Séptima edición

El PMBOK es un conjunto de normas y directrices para la gestión de proyectos desarrollado por Project Management Institute (PMI), que proporciona las mejores prácticas para la gestión de proyectos. El estándar para la dirección de proyectos identifica los principios de la dirección de proyectos que guían los comportamientos y acciones de los profesionales del proyecto y los interesados que trabajan o participan en proyectos.

El estándar para la dirección de proyectos tiene como propósito facilitar la comprensión de la gestión de proyectos y permitir el logro de los resultados esperados. Este estándar es aplicable a cualquier sector de la industria, independientemente de su ubicación, tamaño o enfoque de entrega, ya sea predictivo, adaptativo o híbrido (Project Management Institute, 2021, p. 3).

El PMBOK proporciona una referencia para los interesados que participan de un proyecto, los cuales pueden ser profesionales de proyectos, consultores, educadores, en fin, cualquier interesado que deba participar en la ejecución de proyectos, estos interesados son los responsables de rendir cuentas sobre la entrega de resultados, podría ser que trabajen a tiempo completo o parcial en el proyecto, proporcionan recursos entre otros.

La séptima edición del PMBOK ahora introduce un enfoque nuevo y más flexible hacia la gestión de proyectos, dejando de lado un conjunto rígido de procesos y prácticas y apuntando hacia principios y dominios adaptados de una mejor forma a los diferentes contextos y necesidades de los proyectos y sus organizaciones, por lo tanto, la séptima edición se enfoca en los siguientes aspectos.

2.2.1.1 Entrega de valor

Esta edición se enfoca más en la entrega de valor y la obtención de resultados, más que en el cumplimiento de procesos específicos, lo que busca este enfoque es asegurar que los proyectos contribuyan al logro de los objetivos estratégicos de la organización. Algunos ejemplos de cómo los proyectos producen valor son: creación de un nuevo producto o servicio único, realización de contribuciones sociales o ambientales positivos, mejora en la eficiencia, la productividad, habilitar los cambios necesarios para facilitar la transición organizacional a su estado futuro deseado (Project Management Institute, 2021).

Algunos de los principios relevantes para la entrega de valor incluyen:

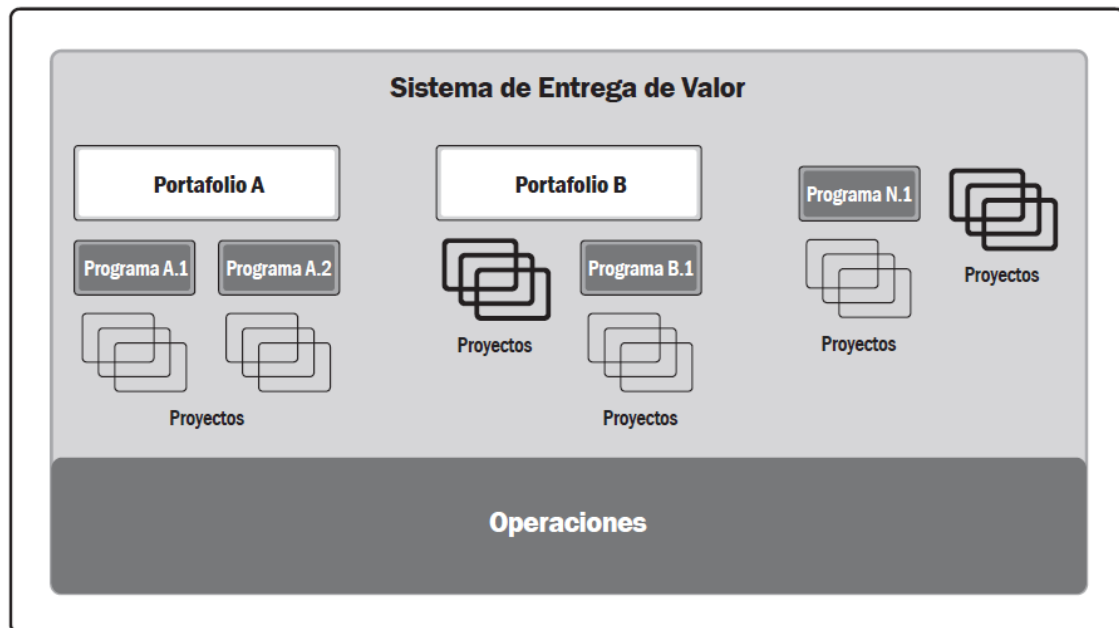
- Orientación a los beneficios: Enfocarse en la entrega de beneficios a largo plazo y el valor para los *stakeholders*.
- Adaptabilidad y resiliencia: Ajustar el enfoque según las circunstancias cambiantes para seguir entregando valor.
- Gestión de los *stakeholders*: Entender y gestionar las expectativas de los *stakeholders* para asegurar la entrega de valor.

La Figura 2.4 muestra un ejemplo de un sistema para entregar valor que tiene dos portafolios compuestos por programas y proyectos. También muestra un programa independiente con proyectos y proyectos independientes no asociados con portafolios o programas. Cualquiera de los proyectos o programas podría incluir productos. Las operaciones pueden apoyar e influir directamente en portafolios, programas y proyectos, así como otras funciones empresariales, tales

como nómina, gestión de la cadena de suministro, etc. Los portafolios, programas y proyectos se influyen entre sí, e influyen también las operaciones.

Figura 2.4.

Sistema de Entrega de Valor



Nota. Tomado de Project Management Institute (Project Management Institute, 2021, p. 9).

2.2.1.2 Enfoque basado en principios

La séptima edición se estructura en 12 principios de gestión de proyectos que son universales y atemporales, es decir, que los proyectos tienen un impacto o relevancia que es apreciable en cualquier parte del mundo independientemente del contexto y que además los proyectos mantienen su relevancia e importancia a lo largo del tiempo. Estos principios dan una guía para el comportamiento y las decisiones que debe tomar el gerente de proyectos (Project Management Institute, 2021, p. 21). A continuación, se describen los principios:

1. Ser un líder diligente, respetuoso y atento: destaca la importancia de liderar con integridad, respeto y cuidado, promoviendo un ambiente de confianza y colaboración.
2. Crear un ambiente colaborativo para el equipo: enfatiza la necesidad de fomentar la cooperación y el trabajo en equipo para alcanzar los objetivos del proyecto de manera efectiva.

3. Eficiencia e involucramiento de los interesados: subraya la importancia de entender y gestionar las expectativas y necesidades de los interesados del proyecto.
4. Enfoque en el valor: entregar valor continuo a los interesados, asegurando que el proyecto contribuya a los objetivos estratégicos de la organización.
5. Pensamiento sistémico: promueve la visión del proyecto como un sistema interrelacionado, considerando las interacciones y dependencias entre sus componentes.
6. Liderar con respeto, competencia y confianza: resalta la importancia de la competencia profesional y la creación de relaciones basadas en la confianza y el respeto.
7. Adaptabilidad y resiliencia: subraya la necesidad de ser flexible y adaptarse a los cambios, manejando la incertidumbre y los imprevistos de manera efectiva.
8. Fomentar la calidad: enfocado en asegurar que los resultados del proyecto cumplan con los requisitos y expectativas de calidad.
9. Navegar por la complejidad: se centra en la habilidad para gestionar y navegar a través de la complejidad del proyecto, incluyendo factores técnicos, organizacionales y externos.
10. Optimización del flujo: promueve la gestión eficiente del trabajo y los recursos para optimizar el flujo y reducir los desperdicios.
11. Tomar decisiones basadas en la información: subraya la importancia de basar las decisiones en datos y evidencia, en lugar de suposiciones o intuición.
12. Demostrar comportamiento ético y profesional: destaca la importancia de la ética y la conducta profesional en la gestión de proyectos.

2.2.1.3 Dominios de desempeño

En lugar de los procesos agrupados por áreas de conocimiento como se menciona en ediciones anteriores, la séptima edición se organiza con dominios de desempeño, estos son grupos de actividades relacionadas que son críticas para la entrega de resultados del proyecto, estos dominios se ejecutan a todo lo largo del proyecto, independientemente de la forma como se entregue el valor. Las actividades llevadas a cabo en cada uno de los dominios de desempeño están determinadas por el contexto de la organización, el proyecto, los entregable, el equipo de proyecto entre otros factores (Project Management Institute, 2021, p. 7).

A continuación, se detallan los ocho dominios son:

- Interesados: enfocado en la identificación, análisis y participación de las personas y organizaciones que tienen interés en el proyecto o que pueden afectar o ser afectadas por el proyecto. Incluye la gestión de expectativas y la comunicación eficaz con los interesados.
- Equipo: aborda la construcción, desarrollo y liderazgo del equipo del proyecto. Incluye la asignación de funciones y responsabilidades, el fomento de la colaboración y la gestión de conflictos dentro del equipo.
- Enfoque de desarrollo: se refiere a la selección y adaptación de los enfoques de desarrollo (ágil, híbrido, tradicional) y la definición del ciclo de vida del proyecto que mejor se ajusten a las necesidades del proyecto.
- Planificación: implica la definición y refinamiento de los planes del proyecto. Abarca la planificación de alcance, cronograma, costos, calidad, recursos, comunicación, riesgos y adquisiciones.
- Trabajo del proyecto: enfocado en la ejecución del trabajo necesario para cumplir con los objetivos del proyecto. Incluye la gestión de las entregas, la implementación de procesos y la resolución de problemas.
- Entrega: asegura que el proyecto entregue los beneficios esperados. Incluye la gestión de las entregas del proyecto y la integración de cambios necesarios para asegurar que los entregables satisfagan los requisitos.
- Medición: se refiere a la medición del rendimiento y el avance del proyecto en comparación con los planes. Incluye la recopilación y análisis de datos para informar la toma de decisiones y la realización de ajustes según sea necesario.
- Incertidumbre: enfocado en la identificación y gestión de la incertidumbre (riesgos y oportunidades) en el proyecto. Incluye la planificación de respuestas, el seguimiento de los riesgos y la implementación de acciones para mitigar riesgos o aprovechar oportunidades.

2.2.1.4 Adaptabilidad

La séptima edición enfatiza la adaptabilidad y la personalización, es decir, que los gerentes deben de adaptar los enfoques, métodos y artefactos de acuerdo con las necesidades específicas del proyecto y el entorno. La adaptación implica la selección y el ajuste consciente de múltiples

factores del proyecto, la comprensión del contexto, las metas y el entorno operativo del proyecto (Project Management Institute, 2021, p. 131).

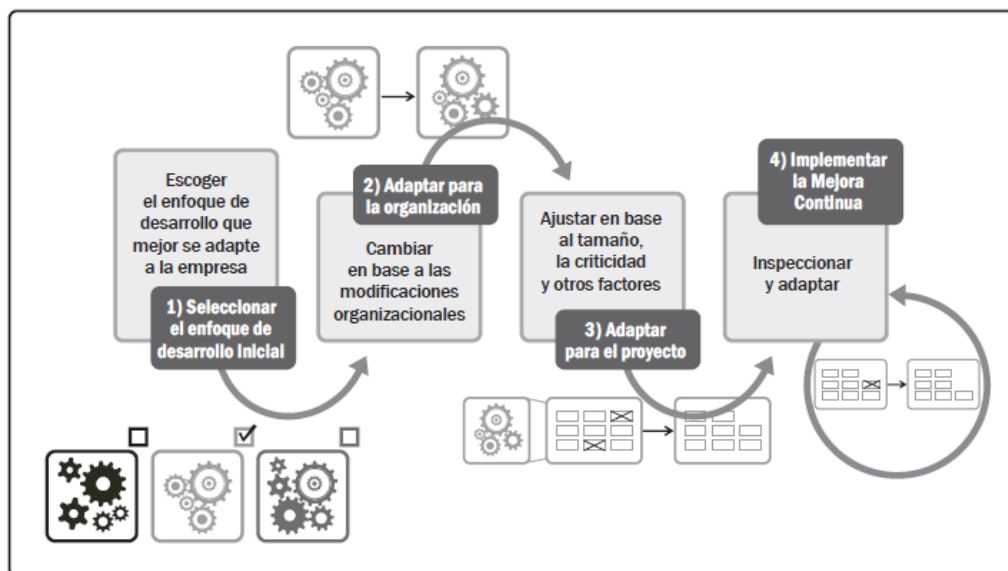
Los proyectos operan en entornos complejos que necesitan equilibrar demandas potencialmente competitivas que incluyen, entre otros:

- Entregar lo más rápido posible,
- Minimizar los costos del proyecto,
- Optimizar el valor entregado,
- Crear productos y resultados de alta calidad,
- Permitir el cumplimiento de los estándares regulatorios,
- Satisfacer las diversas expectativas de los interesados, y
- Adaptarse al cambio

La adaptación suele comenzar con la selección de un enfoque de desarrollo y ejecución, adaptándolo a la organización, adaptándolo al proyecto y luego aplicando su mejora continua. Estos pasos del proceso se muestran en la Figura 2.5.

Figura 2.5

Detalles de los pasos en el proceso de adaptación



Nota. Tomado de Project Management Institute (2021, p. 137).

2.2.1.5 Modelos, métodos y artefactos

La séptima edición proporciona una guía sobre diversos modelos, métodos y artefactos que pueden ser útiles en la gestión de proyectos, este apartado ofrece una variedad de prácticas que los profesionales pueden implementar de acuerdo con las necesidades del proyecto. Como cualquier proceso, el uso de modelos y artefactos tiene costos asociados relacionados con el tiempo, el nivel de conocimientos especializados y la competencia en el uso, por tanto, los equipos de proyectos deben valorar estos factores al momento de elegir qué elementos usar.

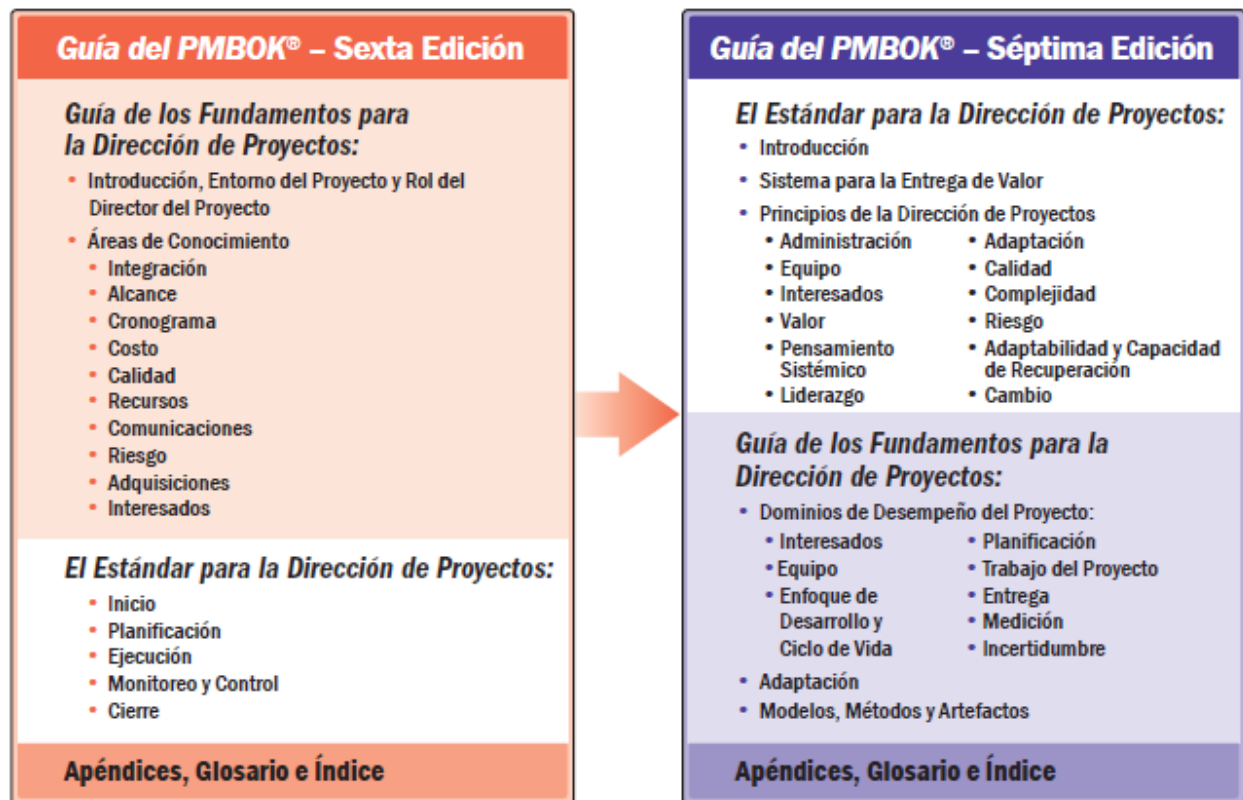
En el contexto del Project Management Institute se definen los siguientes conceptos (Project Management Institute, 2021, p. 153):

- **Modelo:** es una estrategia de pensamiento para explicar un proceso, marco de referencia o fenómeno. Algunos ejemplos de modelos son: modelo de ciclo de vida de proyectos, modelo de madurez organizacional y modelo de estimación de costos
- **Método:** es el medio para lograr un efecto, salida, resultado o entregable del proyecto. Algunos ejemplos de métodos son: método de valor ganado, métodos de los diagramas de red, método scrum.
- **Artefacto:** un artefacto puede ser una plantilla, documento, salida o entregable del proyecto. Ejemplos de artefactos: Acta de constitución, registro de riesgos, plan de gestión del proyecto, tableros Kanban, informe de estado del proyecto.

En la Figura 2.6, se ilustra la revisión del estándar para la dirección de proyectos y la migración de la Sexta a la Séptima Edición de la Guía del PMBOK.

Figura 2.6

Revisión del estándar y la migración de la sexta a la séptima edición de la Guía del PMBOK.



Nota. Tomado de Project Management Institute (Project Management Institute, 2021).

2.2.2 PMBOOK Sexta edición

La sexta edición del PMBOK, publicada en 2017 (Project Management Institute, 2017a) , se basa en varios principios y fundamentos clave que abarcan una amplia gama de aspectos en la gestión de proyectos. A continuación, se detallan algunos de los elementos y conceptos principales en los cuales se basa esta edición:

2.2.2.1 Procesos de gestión de proyectos

La guía identifica 49 procesos de gestión de proyectos agrupados en cinco grupos de procesos:

1. **Inicio:** definir y autorizar el proyecto o una fase de este.

2. **Planificación:** establecer el alcance del proyecto, definir y refinar los objetivos, y desarrollar el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos del proyecto.
3. **Ejecución:** completar el trabajo definido en el plan de gestión del proyecto para cumplir con las especificaciones del proyecto.
4. **Monitoreo y control:** seguir, revisar y regular el progreso y desempeño del proyecto, identificar áreas donde se necesitan cambios al plan, e iniciar los cambios correspondientes.
5. **Cierre:** finalizar todas las actividades de todos los grupos de procesos para completar formalmente el proyecto, la fase o la contratación.

2.2.2.2 Áreas de conocimiento

Estos procesos también se distribuyen en diez áreas de conocimiento:

1. **Gestión de la integración del proyecto:** abarca los procesos y actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la gestión de proyectos. Incluye la creación del plan de proyecto y la gestión del cambio.
2. **Gestión del alcance del proyecto:** involucra los procesos necesarios para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y solo el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito. Incluye la definición y control del alcance.
3. **Gestión del cronograma del proyecto:** se refiere a los procesos necesarios para gestionar la finalización oportuna del proyecto. Incluye la planificación, definición y control del cronograma del proyecto.
4. **Gestión de los costos del proyecto:** involucra los procesos necesarios para planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos del proyecto para que se complete dentro del presupuesto aprobado.
5. **Gestión de la calidad del proyecto:** incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan las políticas, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las cuales fue emprendido.

6. **Gestión de los recursos del proyecto:** abarca los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la finalización exitosa del proyecto. Incluye la gestión de recursos humanos y materiales.
7. **Gestión de las comunicaciones del proyecto:** involucra los procesos necesarios para asegurar la planificación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto de manera oportuna y apropiada.
8. **Gestión de los riesgos del proyecto:** incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, identificación de riesgos, análisis de riesgos, planificación de la respuesta a los riesgos, implementación de la respuesta a los riesgos y monitoreo de riesgos en un proyecto.
9. **Gestión de las adquisiciones del proyecto:** se refiere a los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados externos a la organización ejecutante.
10. **Gestión de los interesados del proyecto:** abarca los procesos necesarios para identificar a todas las personas u organizaciones impactadas por el proyecto, analizar sus expectativas e impacto en el proyecto, y desarrollar estrategias de gestión adecuadas para involucrar de manera efectiva a los interesados en las decisiones y ejecución del proyecto.

En la Figura 2.7, se muestra la relación que tienen las áreas de conocimientos con los grupos de procesos.

Figura 2.7

Correspondencia entre grupo de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Nota. Tomado de Project Management Institute (Project Management Institute, 2017a, p. 25).

2.2.3 Scrum

Según Ken Schwaber y Jeff Sutherland, en su guía de scrum (Schwaber y Sutherland, 2020), scrum es definido de la siguiente manera: Scrum es un marco de trabajo ligero que ayuda a las personas, equipos, y organizaciones a generar valor mediante soluciones adaptativas para problemas complejos, esta definición destaca varios puntos clave:

- Marco de trabajo ligero el cual proporciona una estructura básica que no es prescriptiva, permitiendo adaptaciones según las necesidades del equipo.
- Generación de valor, donde su objetivo principal es maximizar el valor entregado por medio de incrementos funcionales de producto.
- Soluciones adaptativas, se hace énfasis en la capacidad de adaptarse y responder a los cambios que surgen durante la ejecución del proyecto.
- Problemas complejos, está diseñado para abordar situaciones donde los requisitos no están completamente definidos al inicio y donde se espera la evolución y el cambio.

Scrum surge en respuesta a las limitaciones y desafíos que enfrentaban los equipos de desarrollo de software con los enfoques tradicionales de gestión de proyectos, como el modelo cascada, como lo menciona Jeff Sutherland en su guía *El Arte de hacer el doble de trabajo en la mitad del tiempo* (Sutherland, 2021) Scrum fue creado con el fin de ejecutar proyectos de desarrollo de forma más rápida, confiable y eficaz, pues en esa época se usaba el método cascada donde hacía que los procesos fueran lentos e impredecibles y como resultado el producto terminado no era el esperado.

2.2.3.1 Funciones en un Proyecto Scrum

Es muy importante entender las funciones y responsabilidades de Scrum a fin de garantizar la implementación exitosa de los proyectos Scrum, de acuerdo con la Guía de los fundamentos de Scrum, Cuarta (SCRUMstudy, A brand of VMEdU, Inc, 2013a), las funciones de Scrum se dividen en dos categorías:

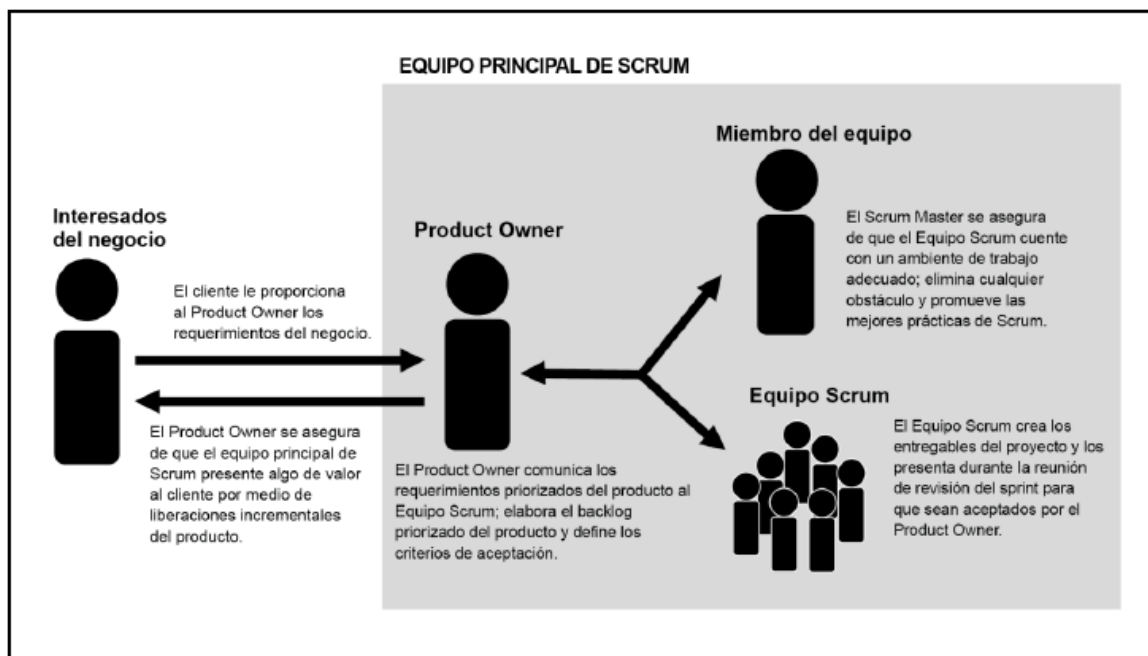
1. **Funciones principales:** conocidos como *core roles*, son aquellos que se requieren obligadamente para crear el producto del proyecto, están comprometidos con el proyecto, y por último son los responsables del éxito de cada sprint del proyecto y del proyecto en su totalidad. Las funciones principales son:

- a. **Product Owner:** es la persona responsable de maximizar el valor del negocio en el proyecto. Esta función es responsable de articular los requisitos del cliente y de mantener la justificación del negocio del proyecto. El Product Owner representa la voz del cliente.
- b. **Scrum Master:** es un facilitador que asegura que el Equipo Scrum esté dotado de un ambiente propicio para completar con éxito el desarrollo del producto. El Scrum Master guía, facilita y enseña las prácticas de Scrum a todos los participantes en el proyecto; elimina los impedimentos que enfrenta el equipo y se asegura de que se estén siguiendo los procesos de Scrum.
- c. **Equipo Scrum:** es un grupo o equipo de personas responsables de entender los requerimientos del negocio especificados por el Product Owner, de estimar las historias de usuarios y de la creación final de los entregables del proyecto.

En la Figura 2.8, se presenta una descripción general de las funciones principales del Equipo Scrum.

Figura 2.8

Funciones de Scrum – Resumen



Nota. Tomado de la Guía de los fundamentos de Scrum, Cuarta Edición (SCRUMstudy, A brand of VMEdU, Inc, 2013a, p. 41).

2. Funciones secundarias: no son necesariamente obligatorios para el proyecto Scrum, y pueden incluir miembros de los equipos que tengan interés en el proyecto, pero que no tienen ninguna función formal en el equipo del proyecto. Pueden interactuar con el equipo, pero no son responsables del éxito del proyecto. Las funciones secundarias también deben tenerse en cuenta en cualquier proyecto de Scrum. Estas se detallan a continuación:

- a. **Interesados del negocio:** es un término colectivo que incluye a clientes, usuarios y patrocinadores que generalmente interactúan con el Product Owner, el Scrum Master y el Equipo Scrum para proporcionarles información y facilitar la creación del producto del proyecto, servicio, o cualquier otro resultado.
- b. **Servicios de apoyo:** son grupos internos y externos que apoyan o se vean afectados por el proyecto de Scrum. Por ejemplo: capacitación, logística, publicidad, finanzas, infraestructura, etc.
- c. **Proveedores:** son personas u organizaciones externas que ofrecen productos y servicios que no están dentro de las competencias básicas de la organización del proyecto.

2.2.3.2 Eventos de Scrum

Cada evento en Scrum es una oportunidad formal para inspeccionar y adaptar los artefactos de Scrum. Estos eventos están diseñados específicamente para permitir la transparencia necesaria. Si no se realizan los eventos según lo prescrito, se pierden oportunidades para inspeccionar y adaptarse. Los eventos se utilizan en Scrum para crear regularidad y minimizar la necesidad de reuniones no definidas en Scrum, tal como lo mencionan Ken Schwaber y Jeff Sutherland en La Guía Scrum (Ken Schwaber y Jeff Sutherland, 2020, p. 7).

De manera óptima, todos los eventos se llevan a cabo al mismo tiempo y lugar para reducir la complejidad. De acuerdo con estos eventos son:

- Sprint:
 - Duración: generalmente entre una a cuatro semanas.

- Descripción: es el corazón de Scrum, un período fijo durante el cual se crea un incremento del producto "Hecho", utilizable y potencialmente liberable. Cada Sprint comienza inmediatamente después de la conclusión del Sprint anterior.
- Planificación del sprint:
 - Duración: hasta ocho horas para un Sprint de un mes (se ajusta proporcionalmente para Sprints más cortos).
 - Descripción: este evento se lleva a cabo al inicio de cada Sprint y su objetivo es definir qué se puede entregar en el Sprint y cómo se logrará ese trabajo. El equipo de desarrollo, el Product Owner y el Scrum Master colaboran para crear el Sprint Backlog.
- Scrum Diario (Daily Scrum):
 - Duración: 15 minutos.
 - Descripción: También conocido como "Stand-up", es una reunión diaria del equipo de desarrollo para sincronizar actividades y crear un plan para las próximas 24 horas. Cada miembro del equipo responde a tres preguntas: ¿Qué hice ayer? ¿Qué haré hoy? ¿Hay algún impedimento en mi camino?
- Revisión del Sprint:
 - Duración: hasta cuatro horas para un Sprint de un mes.
 - Descripción: se lleva a cabo al final del Sprint para inspeccionar el incremento y adaptar el Product Backlog si es necesario. El equipo Scrum y los interesados colaboran para revisar lo que se ha hecho y logrado durante el Sprint.
- Retrospectiva del Sprint:
 - Duración: hasta tres horas para un Sprint de un mes.
 - Descripción: también se lleva a cabo al final del Sprint, después de su revisión, con el objetivo de revisar cómo ha ido el Sprint en términos de personas, relaciones, procesos y herramientas. El equipo Scrum discute lo que ha funcionado bien, lo que no ha funcionado bien y cómo pueden mejorar en el próximo Sprint.

2.2.3.3 Artefactos de Scrum

Según la definición dada por la Guía Scrum (Ken Schwaber y Jeff Sutherland, 2020, p. 11) los artefactos Scrum representan valor o trabajo y están diseñados para maximizar la transparencia

de la información clave. Por tanto, cada uno de los que los inspeccionan tienen la misma base para la adaptación.

Cada artefacto contiene un compromiso para garantizar que proporciona información que mejora la transparencia y el enfoque con el cual se puede medir el progreso. Entre los artefactos mencionados en la Guía Scrum, se encuentran:

- **Pila del producto (Product Backlog):** es una lista priorizada que contiene todo lo necesario para el producto y actúa como la única fuente de requisitos para cualquier cambio que se deba realizar en él.
- **Sprint Backlog (Pila del Sprint):** es la lista de elementos del Product Backlog seleccionados para el Sprint, junto con un plan para entregar el Incremento del producto y alcanzar el objetivo del Sprint.
- **Incremento:** es la suma de todos los elementos del Product Backlog completados durante un Sprint y el valor de los incrementos de todos los Sprints anteriores. Al final de un Sprint, el nuevo Incremento debe estar "Hecho", lo que significa que debe estar en un estado utilizable y cumplir con la definición de "Hecho" del equipo.

2.2.3.4 Fases y procesos de Scrum.

El Scrum Body of Knowledge (SBOK™) divide la guía de Scrum en fases y procesos específicos para proporcionar un enfoque estructurado. A continuación, la Tabla 2.1 se proporciona una visión clara y resumida de los procesos más relevantes en cada fase de Scrum basado en SBOK.

Tabla 2.1

Fases de Scrum según SBOK

Fase	Proceso Principal	Descripción
Iniciar	Identificar interesados	Definir quiénes están directa o indirectamente involucrados en el proyecto y su influencia en el mismo.
	Elaborar backlog priorizado del producto	Crear una lista priorizada de los requerimientos del proyecto según su importancia y valor para el cliente.

Fase	Proceso Principal	Descripción
Planificar y Estimar	Planificar la reunión de inicio del proyecto	Organizar una reunión inicial para establecer objetivos, roles y expectativas del proyecto.
	Crear historias de usuario	Redactar historias que describan requerimientos desde la perspectiva del usuario final.
	Estimar y priorizar historias de usuario	Evaluar el esfuerzo necesario y asignar prioridad a cada historia en función de su valor.
	Crear el backlog del Sprint	Seleccionar y planificar las historias que se trabajarán en un Sprint.
	Identificar tareas y estimar duración	Dividir las historias en tareas más pequeñas y asignar una estimación de tiempo a cada una.
Implementar	Crear entregables del Sprint	Trabajar en las tareas del Sprint para generar incrementos de producto listos para entregar.
	Realizar reuniones diarias	Reuniones cortas de 15 minutos para revisar avances, obstáculos y planificar el día.
	Mantener un registro de impedimentos	Registrar y abordar los problemas que obstaculizan el progreso del equipo.
Revisión y Retrospectiva	Realizar la revisión del Sprint	Evaluar los entregables del Sprint junto con los interesados para obtener su aprobación o retroalimentación.
	Realizar la retrospectiva del Sprint	Analizar lo que funcionó, lo que no y cómo mejorar en el próximo Sprint.
Lanzar	Enviar entregables aprobados	Liberar los incrementos aprobados al cliente o al mercado.
	Proveer soporte al producto	Ofrecer asistencia post-entrega para resolver problemas o implementar mejoras menores.
	Finalizar retrospectivas de la fase	Evaluar todo el proyecto o una fase específica para identificar aprendizajes clave y preparar futuros proyectos.

Nota. Elaborado a partir de la guía SBOK (SCRUMstudy, A brand of VMEdU, Inc, 2013b).

2.2.4 Kanban

De acuerdo con la definición dada por la Guía Kanban para (Angela Druckman y Cynthia P. Lee, 2021) Kanban es una estrategia para optimizar el *flow* de valor mediante un proceso que usa un sistema visual y con limitación del trabajo en marcha (work-in-progress).

El sistema Kanban tiene establecidas algunas prácticas generales en las cuales se basa, y son expuestas por la Guía Oficial del Método Kanban (Guía Kanban University, 2021) de la siguiente manera:

- **Visualizar:** una buena visualización es clave para tener una colaboración eficaz e identificar oportunidades de mejora, por ejemplo, utilizar un tablero Kanban para mostrar todas las tareas y su estado actual. Este tablero puede ser físico, utilizando tarjetas y un tablero, o digital, utilizando herramientas de software.
- **Limitar el trabajo en curso (WIP):** establecer el número de tareas en progreso en un tiempo determinado para obtener un balance de las cargas y así asegurar el flujo correcto de trabajo.
- **Gestionar el flujo:** monitorear y medir el flujo de trabajo para asegurar que las tareas se muevan de una etapa a otra de manera constante y rápida.
- **Hacer las políticas explícitas:** deben existir políticas establecidas para la puesta en marcha de la metodología.
- **Implementar ciclos de retroalimentación:** los ciclos de retroalimentación son necesarios para una entrega coordinada y para mejorar la entrega del servicio, esta retroalimentación se puede llevar a cabo mediante reuniones regulares, reuniones diarias, revisiones de flujo entre otros.
- **Mejorar colaborativamente, evolucionar experimentalmente:** fomentar una cultura de mejora continua donde todos los miembros del equipo buscan maneras de mejorar el proceso de trabajo.

El tablero Kanban es una herramienta visual utilizada en la gestión de proyectos y en la metodología ágil para visualizar el flujo de trabajo y optimizar la eficiencia del equipo. Es común para todos los tableros mover el trabajo de izquierda a derecha, por la izquierda entran nuevos elementos de trabajo al tablero. Cuando salen por la derecha, el valor es entregado a los clientes. Dentro de los componentes de un tablero Kanban están:

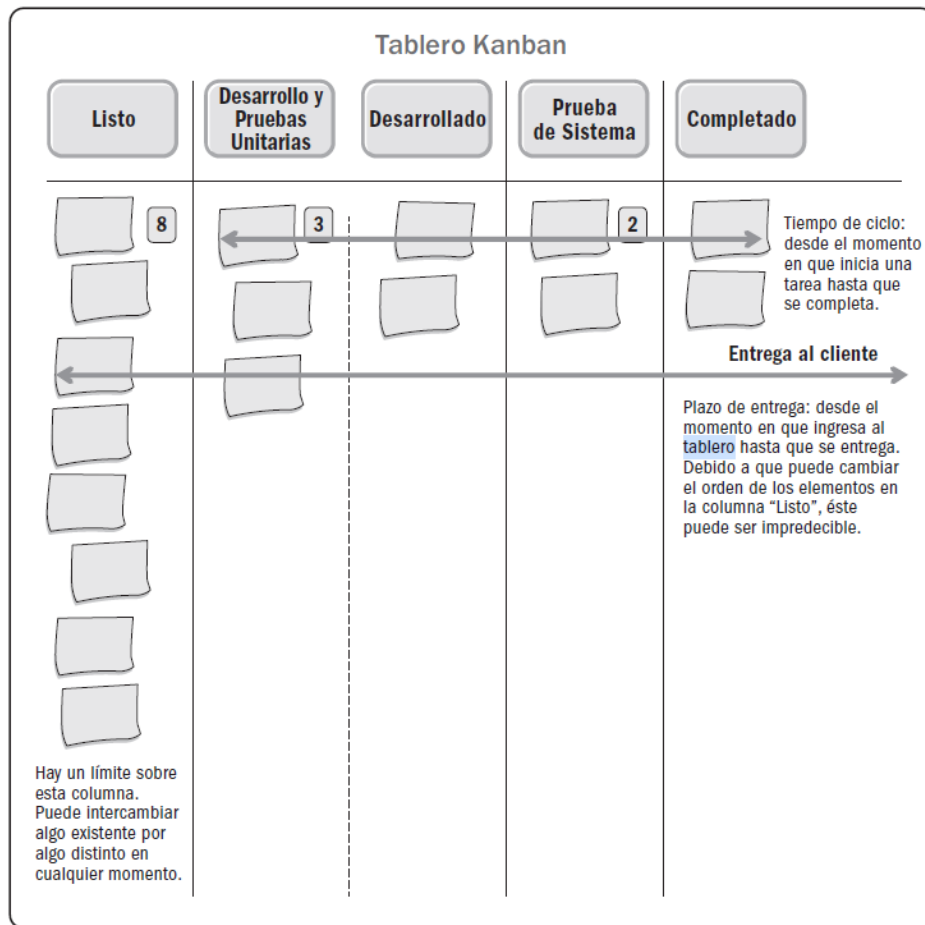
- a. Columnas: representan las etapas del proceso de trabajo, las columnas más comunes son pendiente, en proceso y completado.
- b. Tarjetas: representan las tareas o elementos de trabajo, cada tarjeta suele contener descripción de la tarea, responsables, fecha límite, categorías y comentarios.

- c. Límites de trabajo en progreso: límites establecidos en cada columna para controlar la cantidad de trabajo en curso y evitar la sobre carga.

En la Figura 2.9, se muestra un ejemplo de un tablero Kanban.

Figura 2.9

Ejemplo de un tablero Kanban



Nota. Tomado de la Guía Práctica de Ágil (Project Management Institute, 2017b, p. 65).

2.3 Madurez en la Gestión de Proyectos

La madurez en la gestión de proyectos se refiere al grado en que una organización desarrolla capacidades para gestionar proyectos de manera efectiva y consistente, alineándolos con sus objetivos estratégicos (Kerzner, 2019). Evaluar la madurez permite identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en los procesos, contribuyendo así a un desempeño más predecible y exitoso en la ejecución de proyectos (Project Management Institute, 2017).

Entre los modelos más utilizados para evaluar la madurez, se destaca el Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos (PMMM), desarrollado por Harold Kerzner, que define cinco niveles:

1. Inicial: Prácticas ad hoc sin estandarización.
2. Repetible: Procesos básicos documentados.
3. Definido: Procesos organizacionales establecidos y estandarizados.
4. Gestionado: Medición y control formal de los procesos.
5. Optimizado: Mejora continua basada en datos analíticos (Kerzner, 2019).

Otro modelo relevante es el OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model) del Project Management Institute (PMI), que evalúa tres dominios clave: proyectos, programas y portafolios. Este modelo permite a las organizaciones determinar en qué medida sus prácticas de gestión están alineadas con los objetivos estratégicos (Project Management Institute, 2017).

2.3.1 Alcances de la Evaluación de Madurez

La evaluación de madurez tiene múltiples propósitos, como diagnosticar el estado actual de la organización, establecer comparaciones con estándares de la industria y justificar inversiones en iniciativas de mejora (Crawford, 2014). Además, los resultados de esta evaluación deben considerarse cuidadosamente para garantizar que las recomendaciones sean viables y relevantes para el contexto organizacional. Por ejemplo, niveles bajos de madurez podrían justificar la implementación de programas de capacitación o la adopción de nuevas herramientas tecnológicas (Kerzner, 2019).

Sin embargo, es crucial reconocer las limitaciones de esta evaluación. Factores como la resistencia al cambio, la falta de recursos y la cultura organizacional pueden influir en los resultados y dificultar su implementación (Project Management Institute, 2017). Por ello, se recomienda complementar el análisis con entrevistas a líderes de proyecto y análisis cualitativos que permitan obtener una perspectiva más holística.

Capítulo 3 Marco Metodológico

En este capítulo se expone la metodología utilizada para desarrollar la investigación y lograr los productos de los objetivos específicos y la solución a la problemática planteada. Como elementos del diseño metodológico de la investigación se definen las categorías y variables de estudio, además se indican las técnicas y se desarrollan los instrumentos para la recolección de datos, se identifican los sujetos y fuentes de información, se describen los productos y subproductos a obtener de cada objetivo específico y se definen los métodos y herramientas a usar en la etapa de análisis y procesamiento.

3.1 Categorías de la investigación

Las categorías de estudio son las características o propiedades sujetas a la observación y análisis en la investigación, y a través de su comportamiento es posible describir un fenómeno o una situación (Hernández, Hernández y Baptista, 2010).

En el cuadro 3.1, se presentan las categorías y subcategorías de análisis que fundamentan esta investigación, junto con las técnicas propuestas para abordarlas.

Cuadro 3.1.

Categorías de la investigación

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Subcategoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
Gestión de proyectos	Es el conjunto de metodologías para planificar y dirigir las tareas y recursos de un proyecto de forma eficiente.	1. Proyectos que ejecuta ASTSoft	1. Tipos de proyectos que ejecuta la empresa según su caracterización.	¿Cómo se clasifican los proyectos en ASTSoft?	Entrevistas	Entrevista
				¿Qué metodologías de gestión se utilizan en ASTSoft para cada tipo de proyecto?	Observación	Filtro de idoneidad.
					Revisión documental	Ficha de caracterización
						Ficha de contenido
		2. Prácticas actuales en gestión de proyectos de la empresa	2. Prácticas que la empresa lleva a cabo en la actualidad para la gestión de proyectos.	¿Cuáles son los procedimientos internos establecidos para la gestión de proyectos?	Entrevista	Entrevista
					Observación	Guía de observación
				¿Qué herramientas utiliza el equipo de trabajo para dar seguimiento a los proyectos?		

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Subcategoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
				¿Cuál es la percepción que tiene cada miembro del equipo de proyectos con respecto a la forma como se gestionan los proyectos?		
		3.Buenas prácticas en gestión de proyectos	3. Se refiere a los métodos o técnicas que al aplicarlos a los procesos permiten una mayor eficiencia en la ejecución de estos.	¿Cuál marco de buenas prácticas es el que más se ajusta a las necesidades de ASTSoft? ¿Cuáles prácticas se pueden integrar a la gestión de proyectos de ASTSoft?	Entrevista	Lista de chequeo de buenas prácticas Filtro de Idoneidad

Nota. Elaboración propia, 2024.

3.2 Etapa de recolección de la información

3.2.1 Población y muestra – Sujetos de investigación

La población de interés para la presente investigación está conformada por el supervisor de desarrollo, supervisor de visualización y datos, supervisor de consultoría y el gerente general.

En el cuadro 3.2 se describen los sujetos de información y la función que cumplen en la gestión de proyectos, con el fin de visualizar la importancia que cada uno de ellos brinda a la investigación.

Cuadro 3.2.

Descripción de sujetos de investigación

Sujeto de Información	Papel que cumple en proyectos	Relación con la investigación	Se espera obtener
Gerente General	-Seguimiento general del estatus de los proyectos. -Responsable de la comunicación y coordinación con las gerencias de los distintos clientes. -Responsable de asignar los distintos recursos que requiere el proyecto. -Responsable de la toma de decisiones críticas que pueden afectar el rumbo del proyecto. -Responsable de la evaluación de los resultados al finalizar los proyectos.	Identificar las prácticas actuales en la gestión de proyectos, herramientas que utilizan para el seguimiento y control, identificar el ciclo de vida que utilizan en los proyectos. A su vez, identificar desde su perspectiva cuáles son los puntos de mejora, tomando en cuenta que cada uno los sujetos tienen una función muy similar al de un director de proyectos.	- Visión global de los proyectos en curso. - Toma de decisiones informadas para optimizar los recursos y el desempeño. - Evaluación crítica de los proyectos una vez concluidos.

Sujeto de Información	Papel que cumple en proyectos	Relación con la investigación	Se espera obtener
Supervisor de Desarrollo	-Responsables del levantamiento de requisitos en los proyectos de desarrollo -Responsable de la planificación de proyectos de desarrollos. -Responsable en el desarrollo o personalización de la solución. -Responsable de la comunicación entre ASTSof y los usuarios. -Responsable de la realización de pruebas, documentación y soporte de la solución. -Responsable de la entrega de valor y cierre de proyecto		- Productos de desarrollo adaptados a los requisitos. - Planificación detallada y ejecución efectiva de proyectos. - Soluciones personalizadas y bien documentadas. - Implementación exitosa y soporte continuo.
Supervisor de Consultoría	-Responsables del levantamiento de requisitos en los proyectos del ERP -Responsable de la planificación de proyectos de ERP. -Responsable de la configuración e implementación del ERP -Responsable de la comunicación entre ASTSof, usuarios y jefaturas. -Responsable de la realización de pruebas, documentación y soporte de la solución. -Responsable de la entrega de valor y cierre de proyecto		- Implementación exitosa de ERP adaptado a las necesidades del cliente. - Planificación y ejecución detallada de proyectos. - Capacitación y soporte del ERP para el usuario final.

Sujeto de Información	Papel que cumple en proyectos	Relación con la investigación	Se espera obtener
Supervisor de Visualización y Datos	-Responsables del levantamiento de requisitos en los proyectos de BI -Responsable de la planificación de proyectos de BI. -Responsable de la creación de productos de inteligencia de negocio -Responsable de la comunicación entre ASTSof,		- Soluciones de inteligencia de negocios efectivas. - Implementación de herramientas de BI que apoyen la toma de decisiones. - Datos procesados y presentados de manera que generen valor.

Nota. Elaboración propia, 2024.

3.2.2 Fuentes de información

La presente investigación es realizada a partir de información obtenida de diferentes fuentes, las cuales pueden ser primarias o secundarias. En el caso de las fuentes primarias, son aquellas de donde se obtendrá información directamente relacionada al tema y que servirá para el análisis y construcción de la solución; las fuentes secundarias se pueden referenciar al trabajo, pero no son la base de este.

En el cuadro 3.3, se muestra la clasificación de fuentes de información.

Cuadro 3.3

Fuentes de información para la investigación

Tipos de fuentes	Fuente	Información por obtener
Primarias	Registro de horas por proyecto	Utilidades generadas por proyecto
	Declaraciones de expertos	Prácticas y herramientas actuales que utilizan en ASTSoft
	Declaraciones de expertos	Dinámica del equipo de trabajo y formas de trabajo
	Guía del Manifiesto Ágil	Qué tan estandarizados están los procesos de gestión de proyectos en ASTSoft

Tipos de fuentes	Fuente	Información por obtener
	La Agile Alliance	Cuál es la confianza que tiene el equipo, que tanto poder tiene el equipo para tomar decisiones críticas, niveles de experiencia y que tan altas son las probabilidades del cambio.
Secundarias	Literatura relacionada a la gestión de proyectos	Metodologías, buenas prácticas y herramientas actuales de la administración de proyectos.

Nota. Elaboración propia, 2024.

3.2.3 Técnicas y herramientas para la recopilación de datos

En el presente apartado, se describen las distintas técnicas por utilizar para la recolección de datos, así como las herramientas desarrolladas como medio para la obtención directa de los datos provenientes de cada uno de los sujetos establecidos como fuentes directas.

3.2.3.1 Entrevista

La técnica de la entrevista se emplea para recolectar información clave directamente de individuos, aportando conocimientos valiosos que sustentan y enriquecen el desarrollo del trabajo. Este enfoque es particularmente útil para obtener datos cualitativos que permiten una comprensión más profunda de los temas investigados.

Mediante la entrevista se busca conocer a profundidad las prácticas actuales en gestión de proyectos, así como todos los elementos que utilizan o desarrollan para llevarlos a cabo, de manera tal que se pueda conocer los tipos de proyectos y sus características. También, se busca conocer el nivel de conocimiento en la gestión de proyectos de cada uno de los entrevistados, los cuales son: supervisor de desarrollo, supervisor de consultoría, supervisor de visualización y datos y gerente general. En el apéndice A se encuentra la guía de cuestionario a utilizar.

Para la aplicación de la entrevista se estima un máximo de 45 minutos por persona, la entrevista se aplica de forma individual para cada uno de los entrevistados, pues se busca conocer las opiniones de cada uno de ellos y con esto poder identificar que tan estandarizados se encuentran sus procesos y prácticas.

Mediante la entrevista a los diferentes supervisores de departamento se busca comprender a profundidad cuáles son las prácticas, herramientas, experiencia y como gestionan los proyectos, es decir, de cierta forma permite conocer si ASTSoft cuenta con alguna metodología o estándar.

3.2.3.2 Observación directa

La observación directa es una técnica de recolección de datos que implica que el investigador observe de manera sistemática el fenómeno o comportamiento de interés en su entorno natural.

A fin de conocer más a fondo los procesos ejecutados en ASTSoft por medio de los supervisores de desarrollo, consultoría y visualización y datos en la gestión de proyectos se dedicarán dos horas de observación directa con cada uno de los supervisores, donde se toma nota de cada aspecto clave mediante la aplicación de la guía de observación ubicada en el apéndice B. La observación directa complementará la entrevista realizada, permitiendo identificar de manera más precisa las fortalezas y áreas de oportunidad en la gestión de proyectos. Asimismo, proporcionará detalles específicos que otros métodos de recolección podrían pasar por alto, como la interacción entre equipos, posibles cuellos de botella y una visión clara del entorno natural de trabajo.

3.2.3.3 Revisión documental

La técnica de revisión documental es un método de investigación que consiste en la recopilación, análisis y evaluación de información proveniente de documentos existentes sobre un tema específico.

Para la revisión se analiza el reporte de registro de horas del último año, con el propósito de conocer la tendencia en cuanto a costo y cronograma, para la revisión documental se utilizará la guía de revisión documental ubicada en el apéndice C.

A través de la revisión documental, se busca identificar patrones y tendencias relacionadas con los costos y el cumplimiento del cronograma. Esta información será clave para ajustar estrategias, optimizar la distribución de recursos y mejorar los procesos.

3.2.3.4 Revisión bibliográfica

La técnica de revisión bibliográfica es un método sistemático para recopilar, evaluar y sintetizar la información existente sobre un tema específico. Esta técnica es esencial para situar el

trabajo en el contexto del conocimiento actual, identificar lagunas en la investigación previa y establecer una base teórica sólida para el estudio.

Para esta técnica, se utiliza toda la gama de bibliografía disponible en medios electrónicos, para el presente TFG se toma como referencia libros digitales, lo anterior con el propósito de conocer y demostrar conceptos que permitan fundamentar la propuesta de solución al problema planteado. Para la revisión bibliográfica se emplea la guía de ubicada en el apéndice D.

3.3 Procesamiento y productos de la investigación

En el presente apartado se describe el proceso para transformar los datos recolectados en la aplicación de herramientas de investigación, en información valiosa que, conforme a los entregables definidos en el alcance, permite llevar a cabo la propuesta para el presente trabajo final de graduación.

3.3.1 Productos de la investigación

En esta sección, se presenta de forma detallada los productos que se pretenden generar al cumplimiento de cada objetivo específico.

Primer objetivo:

Identificar los tipos de proyectos que implementa la empresa, mediante la documentación recopilada en la organización, para la determinación del enfoque de gestión de estos proyectos, para este objetivo se plantea un entregable:

1. El primer entregable corresponde a una caracterización de los proyectos ejecutados en ASTSfot, con el propósito de identificar cuáles son los procesos y ciclo de vida que mejor se adapten a las necesidades de ASTSoft basado en los proyectos realizados.

Segundo objetivo:

Diagnosticar el estado actual de la organización en cuanto a gestión de proyectos, mediante un instrumento de madurez, entrevistas y evaluación de recursos y capacidades, para la determinación de los puntos de mejora.

Para este objetivo se plantea el siguiente objetivo:

1. El entregable consiste en realizar un estudio de la situación actual de la empresa, para conocer el nivel de madurez de la organización en la gestión de proyectos, abarcando el conocimiento, capacidades y habilidades del personal, además de la identificación del uso de herramientas que utiliza ASTSoft para la gestión de proyectos.

La información del entregable antes mencionados se obtiene de los datos colectados mediante la aplicación de las herramientas de investigación de entrevista, lista de chequeo de buenas prácticas, filtro de idoneidad y guía de observación.

Para la elaboración del primer y segundo entregable, se emplea la técnica de organización y tabulación de los datos obtenidos a partir de las entrevistas y la guía de observación directa. Una vez organizados y tabulados los datos, se aplica la técnica de procesamiento conocida como triangulación de datos. Para la lista de chequeo y el filtro de idoneidad, se utiliza la técnica de visualización de datos mediante gráficos de pastel, los cuales representan los datos en porciones porcentuales según categorías.

Tercer objetivo:

Diseñar la metodología de gestión de proyectos, considerando las necesidades de la empresa en gestionar de forma eficiente sus proyectos en cuanto a tiempo y costo mediante las buenas prácticas, para la definición de normas y directrices que orienten al equipo de proyectos en todas las etapas, para este objetivo se plantea el siguiente entregable:

1. El entregable consiste en el diseño de la metodología para la ejecución de proyectos en ASTSoft, donde se incluye el análisis de la caracterización y tipificación de los proyectos y el desarrollo de procesos adecuados según la naturaleza de los proyectos.

Para la realización del entregable, se hace uso de la información obtenida en los entregables anteriores, y se desarrolla una propuesta considerando la revisión bibliográfica de acuerdo con la metodología aplicable.

Cuarto objetivo:

Determinar las herramientas y software de gestión de proyectos, basado en el diseño de los procesos clave de la metodología, para brindar soporte a los procesos definidos, para este objetivo se plantea el siguiente entregable:

1. El entregable es la definición de herramientas o software, este entregable contiene el análisis previo del diseño de la metodología, un análisis de requisitos y criterios para la selección de herramientas o software.

Para la realización del entregable, se hace uso de la información obtenida en el entregable del tercer objetivo.

Quinto objetivo:

Definir la propuesta de implementación de la metodología mediante una serie de pasos estructurados para que la organización logre la adaptación del proceso de forma completa y clara.

Para el quinto objetivo y último entregable, se realiza un documento escrito como plan de implementación basado en los entregables del tercer objetivo. Este documento contendrá las instrucciones para que ASTSoft implemente de manera eficiente y correcta la metodología de proyectos propuesta en este trabajo final de graduación.

3.3.2 Técnicas de procesamiento

Una vez recopilada la información mediante las herramientas de investigación, se debe proceder con el procesamiento de los datos con el propósito de presentar resultados que puedan ser visualizados y entendidos, y que a su vez sea información relevante y útil.

Para abordar los objetivos propuestos, se implementaron diversas técnicas de procesamiento de datos que garantizaron un análisis estructurado y preciso. A continuación, se detalla cómo se aplicaron dichas técnicas:

Primer objetivo: Identificación de tipos de proyectos

- Análisis documental: Se revisaron y categorizaron documentos internos de la empresa para identificar tipos de proyectos ejecutados.
- Triangulación de datos: Se contrastaron las observaciones directas, entrevistas y documentación para validar la información obtenida.
- Visualización de datos: Se generaron gráficos que representaron los porcentajes de proyectos por tipo, ofreciendo una visión clara de la distribución.

Segundo objetivo: Diagnóstico del estado actual

- Triangulación de datos: Se integraron resultados de entrevistas, listas de chequeo y observaciones para analizar el nivel de gestión de proyectos.

- Análisis de madurez organizacional: Se utilizó un modelo de madurez reconocido para evaluar el desempeño y capacidades de la empresa.
- Visualización gráfica: Los datos se representaron en diagramas de pastel, destacando las áreas fuertes y las oportunidades de mejora.

Tercer objetivo: Diseño de la metodología

- Análisis cualitativo: Se identificaron patrones en los datos previos, vinculándolos con las buenas prácticas internacionales.
- Validación con estándares: La metodología fue contrastada con guías como PMBOK, Scrum y Kanban para garantizar alineación con estándares globales.

Cuarto objetivo: Selección de herramientas/software

- Análisis de requisitos: Se identificaron las necesidades específicas de la empresa para seleccionar herramientas adecuadas.
- Comparativa de herramientas: Se evaluaron varias opciones usando criterios definidos, priorizando funcionalidad y costos.

Quinto objetivo: Propuesta de implementación

- Descomposición estructurada: Se dividió el plan de implementación en pasos claros y accionables.
- Cronograma y redacción formal: Se desarrolló un plan detallado que incluye plazos, responsables y recursos necesarios.

En la Tabla 3.1, se presenta un resumen que corresponde a los objetivos, entregables y técnicas de procesamiento.

Tabla 3.1

Resumen de técnicas de procesamiento

Objetivo	Entregable	Técnicas de procesamiento
Identificar los tipos de proyectos implementados.	Caracterización de proyectos ejecutados en ASTSoft.	- Análisis documental. - Triangulación de datos. - Visualización de datos (gráficos).
	Estudio del nivel de madurez en gestión de proyectos.	- Análisis detallado - Triangulación de datos.

Objetivo	Entregable	Técnicas de procesamiento
Diagnosticar el estado actual de la organización.		- Revisión bibliográfica. - Visualización de datos (gráficos).
Diseñar la metodología de gestión de proyectos.	Diseño de la metodología basada en análisis previo y buenas prácticas.	- Análisis cualitativo. - Validación con estándares.
Determinar herramientas y software de gestión.	Definición de herramientas/software basado en diseño metodológico y análisis de requisitos.	- Análisis de requisitos. - Comparativa de herramientas.
Definir la propuesta de implementación.	Documento con plan de implementación detallado para la metodología diseñada.	- Descomposición estructurada. - Cronograma de implementación. - Redacción formal.

Nota. Elaboración propia, 2024.

Capítulo 4 Análisis de Resultados

En el presente capítulo se desarrolla el diagnóstico de la situación actual de proyectos en ASTSoft, por medio de la aplicación de los instrumentos de recopilación de información mencionados en el capítulo anterior. De manera tal que se realiza el análisis de los resultados que permita seleccionar y desarrollar una metodología.

4.1 Tipos de proyectos que gestiona ASTSoft

En la presente sección se muestra el análisis realizado acerca de los proyectos que lleva a cabo la organización.

Mediante la revisión documental de ASTSoft, es posible identificar los diferentes tipos de proyectos llevados a cabo. Si se observa la muestra de la Tabla 1.1 correspondiente al reporte de proyectos por hora y costo por hora, se puede identificar que la empresa gestiona tres tipos de proyectos, cada uno con características específicas desde el punto de vista de la gestión.

La Figura 4.1 presenta la gráfica que muestra la distribución porcentual de la participación de los tipos de proyectos que ejecuta ASTSoft, segmentada en tres áreas clave:

Desarrollo de software (69 %): La mayor parte de los proyectos se concentran en esta área, lo que sugiere que una gran proporción de los recursos y esfuerzos del equipo se destina al desarrollo de software o aplicaciones.

- Características generales: Suelen requerir un equipo de desarrollo especializado, herramientas y tecnologías específicas, y metodologías de trabajo ágiles. Pueden implicar desarrollo desde cero o mantenimiento y actualización de sistemas existentes.
- Gestión: Estos proyectos suelen tener un alcance relativamente bien definido desde el inicio, aunque pueden experimentar cambios en los requisitos a medida que evolucionan las necesidades del cliente. Se requiere una gestión ágil y flexible, con metodologías como Scrum o Kanban para manejar iteraciones constantes y entregas incrementales.

BI (16 %): Una parte importante de los proyectos, equivalente al 16 %, está dedicada a la inteligencia de negocios. Esto significa que una porción significativa de los esfuerzos se centra en la recolección, análisis y presentación de datos con el fin de respaldar la toma de decisiones estratégicas.

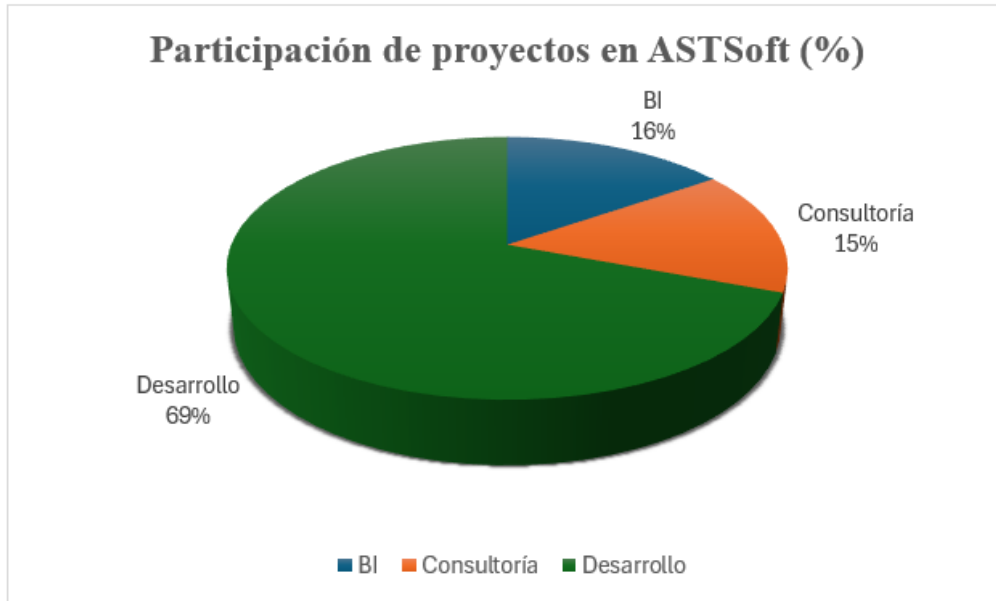
- Características generales: Involucran la integración de diversas fuentes de datos, el uso de herramientas de análisis y visualización, y la generación de reportes automatizados. Requieren conocimientos en minería de datos y modelado de información.
- Gestión: Estos proyectos pueden enfrentar cambios significativos en los requerimientos conforme se obtiene una mejor comprensión de los datos y su impacto en el negocio. La planificación inicial es crucial, pero también se requiere un enfoque iterativo que permita ajustes progresivos en función de los análisis obtenidos.

Consultoría (15 %): El 15 % restante de los proyectos se destinan a consultoría, lo que refleja un enfoque en asesorar a clientes mediante la provisión de estrategias, análisis y recomendaciones relacionadas con el desarrollo del proyecto e implementación de Intelisis ERP.

- Características generales: Pueden involucrar evaluación de procesos, optimización de recursos, implementación de nuevas tecnologías y capacitación de personal. La interacción con el cliente es clave para entender sus necesidades y ofrecer soluciones personalizadas.
- Gestión: Desde una perspectiva de gestión, estos proyectos suelen presentar una alta variabilidad en cuanto a su alcance y duración, ya que dependen en gran medida de los requerimientos específicos de cada cliente. Pueden implicar múltiples cambios a lo largo de su ejecución, por lo que es fundamental una planificación flexible y un seguimiento constante para garantizar la alineación con los objetivos del cliente.

Figura 4.1

Participación de proyectos en ASTSoft (%)



Nota. Elaboración propia, 2024

4.2 Diagnóstico de la gestión actual de proyectos.

En esta sección se desarrolla el análisis de la situación actual de los proyectos gestionados en ASTSoft. Se identifica mediante los instrumentos de recolección las principales características de los proyectos.

Para entender mejor la situación, se realizó una evaluación utilizando una lista de verificación de buenas prácticas adaptada del PMMM (Project Management Institute, 2017a) (ver el apéndice D, el cual muestra la plantilla utilizada), donde se consideran los siguientes aspectos:

Porcentaje de prácticas implementadas:

- Sí: 52 prácticas (de un total de 122).
- No: 70 prácticas.

Prácticas implementadas (Sí):

- Representan el 42.6 % del total, esto indica que menos de la mitad de las prácticas consideradas como buenas están siendo ejecutadas.

Prácticas no implementadas (No):

- Constituyen el 57.4 %, esto evidencia un área de oportunidad significativa, ya que la mayoría de las prácticas recomendadas no están siendo adoptadas.

A continuación, en la tabla 4.1 se muestra el resumen de las buenas prácticas que sí se aplican y las que no se aplican:

Tabla 4.1.

Buenas prácticas aplicadas y no aplicadas

Buenas prácticas que sí se aplican	Buenas prácticas que no se aplican
1. Charter de proyecto firmado	4. Plan de lanzamiento del proyecto
2. Patrocinio o Comité de Gobernanza claramente definido	8. Se ha definido claramente el ciclo de vida del proyecto en conjunto con partes interesadas críticas.
3. Se realiza una reunión de lanzamiento del proyecto	9. Se ha realizado un levantamiento inicial de los riesgos del proyecto
5. Conformación del equipo de proyecto: facilitadores, líder de proyecto y miembros del equipo.	12. Se tiene definido el nivel documental que requiere el proyecto en base a su nivel de complejidad e importancia para la organización.
6. Definición de backup para algunos miembros críticos del proyecto	17. Se ha creado declaración del alcance del proyecto: EDT y su Diccionario o algún otro artefacto.
7. Se ha realizado un levantamiento de partes interesadas críticas para el proyecto, comprendiendo sus expectativas y deseos.	18. Se tiene claro el procedimiento a seguir para realizar el control de cambios al alcance: comité de cambios, registro de cambios, niveles de aprobación, etc.
10. La selección del director de proyecto y los miembros del equipo de proyecto se ha realizado en base a sus capacidades y experiencia.	19. Se ha estructurado las fases por las que va a transitar el proyecto y donde posiblemente hay hitos importantes.
11. Se comprende la estructura organizacional del proyecto y la forma en cómo se gestionarán los problemas e impedimentos que sufra el proyecto	22. Se ha definido una reserva de costos luego de realizar un análisis de riesgos del proyecto: reserva de gestión y reserva administrativa
13. Se ha valorado el impacto que tiene NO lograr una correcta implementación del proyecto por parte del DP, Patrocinadores, Proveedores y Comité de Gobernanza.	24. Se ha establecido un sistema de codificación de costos para facilitar el seguimiento y la contabilización de los gastos del proyecto
14. Se comprende claramente los supuestos y restricciones del proyecto para lograr el éxito de su implementación.	25. Se han realizado estimaciones de costos detalladas para todas las actividades del proyecto

Buenas prácticas que sí se aplican	Buenas prácticas que no se aplican
15. Se han definido con las partes interesadas críticas la definición de éxito para el proyecto.	26. Se han considerado los riesgos y las incertidumbres al realizar las estimaciones de costos
16. Se ha realizado una estimación de alto nivel del costo y cronograma del proyecto.	27. Se ha documentado claramente el fundamento y los supuestos detrás de las estimaciones de costos
20. El Alcance del proyecto se ha estructurado de tal forma que se descompone en cosas pequeñas fáciles de estimar y trabajar en el proyecto.	29. Se están registrando y documentando todos los costos del proyecto de manera precisa y oportuna
21. Se define la línea base de costo, cronograma y alcance: línea base de desempeño del proyecto.	30. Se comparan regularmente los costos reales con el presupuesto del proyecto para identificar desviaciones
23. Se han identificado todos los elementos de costo relevantes para el proyecto	31. Se realizan análisis de variaciones para comprender las razones detrás de las desviaciones entre los costos reales y el presupuesto del proyecto
28. Se ha obtenido la aprobación adecuada para el presupuesto del proyecto por parte de los interesados relevantes	32. Se realiza una revisión final de los costos del proyecto para garantizar que todos los gastos se hayan registrado y contabilizado correctamente
35. Se han identificado todas las actividades necesarias para completar el proyecto	33. Se comparan los costos reales con el presupuesto final del proyecto para evaluar el desempeño financiero global
37. Se han asignado recursos a las actividades del proyecto y se ha tenido en cuenta su disponibilidad y capacidad	34. Se documentan y comunican lecciones aprendidas relacionadas con la gestión del costo del proyecto para futuras referencias
38. Se ha revisado el cronograma con el equipo del proyecto para garantizar su viabilidad y realismo	36. Se ha utilizado un software de gestión de proyectos para desarrollar el cronograma del proyecto
39. Se han incluido hitos importantes y entregables clave en el cronograma del proyecto	41. Se han considerado los factores de riesgo y las incertidumbres al realizar las estimaciones de duración
40. Se han estimado las duraciones de todas las actividades del proyecto de manera realista y basada en datos históricos, experiencia y experticia	42. Se ha documentado claramente el fundamento y los supuestos detrás de las estimaciones de duración
43. Se ha compartido el cronograma del proyecto con todas las partes interesadas pertinentes para su revisión y comentarios	51. Se realiza una revisión final del cronograma del proyecto para garantizar que todas las actividades se hayan completado según lo previsto
44. Se han realizado ajustes al cronograma según los comentarios recibidos y se ha	52. Se documentan y comunican lecciones aprendidas relacionadas con la gestión del

Buenas prácticas que sí se aplican	Buenas prácticas que no se aplican
obtenido la aprobación final de todas las partes interesadas relevantes	cronograma del proyecto para futuras referencias
45. Se ha comunicado el cronograma a todo el equipo del proyecto y se ha asegurado de que todos entiendan sus responsabilidades y plazos	53. Se han identificado los procesos y actividades clave relacionadas con el control de calidad del proyecto
46. Se comparan regularmente las fechas de inicio y finalización reales de las actividades con las planificadas para identificar desviaciones	54. El plan de gestión de la calidad define los estándares de calidad que se aplicarán al proyecto
47. Se toman medidas correctivas cuando se identifican desviaciones significativas en el cronograma del proyecto	56. Se han documentado los criterios de aceptación y las métricas de calidad que se utilizarán para evaluar el cumplimiento de los requisitos
48. Se evalúa el impacto de los cambios en el alcance, los plazos u otros aspectos del proyecto en el cronograma	59. Se han establecido controles de calidad en los procesos clave del proyecto para garantizar la consistencia y la conformidad con los estándares establecidos
49. Se solicita y se obtiene la aprobación adecuada para cualquier cambio que afecte al cronograma del proyecto	60. Se realizan inspecciones y revisiones periódicas para identificar y corregir posibles desviaciones de los estándares de calidad
50. Se actualiza el cronograma del proyecto y se comunica a los interesados pertinentes después de la aprobación de cambios	61. Se implementan métricas de calidad para monitorear el desempeño del proyecto en términos de calidad
55. Se han definido claramente los requisitos de calidad del proyecto en función de las expectativas de los clientes y las partes interesadas	62. Se toman acciones correctivas y preventivas para abordar las desviaciones del desempeño de calidad identificadas durante el proyecto
57. Se han desarrollado planes de prueba detallados para verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad	63. Se ha designado un equipo de aseguramiento de la calidad para supervisar y revisar las actividades de gestión de la calidad del proyecto
58. Se lleva a cabo un seguimiento regular de las pruebas para garantizar que se completen según lo programado	64. Se realizan auditorías de calidad periódicas para evaluar el cumplimiento de los procesos y estándares de calidad
65. Se evalúa el impacto de los cambios en el alcance, el cronograma u otros aspectos del proyecto en la calidad del producto o servicio entregado	71. Se ha establecido un proceso claro y efectivo para comunicarse con las partes interesadas a lo largo del proyecto
66. Se solicita y se obtiene la aprobación adecuada para cualquier cambio que afecte a los requisitos de calidad del proyecto	82. Se ha desarrollado un plan de gestión del personal que incluya la contratación, capacitación y desarrollo del equipo del proyecto

Buenas prácticas que sí se aplican	Buenas prácticas que no se aplican
67. Se realiza una revisión final de la calidad del proyecto para garantizar que se hayan cumplido todos los requisitos y estándares de calidad	83. Se están monitoreando y evaluando regularmente el desempeño y la productividad del equipo del proyecto
68. Se ha realizado un análisis exhaustivo para identificar todas las partes interesadas relevantes para el proyecto	84. Se ha llevado a cabo un proceso sistemático para identificar todos los riesgos potenciales que podrían afectar al proyecto
69. Se han llevado a cabo entrevistas o sesiones de trabajo con las partes interesadas para comprender sus necesidades, expectativas y preocupaciones	85. Se ha consultado a todas las partes interesadas relevantes para identificar riesgos desde diferentes perspectivas
70. Se han documentado claramente los requisitos y expectativas de las partes interesadas en relación con el proyecto	86. Se han documentado los riesgos identificados, incluyendo su descripción, causa, impacto potencial y probabilidad de ocurrencia
72. Se están gestionando proactivamente las expectativas de las partes interesadas y abordando cualquier conflicto o problema de manera oportuna	87. Se ha realizado un análisis de riesgos cualitativo para evaluar la importancia relativa de cada riesgo identificado
73. Se está monitoreando activamente el nivel de satisfacción y compromiso de las partes interesadas	88. Se ha llevado a cabo un análisis de riesgos cuantitativo para calcular la probabilidad y el impacto esperado de los riesgos en términos costo y cronograma u otros aspectos relevantes
74. Se están identificando y abordando proactivamente cualquier problema o conflicto que pueda surgir con las partes interesadas	89. Se ha priorizado los riesgos identificados en función de su impacto potencial en los objetivos del proyecto
75. Se están recopilando regularmente comentarios y retroalimentación de las partes interesadas sobre su experiencia con el proyecto	90. Se han desarrollado planes de respuesta a riesgos para abordar y mitigar los riesgos identificados
76. Se están utilizando los comentarios de las partes interesadas para mejorar continuamente la gestión de partes interesadas y el desempeño del proyecto	91. Se han asignado responsables para implementar y monitorear las respuestas a riesgos
77. Se ha realizado una evaluación final de la satisfacción de las partes interesadas con los resultados del proyecto	92. Se han establecido medidas preventivas y planes de contingencia para mitigar los riesgos y minimizar su impacto en el proyecto
78. Se están llevando a cabo actividades de cierre del proyecto para garantizar que todas las partes interesadas estén satisfechas con los resultados y que se hayan cumplido sus expectativas	93. Se están monitoreando los riesgos identificados para detectar cambios en su probabilidad o impacto y ajustar las respuestas según sea necesario

Buenas prácticas que sí se aplican	Buenas prácticas que no se aplican
79. Se han identificado todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, incluyendo recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos	94. Se están comunicando las respuestas a riesgos y los planes de contingencia a todas las partes interesadas relevantes
80. Se ha realizado un análisis detallado de las necesidades de recursos en cada fase del proyecto	95. Se está llevando a cabo un seguimiento regular de los riesgos identificados y sus respuestas
81. Se ha tenido en cuenta la disponibilidad, habilidades y capacidades de los recursos humanos al asignar tareas	96. Se están actualizando los registros de riesgos con nueva información y cambios en el entorno del proyecto
111. Se han determinado sus necesidades de información y preferencias de comunicación de las partes interesadas	97. Se están revisando periódicamente los planes de respuesta a riesgos para garantizar su eficacia y relevancia continua
112. Se han seleccionado los canales de comunicación más adecuados para llegar a todas las partes interesadas de manera efectiva	98. Se está comunicando de manera efectiva la información sobre riesgos a todas las partes interesadas relevantes
113. Se están utilizando una combinación de medios como reuniones, correos electrónicos, informes, presentaciones, entre otros	99. Se está realizando una evaluación regular del desempeño de la gestión de riesgos del proyecto
114. Se está distribuyendo la información de manera oportuna y eficiente a todas las partes interesadas pertinentes	100. Se ha desarrollado un plan de gestión documental que detalle cómo se crearán, almacenarán, distribuirán y gestionarán los documentos del proyecto. El plan de gestión documental define los roles y responsabilidades de los miembros del equipo del proyecto en relación con la gestión documental.
	101. Se ha identificado y clasificado todos los tipos de documentos relevantes para el proyecto, como planes, informes, registros, contratos, etc.
	102. Se ha establecido un sistema de codificación o nomenclatura para organizar y etiquetar los documentos de manera clara y coherente
	103. Se obtiene la aprobación adecuada de los documentos por parte de las partes interesadas pertinentes antes de su distribución y uso
	104. Se ha establecido un sistema de almacenamiento seguro y accesible para los documentos del proyecto

Buenas prácticas que sí se aplican	Buenas prácticas que no se aplican
	105. Se facilita el acceso oportuno y autorizado a los documentos relevantes para todos los miembros del equipo del proyecto
	106. Se aplican medidas de seguridad para proteger la confidencialidad e integridad de los documentos
	107. Se está gestionando de manera efectiva la distribución de documentos a todas las partes interesadas relevantes
	108. Se están registrando y controlando las versiones de los documentos para garantizar que se utilice la versión más actualizada en todo momento
	109. Se ha desarrollado un plan de gestión de las comunicaciones que detalle cómo se gestionarán, distribuirán y controlarán las comunicaciones del proyecto
	110. El plan de gestión de las comunicaciones identifica las necesidades de información de las partes interesadas y define los métodos y herramientas de comunicación a utilizar
	115. Se están utilizando sistemas de gestión de documentos o herramientas de colaboración para compartir información de manera centralizada y accesible
	116. Se está monitoreando la efectividad de las comunicaciones mediante el seguimiento de la retroalimentación de las partes interesadas
	117. Se están identificando y abordando de manera proactiva cualquier problema o inquietud relacionada con la comunicación del proyecto
	118. Se han establecido procedimientos para gestionar crisis y problemas de comunicación de manera efectiva
	119. Se cuenta con un plan de comunicación de crisis que especifique roles y responsabilidades durante situaciones adversas
	120. Se está llevando un registro completo de todas las comunicaciones relevantes del proyecto
	121. Se están archivando y almacenando adecuadamente los registros de comunicación para futuras referencias y auditorías

Buenas prácticas que sí se aplican	Buenas prácticas que no se aplican
	122. Se está evaluando regularmente la efectividad de las comunicaciones del proyecto y ajustando el enfoque según sea necesario

Áreas de mejora:

La mayoría de las prácticas relacionadas con la planificación, gestión de riesgos, gestión documental y comunicación son deficientes (muchos "No", es decir que la mayoría de las respuestas fue no).

Existen buenas prácticas en áreas como gestión de interesados y gestión de costos, pero hay grandes deficiencias en la gestión de riesgos y calidad.

Clasificación de nivel de madurez:

Basado en el porcentaje de prácticas implementadas y el análisis cualitativo, la empresa puede clasificarse en un nivel de madurez bajo a medio. Generalmente, los niveles de madurez se pueden clasificar así:

- Nivel 1 (Inicial): pocas prácticas implementadas, muchas improvisaciones.
- Nivel 2 (Gestionado): prácticas básicas en funcionamiento, pero falta de estandarización.
- Nivel 3 (Definido): procesos definidos y documentados.
- Nivel 4 (Cuantitativamente gestionado): procesos controlados y medidos.
- Nivel 5 (Optimizado): enfoque en mejora continua.

La empresa se encuentra en un nivel de madurez 2 (Gestionado) de acuerdo con la tabla de buenas prácticas, es importante resaltar los aspectos que reflejan un proceso gestionado en lugar de uno completamente definido o estandarizado. En el nivel 2, los procesos están implementados y gestionados, pero pueden no estar completamente definidos o sistematizados a nivel organizacional.

A continuación, se brinda una justificación basada en las practicas que ya están siendo implementadas o parcialmente implementadas en la empresa:

Gestión de proyectos:

- Aunque muchos de los aspectos del proyecto como el plan de lanzamiento o el levantamiento inicial de los riesgos aún no están definidos (NO), se reconoce que existe un inicio formal del proyecto con el Charter firmado (práctica 1).

- El ciclo de vida del proyecto está parcialmente en proceso, aunque aún no se haya definido formalmente, lo que es típico en el nivel 2, donde los proyectos ya tienen un marco, pero los detalles de ejecución pueden variar por proyecto.
- Aunque la empresa aún no ha estructurado completamente los procesos de control de cambios o reserva de costos (prácticas 18, 22), hay un reconocimiento implícito de la necesidad de una estructura de costos y monitoreo de riesgos, lo que indica que el nivel de gestión está en proceso de ser gestionado activamente.

Alcance y planificación:

- En este nivel, es común que las fases del proyecto estén identificadas, aunque no estén completamente documentadas (prácticas 19, 17). Esto demuestra que la empresa está trabajando en gestionar el alcance, pero no aún completamente formalizado.
- Se reconoce la importancia de la documentación en el proyecto, aunque no todos los elementos están claramente definidos, como las reservas de costos y el sistema de codificación de costos (prácticas 24, 25, 26). Sin embargo, hay un enfoque en garantizar que se haga un seguimiento y control a lo largo del proceso.

Calidad:

- Aunque no se han implementado todas las métricas de calidad o controles exhaustivos (prácticas 53, 54, 59), se tiene claro que se requiere establecer un plan de gestión de la calidad, lo que refleja una intención activa de gestionar la calidad a nivel de proyecto.
- En el nivel 2, se esperaría que los controles de calidad y las inspecciones periódicas se implementen en fases, lo que también parece estar en camino en esta empresa, aunque aún no completamente formalizado.

Gestión de riesgos:

- Se ha identificado que hay una necesidad de llevar a cabo un proceso sistemático de identificación de riesgos y que se ha reconocido la importancia de los planes de respuesta (prácticas 84, 90). Esto demuestra que, aunque no se ha alcanzado una madurez completa en la gestión de riesgos, hay una base sobre la cual se está gestionando activamente.

Gestión documental:

- Aunque la gestión documental aún no se encuentra completamente estructurada (prácticas 100, 101), la empresa reconoce la necesidad de tener un plan de gestión documental. El hecho de que se haya identificado la necesidad de sistemas de almacenamiento seguros y de distribución (prácticas 104, 105) indica que los procesos de gestión documental están siendo gestionados, aunque no completamente formalizados.

Comunicación:

- A pesar de que aún no se ha implementado un plan completo de comunicación ni se ha evaluado la efectividad de las comunicaciones (prácticas 109, 116), se reconoce la necesidad de tener una gestión de las comunicaciones en marcha, lo cual es un paso importante en el nivel de madurez 2.

Por tanto se determina que ASTSoft está en el Nivel 2: Gestionado porque, aunque muchas de las prácticas aún no están completamente definidas o estandarizadas (NO), se están implementando de manera activa los procesos fundamentales de gestión de proyectos. Esto demuestra que hay un control básico, aunque aún en evolución, sobre los aspectos clave del proyecto, lo cual es característico de una organización en este nivel de madurez.

4.1.1 Ciclo de vida

A través del instrumento de observación, se identifican las siguientes fases que se llevan a cabo en los distintos proyectos: inicio, planificación, ejecución y lanzamiento, las cuales se describen con mayor detalle en la Tabla 4.2.

Tabla 4.2

Fases del Proceso de Implementación de Proyectos

Fase de inicio	Fase de planificación	Fase de ejecución	Fase de lanzamiento
Se trabaja directamente con el cliente donde se definen los usuarios o interesados con los cuales se trabaja en el levantamiento de requerimientos y se documenta en el	Se realiza el cronograma del proyecto y se asignan las actividades.	Se pone en marcha la implementación de proyecto, donde se van ejecutando cada una de las actividades del proyecto, en esta etapa también se realizan los cambios que se vayan	Se realiza mediante una sesión con el cliente para validar que los requerimientos que fueron documentados en el <i>blueprint</i> fueron completados en su totalidad y que las

<i>blueprint</i> , dejando claro que este es únicamente un documento donde se identifica lo que se debe realizar durante la implementación.	presentando en el proyecto.	pruebas realizadas fueron satisfactorias, en caso de que el cliente dé el visto bueno del proyecto entonces el mismo se da por concluido.
---	-----------------------------	---

Nota. Elaboración propia, 2024.

De acuerdo con la Tabla 4.2, el ciclo de vida puede asociarse con metodologías como Cascada, especialmente por su énfasis en fases claras y definidas, pero también podría adaptarse a un enfoque híbrido si las iteraciones en la ejecución permiten incorporar cambios de manera flexible.

4.1.2 Prácticas actuales de gestión de proyectos.

En este apartado se presentan los resultados del análisis de las prácticas actuales en gestión de proyectos utilizadas en ASTSoft, las cuales se obtienen mediante el análisis de los datos recolectados a través de distintas herramientas de investigación como la entrevista, y la guía de observación directa.

4.1.3.1 Planificación del proyecto

De acuerdo con la información obtenida en la entrevista, el 100 % de los entrevistados indicaron que para la definición de objetivos y alcance del proyecto utilizan el documento llamado *blueprint*, donde deben detallar los requisitos del proyecto y el alcance. Este documento debe ser validado por el director de proyectos del cliente y si está de acuerdo debe firmar el visto bueno y una vez firmado se inicia la ejecución del proyecto. En la Tabla 4.2, se muestra una de las preguntas realizadas en la entrevista, con los datos necesarios para llegar la conclusión antes mencionada.

Tabla 4.3

Definición de los objetivos y alcance del proyecto

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
----------	--------------------------	---------------------------	------------------	----------

¿Cómo definen los objetivos y el alcance del proyecto?	Se definen en conjunto al usuario realizando una revisión del proceso y a la hora que se realiza la revisión del proceso se procede a detallar el mismo en un documento que llamamos Blueprint en el cual el cliente debe de aceptar por medio de una firma el alcance y los objetivos de este.	Se hacen sesiones con el cliente para entender los procesos que hay que implementar, hacer cambios, y demás procesos que hay que implementar mediante el blueprint	Se visita al cliente o bien se hace un levantamiento de requerimientos por medio de una reunión. Se crea un Blueprint y se firma por el cliente	El 100% de los entrevistados indican que mediante sesiones con el cliente definen el blueprint del proyecto.
--	---	--	---	--

Nota. Tomado de la entrevista (2024).

En la Figura 4.2 se muestra un formato base de lo mínimo que debe contener el *blueprint*.

Figura 4.2

Estructura básica del blueprint

ASTSOFT	Business BluePrint Versión 1	Business Blueprint
Contenido		
Introducción		3
Perfil de Nombre Empresa.		3
Objetivo Principal.....		4
Objetivos específicos		4
Etapas 1		4
Recursos.....		4
Entregables.....		4
Cronograma		4
Definición de Procesos		5
Proceso general de Ingresos		5
1. Diagrama de Proceso general de Ingresos		5
2. Descripción del Proceso general de ingresos en Intelisis.....		5
3. Proceso por automatizar.....		6
4. Prioridad de Proceso por automatizar		6
5. Afectar solicitudes de depósitos y depósitos (40 hrs).....		7
6. Revisar fondos fijos (10 hrs).....		8
7. Aplicación de notas de crédito		9
8. Pruebas y Correcciones de Calidad ASTSoft (3 horas)		9
9. Pruebas de Validación Subway (10 horas).....		9
10. Seguimiento y Control de los requerimientos del Proyecto (3 horas)		9
Aceptación del Documento de Blueprint.....		10

Nota. Tomado de documentación interna de ASTSoft (2024)

Otro tema que se contempla en la planificación es la metodología de gestión que aplican en los distintos proyectos, de acuerdo con los entrevistados se indica lo siguiente:

- Supervisor de visualización y datos: Ágil
- Supervisor de desarrollo: Cascada
- Supervisor de consultoría: Cascada

En la Tabla 4.4, se puede observar los datos recopilados por medio del instrumento de entrevista.

Tabla 4.4

Metodologías de gestión de proyectos por departamento

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
¿Qué metodología de gestión de proyectos utilizan (ágil, cascada, híbrida, etc.)?	No tenemos una metodología definida como tal, pero por lo general se utiliza cascada	Se utiliza cascada de forma empírica	Ágil	Se determina que el 66.6% de los entrevistados utilizan cascada en la gestión de sus proyectos y solamente uno departamento utiliza ágil.

Nota. Tomado de la entrevista, 2024.

Ahora bien, basado en el instrumento de observación directa, no se logra identificar una metodología formalmente definida. Sin embargo, al analizar la documentación disponible, y específicamente los cronogramas utilizados, se observa que el enfoque seguido corresponde, de manera empírica, a la metodología de tipo cascada. Esto se evidencia en la estructura lineal y secuencial de las actividades representadas en los cronogramas, donde cada etapa parece completarse antes de iniciar la siguiente, característica principal de este modelo.

Adicionalmente, la herramienta empleada para la creación y gestión de los cronogramas es Excel, lo cual refuerza la identificación del enfoque cascada, ya que este método no requiere herramientas colaborativas ni dinámicas de iteración frecuentes. Su naturaleza secuencial y predecible se adapta bien al uso de una herramienta sencilla como Excel, permitiendo a los equipos organizar sus tareas de manera directa y clara.

Por último, cabe destacar que no se observaron prácticas propias de metodologías ágiles, como iteraciones, entregas incrementales o reuniones de retrospectiva, lo cual reafirma que el enfoque predominante corresponde al modelo cascada, aunque aplicado de forma empírica.

En la Figura 4.3 se muestra un cronograma presentado para el proyecto de migración de versión que se caracteriza por una lista de actividades que deben ejecutarse de forma secuencial. Este enfoque rígido y predefinido es característico de este tipo de proyectos y garantiza la correcta ejecución de cada etapa, ya que el éxito de una depende de la finalización de la anterior. Esta estructura secuencial reduce la probabilidad de variaciones en el cronograma.

Además, cualquier modificación al cronograma debe ser aprobada por el cliente, lo cual restringe la flexibilidad del equipo para realizar cambios por su cuenta. Esto asegura una mayor predictibilidad en la ejecución del proyecto y minimiza los riesgos asociados a alteraciones no planificadas.

Dado que los cambios en una etapa podrían afectar significativamente las siguientes fases debido a la naturaleza secuencial del proceso, los ajustes al cronograma solo se contemplan en casos excepcionales. Esto refuerza la idea de que el cronograma rara vez cambiará, a menos que el cliente lo solicite explícitamente.

Figura 4.3

Cronograma para proyecto de migración de versión

ASTSOFT

Objetivo:

Brindar seguimiento a de la actualización de Intellis a la versión 6000 del Cliente Monaro

60

60.5

% Actividades Atrasadas

93%

% Cumplimiento

7%

TOTAL ACTIVIDADES

41

Actividades Atrasadas

38

Actividades Ejecutadas

0

REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE				SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES ASTSOFT								
Nº	Modulo	Sub-Modulo	Requerimiento	Horas estimadas	Actividades	Responsable ASTSOFT	Fecha Inicio	Fecha de Finalización	Fecha Realización	Días Atras	Estatus ASTSOFT	Estatus CLIENTE
2	Migración	b	Migrar la base de datos de Intellis Monaro	6	Ejecutar el cambio en el sistema	Dyan Cruz	12/02/2024	12/02/2024		148	Atrasada	Abierto
3	Migración		Licencia de Intellis versión 6000	1	Solicitar la licencia de Intellis	Rubén Árias	12/02/2024	12/02/2024		148	Atrasada	Abierto
8	Migración	f	Configurar los modulos a la nueva versión 6000	6		Dyan Cruz	13/02/2024	13/02/2024		147	Atrasada	
10	Modulos		Pruebas de modulos		Prueba de proceso para validar modulo	Monaro	14/02/2024	15/02/2024		145	Atrasada	Abierto
13	Documentación		Documentar pruebas de modulos		Prueba de proceso para validar modulo	Monaro	14/02/2024	15/02/2024		145	Atrasada	Abierto
22	Correcciones		Corregir errores identificados en los modulos	4	Corregir errores identificados	Marlon Alvarado / Dyan Cruz	16/02/2024	16/02/2024		144	Atrasada	Abierto
23	Correcciones		Realizar control de calidad de las correcciones	2		Equipo ASTSOFT	16/02/2024	16/02/2024		144	Atrasada	
25	Correcciones		Enviar correos a los usuarios para que realicen las pruebas, para validar la correcciones.	0.5		Abigail Porras	16/02/2024	16/02/2024		144	Atrasada	
26	Correcciones		Pruebas de validación de correcciones			Monaro	19/02/2024	20/02/2024		140	Atrasada	
27	Correcciones		Ultimas correcciones al sistema	8		Equipo ASTSOFT	21/02/2024	21/02/2024		139	Atrasada	
28	Capacitación		Capacitación en Generalidades	1	Realizar Capacitación	Dyan Cruz	21/02/2024	21/02/2024		139	Atrasada	Abierto
38	MIGRACIÓN		Migrar la base y adicionar las correcciones que fueron identificadas. Realizar Pruebas de Calidad	16		Equipo ASTSOFT	23/02/2024	23/02/2024		137	Atrasada	
40	GO LIFE		Go Life de Monaro		GO LIFE	Monaro	26/02/2024	26/02/2024		134	Atrasada	Abierto
41	GO LIFE		Acompañamiento Virtual durante el Go Life	16	Acompañamiento en GO LIFE	Equipo ASTSOFT	26/02/2024	29/02/2024		131	Atrasada	Abierto

Nota. Tomado de documentación interna de ASTSoft (2024).

4.1.3.2 Gestión de recursos

De acuerdo con la opinión de los entrevistados, la dificultad del proyecto y la disponibilidad al momento de asignar los proyectos dependerá mucho del cliente, adicional que no se cuenta con una herramienta estandarizada para la gestión de recursos siendo así que únicamente el supervisor de desarrollo hace uso de la herramienta colaborativa para la gestión de proyectos Trello, para de alguna forma llevar el control de sus proyectos.

Basado tanto en el instrumento de entrevista como en el de observación directa, se identificó que la asignación de recurso humano dependerá mucho de la criticidad del cliente o bien del flujo de caja que pueda generar el proyecto, siendo esto una situación que llega a generar atrasos en los proyectos, pues en cualquier momento pueden mover recursos de un proyecto a otro sin previa planificación, dejando en espera proyectos y generando molestia en los clientes.

En la Tabla 4.5, se puede observar las preguntas realizadas en la entrevista que hacen referencia a la gestión de recursos.

Tabla 4.5.

Asignación y gestión de recursos en los proyectos.

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
¿Cómo se asignan y gestionan los recursos del proyecto (humanos, financieros, tecnológicos)?	Los recursos se asignan dependiendo de la complejidad del proyecto uno determina a cuál desarrollador se le colocara el trabajo siempre y cuando esté disponible, sino se le debe de asignar el trabajo a alguien más. Los recursos del proyecto prácticamente nos gestionamos solos, en casos la PM apoya, pero no mucho. También en casos el gerente general mueve un recurso que uno asigno y le daña esta parte de gestión de recursos y por este motivo se dan atrasos, y etc.	Inicialmente se asigna un Consultor, y si se necesita otro recurso, se hace la solicitud para que la jefatura del otro departamento lo apruebe o bien se le indica a la gerencia general	De acuerdo con la necesidad de cada cliente y disponibilidad de los recursos	El 100% de los entrevistados concuerdan que la asignación de los recursos dependerá de la disponibilidad del momento, así como la gerencia general es determinante en la selección del recurso.
¿Qué herramientas utilizan para la gestión de recursos?	En mi caso utilizo Trello para la gestión de los proyectos y recursos	No se utilizan Herramientas	Ninguna	Solo uno de los departamentos hace uso de una herramienta que le permite gestionar los recursos.

Nota. Tomado de la entrevista (2024).

4.1.3.3 Comunicación

De acuerdo con la información recopilada , se puede decir que ASTSoft no cuenta con una política de comunicación entre los colaboradores de ASTSoft en los distintos proyectos, es decir que depende de cada supervisor la frecuencia con la que se reúne con el equipo, en cuanto a la comunicación con los clientes de igual forma no se siempre se establecen en el cronograma las distintas sesiones de avance del proyecto, lo anterior se basa en la información recopilada de la entrevista y que se observa en la Tabla 4.6.

Tabla 4.6

Frecuencia y contenido de reuniones de seguimiento

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
¿Con qué frecuencia se realizan las reuniones de seguimiento y qué se discute en ellas?	Hoy en día solo tengo un programador a cargo, y este programador está al 100% con un cliente, anteriormente cuando tenía más desarrolladores realizaba una reunión diaria para ver si habían tenido problemas, en que iban a trabajar y demás.	Con muy poca Frecuencia	Semanal o diaria. Tareas realizadas y por realizar	Cada uno de los departamentos define la frecuencia con la que se realizaron las ceremonias, es decir, no se cuenta con un estándar definido.

Nota. Tomado de la entrevista (2024)

4.1.3.4 Monitoreo y control

Actualmente, la empresa no cuenta con KPI (Indicadores Clave de Desempeño) que le permitan monitorear el progreso de los proyectos en cuanto a tiempo y costo. Los KPI son métricas utilizadas para evaluar el éxito de una organización o de una actividad específica en la que está involucrada. Son herramientas esenciales para medir el rendimiento en áreas clave de los proyectos, como la eficiencia, el cumplimiento de plazos y el control de costos. Además, no se dispone de una herramienta estándar para uso de todos los involucrados que permita llevar el

control del proyecto de forma colaborativa. En este caso, solo el supervisor de desarrollo usa Trello y el supervisor de consultoría en ocasiones utiliza Planner, una aplicación de Microsoft que permite organizar tareas, asignar responsabilidades y realizar un seguimiento visual del progreso mediante tableros y gráficos. La situación que se presenta es que cada supervisor determina si usa o no una herramienta, lo que genera que la información no esté centralizada, o bien no se tenga.

Lo anterior se determina a partir de la información recopilada en la Tabla 4.7, la cual corresponde al instrumento de entrevista, de la sección correspondiente al monitoreo y control.

Tabla 4.7

KPI, herramientas y gestión de desviaciones en proyectos

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
¿Qué indicadores clave de desempeño (KPI) utilizan para monitorear el progreso del proyecto?	Por el momento ninguno	No se utiliza	Ninguno	100 % de los entrevistados indican que no cuentan con KPI.
¿Qué herramientas de gestión de proyectos emplean para el monitoreo y control?	Trello	En pocos proyectos se ha utilizado Planner	Ninguna	Basado en las respuestas se identifica que no se cuenta con una herramienta estándar en la organización.
¿Cómo gestionan las desviaciones del plan original del proyecto?	Pues depende si son desviaciones que al final son modificaciones al alcance y son cobrables se realizan y se cobran, si son por una mala	Las desviaciones simplemente se conversan para hacer las modificaciones en el proyecto	No se gestionan	No se cuenta con un estándar, por tanto, cada departamento lo gestiona a su manera y en el caso del supervisor de BI

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
	estimación del proyecto también se realizan, pero en este caso las debemos de asumir.			no realiza una gestión como tal.

Nota. Tomado de la entrevista, 2024

Para el control de las desviaciones, el supervisor suele utilizar el reporte de horas estimadas versus horas registradas que se puede ver en la Tabla 1.4.

4.1.3.5 Gestión del cambio

El tema de la gestión del cambio se hace de forma muy empírica y va depender de quien lo esté llevando a cabo, cuando se trata de cambios que generan un ingreso financiero para ASTSoft se le da prioridad, se envía una propuesta económica al cliente y si esta es aprobada entonces se procede a crear un cronograma de actividades y se busca la forma que estos cambios sean ejecutados lo antes posible, en el caso que sean cambios que no generen ingresos adicionales, es decir, que la empresa deba asumirlos, de igual forma se llevan a cabo pero con una prioridad baja. Todo lo relacionado al control de cambios se maneja vía correo electrónico, para esto no se cuenta con una plantilla estándar que los encargados de gestionar los proyectos puedan utilizar.

En la Tabla 4.8, se muestra la información recopilada en la entrevista correspondiente a la categoría de gestión del cambio.

Tabla 4.8

Proceso para la Gestión del cambio

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
¿Qué proceso siguen para la gestión de cambios en el	En ciertos clientes cuando el alcance es claro, se maneja	No se sigue ningún proceso para los cambios	Se hace sin control	El 66.6 % de los entrevistados indican que no cuentan un con

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
alcance, tiempo o presupuesto del proyecto?	con una propuesta económica por los cambios que se deben de realizar o bien en comunicación con el cliente se le indican los cambios, el tiempo y si el cliente acepta se procede a realizar el trabajo y a cobrar los adicionales.			proceso definido para el control de los cambios, solo el departamento de desarrollo define un proceso en aquellos que son facturables.
¿Cómo evalúan el impacto de los cambios antes de implementarlos ?	No se evalúan, la verdad si son cambios que son cobrables pues mejor para la empresa.	En realidad, se evalúan los cambios para ver si son factibles, si el cambio no es factible no se realiza, esto se habla con el usuario para validar el cambio	No se evalúa	El 66.6 % de los entrevistados indican que no se realiza una evaluación como tal y solo el supervisor de consultoría realiza una evaluación de forma empírica para determinar la factibilidad del cambio
¿Cómo comunican y documentan los cambios aprobados?	Se comunican mediante un correo electrónico indicando que se realizaron “n” cambios y se procede a	Si el cambio fue aprobado se envía un correo al cliente	No se hace	Dos de los tres entrevistados lo hacen por medio de correo electrónico.

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
	realizar la factura por los adicionales.			

Nota. Tomado de la entrevista, 2024.

4.1.3.6 Cierre del proyecto

Para el cierre del proyecto todos los entrevistados concuerdan que no hay un estándar definido para llevar a cabo el cierre como tal, que el cierre se hace vía correo electrónico donde se le indica al cliente que el desarrollo o implementación ya fue finalizado y probado por los usuarios y por tanto ya está puesto en producción, en esta etapa también se determina la satisfacción del cliente donde todos los entrevistados afirma que la forma en la que lo miden es mediante una sesión donde conversan con los usuarios involucrados, pero no se cuenta con un formulario formal o una guía de preguntas a realizar.

En la Tabla 4.9, se muestra la información recopilada en la entrevista correspondiente a la categoría de cierre del proyecto.

Tabla 4.9

Proceso para cierre de proyecto

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
¿Qué pasos siguen para el cierre formal del proyecto?	No tenemos un estándar, pero por lo general lo estamos realizando con un correo electrónico indicándole al usuario que pidió el desarrollo, al jefe de TI, y en si a otras personas involucradas que	Cuando se llega la fecha de salida se le da seguimiento al proyecto y se envía un correo de confirmación	Se indica al cliente vía correo que se finalizó el proyecto para que revise y de visto bueno	100 % de los entrevistados indican que la comunicación se realiza mediante correo electrónico.

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
	ya se salió a producción. En otros casos también hacemos manuales de usuario para enviarlo junto a este correo.			
¿Cómo se mide la satisfacción del cliente o de los interesados con los resultados del proyecto?	En mi caso prácticamente conversando con el jefe de TI y con los usuarios para saber si están utilizando el desarrollo y si les agradó lo que pidieron.	Se hace la consulta al encargado del proyecto por parte del cliente	Mediante una reunión remota con el cliente	El 100% de los entrevistados realizan una sesión con el cliente donde evalúan el producto.

Nota. Tomado de la entrevista (2024)

4.1.3.7 Lecciones aprendidas y mejora continua

En este apartado, todas las personas entrevistadas señalaron que no se documentan las lecciones aprendidas. Lo más habitual es que cada integrante adquiera de manera personal el aprendizaje sobre lo que debe mejorarse en proyectos futuros.

En la Tabla 4.10, se muestra la información recopilada en la entrevista correspondiente a la categoría de lecciones aprendidas y mejora continua.

Tabla 4.10

Lecciones aprendidas y mejora continua

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
¿Cómo documentan y revisan las lecciones aprendidas durante y al final del proyecto?	No se documentan	No se hace	No se hace	ASTSoft no cuenta con una política para la documentación de lecciones aprendidas

Nota. Tomado de la entrevista, 2024.

4.1.3.8 Evaluación de resultados

En el caso de la evaluación de resultados, existe una forma muy escueta de medir hasta cierto punto la rentabilidad de un proyecto en cuanto a tiempo y costo, y es por medio del reporte de horas estimadas versus horas registradas que se puede ver en la tabla 1.4. Este reporte brinda un resultado único que indica si hubo utilidad o pérdida. Esto refleja que la empresa define su rentabilidad a través de un enfoque práctico basado en el balance entre tiempo y costo, ya que este reporte permite evaluar de manera directa si el proyecto se desarrolló dentro del presupuesto asignado. Si las horas reales superan a las estimadas, se genera una pérdida, y si están por debajo, se genera una utilidad, lo cual constituye su principal criterio de evaluación financiera.

En cuanto a la calidad, no se tiene un formulario como tal, sino que la calidad del proyecto se determina si este salió a producción sin problemas, pero no se contemplan otros factores de importancia que pueden generar una satisfacción mayor del cliente. De igual forma, la empresa tampoco cuenta con indicadores o métricas que permitan medir la efectividad del proyecto. Esto refuerza que su enfoque para definir la rentabilidad está limitado a los aspectos financieros y temporales, dejando de lado factores adicionales como la calidad o la satisfacción del cliente, lo que evidencia una carencia de un enfoque integral para la evaluación del éxito de sus proyectos.

En la Tabla 4.11, se muestra la información recopilada en la entrevista correspondiente a la categoría de evaluación de resultados.

Tabla 4.11

Gestión para la evaluación de resultados

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
¿Cómo evalúan el éxito del proyecto en términos de alcance, tiempo, costo y calidad?	Se realiza mediante una página web en la cual el trabajador de AST va ingresando las horas diarias al proyecto que este trabajando, este proyecto anteriormente se tuvo que haber creado y asignado las horas por recurso que trabajará en este, al final del proyecto se saca una estadística de las horas estimadas contra las horas consumidas. Con respecto a la calidad y el alcance lo sacamos contra el blueprint siempre y cuando se hubiese cumplido el 100% de lo establecido en el documento. También la calidad en casos la podemos asignar a que tan feliz quedo el usuario / cliente con el desarrollo.	Actualmente nosotros no medimos el éxito del proyecto, por lo menos no los consultores	No se hace	Actualmente el éxito de un proyecto se mide únicamente si fue o no rentable.
¿Qué indicadores o métricas utilizan para medir la efectividad del proyecto?	En mi caso horas estimadas versus horas consumidas	No se utilizan métricas para medir la efectividad del proyecto	No se hace	No se cuenta con indicadores como tal.

Pregunta	Supervisor de Desarrollo	Supervisor de Consultoría	Supervisor de BI	Síntesis
¿Cómo manejan la retroalimentación de los interesados postproyecto?	No se maneja	No se hace	No se hace	No se cuenta con un estándar o política que permita dar el seguimiento.

Nota. Tomado de la entrevista, 2024.

4.1.3 Equipo de proyecto

Con base en los instrumentos de entrevista, observación directa y revisión documental, se identificó que el conocimiento en la gestión de proyectos de cada uno de los entrevistados tiene un enfoque predominantemente empírico. Esto significa que las prácticas realizadas carecen de un sustento metodológico formal que garantice la estandarización y eficiencia en los procesos. Además, se evidenció que la empresa no dispone de herramientas tecnológicas específicas, procedimientos claros ni una metodología formal que sirva como guía para el equipo de proyecto.

Evidencias del diagnóstico:

- Entrevistas: Un 85% de los entrevistados indicó que no ha recibido formación formal en gestión de proyectos, y sus conocimientos provienen de la experiencia práctica en el trabajo.
- Revisión documental: Los documentos de planificación de proyectos revisados muestran inconsistencias significativas, como cronogramas incompletos y presupuestos sin desglose detallado.
- Observación directa: Durante el análisis de un proyecto en curso, se constató la ausencia de reuniones de seguimiento estructuradas, así como problemas de comunicación evidentes entre los miembros del equipo.

Impacto de la problemática identificada:

La falta de conocimiento técnico y metodológico en gestión de proyectos genera las siguientes consecuencias:

- Planificación deficiente: Los planes carecen de objetivos claros, lo que dificulta medir el progreso.

- Mala gestión de recursos: No se asignan ni controlan los recursos de manera óptima, lo que ocasiona sobrecostos.
- Problemas de comunicación: La falta de canales efectivos provoca malentendidos y duplicidad de esfuerzos.
- Atrasos en proyectos: Según la tabla 1.4, el 54% de los proyectos revisados presentan un déficit de horas, habiendo consumido más tiempo del estimado inicialmente.
- Pérdida financiera: El incremento en costos y retrasos afecta la rentabilidad de los proyectos.
- Desmotivación del equipo: La falta de claridad en roles y expectativas genera frustración y disminuye la moral del personal.

4.1.5 Buenas prácticas en gestión de proyectos

En la presente sección se pretende determinar cuáles son las prácticas de metodologías aplicables a la organización, en consecuencia, del resultado del modelo de idoneidad aplicado en la sección anterior, se lleva a cabo una verificación de la compatibilidad de sus proyectos con los valores y principios ágiles.

En la Tabla 4.12, se puede observar la relación que tienen los valores de ágil con respecto a lo aplicado en ASTSoft.

Tabla 4.12

Relación de los valores ágiles aplicados en ASTSoft

Valores ágiles	Detalle	Aplicable en ASTSoft
Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas	Se valora más la colaboración y comunicación directa entre las personas que la rigidez de los procesos y el uso de herramientas.	Sí
Software funcionando sobre documentación extensiva	Se prioriza la entrega de software que funcione y tenga valor para el usuario, en lugar de dedicar	Sí

Valores ágiles	Detalle	Aplicable en ASTSoft
	demasiado tiempo a generar documentación exhaustiva.	
Colaboración con el cliente sobre negociación contractual	Se fomenta una relación colaborativa y continua con el cliente, en lugar de enfocarse únicamente en los términos del contrato.	Sí
Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan	Se valora la capacidad de adaptarse a los cambios y ajustar el rumbo según sea necesario, en lugar de seguir estrictamente un plan predeterminado.	En ocasiones

Nota. Elaborado a partir del manifiesto ágil (2001)

En la Tabla 4.12 se observa que tres de los valores del enfoque ágil se aplican de manera natural en la organización, priorizando las relaciones humanas para garantizar la satisfacción del equipo y los clientes. Sin embargo, el último valor no siempre se cumple, ya que los proyectos suelen gestionarse de forma predictiva. Esto se evidencia en la adherencia estricta al plan inicial, el énfasis en la estabilidad y el control, el uso de herramientas tradicionales de gestión y el foco en entregables predefinidos. Aunque esta rigidez puede variar según la criticidad del proyecto, en general limita la flexibilidad y la adaptación al cambio.

Ahora bien, el cuarto valor del agilismo es algo que ASTSoft puede implementar sin problema alguno, pues la naturaleza de sus proyectos se puede adaptar sin la necesidad de aplicar cambios significativos en la operación y que al final será de gran beneficio.

En la tabla 4.13 se muestra la razón por la que los principios del agilismo son aplicables en la gestión de proyectos de ASTSoft.

Tabla 4.13*Relación de los valores ágiles aplicados en ASTSoft*

Principio	Descripción	Actualidad de ASTSoft
1. Satisfacción del cliente	La prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software valioso.	En efecto la empresa se preocupa por que el cliente siempre obtenga un producto de calidad buscando la satisfacción del cliente, el detalle es la dificultad para realizar entregas a tiempo
2. Bienvenida al cambio	Aceptar cambios en los requisitos, incluso en etapas tardías del desarrollo, para mejorar la ventaja competitiva del cliente.	Siempre existe cierta resistencia cuando el proyecto está en etapas avanzadas, a no ser que esto genere un ingreso financiero al momento.
3. Entrega frecuente	Entregar software funcional con frecuencia, en períodos de pocas semanas a unos pocos meses, con preferencia a los períodos más cortos.	La organización realiza una entrega final de los productos, a pesar de poder realizar entregas frecuentes.
4. Colaboración diaria	Los desarrolladores y el negocio deben trabajar juntos diariamente durante todo el proyecto.	En la organización se realizan sesiones únicamente cuando el proyecto así lo amerite.
5. Motivación de individuos	Construir proyectos alrededor de individuos motivados, dándoles el entorno y el apoyo que necesitan y confiando en ellos para realizar el trabajo.	La motivación del equipo no siempre está en un buen nivel, debido diferentes factores administrativos.
6. Comunicación cara a cara	El método más eficiente y efectivo de comunicar información a un equipo de desarrollo es la conversación cara a cara.	A nivel interno por lo general la comunicación se da vía Teams y solo con algunos clientes se coordinan visitas para las diferentes reuniones.

Principio	Descripción	Actualidad de ASTSoft
7. Software funcionando	El software que funciona es la medida principal del progreso.	La organización siempre vela que cada funcionalidad desarrollada sea funcional antes de entregar el producto final, pero también suele pasar que se presente algún tipo de incidencia que requiera corrección.
8. Ritmo sostenible	Los procesos ágiles promueven un desarrollo sostenible. Los patrocinadores, desarrolladores y usuarios deben ser capaces de mantener un ritmo constante indefinidamente.	Actualmente cada persona trabaja bajo sus propias reglas y por tanto no hay constancia, llegando al estrés y fatiga laboral.
9. Excelencia técnica	La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la agilidad.	Cada miembro del equipo siempre se preocupa y esfuerza por brindar lo mejor de cada uno.
10. Simplicidad	La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.	El equipo siempre busca finalizar todo el trabajo en lugar de dividirlo en tareas más pequeñas que pueda brindar valor.
11. Equipos autoorganizados	Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos autoorganizados.	Cada miembro del equipo cuenta con la potestad de tomar decisiones y decidir que tareas realizar.
12. Reflexión y ajuste	A intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo, y luego ajusta y sintoniza su comportamiento en consecuencia.	No existen sesiones de retrospectiva

Nota. Elaborado a partir del Manifiesto ágil (2001)

La Tabla 4.13 demuestra que los doce principios del agilismo pueden ser aplicados en ASTSoft, pues brinda grandes beneficios en cuanto a la optimización de la gestión de proyectos. Como se mencionó anteriormente, el filtro de idoneidad lleva por el camino del agilismo y por esto es importante poder analizar y comparar los principios de metodologías como Scrum y Kanban.

En la Tabla 4.14 se muestra por cada principio de Scrum la razón por la que es o no aplicable en la organización y su buena práctica relacionada.

Tabla 4.14

Relación de los principios Scrum y su aplicación de buenas prácticas en ASTSoft

Principio	Buena práctica	Por qué aplica en ASTSoft
Control de proceso empírico	Este enfoque permite a los equipos adaptarse más eficazmente a los cambios en los requisitos o circunstancias del proyecto, maximizando así la entrega de valor de manera eficiente.	Los proyectos en ASTSoft, debido a sus características, suelen ser cambiantes y por la forma como se gestiona se suelen atrasar los proyectos.
Auto organización	Aumenta la motivación y el compromiso del equipo, sino que también promueve la innovación y la agilidad al permitir respuestas rápidas a los cambios y desafíos que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto.	La empresa actualmente empodera a los miembros del equipo, sin embargo, no se hace de la mejor forma, pues se suele generar estrés en las personas
Colaboración	La colaboración en Scrum no se limita solo al trabajo conjunto, sino que también implica una cultura de apertura, confianza y compromiso mutuo que contribuye significativamente al éxito del proyecto y al	Se requiere de una colaboración constante por cada miembro del equipo de cada proyecto para poder llevar control eficiente de los proyectos, actualmente no se tiene una cultura

Principio	Buena práctica	Por qué aplica en ASTSoft
	cumplimiento de los objetivos del negocio.	colaborativa ni herramientas que permitan esto.
Priorización basada en valor	La priorización basada en valor en Scrum no solo ayuda a optimizar el uso de los recursos del equipo, sino que también asegura que el producto o proyecto entregue el máximo valor posible a los clientes y usuarios finales de manera iterativa e incremental.	Es indispensable poder realizar una priorización eficiente, pues por el volumen de proyectos y las tareas de estos los recursos no se optimizan de la mejor forma.
Tiempo asignado o bloque de tiempo (Time Boxing)	Ayuda a ser efectivo al establecer estructuras de tiempo claras y gestionar de manera eficiente los recursos disponibles, asegurando que el equipo mantenga un ritmo constante y entregue valor de manera consistente en cada iteración del proyecto.	La entrega de los proyectos se da en plazos específicos, por lo tanto, trazar el tiempo y monitorearlo en reuniones periódicas establecidas es una medida aplicable a la empresa
Desarrollo iterativo	Promueve la entrega rápida y continua de valor al cliente, facilita la adaptación a cambios y proporciona una estructura para la mejora continua del producto a lo largo del tiempo.	Es algo que puede ser de gran utilidad en ASTSoft, pues permite tener una visión más clara de lo que se debe mejorar en cada entregable.

Nota. Tomado de la Guía de los fundamentos de Scrum (2013a, p. 21) y elaboración propia basado en la información recopilada.

De la Tabla 4.14 se puede determinar que el marco de trabajo Scrum es posible tomar las buenas prácticas y adaptarlas a ASTSoft como mejora en su gestión de proyectos, además, es importante mencionar que estas buenas prácticas permiten que la organización pueda mejorar la

eficiencia, la calidad del producto y la satisfacción del cliente al permitir una respuesta más rápida ante los cambios y una colaboración efectiva entre los equipos de trabajo.

En la Tabla 4.15, se muestra por cada principio de Kanban la razón por la que es o no aplicable en la organización y su buena práctica relacionada.

Tabla 4.15.

Relación de los principios Kanban y su aplicación de buenas prácticas en ASTSoft

Principio	Buena práctica	Por qué aplica en ASTSoft
Visualizar	Ayudan a mantener un flujo de trabajo eficiente, mejorar la visibilidad de las tareas en curso y facilitar la colaboración dentro del equipo.	Si los miembros del equipo tienen una visualización de los proyectos puede surgir una mayor colaboración entre los equipos.
Limitar el Trabajo en Curso (WIP)	Es una práctica fundamental para mejorar la eficiencia y el flujo de trabajo	Las personas suelen dispersarse en las diferentes tareas, al no enfocarse en una sola actividad se suelen generar atrasos y mayor probabilidad de errores.
Gestionar el flujo	Gestionar el flujo de trabajo de manera efectiva es una práctica esencial para optimizar la entrega de valor y la eficiencia del equipo	La organización precisa de la mejora en cuanto a gestionar el flujo de trabajo.
Hacer las políticas explícitas	Proporciona claridad y consistencia en cómo se deben manejar las tareas y el flujo de trabajo	Actualmente cada persona encargada de un proyecto lo ejecuta de acuerdo con lo que considere necesario, se requiere contar con un estándar general para todos los miembros del equipo.

Principio		Buena práctica	Por qué aplica en ASTSoft
Implementar retroalimentación	ciclos de	Fomenta la mejora continua y optimiza el proceso de trabajo	Es importante poder contemplar las oportunidades de mejora de proyectos realizados en proyectos futuros para una mayor eficiencia.
Mejorar evolucionar experimentalmente	colaborativamente,	Permite una mejor adaptación del equipo lo que lleva a responder de manera más efectiva a las oportunidades que surjan.	Si logra determinar que el proceso se puede mejorar, entonces existe la posibilidad de modificarlo para evolucionar.

Nota. Tomado de la Guía oficial del método Kanban (2021, p. 6) y elaboración propia basado en la información recopilada

Al igual que los principio de Scrum, los principios de Kanban y sus buenas prácticas se pueden aplicar en ASTSoft, ahora bien, se determina que la metodología Scrum es la que mejor se adapta, pues podría aportar aspectos relevantes que enriquecerían a la gestión de proyectos, empezando por la determinación de funciones en el equipo que permitiría llevar un mayor orden y diligencia, un Scrum master, por ejemplo, que salvaguarda el procedimiento y procura que el equipo mantenga las directrices para que el marco de trabajo de los resultados positivos esperados.

Asimismo, el incluir al cliente de manera activa en el proceso de creación de los entregables conduce a un puerto más seguro la entrega de valor, de la misma manera la priorización de tareas y establecimiento de períodos específicos para revisiones de avances y entregas funcionales aportan gran utilidad al monitoreo y control, además, ASTSoft cuenta con equipos establecidos y predecibles y en este caso Scrum puede ser más adecuado debido a su estructura y previsibilidad en la planificación y entrega de incrementos de producto.

Hoy en día la empresa está acostumbra a un enfoque muy estructurado, en este caso Scrum ofrece un enfoque estructurado pero flexible para el desarrollo de software, que enfatiza la colaboración, la entrega de valor continuo y la mejora continua del equipo y del proceso.

4.1.6 Inventario de buenas prácticas recomendadas para la gestión de proyectos.

Se propone una nueva metodología, creada específicamente para ASTSoft, que surge a partir de un análisis profundo de las prácticas actuales de la organización que se pueden observar en la tabla 4.16 y los tipos de proyectos ejecutados. Tras revisar las metodologías ágiles de Scrum y Kanban, se determinó que Scrum es el marco más adecuado para gestionar proyectos en la empresa. Con base en este enfoque, se desarrolló un análisis detallado de las prácticas a implementar, fundamentado en los hallazgos del diagnóstico de la situación actual de ASTSoft.

Tabla 4.16.

Inventario de prácticas actuales de ASTSoft

Área	Práctica Actual	Descripción
Planificación del Proyecto	Planificación informal o inexistente	Los proyectos se inician sin un plan formal. Los equipos comienzan a trabajar con poca o ninguna estructura.
Asignación de Roles	Roles poco definidos	Los miembros del equipo se asignan tareas de manera flexible, sin una clara definición de roles y responsabilidades.
Metodología de Trabajo	Sin metodología formal	Se utiliza una mezcla de prácticas sin seguir un marco ágil, como Scrum o Kanban, ni ninguna metodología tradicional.
Comunicación	Comunicación verbal y reuniones esporádicas	La comunicación entre miembros del equipo es mayormente verbal, y las reuniones no son programadas regularmente, sino solo cuando es necesario.
Seguimiento del Proyecto	Sin herramientas o indicadores de progreso	No se usan herramientas de seguimiento de proyectos como Jira o Trello, y el progreso se evalúa de manera subjetiva.
Gestión de Riesgos	Sin planificación de riesgos	No se identifican ni gestionan proactivamente los riesgos. Los problemas se abordan cuando surgen de manera inesperada.
Control de Calidad	Pruebas no estructuradas	Las pruebas se realizan de manera informal, sin un plan definido de aseguramiento de calidad ni un proceso claro de control.
Evaluación de Desempeño	Feedback informal y esporádico	El desempeño de los empleados no se evalúa de manera formal ni estructurada; el feedback se da de manera esporádica.

Área	Práctica Actual	Descripción
Gestión de Cambios	Cambios gestionados de forma no estructurada	Los cambios en los requisitos o el alcance se gestionan de manera ad-hoc, sin un proceso formal de control de cambios.
Documentación	Documentación mínima o inexistente	La documentación es escasa o se encuentra en diferentes formatos no centralizados (por ejemplo, correos electrónicos o notas en reuniones).

La Tabla 4.17 muestra algunas prácticas asociadas a necesidades identificadas en ASTSoft según su diagnóstico.

Tabla 4.17

Inventario de buenas prácticas Scrum según hallazgos de necesidades

Hallazgo	Buenas Prácticas	Vinculación con Scrum
Comunicación con el cliente	Existencia de comunicación, pero no siempre oportuna. Reuniones periódicas para presentar avances y entregas funcionales. Creación del blueprint.	Sprint Review: Revisión del incremento con el cliente y recopilación de feedback. Backlog de Producto: Documento vivo que define y prioriza los requerimientos.
Planificación del proyecto	Planificación mínima y falta de seguimiento al cronograma. Implementar metodología ágil. Trabajar por fases. Usar tablero Scrum.	Sprint Planning: Evento para planificar el trabajo del Sprint. Tableros Scrum para visualizar tareas.
Herramientas de trabajo	No hay herramientas estándar para la gestión de proyectos. Definir una herramienta visual estándar. Uso de tablero Scrum.	Tablero Scrum (Kanban): Herramienta visual para gestionar tareas y flujos.
Monitoreo y control	Falta de control estandarizado de tareas. Realizar reuniones diarias para validar estatus. Sesiones de no más de 15 minutos.	Daily Scrum: Reuniones diarias para inspeccionar y ajustar el progreso.

	Hallazgo	Buenas Prácticas	Vinculación con Scrum
Gestión del cronograma	No se cuenta con herramientas colaborativas para gestionar cronogramas.	Plantear cronogramas según planificación de sprints.	Sprints: Cronograma basado en iteraciones cortas y planificadas.
Comunicación del equipo de proyecto	Falta de reuniones para compartir avances y derribar barreras.	Reunión inicial del proyecto. Reuniones diarias de 15 minutos.	Daily Scrum: Alineación diaria del equipo para comunicar avances y resolver impedimentos.
Trabajo en equipo	Falta de integración de nuevos miembros y claridad de funciones.	Uso de tablero Scrum. Definición de roles (Product Owner, Scrum Master, equipo de desarrollo).	Definición de roles de Scrum: Cada miembro tiene un rol claro y responsabilidades específicas.
Mejora continua	Falta de análisis de oportunidades de mejora.	Realizar reuniones de retrospectiva y documentar las mejoras.	Sprint Retrospective: Análisis de procesos para identificar mejoras continuas.
Alcance del proyecto	Documentación y delimitación inadecuada del alcance.	Mejorar la documentación. Declaración de la visión del proyecto.	Product Backlog: Definición y priorización clara del alcance.
Capacidades de recurso humano	Falta de conocimiento en gestión de proyectos ágiles.	Capacitar al equipo en Scrum.	Capacitación en Scrum: Mejora en la autogestión y dominio de la metodología.
Gestión del cambio	Gestión informal del cambio sin procedimientos claros.	Control de cambios al final de cada Sprint. Informar al cliente y usar documentos específicos.	Sprint Review y Backlog Refinement: Ajustes basados en necesidades emergentes y cambios priorizados.
Gestión de riesgos	No se identifican ni gestionan riesgos.	Realizar reuniones para analizar riesgos y soluciones.	Sprint Planning y Daily Scrum: Identificación temprana y monitoreo constante de riesgos.
Almacenamiento documental	Falta de estándares para almacenamiento y acceso a documentos.	Crear un repositorio compartido y estandarizar procesos.	Repositorio compartido: Vinculado con la transparencia del marco de Scrum y colaboración efectiva.

	Hallazgo	Buenas Prácticas	Vinculación con Scrum
Liderazgo	Falta de líderes definidos para la gestión de proyectos.	Definir roles claros (Product Owner, Scrum Master).	Scrum Roles: Responsabilidad compartida y liderazgo distribuido según los roles de Scrum.

Nota. Elaboración propia basada en los hallazgo y buenas prácticas Scrum (2024)

4.3 Metodología que más se ajusta a ASTSoft

Una vez identificados los tipos de proyectos, se aplica el filtro de idoneidad como herramienta clave para determinar qué modelo es el que mejor se ajusta a ASTSoft.

En este diagnóstico, los atributos organizacionales y de proyectos son evaluados bajo tres principales categorías: cultura, equipo y proyectos. Luego de aplicar el filtro de idoneidad se tiene como resultado las respuestas en la Tabla 4.18.

Tabla 4.18

Evaluación del filtro de idoneidad

CULTURA		Calificar
ACEPTACIÓN DEL ENFOQUE		
1	¿Existe un patrocinador sénior que entienda y apoye el uso de un enfoque ágil para este proyecto?	5
1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PARCIAL, 10 corresponde: NO		
CONFIANZA EN EL EQUIPO		
2	Tomando en cuenta los patrocinadores y los representantes del negocio que trabajarán con el equipo. ¿Tienen estos interesados la confianza en que el equipo puede transformar su visión y necesidades en un producto o servicio exitoso, con apoyo y retroalimentación continuos en ambas direcciones?	1
1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PROBABLEMENTE, 10 corresponde: POCO PROBABLE		
PODERES DEL EQUIPO PARA LA TOMA DE DECISIONES		

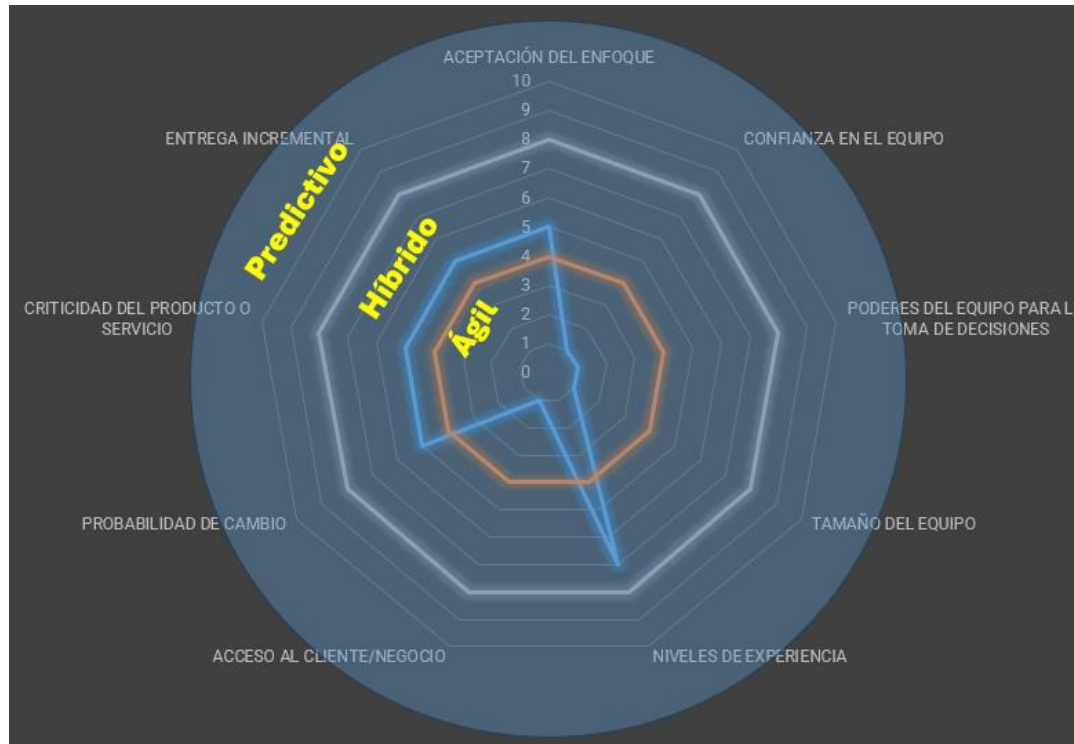
3	¿Se le dará autonomía al equipo para tomar sus propias decisiones locales sobre cómo emprender el trabajo?	1
1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PROBABLEMENTE, 10 corresponde: POCO PROBABLE		
EQUIPO		
TAMAÑO DEL EQUIPO		
4	¿Cuál es el tamaño del equipo principal?	1
Usar esta escala: 1-9 = 1, 10-20 = 2, 21-30 = 3, 31-45 = 4, 46-60 = 5, 61-80 = 6, 81-110 = 7, 111-150 = 8, 151 – 200 = 9, 201+ = 10		
NIVELES DE EXPERIENCIA		
5	Considerar los niveles de experiencia y habilidades de las funciones del equipo principal. Aunque es normal tener una mezcla de personas experimentadas e inexpertas en las funciones, para que los proyectos ágiles funcionen sin problemas es más fácil cuando cada función tiene al menos un miembro experimentado	7
1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PARCIAL, 10 corresponde: NO		
ACCESO AL CLIENTE/NEGOCIO		
6	¿Tendrá el equipo acceso diario a por lo menos un representante del negocio/del cliente con el fin de hacer preguntas y obtener retroalimentación?	1
1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PARCIAL, 10 corresponde: NO		
PROYECTO		
PROBABILIDAD DE CAMBIO		
7	¿Qué porcentaje de requisitos podrían cambiar o ser descubiertos mensualmente?	5
1 corresponde :50%, 5 corresponde: 25%, 10 corresponde: 5%		
CRITICIDAD DEL PRODUCTO O SERVICIO		

8	Para ayudar a determinar los niveles probables de rigor adicional para verificación y documentación que puedan requerirse, evaluar la criticidad del producto o servicio que se está construyendo. Utilizando una evaluación que considere pérdidas debida al posible impacto de los defectos, determinar que podría ocasionar una falla.	5
1 corresponde: Tiempo, Fondos Discrecionales, 5 corresponde: Fondos Esenciales, Vida única, 10 corresponde: Muchas vidas		
ENTREGA INCREMENTAL		
9	¿Se puede construir y evaluar el producto o servicio en porciones? Además, ¿estarán disponibles los representantes de la empresa o del cliente para proporcionar retroalimentación oportuna sobre los incrementos entregados?	5
1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: QUIZÁS / A VECES, 10 corresponde: POCO PROBABLE		
<i>Nota.</i> Elaboración propia, 2024.		

Al ingresar dichos valores en un gráfico radar, se obtiene para cada uno de los ejes evaluados la ubicación según si se adecúan a un trabajo mediante modelo ágil, predictivo o híbrido, como se muestra en la Figura 4.4.

Figura 4.4

Gráfico radar resultado de la aplicación del filtro de idoneidad



Nota. Elaboración propia, 2024.

En la Figura 4.4, es posible observar que, en cuanto a los ejes evaluados de la categoría correspondiente a cultura, la aceptación del enfoque, confianza en el equipo y poderes para la toma de decisiones se ubican en el enfoque ágil, en el caso de la categoría de equipo, el tamaño del equipo y el acceso al cliente se ubican en el enfoque ágil y el nivel de experiencia se ubica en el enfoque híbrido, por último, la categoría de proyecto, la probabilidad del cambio, criticidad del producto o servicio y entrega incremental se ubican en el enfoque híbrido.

Es comprensible que el filtro de idoneidad se esté debatiendo entre el modelo ágil y el híbrido, pues la organización realiza proyectos de desarrollo de software el cual podría gestionarse bajo una metodología ágil y los proyectos de implementación de Intelisis ERP y BI se puede gestionar mediante metodologías híbridas, ya que siempre dentro de estos proyectos podrían presentarse pequeños proyectos de desarrollo que influyen.

Luego de la aplicación del diagnóstico de idoneidad, se determina, según sus resultados, que es posible trabajar estos proyectos bajo prácticas de modelos tanto ágiles como híbridos, siendo

los ágiles los que cuentan con mayor idoneidad para ASTSoft, pues los proyectos de desarrollo son los que más presencia tienen en la organización, y como tal se requiere de una metodología que permita tener flexibilidad y adaptabilidad, una mejor gestión de riesgos, una entrega continua de valor, una mejor comunicación entre los miembros del equipo, mejora continua a través de reuniones de retrospectiva, que permita empoderar a los equipos de trabajo.

4.4 Software para la gestión de proyectos

Mediante la Tabla 4.19, se realiza un comparativo entre Microsoft Loop, Jira y Trello.

Tabla 4.19

Comparativo de herramientas para la gestión de proyectos

Característica	Microsoft Loop	Trello	Jira
Propósito principal	Colaboración en tiempo real para proyectos creativos.	Gestión visual de tareas y proyectos.	Gestión de proyectos y seguimiento de incidencias.
Estructura de tareas	Espacios y páginas flexibles con bloques dinámicos.	Tableros Kanban con tarjetas personalizables.	Tableros Kanban y Scrum para flujos ágiles.
Colaboración	Integración fluida con Microsoft 365, edición simultánea.	Invita a equipos para colaborar en tableros.	Herramientas avanzadas para equipos de desarrollo.
Personalización	Moderada, centrada en productividad y diseño.	Alta, con etiquetas, colores y listas.	Muy alta, con flujos de trabajo y automatización.
Integraciones	Ecosistema de Microsoft (Teams, Word, Excel).	Amplia, compatible con múltiples apps.	Atlassian Suite, GitHub, y más.
Facilidad de uso	Intuitiva, enfocada en usuarios de Microsoft.	Muy fácil, ideal para principiantes.	Compleja para nuevos usuarios, ideal para expertos.

Característica	Microsoft Loop	Trello	Jira
Precio	Incluido en Microsoft 365 (modelos de suscripción).	Gratis con opción premium.	Suscripción con opciones avanzadas según plan.
Casos de uso comunes	Lluvia de ideas, notas compartidas, proyectos dinámicos.	Tareas personales y de equipo, proyectos simples.	Desarrollo de software, seguimiento de bugs.

Nota. Elaboración propia, 2024

De acuerdo con el comparativo anterior, se puede determinar:

- **Propósito principal**
 - Microsoft Loop: Diseñado para fomentar la colaboración en tiempo real. Se enfoca en proyectos creativos, facilitando la co-creación de contenido dinámico en un espacio flexible. Es útil para equipos que trabajan en ideas, documentos compartidos o planes en constante evolución.
 - Trello: Ofrece una forma visual y sencilla de gestionar proyectos y tareas mediante tableros Kanban. Es ideal para organizar tareas personales, pequeños proyectos de equipo y flujos de trabajo sencillos.
 - Jira: Orientado a la gestión de proyectos técnicos y desarrollo de software. Se especializa en flujos de trabajo ágiles como Kanban y Scrum, seguimiento de incidencias y reportes detallados.
- **Estructura de tareas**
 - Microsoft Loop: Utiliza un formato flexible de "espacios" que permiten crear páginas y bloques dinámicos. Estos bloques pueden incluir texto, listas, imágenes o datos vinculados a otras aplicaciones de Microsoft.
 - Trello: Organiza tareas mediante tableros, listas y tarjetas. Las tarjetas son personalizables y pueden representar tareas, notas o cualquier información relevante. Es perfecto para visualizar el progreso de tareas.
 - Jira: Ofrece tableros Kanban y Scrum configurables. Permite dividir los proyectos en historias de usuario, tareas y subtareas, adaptándose a proyectos complejos.

- Colaboración
 - Microsoft Loop: Se integra con herramientas de Microsoft 365 como Teams, Word y Excel, permitiendo edición simultánea en tiempo real. Es ideal para mantener a los equipos alineados, ya que todo el contenido está interconectado.
 - Trello: Los equipos pueden colaborar añadiendo comentarios, etiquetas y archivos en las tarjetas. Aunque no tiene edición en tiempo real al estilo de Loop, facilita la interacción mediante menciones y notificaciones.
 - Jira: Facilita la colaboración en equipos grandes con herramientas avanzadas para seguimiento de cambios, discusiones en tareas y notificaciones. Es especialmente útil en equipos de desarrollo que trabajan en ciclos ágiles.
- Personalización
 - Microsoft Loop: Ofrece personalización básica, centrada en bloques dinámicos y diseño limpio. Aunque es menos configurable que Trello o Jira, permite crear estructuras organizadas de forma intuitiva.
 - Trello: Su alto nivel de personalización permite a los usuarios cambiar etiquetas, colores, añadir fechas límite, automatizaciones y más. Ideal para proyectos donde el diseño visual es clave.
 - Jira: Es extremadamente personalizable, especialmente para usuarios técnicos. Permite configurar flujos de trabajo, estados personalizados, reportes y hasta integraciones con sistemas externos.
- Integraciones
 - Microsoft Loop: Su fuerza radica en el ecosistema de Microsoft, integrándose perfectamente con herramientas como Teams, Word, Excel y Outlook.
 - Trello: Compatible con una amplia variedad de aplicaciones y extensiones, como Slack, Google Drive y Zapier. Su versatilidad permite integrarse a casi cualquier flujo de trabajo.
 - Jira: Se integra profundamente con herramientas de desarrollo (GitHub, Bitbucket) y otros productos de Atlassian como Confluence. Es ideal para equipos técnicos que necesitan flujos de trabajo especializados.

- Facilidad de uso
 - Microsoft Loop: Muy fácil de usar, especialmente para equipos familiarizados con el entorno de Microsoft. Su diseño está pensado para que los usuarios puedan comenzar rápidamente.
 - Trello: Una de las herramientas más intuitivas. Los usuarios nuevos pueden adaptarse fácilmente gracias a su diseño simple basado en arrastrar y soltar.
 - Jira: Su curva de aprendizaje es más pronunciada debido a la cantidad de funciones y configuraciones avanzadas. Es más adecuada para usuarios técnicos o equipos con experiencia en gestión de proyectos.
- Precio
 - Microsoft Loop: Incluido en las suscripciones de Microsoft 365, lo que lo hace una buena opción si ya utilizas este ecosistema.
 - Trello: Ofrece una versión gratuita con funcionalidades básicas, pero sus planes premium desbloquean opciones como automatizaciones avanzadas y mayor capacidad de almacenamiento.
 - Jira: Modelo de suscripción basado en el tamaño del equipo y características requeridas. Puede ser más costoso, pero las funciones avanzadas justifican el precio para equipos técnicos.
- Casos de uso comunes
 - Microsoft Loop: Ideal para lluvia de ideas, proyectos creativos, documentación colaborativa y organización de información en equipos multidisciplinarios.
 - Trello: Excelente para proyectos pequeños, planificación personal, gestión de tareas de equipo y cualquier proyecto que necesite una visualización clara y sencilla.
 - Jira: Perfecto para equipos de desarrollo, seguimiento de bugs, gestión ágil (Scrum o Kanban) y proyectos grandes con múltiples dependencias.

En conclusión, si lo que se necesita es flexibilidad y un entorno colaborativo creativo, Microsoft Loop es la opción ideal. Para quienes priorizan la simplicidad visual y una gestión intuitiva, Trello es la mejor alternativa. En cambio, si se requiere una plataforma robusta con herramientas avanzadas para proyectos complejos, Jira es la elección más adecuada.

Capítulo 5 Propuesta de Solución

En este capítulo, se desarrolla la propuesta o propuestas de solución, conforme a lo definido en el objetivo general.

5.1 Introducción

Con el presente apartado se explican conceptos básicos de la gestión de proyectos, así como metodología propuesta y su plan de implementación en ASTSoft.

5.1.1 Propósito de la Guía

El propósito de esta guía es proporcionar una metodología comprensible y aplicable para la implementación de proyectos de desarrollo de software en ASTSoft. Esta guía está diseñada para ayudar a los equipos a mejorar su eficiencia, colaboración y capacidad de respuesta a los cambios. Al seguir esta metodología, los usuarios podrán mejorar la productividad, fomentar la colaboración, aumentar la flexibilidad y elevar la calidad del producto. Además, se recomienda crear e implementar políticas organizacionales que respalden esta metodología. Estas políticas servirán como marco normativo para garantizar su adopción consistente, asegurar la alineación con los objetivos estratégicos de ASTSoft, y fomentar una cultura de trabajo basada en los principios y prácticas propuestos.

5.1.2 Alcance

Esta guía está diseñada para proporcionar un marco comprensivo y coherente para la gestión de proyectos dentro de la organización. El objetivo es asegurar que todos los proyectos sigan un proceso estandarizado que permita la consistencia, calidad, y eficiencia en la entrega de resultados. Esta guía cubre todas las fases del ciclo de vida del proyecto, desde la iniciación hasta el cierre, proporcionando directrices claras y prácticas recomendadas para cada etapa.

Tipos de proyectos a los cuales se aplica:

- **Proyectos de Desarrollo de Software:** soluciones personalizadas, incluyendo el desarrollo a medida de APIs, aplicaciones web, diseño de aplicaciones móviles y creación de componentes para distintos sistemas, ya sean propios o de terceros proveedores.

- **Proyectos de Consultoría:** la empresa implementa Intelisis ERP, un sistema diseñado para adaptarse a diversas industrias, como la automotriz, hotelera, médica y de venta al por menor, entre otras.
- **Proyectos de inteligencia de negocio:** iniciativas orientadas a la recolección, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos dentro de una organización, con el fin de transformarlos en información valiosa y accionable. Su propósito es facilitar la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas.

5.1.3 Definiciones y términos clave

A continuación, se detallan una serie de términos que son necesarios conocer y manejar como parte del lenguaje de proyectos que propone esta metodología.

Dueño de producto: es una función clave responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del equipo de desarrollo. El Dueño de Producto actúa como el representante del cliente y del negocio, asegurando que el equipo de desarrollo esté trabajando en las tareas y características que proporcionen el mayor valor posible.

Brief de proyecto: es un documento conciso que reúne la información clave y los requisitos fundamentales de un proyecto. Su función es servir como una guía que alinea las expectativas de todas las partes involucradas. El propósito principal es definir de manera clara el alcance, los objetivos y los recursos necesarios para garantizar la ejecución exitosa del proyecto.

Ceremonias: reuniones organizadas con el propósito de promover la transparencia, optimizar la colaboración y asegurar que el equipo esté alineado con los objetivos del proyecto.

Blueprint: es un documento detallado que describe cómo se debe llevar a cabo el proyecto. Generalmente, sirve como una guía integral para la planificación y ejecución de la implementación.

Entrega de valor: se refiere a la capacidad de un equipo de desarrollo para proporcionar incrementos de producto que sean funcionales y útiles para los usuarios finales o clientes en ciclos cortos y repetitivos. Este concepto es central en las metodologías ágiles, que priorizan la satisfacción del cliente a través de la entrega temprana y continua de software valioso.

Facilitador ágil: es una persona que facilita y apoya los procesos ágiles dentro de un equipo o una organización. Su función principal es ayudar al equipo a seguir las prácticas ágiles, mejorar la comunicación y colaboración, y asegurar que los eventos y ceremonias ágiles se realicen de

manera efectiva. El facilitador ágil trabaja para optimizar el flujo de trabajo del equipo y fomentar un ambiente de trabajo productivo y colaborativo.

Gráfica burndown chart: es una herramienta visual utilizada en metodologías ágiles, como Scrum, para seguir el progreso del trabajo a lo largo de un sprint, una iteración o un proyecto. La gráfica muestra la cantidad de trabajo pendiente en el tiempo, ayudando al equipo a monitorear su ritmo de trabajo y a prever si cumplirán con sus objetivos dentro del período planificado.

Historia de usuario: una historia de usuario es una descripción breve, simple y concisa de una funcionalidad o característica deseada en un producto desde la perspectiva del usuario final. Se utiliza principalmente en el desarrollo ágil de software para capturar los requisitos de los usuarios y facilitar la comunicación entre los equipos de desarrollo y los interesados

Iteración: una iteración es un ciclo de desarrollo de duración fija durante el cual un equipo de trabajo completa un conjunto de tareas específicas y entrega un incremento del producto que es funcional y potencialmente utilizable. Las iteraciones son similares a los sprints en Scrum, pero el término "iteración" es más comúnmente utilizado en otros marcos ágiles como Extreme Programming (XP) y Lean Development.

Kanban: es un método de gestión visual utilizado para gestionar el flujo de trabajo en equipos y proyectos, enfocándose en la mejora continua y la eficiencia. Originado en la manufactura, especialmente en Toyota, Kanban se ha adaptado a diversos campos, incluidos el desarrollo de software y la gestión de proyectos ágiles. El objetivo principal de Kanban es mejorar la eficiencia del flujo de trabajo, reducir el tiempo de ciclo y maximizar el valor entregado.

Líder de proyecto: es la persona encargada de planificar, coordinar y supervisar la ejecución de un proyecto desde su inicio hasta su finalización, garantizando el cumplimiento de los objetivos en cuanto a tiempo, presupuesto y calidad. Su función es fundamental para gestionar eficientemente los recursos, mitigar riesgos, asegurar una comunicación fluida y motivar al equipo, guiándolo hacia el éxito.

Plan de lanzamiento: es un documento o una guía que detalla cómo se llevará a cabo la entrega de un producto o una versión del producto a los usuarios finales. Aunque el enfoque en el lanzamiento puede variar según el marco ágil utilizado, el propósito general del plan de lanzamiento es asegurar que el producto final cumpla con los requisitos del cliente, se entregue de manera eficiente y se implemente con éxito en el entorno de producción.

Scrum: es un marco de trabajo ágil para el desarrollo de productos y la gestión de proyectos enfocado en la entrega incremental de valor a través de iteraciones cortas llamadas sprints. Originado en el campo del desarrollo de software, Scrum se ha expandido a diversas áreas de gestión de proyectos debido a su flexibilidad y capacidad para manejar cambios y complejidades.

Scrumban: es una metodología ágil que combina prácticas y conceptos de Scrum y Kanban para gestionar proyectos de manera flexible y eficiente. Se crea para aprovechar las fortalezas de ambos enfoques, adaptando Scrum y Kanban para satisfacer las necesidades específicas de un equipo o proyecto.

Sprint: un sprint es un ciclo de trabajo de duración fija durante el cual un equipo de desarrollo trabaja para completar un conjunto específico de tareas o historias de usuario previamente planificadas. Los sprints son fundamentales en marcos como Scrum y permiten a los equipos entregar incrementos funcionales del producto de manera regular y predecible.

Tablero de Impedimentos: un tablero de impedimentos es una herramienta visual utilizada para identificar, rastrear y gestionar los obstáculos o problemas que están impidiendo el progreso del equipo en un proyecto. Este tipo de tablero es especialmente útil en entornos ágiles como Scrum, donde el equipo trabaja en ciclos cortos y se enfoca en entregar valor de manera continua.

Tablero Kanban o Scrum: un tablero Kanban o Scrum es una herramienta visual utilizada en metodologías ágiles para gestionar el flujo de trabajo y el progreso de las tareas dentro de un equipo de desarrollo. Aunque ambos tableros comparten similitudes, cada uno tiene características y usos específicos dentro de sus respectivos marcos.

Tarea: es una unidad de trabajo específica y detallada que un equipo de desarrollo debe completar para cumplir con un objetivo particular de una historia de usuario durante un sprint. Las tareas descomponen las historias de usuario en actividades manejables que pueden ser asignadas, trabajadas y completadas dentro del marco temporal del sprint.

5.2 Principios y valores ágiles para la gestión de proyectos de la organización

En un entorno empresarial que cambia rápidamente, las empresas buscan maneras de gestionar proyectos de forma más eficaz y adaptativa. Aquí es donde entran en juego los principios y valores ágiles.

5.2.1 El respeto a los funcionarios o empleados

El respeto a los funcionarios o empleados es esencial en la gestión de proyectos ágiles. Este respeto se manifiesta en la confianza, la transparencia, el reconocimiento y la creación de un entorno de trabajo colaborativo y positivo. Al poner en práctica estos principios y valores, se logra no solo un mejor rendimiento del equipo, sino también una mayor satisfacción y bienestar de los empleados.

5.2.2 La autoorganización, el alineamiento y la responsabilidad

La autoorganización, el alineamiento y la responsabilidad son pilares fundamentales en la gestión de proyectos ágiles. Estos principios crean equipos empoderados, eficientes y comprometidos con los objetivos del proyecto, lo que a su vez conduce a mejores resultados y a un entorno de trabajo más satisfactorio y productivo.

5.2.3 La diversidad en los equipos

Integrar la diversidad como un valor o principio en los equipos ágiles no solo mejora el rendimiento del equipo, sino que también alinea la práctica ágil con valores humanos esenciales, promoviendo un entorno de trabajo más equitativo y enriquecedor.

5.2.4 La disciplina y el ritmo de entrega

La disciplina y el ritmo de entrega son principios fundamentales en las metodologías ágiles y desempeñan un papel crucial en el éxito de los equipos ágiles. Estos valores aseguran que los equipos puedan cumplir con sus objetivos de manera consistente y eficiente, lo que es esencial para mantener la confianza de los clientes y de los interesados.

5.2.5 La gestión de cambios

La gestión de cambios es un principio fundamental en las metodologías ágiles, permitiendo a los equipos adaptarse rápidamente a nuevas circunstancias, requisitos o descubrimientos.

5.2.6 La colaboración

La colaboración en Agile no solo mejora la comunicación y la eficiencia, sino que también crea un entorno de trabajo donde todos los miembros están alineados hacia un objetivo común y trabajan juntos para lograr el éxito del proyecto.

5.2.7 La transparencia

La transparencia en Agile crea un entorno de trabajo donde la información fluye libremente, se fomenta la confianza y se potencia la colaboración. Esto no solo mejora la eficiencia y efectividad del equipo, sino que también asegura que el producto final cumpla con las expectativas del cliente y los objetivos del proyecto.

5.2.8 La confianza con las partes interesadas

La confianza con las partes interesadas es un valor esencial en Agile construida a través de la transparencia, la comunicación abierta, la participación, la entrega continua de valor y la capacidad del equipo para adaptarse y resolver problemas. Esta confianza es fundamental para el éxito del proyecto y para mantener una relación positiva y productiva con los interesados.

5.3 Funciones y responsabilidades

Para la puesta en marcha de la metodología de trabajo propuesto, se deben implementar cuatro funciones, por lo tanto, en la Tabla 5.1 estas se detallan, así como las funciones y competencias requeridas, además de las personas que se ajustan a dichas funciones.

Tabla 5.1.

Tabla de funciones y responsabilidades

	Gerente general	Supervisor de consultoría	Supervisor de consultoría	Consultores y desarrolladores
	Patrocinador	Líder de Proyecto	Dueño de producto	Equipo de desarrollo
Funciones	• Definir y comunicar la visión y los objetivos del proyecto. • Proporcionar recursos. • Tomar decisiones clave. • Apoyar y defender el proyecto. • Supervisar el progreso	• Definir el alcance del proyecto, cronograma, presupuesto y recursos. • Validar que el proyecto se lleve a cabo según lo planificado gestionando el equipo y los recursos. • Identificar y mitigar riesgos. • Mantener informados a todos los interesados sobre el progreso del proyecto. • Velar que el proyecto se complete a tiempo, dentro del presupuesto y cumpliendo los objetivos.	• Definir y comunicar la visión del producto y sus características. • Crear, priorizar y mantener la pila del producto actualizada. • Dirigir las reuniones diarias. • Comunicación directa con el cliente para garantizar que el producto cumpla con sus necesidades. • Revisar y aprobar los entregables del equipo de proyecto.	• Crear y entregar incrementos de producto. • Trabajar en las historias de usuario. • Participar en las reuniones de retrospectiva. • Implementar cambios y mejoras basado en la retroalimentación y lecciones aprendidas. • Escribir pruebas unitarias, de integración y de aceptación. • Actualizar el tablero de tareas. • Colaborar en la estimación del

	Gerente general	Supervisor de consultoría	Supervisor de consultoría	de Consultores y desarrolladores
	Patrocinador	Líder de Proyecto	Dueño de producto	Equipo de desarrollo
			Entregar máximo valor posible al cliente.	esfuerzo y tamaño de las historias de usuario.
Competencias requeridas	- Visión estratégica. - Liderazgo. - Conocimiento del negocio. - Comunicación efectiva. - Negociación y gestión de relaciones.	- Orden. - Diligencia. - Liderazgo. - Comunicación efectiva. - Capacidad de negociación. - Trabajo en equipo. - Capacidad para gestionar el tiempo y recursos. - Conocimiento del negocio. - Conocimiento en gestión de proyectos.	- Orden. - Diligencia. - Liderazgo. - Comunicación efectiva. - Capacidad de negociación. - Trabajo en equipo. - Capacidad para gestionar el tiempo y recursos. - Conocimiento del negocio. - Conocimiento en gestión de proyectos.	- Comunicación efectiva. - Escucha activa. - Orden. - Diligencia. - Trabajo en equipo.

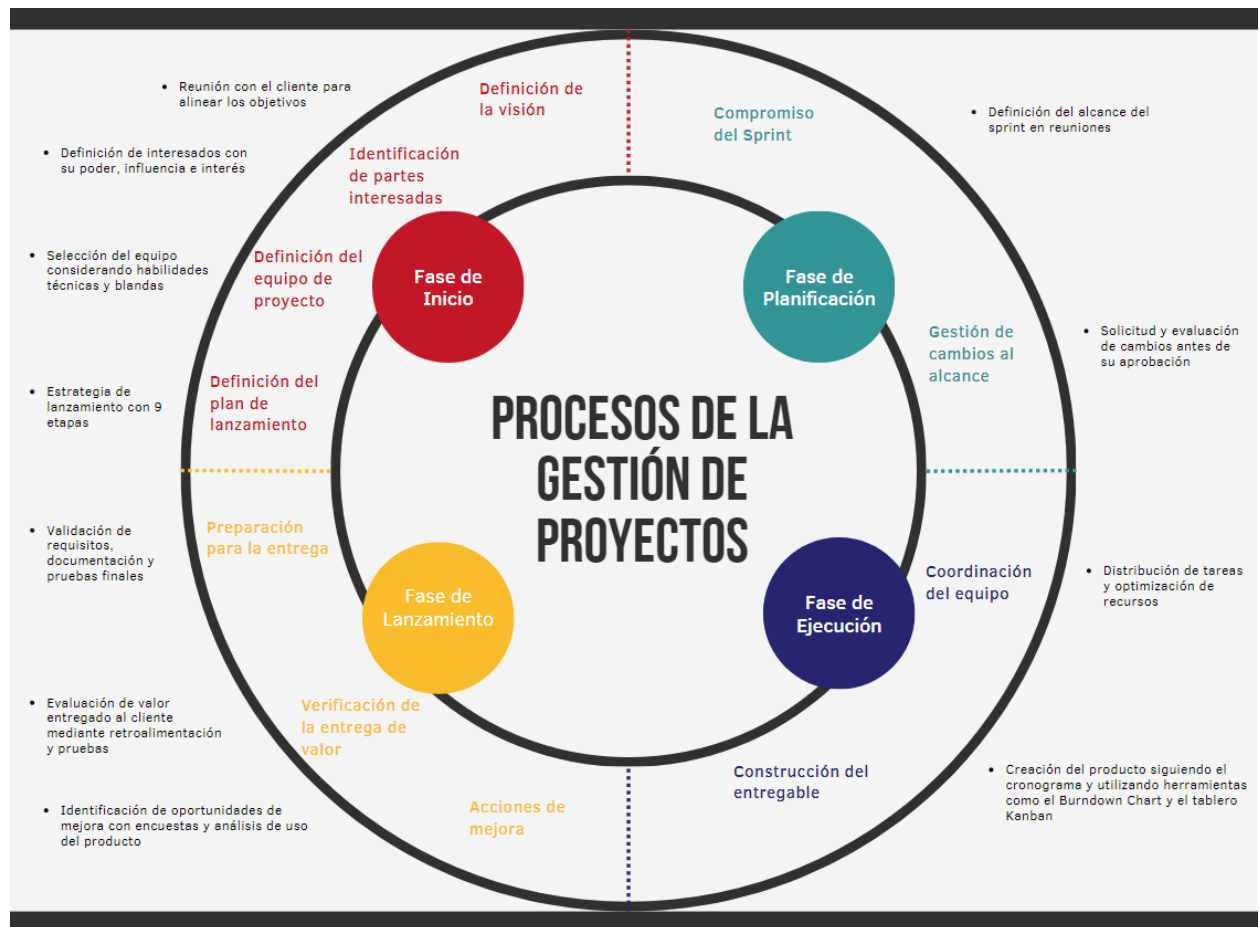
Nota. Elaboración propia, 2024.

5.4 Procesos de la gestión de proyectos

A continuación, se presentan las diferentes fases que se deberán ejecutar en la metodología. En la Figura 5.1, se muestra el diagrama de proceso correspondiente a las fases y procesos propuestos.

Figura 5.1.

Diagrama de proceso propuesto



Nota. Elaboración propia, 2024

5.4.1 Fase de inicio

Esta fase consta de cuatro procesos que buscan plantear las bases de los proyectos ejecutados en ASTSoft. Los procesos definidos son:

5.4.1.1 Definición de la visión del proyecto

Para definir la visión del proyecto, el líder de proyectos se reúne con el cliente para comprender a fondo las necesidades y expectativas relacionadas con el proyecto. Durante esta etapa, el cliente proporciona la información necesaria que será documentada en el brief del proyecto. Este documento constituye una entrada clave en el proceso, ya que facilita la alineación inicial entre las partes interesadas en torno a los objetivos, alcance y expectativas generales del proyecto. El brief del proyecto debe recopilar y estructurar la siguiente información esencial:

- Nombre del proyecto: nombre asignado al proyecto.
- Fecha: fecha de emisión del brief.
- Cliente: nombre del cliente.
- Contacto cliente: patrocinador por parte del cliente.
- Objetivos del proyecto: propósito y metas que se esperan alcanzar.
- Alcance del proyecto: lista de los entregables esperados (ej., informes, diseños, prototipos, etc.).
- Entregables del proyecto: productos tangibles del proyecto.
- Restricciones: limitaciones o condicionantes (presupuesto, tiempo, recursos, etc.).
- Presupuesto: monto asignado y su distribución.
- Fecha de entrega: fecha deseada para la entrega del producto.

El proceso de llenado del brief del proyecto se estructura en seis fases clave:

1. **Recolección de Información Inicial:** Se identifican el nombre del proyecto, la fecha de emisión, y los datos del cliente y su contacto principal.
2. **Definición de Objetivos y Alcance:** Se establecen los objetivos del proyecto, alineados con las expectativas del cliente, y se delimita el alcance, detallando los entregables esperados.
3. **Identificación de Entregables y Restricciones:** Se documentan los productos tangibles a entregar y las restricciones como presupuesto, tiempos y recursos disponibles.
4. **Asignación de Presupuesto y Fechas Claves:** Se define el presupuesto disponible y su distribución, junto con la fecha de entrega esperada.
5. **Revisión y Aprobación:** El brief es revisado y validado por el cliente y el equipo del proyecto, asegurando su alineación con los objetivos.

6. Distribución del Brief: Una vez aprobado, se comparte con los involucrados claves y se gestiona su almacenamiento en herramientas adecuadas.

En la figura 5.2 se muestra un ejemplo del formato correspondiente al brief del proyecto.

Figura 5.2.

Brief del proyecto

ASTSOFT		BRIEF DE PROYECTO	
Nombre del proyecto:			
Fecha:			
Cliente:			
Contacto Cliente:			
Objetivo del proyecto			
Alcance del proyecto			
Entregables del proyecto			
Restricciones			
Presupuesto			
Fecha de entrega	/ /		
Firma cliente		Firma Resp. ASTSoft	

Nota. Elaboración propia, 2024

Una vez recopilada y documentada esta información, el líder de proyectos y el cliente revisan conjuntamente el brief del proyecto. En esta reunión se valida y complementa el contenido para garantizar que el proyecto inicie con una base sólida. Adicionalmente, se redacta la declaración de

visión del proyecto, que establece claramente lo que se desea alcanzar, respondiendo a las preguntas: ¿qué se desea desarrollar? y ¿para quién?

La declaración de visión del proyecto, basada en el problema identificado y las necesidades del cliente, se presenta como una entrada estratégica para el siguiente paso en la planificación. Además, se identifican elementos clave como:

- La designación del dueño del producto, responsable de gestionar el backlog del producto y maximizar el valor de la entrega.
- La redacción de la declaración de visión del proyecto.

Una vez finalizado y firmado el brief del proyecto, se comunica la declaración de visión a todo el equipo. Con esta información validada, el próximo paso es la elaboración del documento de inicio del proyecto, el cual se nutre de los objetivos y detalles contenidos en el brief del proyecto.

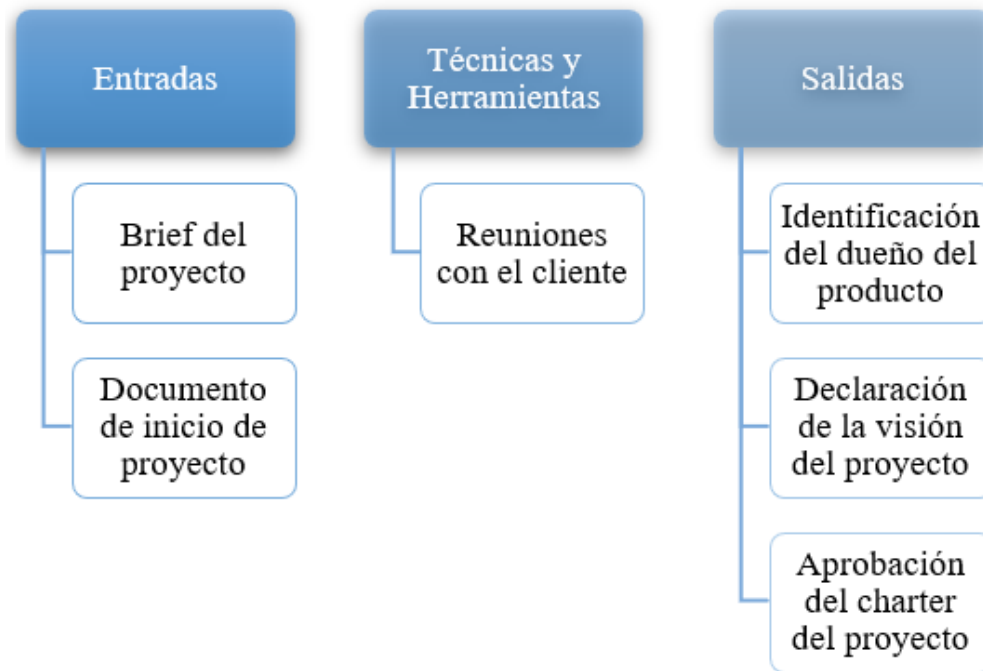
El inicio del proyecto no podrá proceder hasta que el documento de inicio esté completamente registrado y aprobado por el patrocinador. Para consultar la plantilla correspondiente, ver el Anexo 1.

En la Figura 5.3 se presentan las entradas, herramientas, técnicas y salidas del proceso. Entre las salidas clave de esta fase se encuentran:

- La identificación del dueño del producto.
- La declaración de la visión del proyecto, que define su propósito, objetivos a largo plazo y el impacto esperado.
- La aprobación del charter del proyecto, que autoriza formalmente el inicio de su implementación.

Figura 5.3

Resumen de entradas, herramientas y técnicas las salidas



Nota. Elaboración propia, 2024

5.4.1.2 Identificación de partes interesadas

Para la identificación de las partes interesadas, es indispensable contar con los siguientes documentos:

- Brief del proyecto completo.
- Documento de inicio de proyecto.

Con base en estos insumos, el líder de proyecto y el cliente deben realizar una reunión para identificar y definir a las partes interesadas del proyecto. En esta sesión, se registrará la información relevante, incluyendo:

- Nombre.
- Puesto.
- Correo electrónico.
- Teléfono.

- Información clave sobre su relación con el proyecto.

Adicionalmente, se recopilarán datos para evaluar a cada interesado en tres categorías fundamentales:

Poder e influencia: Describe la capacidad del interesado para afectar las decisiones, acciones o resultados del proyecto. Los niveles asignados son:

- Alto: El interesado tiene una influencia significativa sobre la toma de decisiones y puede afectar directamente la ejecución o el éxito del proyecto. Ejemplo: Patrocinadores, alta dirección o reguladores clave.
- Medio: El interesado puede influir en ciertas decisiones o en áreas específicas del proyecto, pero no de manera determinante. Ejemplo: Gerentes de área, proveedores estratégicos.
- Bajo: El interesado tiene una capacidad limitada para impactar el proyecto y su influencia es indirecta. Ejemplo: Usuarios finales, equipos operativos sin poder de decisión.

Interés: Mide el grado de atención, preocupación o impacto que el proyecto tiene para el interesado. Los niveles asignados son:

- Alto: El proyecto tiene un impacto directo en las responsabilidades, intereses o resultados del interesado. Su nivel de atención y seguimiento es constante. Ejemplo: Usuarios clave, clientes principales, líderes de áreas impactadas.
- Medio: El proyecto afecta al interesado de manera parcial o en determinadas fases, por lo que su involucramiento es intermitente. Ejemplo: Equipos de soporte, proveedores secundarios.
- Bajo: El proyecto tiene un impacto mínimo o indirecto en el interesado. Su interés es limitado y su participación es ocasional. Ejemplo: Áreas periféricas al proyecto, usuarios finales con impacto menor.

Estrategia: Define la forma en que se gestionará la relación con el interesado, basada en su poder, influencia e interés. Las estrategias son:

- Gestionar de cerca.
- Mantener satisfechos.
- Mantener informados.
- Monitorear con mínimo esfuerzo.

El líder del proyecto y el cliente completarán una plantilla de partes interesadas para documentar esta información. Este proceso asegura una gestión estructurada, clara y eficiente, adaptada a las necesidades específicas de cada interesado. En la figura 5.4 se muestra la plantilla para el registro de interesados.

Figura 5.4

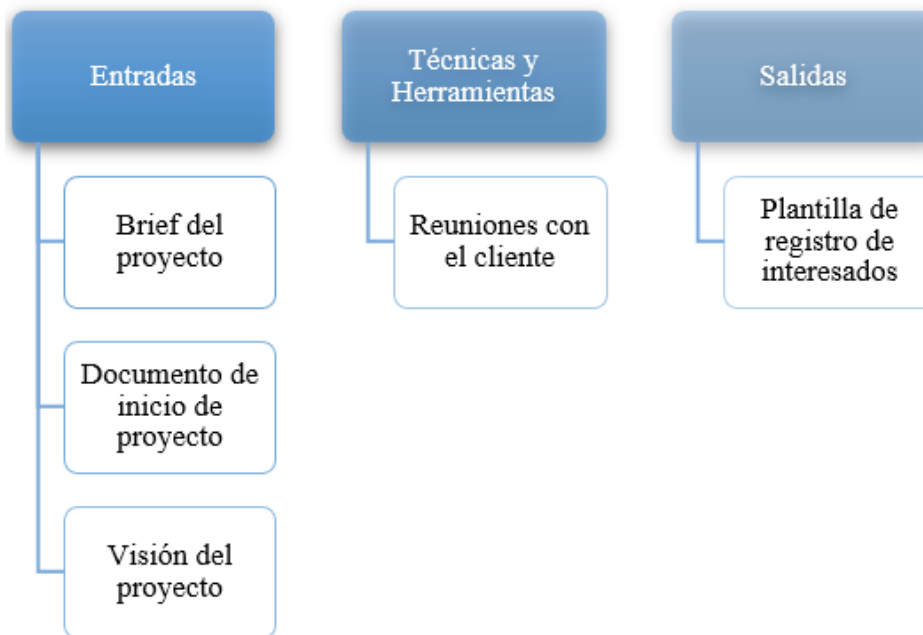
Plantilla de registro de interesados

Plantilla de registro de Interesados			
Interesados	Poder / Influencia	Interés	Estrategia

En la Figura 5.5 se muestra el resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas correspondientes al proceso. En este proceso se genera una única salida la cual es una plantilla donde se hará el registro de cada uno de los interesados con la información mínima requerida.

Figura 5.5

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024.

5.4.1.3 Definición del alcance inicial del proyecto

Como primer paso, se debe realizar una reunión entre el líder de proyecto y el cliente para definir las diferentes sesiones de levantamiento de requerimientos con cada uno de los usuarios involucrados. En esta reunión se acuerda el modo en que se llevarán a cabo estas sesiones, es decir, si serán virtuales o presenciales, y se identifican las épicas principales que encapsulan grandes bloques funcionales del proyecto. Estas épicas representan objetivos de alto nivel y servirán como marco para organizar los requisitos específicos posteriormente.

Una vez definidas las sesiones y las épicas, el dueño de producto, junto con un miembro del equipo de proyecto y el usuario (cliente), se reúne de acuerdo con lo pactado en la sesión anterior. Durante esta sesión, se identifican y detallan los requerimientos necesarios para la creación o implementación del producto y se alinean estos con las épicas establecidas, definiendo el alcance y priorización de cada uno de los requisitos. Para esta actividad, el dueño de producto hará uso de un documento llamado blueprint, donde registrará toda la información captada, incluyendo cómo los requisitos se agrupan bajo las épicas. Este documento permitirá establecer el alcance, los

objetivos, una estructura de alto nivel, y asignar funciones y responsabilidades, entre otras características clave del proyecto.

Una vez finalizadas todas las sesiones, el dueño de producto deberá tomar el blueprint y darle un formato lógico y formal, integrando los requisitos dentro de las épicas previamente definidas. El documento se enviará al cliente para su respectiva revisión y aprobación. En caso de rechazo, se programará una sesión con el cliente para analizar las observaciones y realizar los ajustes necesarios. El dueño de producto revisará y ajustará el blueprint tantas veces como sea necesario para su aprobación final. En la figura 5.6, se presenta el formato del blueprint.

Figura 5.6.

Formato general del blueprint

Contenido

Introducción.....	5
Perfil de Nombre Empresa.	5
Objetivo Principal de Nombre Empresa al adquirir Intelisis ERP.....	6
Objetivos específicos del proyecto Nombre Empresa	6
Definición de Alcance del Proyecto	6
Definiciones, Abreviaturas y Acrónimos.	8
Información de configuración básica de la compañía.....	9
Empresas - Configuración General	10
Empresa – Configuración Módulos	11
1. Sucursales.....	15
2. Definición de Monedas	15
3. Definición de usuarios y contraseñas.....	16
Socios de Negocio	16
1. Codificación de los Socios de Negocio	16
2. Categoría de Clientes.....	16
3. Categoría de Proveedores	17
4. Definir Condiciones de Pago.....	17
5. Definir Formas de Pago.....	17
Finanzas	18
1. Definición del Catálogo Contable	18
2. Centros de Costos.....	18
1. Grupo de Centros de Costos.....	19
2. Información de impuestos	19
3. Instituciones Financieras	19
4. Cuentas de Dinero (Bancos y Cajas)	19
Inventarios	20
1. Definición de Bodegas – Almacenes.....	20
2. Definición de Artículos.....	20
3. Unidades de Medida.....	22
4. Lista de Precios	22

Ventas	23
1. Definición de agentes de ventas:.....	23
Compras	23
1. Definición de Costos de Importación / Precios de Entrega:.....	23
Definición de Activos Fijos	24
Campos Definidos por el Usuario y Tablas Definidas por el Usuario	24
1. Dato Maestro de Artículos	24
2. Tablas definidas por el usuario	24
3. Valores para cargar en tablas de usuario	25
Alertas, situaciones y xpAntesAfetar	25
Definición de Procesos	27
Proceso general de compras	27
1. Diagrama de Proceso general de compras	27
2. Descripción del Proceso general de compras	27
3. Compras nacionales	28
4. Compras Internacionales	30
5. Compra de servicios	32
6. Compras Gastos Empleados – Caja Chica	32
7. Devoluciones de compra	33
8. Devoluciones en compras de producto	34
9. Nota de crédito financiera	35
Proceso general de ventas	35
1. Factura deudor	35
2. Ventas de productos – Mobilvendedor	36
3. Notas de crédito de devolución de producto	36
4. Notas de crédito financieras clientes	37
Proceso general de gestión de bancos	37
Pagos Efectuados	38
1. Diagrama del proceso Pagos Efectuados	38
2. Descripción de proceso Pagos Efectuados	38
Pagos Recibidos	38

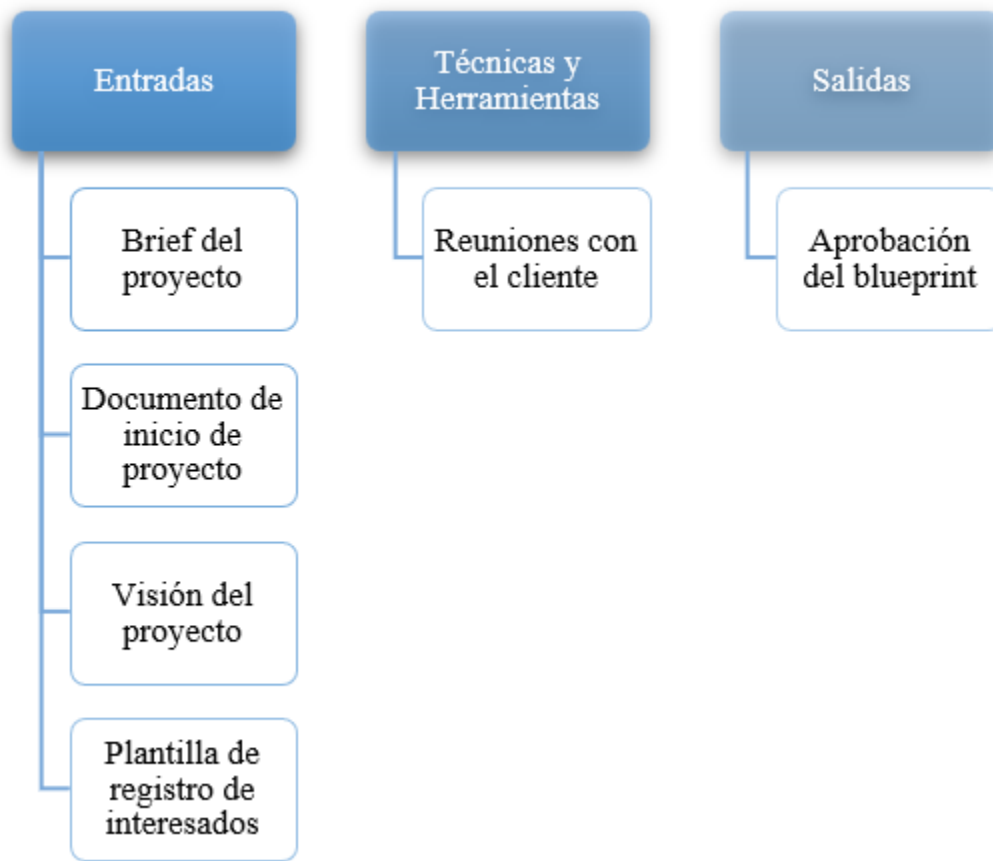
1. Diagrama del proceso Pagos Recibidos	39
2. Descripción de proceso Pagos Recibidos.....	39
Proceso general de conciliación bancaria.....	40
1. Diagrama del proceso de Conciliación Bancaria	40
2. Descripción del proceso de Conciliación Bancaria	40
Proceso general de cierre de periodo fiscal	41
1. Diagrama del proceso de Cierre de Período Fiscal	41
2. Descripción de proceso Contabilidad Cierre del Período	41
Proceso general de Inventarios.....	42
1. Salidas de inventario.....	42
2. Entradas de inventarios	43
3. Traslados de inventarios	43
4. Conteo de inventario (toma física).	44
Reportes adicionales y layouts.....	45
Aceptación del Documento de Blueprint.	49

Nota. Tomado del departamento de proyectos (2024).

En la Figura 5.7 se presenta un resumen de las entradas, técnicas, herramientas y salidas correspondientes al proceso. La salida, en particular el blueprint, es un documento en el que se registran todos los requisitos detallados, sobre los cuales se trabajará exclusivamente, a menos que se realicen modificaciones o se agreguen nuevos requisitos.

Figura 5.7

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024

5.4.1.4 Definición del equipo de proyecto

Para la identificación del equipo de proyecto, ASTSoft debe evaluar varios factores para asegurar que las personas seleccionadas tienen las habilidades, la experiencia y las características necesarias para contribuir de manera efectiva el éxito del proyecto a ejecutar, los factores a evaluar son:

- Habilidades y técnicas, se debe validar que los miembros del equipo tengan las habilidades técnicas necesarias para las tareas específicas del proyecto, esto incluye conocimiento en tecnologías y herramientas.
- Habilidades blandas, validar la capacidad de comunicación efectiva, los miembros deben ser capaces de expresar las ideas de forma clara, además deben ser capaces de trabajar de forma colaborativa y correcto manejo en la resolución de problemas.

- Funciones y responsabilidades, cada miembro debe estar debidamente identificado en la función que cumple en ASTSoft.
- Disponibilidad, se debe verificar la disponibilidad de cada miembro del equipo para así asegurar que puedan dedicar el tiempo necesario al proyecto.
- Conocimiento en gestión de proyectos, validar que los miembros tengan conocimientos mínimos en la gestión de proyectos para facilitar la adaptación y ejecución del proyecto, en especial la utilización de esta guía ágil de gestión de proyectos (al menos debería haber recibido una capacitación de 24 horas en la utilización de esta guía)

El equipo de proyecto deberá estar conformado como mínimo con los siguientes miembros:

- Líder de proyecto
- Dueño de producto
- Un Desarrollador (equipo de desarrollo)
- Un consultor (equipo de desarrollo)

Cada miembro del equipo del proyecto asignado no deberá superar el 80% de su tiempo en la participación del proyecto, esto con el propósito de poder tener disponibilidad del recurso en caso de alguna emergencia en algún otro proyecto o bien que pueda participar de otras actividades.

Para llenar la plantilla de la figura 5.8, primero se debe completar la sección "Equipo de proyecto" con los datos del patrocinador, líder de proyecto, dueño de producto y miembros del equipo, incluyendo nombre, correo y teléfono. Luego, en la sección "Interesados", se registran otras partes involucradas indicando empresa, rol, nombre, correo y teléfono. Finalmente, se verifica la información y se recaban las firmas del cliente y de ASTSoft para formalizar el documento.

Figura 5.8

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas

			
Equipo de proyecto			
Rol	Nombre	Correo	Teléfono
Patrocinador			
Lider de proyecto			
Dueño de producto			
Miembro de equipo			

Interesados			
Empresa (Rol)	Nombre	Correo	Teléfono

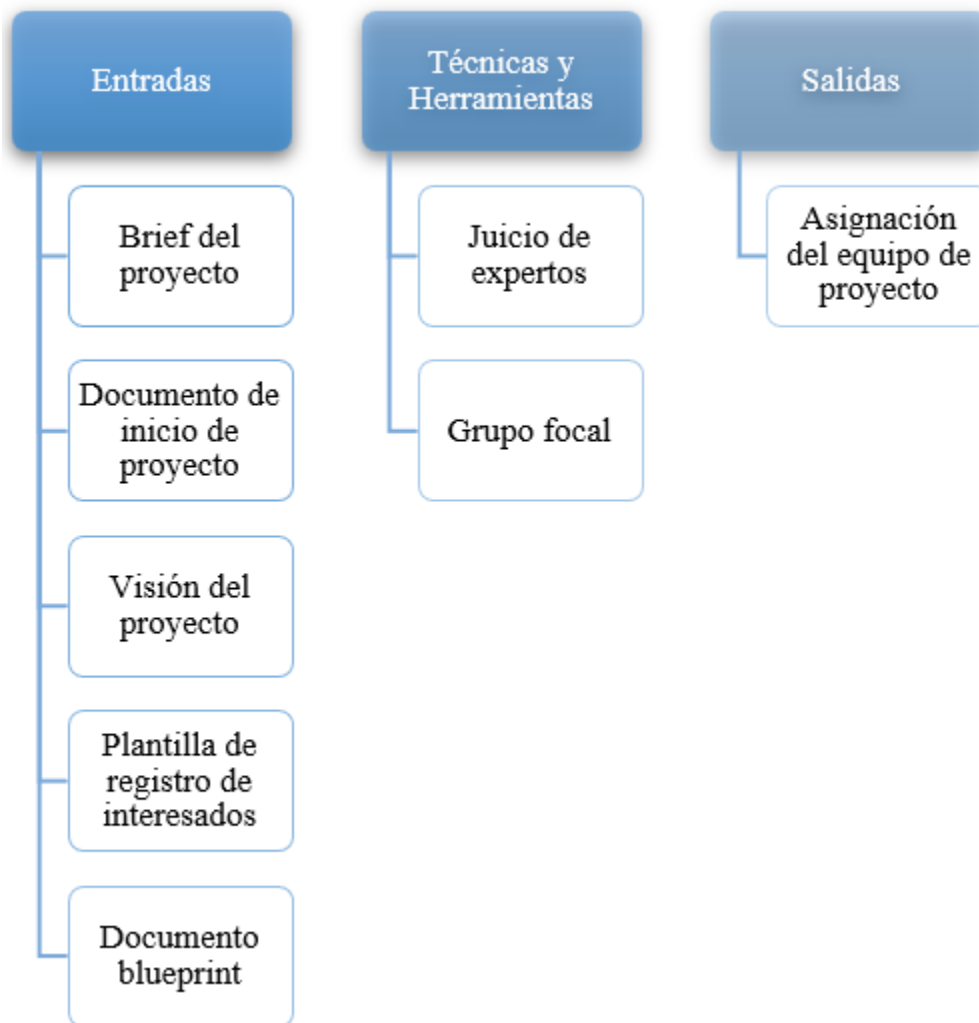
Firma Cliente	Firma ASTSoft

Nota. Elaboración propia, 2024

En la Figura 5.9 se muestra el resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas correspondientes al proceso. En el caso de la asignación del equipo de proyecto hace referencia a la selección de cada uno de los miembros del equipo de proyecto responsable de su ejecución y la actualización se refiere a cualquier cambio que deba realizar sobre el equipo de proyecto.

Figura 5.9

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024.

5.4.1.5 Definición del plan de lanzamiento

En una reunión entre el líder de proyecto y el dueño de producto, definen la estrategia que deberá ejecutar el equipo de proyecto para asegurar que el producto final sea entregado de manera eficiente y efectiva. En esta sesión de planificación se construye una propuesta de plan de lanzamiento acorde a las necesidades y prioridades del cliente.

El plan de lanzamiento estará dividido en nueve etapas, las cuales son:

1. Introducción: el dueño de producto deberá describir el propósito del producto, el problema que resuelve y los usuarios finales beneficiados, además, se debe determinar las funcionalidades que se incluirán en el producto.
2. El equipo de proyecto, el líder de proyectos define los miembros que participaran en el proyecto, donde se deberá indicar el nombre de cada persona y la función que desempeñará.
3. Cronograma de lanzamiento, el líder de proyecto y el dueño de producto deben definir el cronograma basado en las fases del proyecto. Esto incluye la fecha de inicio, fecha de fin y el tiempo requerido para cada fase. Sin embargo, solo definir estas fechas a nivel macro puede no ser suficiente para garantizar el éxito del lanzamiento. Es necesario estructurar el cronograma correctamente para reflejar todas las actividades clave, las dependencias entre ellas, los responsables y los hitos relevantes. El cronograma debe incluir:
 - Un desglose detallado de actividades dentro de cada fase, no solo las fases generales.
 - Definición de hitos clave que permitan medir el progreso.
 - Fechas y tiempos realistas, considerando restricciones y riesgos potenciales.
 - Responsables claros para cada actividad o grupo de tareas.
4. Estrategia de desarrollo, el dueño de producto define las herramientas y tecnologías a utilizar en el proyecto.
5. Estrategia de pruebas, en esta etapa deben quedar definidos los tipos de pruebas a realizar para garantizar la calidad del producto, por ejemplo:
 - a. Pruebas unitarias
 - b. Pruebas de integración
 - c. Pruebas de aceptación
 - d. Pruebas de rendimiento.
6. Capacitaciones, se define el ciclo de capacitaciones y temas a capacitar, además se deberán realizar pruebas prácticas para corroborar el nivel de conocimiento adquirido en las capacitaciones por parte de los usuarios.

7. Estrategia de salida en vivo, se realizará una reunión entre el líder de proyecto, dueño de producto y el cliente, donde se le informará al cliente toda la preparación requerida para realizar la salida en producción, dentro de la reunión se deben tocar los siguientes temas:
 - a. Capacitación de plantillas para carga de información
 - b. Entrega de plantillas para carga de información
 - a. Plan para realización de la carga de saldos iniciales, datos maestros y cualquier otra información que se requiera.
 - b. Entrega de los manuales o guías de usuario.
 - c. Plan de comunicación, donde se informa a todos los involucrados el lanzamiento del producto.
 - d. Plan de concientización y aceptación del nuevo producto.
 - e. Plan de contingencia en caso de problemas durante el lanzamiento.
 - f. Plan de revisión de la información previamente cargada para validar que los datos fueron cargados de forma correcta, esto lo hace el cliente.
 - g. Definición de usuarios clave para solventar dudas o consultas durante la salida en vivo.
 - h. Plan de acompañamiento por parte de ASTSoft hacia el cliente durante la salida en vivo.
8. Plan de soporte, en reunión con el cliente ASTSoft define el canal de comunicación y herramientas para recibir las solicitudes de soporte, así como definen los tiempos de respuesta basado en la criticidad de la solicitud.
9. Cierre del proyecto, en esta etapa en una reunión entre el gerente general de ASTSoft y el patrocinador por parte del cliente analizan el resultado del producto y definen en conjunto si se firma el cierre del proyecto o bien se si debe ajustar algo para lograr el cierre del proyecto. Una vez firmado el cierre del proyecto el dueño de producto debe registrar las lecciones aprendidas que considere importantes y que se deban tomar en cuenta para proyectos futuros.
10. Se define un plan detallado para garantizar una comunicación clara y efectiva en cada etapa del lanzamiento. Este plan incluye:

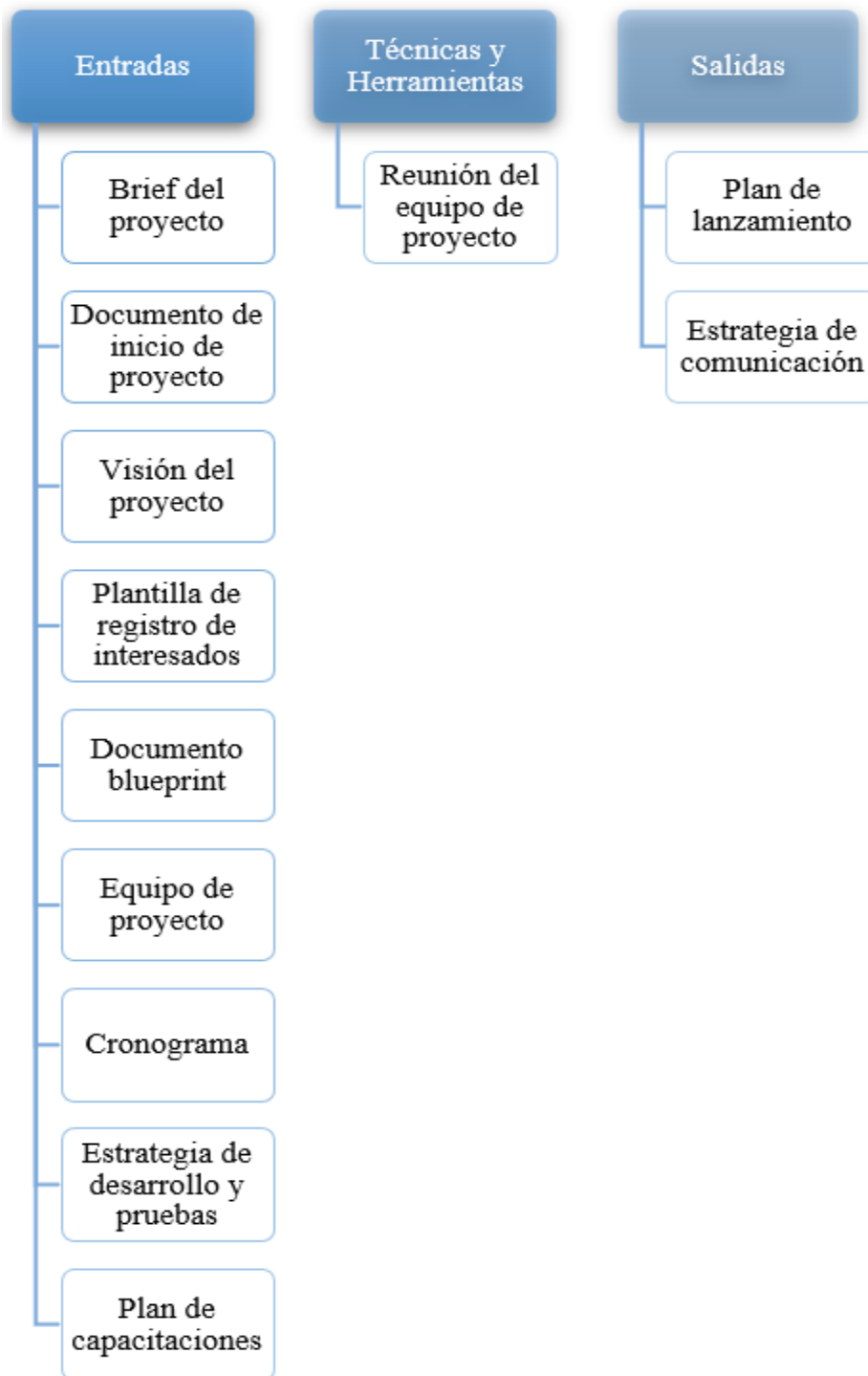
- a. Identificación de los canales de comunicación (correo electrónico, reuniones, herramientas colaborativas).
- b. Creación de un calendario de actualizaciones regulares para los interesados internos y externos.
- c. Establecimiento de un protocolo de comunicación para resolver dudas o incidencias en tiempo real.
- d. Diseño de mensajes clave adaptados a los distintos públicos (equipo interno, cliente y usuarios finales).

Esta estrategia asegura la alineación de todos los involucrados y facilita la gestión de expectativas durante el proyecto.

En la Figura 5.10 se muestra el resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas correspondientes al proceso. La salida correspondiente al plan de lanzamiento define un documento estratégico que detalla los pasos y actividades necesarios para introducir el nuevo producto y el cronograma de hitos facilita la planificación, seguimiento, comunicación y ajuste de recursos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Figura 5.10

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024.

5.4.2 Fase de planificación

Finalizando la fase de inicio se da paso a la planificación y estimación, en la que el equipo de proyecto desglosa las épicas e historias de usuario en tareas, con el fin de estimar el valor de cada una y que cada miembro del equipo adquiriera su compromiso de ejecución para cada tarea.

5.4.2.1 Definición y compromiso del alcance del Sprint

Por medio de este proceso, ASTSoft podrá asegurar que el equipo de proyecto tenga una clara y compartida comprensión de lo que se espera lograr durante el sprint. En una reunión, todo el equipo de proyecto define el alcance del sprint.

El proceso comienza con el dueño de producto presentando y priorizando las historias de usuario consideradas para el sprint, estableciendo así el backlog del sprint como una lista ordenada de elementos clave. Posteriormente, el equipo de proyecto desglosa estas historias de usuario en tareas más pequeñas y manejables, asegurándose de que estén alineadas con los objetivos establecidos.

Una vez finalizado el desglose, el backlog sirve como una herramienta de referencia y planificación para coordinar el trabajo del sprint. Es responsabilidad de todo el equipo definir y comprometerse con las tareas seleccionadas, considerando el estándar de que cada sprint tendrá una duración de 4 semanas.

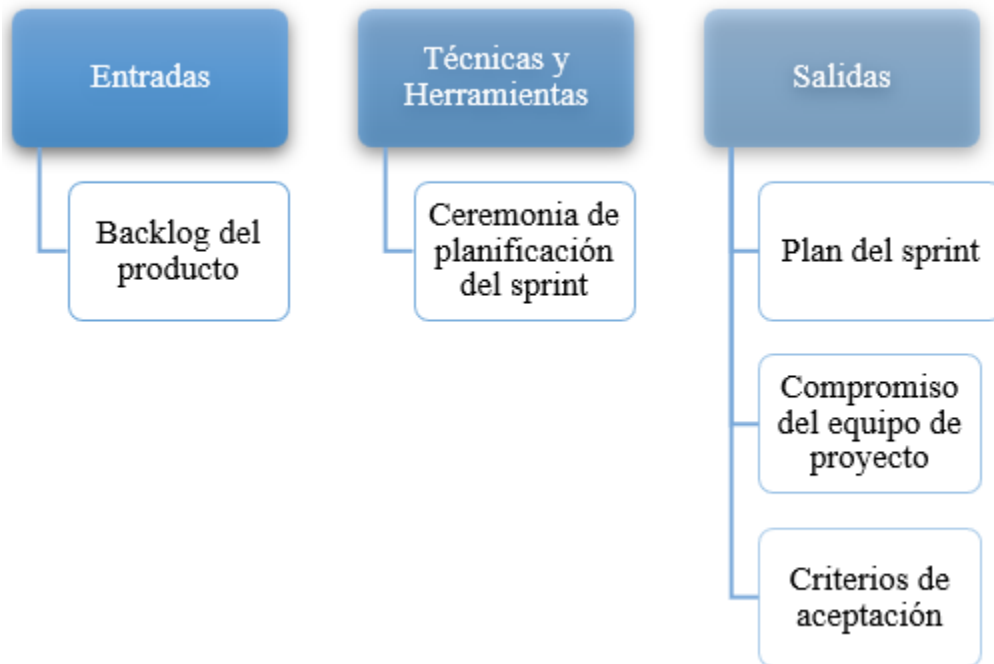
En la misma reunión, se hace entrega de cada tarea a cada miembro del equipo de proyecto y se pacta el compromiso de completar todas las tareas del alcance del sprint de acuerdo con el tiempo estimado, siempre y cuando no se presenten cambios significativos o impedimentos previstos.

Como parte del alcance el dueño de producto definirá los criterios de aceptación que deben cumplirse para que el sprint se considere completado.

En la Figura 5.11 se muestra el resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas correspondientes al proceso. En este proceso se cuentan con tres salidas: el plan del sprint que proporciona una guía clara y estructurada para el equipo de proyecto, el compromiso del equipo de proyecto donde cada miembro se compromete a finalizar de forma correcta cada una de las actividades del sprint y, por último, los criterios de selección que aseguran la calidad del trabajo que se realiza.

Figura 5.11

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024

5.4.2.2 Tratamiento de la gestión de cambios al alcance

Para la gestión de cambios al alcance se deben seguir los siguientes pasos:

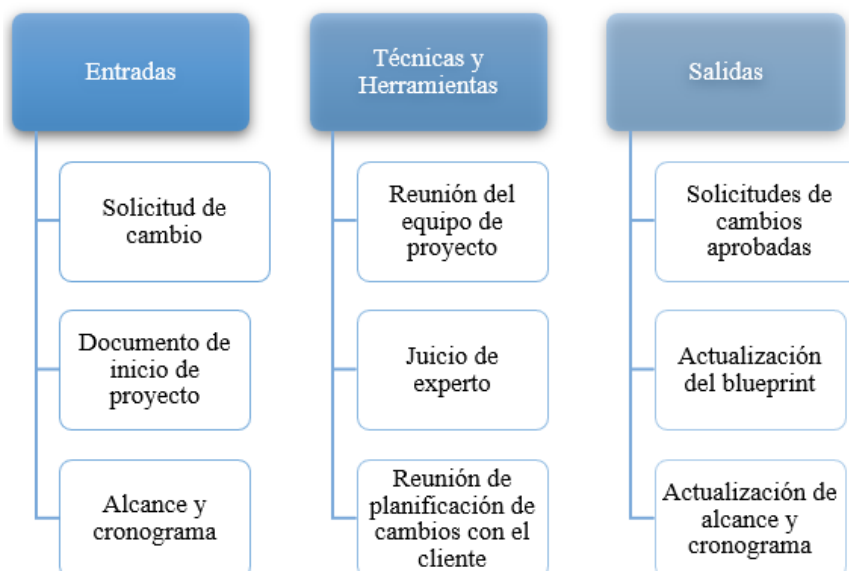
1. El cliente deberá llenar la solicitud de cambio y enviarla vía correo electrónico al dueño del producto.
2. Una vez identificado, el cambio debe ser evaluado por parte del equipo de proyecto para validar el impacto que tendrá sobre el proyecto.
3. El equipo de proyecto deberá definir qué cambios requieren aprobación por parte del cliente, es decir, si el cambio genera un impacto significativo en tiempo o costo o bien en ambos a la vez sobre el proyecto, se deberá pasar por el proceso de autorización por parte del cliente, en caso contrario si el cambio no presenta un impacto sobre tiempo o costo ASTSoft podrá ejecutar la solicitud sin previa autorización.

4. Se realiza una reunión con el cliente donde el dueño de producto debe explicar a detalle el impacto que tendrá el cambio sobre el proyecto y que solo se ejecutará si el cliente lo aprueba.
5. Una vez que el cliente autoriza el cambio, el dueño de producto debe modificar el *blueprint* del proyecto para incorporar el cambio solicitado, además deberá modificar los documentos de alcance, cronograma y asignación de recursos y cualquier otra parte interesada según corresponda.
6. El dueño de producto tendrá la responsabilidad de informar a todo el equipo del proyecto e interesados el proceso de gestión de cambios mediante la ceremonia de validación de la entrega del Sprint.

En la Figura 5.12 se muestra el resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas correspondientes al proceso. Las salidas de este proceso corresponden a la solicitud de cambios aprobadas, que es un documento formal donde el cliente bajo ciertos criterios da el visto bueno de los cambios, la actualización del plan de proyecto, que en dado caso de modificaciones aprobadas se debe realizar los ajustes al plan y por último la actualización del alcance y cronograma, que en caso de que el cambio requiera de más recursos o tiempo se debe ajustar según corresponda.

Figura 5.12

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024.

5.4.3 Fase de ejecución

En esta fase se lleva a cabo el trabajo planificado, implementando todo lo diseñado durante la fase de planificación para crear los entregables del proyecto.

5.4.3.1 Coordinación del equipo y los recursos

El primer paso consiste en coordinar las actividades, los recursos y el equipo. Es fundamental distribuir adecuadamente las tareas entre los miembros del equipo, asegurándose de que cada uno comprenda claramente sus responsabilidades. Además, se debe optimizar el uso de los recursos para garantizar la eficiencia y el correcto desarrollo de las actividades planificadas.

5.4.3.2 Construcción del entregable

Para la construcción del entregable, se deben definir de manera clara las especificaciones del producto a generar, incluyendo sus características, criterios de aceptación y el cronograma de entrega. El equipo del proyecto debe ejecutar las actividades planificadas siguiendo los estándares de calidad establecidos. Durante este proceso, es esencial evaluar periódicamente el progreso, identificar posibles desviaciones o riesgos y tomar medidas correctivas para evitar impactos en la calidad o el cronograma.

Descripción detallada del entregable: el entregable debe ser una representación concreta de los resultados que se han logrado a lo largo del proyecto. Para esto, se debe proporcionar una descripción detallada que incluya los siguientes elementos:

Características del Producto: Una lista completa de las funcionalidades o atributos que el entregable debe tener, especificando tanto los requerimientos técnicos como los operativos. Esto incluye detalles como los materiales o tecnologías utilizados, las interacciones del producto con otros sistemas, la usabilidad, entre otros aspectos clave.

Criterios de Aceptación: Debe especificarse cómo el entregable será evaluado para determinar si cumple con las expectativas del cliente o las partes interesadas. Los criterios pueden incluir pruebas de funcionalidad, desempeño, seguridad y compatibilidad, entre otros. Estos deben ser medibles y específicos para evitar malentendidos.

Cronograma de Entrega: El tiempo estimado para la finalización del entregable debe ser claramente indicado, considerando los plazos para su producción, pruebas y aprobación. Además,

debe incluirse una posible fase de revisión para asegurar que se cumpla con los criterios de aceptación.

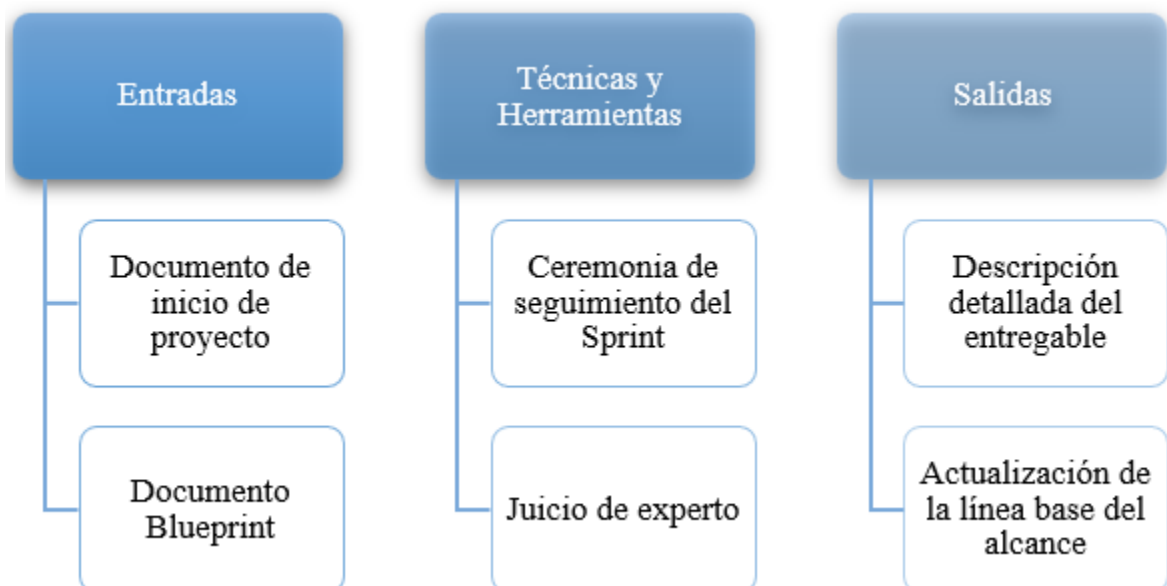
Para evaluar el progreso del entregable, se utiliza la gráfica Burndown Chart, una herramienta que proporciona una visualización clara de la cantidad de trabajo restante. Esta gráfica permite verificar si el equipo está en camino de completar el trabajo planificado antes de finalizar el Sprint. Además, facilita la identificación de cualquier desviación en el avance del equipo, lo que brinda la oportunidad de tomar acciones correctivas si es necesario.

Además de utilizar la gráfica Burndown Chart, se recomienda emplear el tablero Kanban para gestionar el flujo de trabajo y visualizar el estado de las tareas de manera efectiva.

En la Figura 5.13 se muestra un resumen de las entradas, herramientas y técnicas, y las salidas correspondientes al proceso. Entre las salidas identificadas se encuentra la descripción detallada del entregable, que representa los resultados finales completados y entregados al cliente. Asimismo, se destaca la actualización de la línea base del alcance, que debe revisarse y modificarse en caso de desviaciones significativas en el entregable que puedan impactar el proyecto.

Figura 5.13

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024.

5.4.4 Fase de lanzamiento

Durante esta etapa, se establecen las bases para el desarrollo del proyecto, alineando a todos los interesados con los objetivos, el alcance, los recursos, el cronograma y los riesgos.

5.4.4.1 Preparación de la organización para la entrega

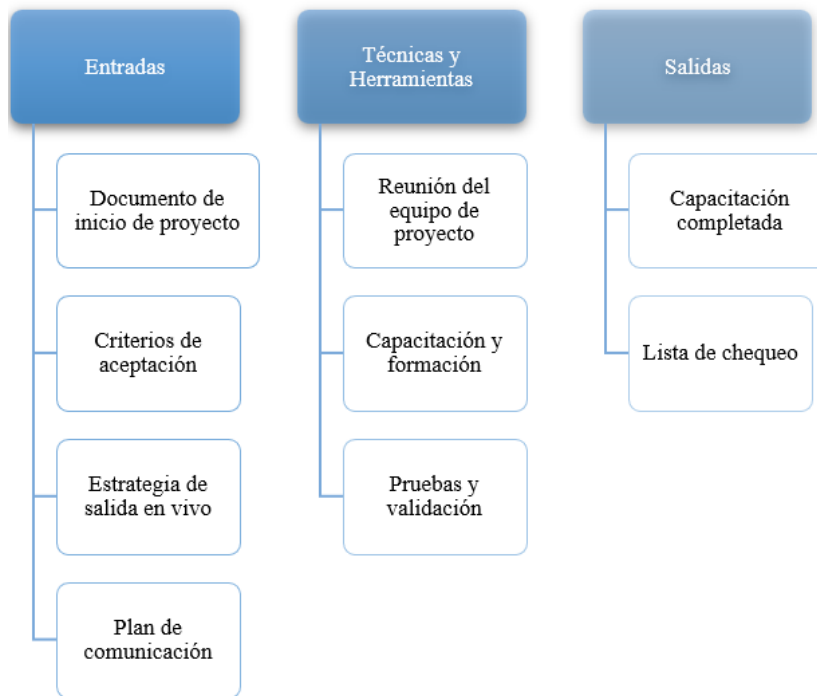
Para ASTSoft y el cliente, la preparación para la entrega es crucial para asegurar que todo salga de acuerdo con lo planeado, para esto se deben seguir los siguientes pasos.

- Revisión del proyecto: el líder de proyecto y el dueño de producto deben validar que todos los requisitos y objetivos se hayan cumplido y realizado las pruebas.
- Documentación: se debe revisar y completar toda la documentación requerida, incluyendo manuales de usuario, guías de implementación y documentación técnica.
- Pruebas y validaciones: Se debe realizar todas las pruebas finales para garantizar que el producto funciona correctamente y cumple con los estándares de calidad.
- Capacitación del equipo de proyecto: todos los miembros del equipo deben estar capacitados en el funcionamiento del producto una vez lanzado en producción.
- Plan de comunicación: se debe definir un plan de comunicación para informar a todos los interesados sobre la fecha de lanzamiento y cualquier cambio relevante.
- Preparación para soporte: una vez ejecutado el lanzamiento se brindará acompañamiento en los primeros siete días con el fin de aplicar correcciones inmediatas en caso de requerirse, una vez finalizado este proceso el proyecto pasa a manos del departamento de soporte.
- Revisión final: el equipo de proyecto debe hacer una lista de chequeo para corroborar que el producto está listo para la entrega.

En la Figura 5.14 se muestra el resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas correspondientes al proceso. Para este proceso se definen dos salidas, la primera que es la capacitación completada, donde todos los miembros del equipo deben contar con el conocimiento del producto, así como el cliente y, por último, la lista de chequeo, es decir que para la salida que permite asegurar que el producto cumple con los requisitos establecidos y que está listo para la entrega.

Figura 5.14

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024.

5.4.4.2 Verificación de la entrega de valor al usuario o al cliente final

Verificar la entrega de valor al usuario o cliente final es esencial para ASTSoft, pues asegura que el proyecto cumpla con sus objetivos y satisfaga las necesidades del cliente.

Los pasos que ASTSoft debe ejecutar son:

- Definir el valor: ASTSoft debe tener una comprensión clara de que constituye “valor” para el cliente, puede incluir beneficios tangibles, como funcionalidades específicas, o intangibles, como una mejor experiencia de usuario.
- Revisión de requisitos: El dueño del producto debe asegurarse que todos los requisitos y expectativas del usuario hayan sido cumplidos.
- Recopilación de retroalimentación: ASTSoft recopilará opiniones y comentarios de los usuarios o clientes finales mediante una encuesta final.
- Pruebas de Usabilidad: ASTSoft realizará pruebas de usabilidad para asegurarse de que el producto o servicio sea fácil de usar y cumpla con las expectativas de los usuarios.

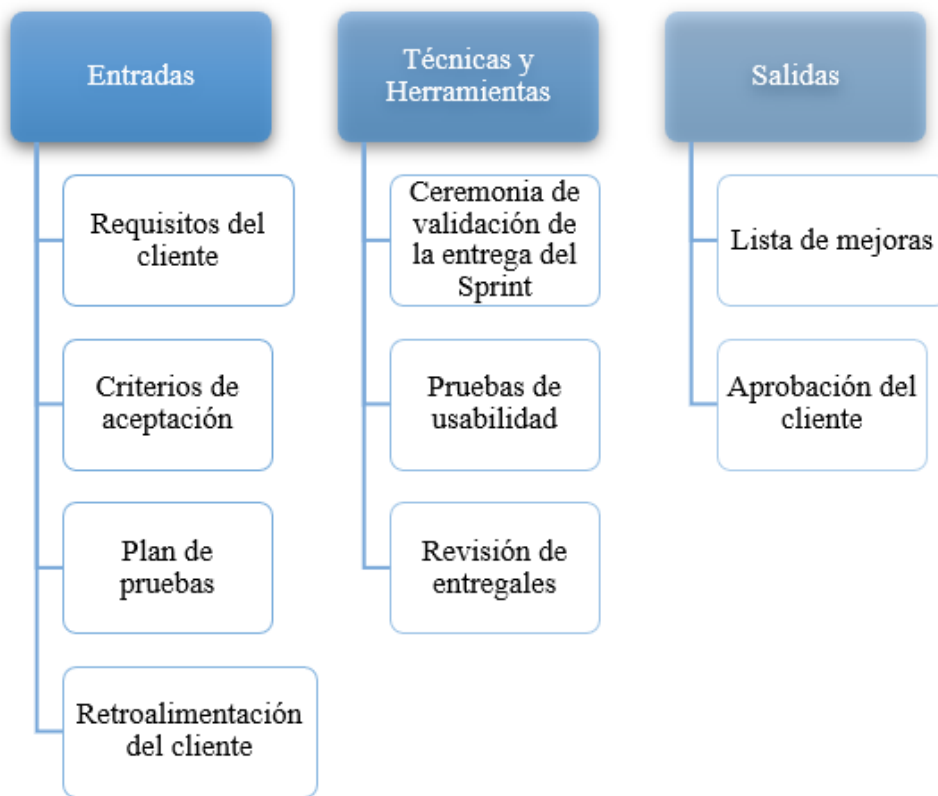
- Revisión de Problemas y Solicitudes: ASTSoft revisará cualquier problema reportado por los usuarios o solicitudes de mejora y se deberán abordar de manera efectiva y que no haya problemas persistentes que puedan afectar la percepción del valor.
- Ajustes y Mejoras: Basado en la retroalimentación y los resultados de las pruebas, se realizarán ajustes y mejoras para maximizar el valor entregado al usuario o cliente.
- Comunicación Continua: ASTSoft deberá mantener una comunicación abierta con los usuarios para asegurarse de que el valor que proporcionado sigue alineado con sus necesidades y expectativas.

Mediante los pasos anteriormente mencionados ASTSof podrá verificar de manera efectiva que el valor prometido se esté entregando.

En la Figura 5.15 se muestra el resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas correspondientes al proceso. La primera salida identificada en este proceso es la lista de mejoras, donde se documentará cualquier mejora que se pueda realizar al producto con el fin de que la entrega del mayor valor posible sobre el producto; la segunda salida es la aprobación del cliente, mediante esta se obtendrá el visto bueno del producto.

Figura 5.15.

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024.

5.4.4.3 Acciones de mejora identificadas al producto puesto en operación

Como parte de las buenas prácticas, se propone que ASTSfot realice un seguimiento para identificar oportunidades de mejora del producto que ya esté en productivo. Para lo anterior, ASTSoft deberá ejecutar las siguientes acciones:

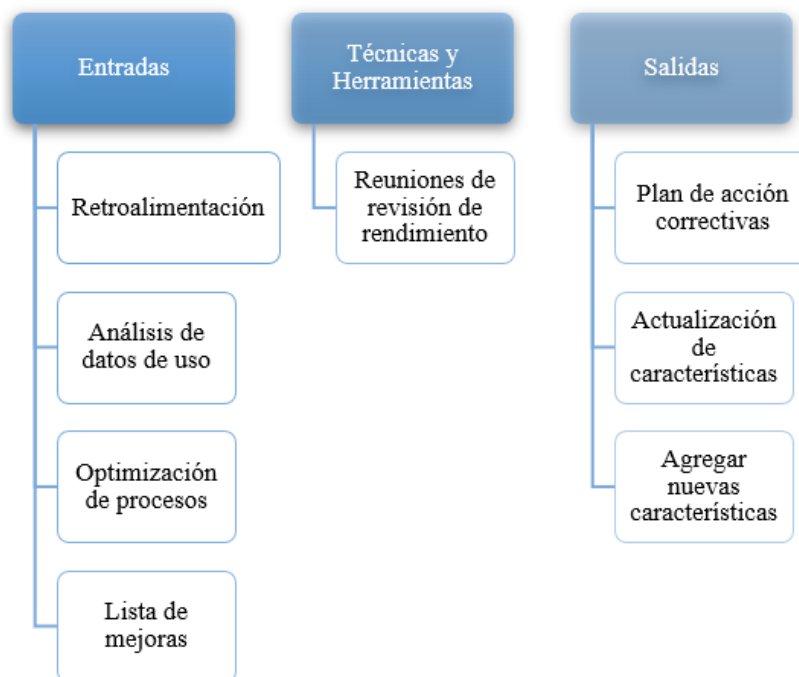
- Recopilación de retroalimentación del Cliente: mediante encuestas periódicas ASTSSoft podrá conocer la opinión acerca del producto.
- Análisis de Datos de Uso: realizar sesiones de seguimiento para conocer cómo los usuarios están utilizando el producto, con el fin de identificar áreas de mejora. Esto puede incluir patrones de uso, problemas recurrentes o funciones poco utilizadas.
- Optimización de Procesos: se recomienda que ASTSoft realice visitas periódicas para revisar y mejorar los procesos internos que afectan la producción, entrega y soporte del producto.

- Mejora de la Experiencia del Usuario: evaluar y mejorar la interfaz y la experiencia del usuario para hacer que el producto sea más intuitivo y fácil de usar.
- Actualización de Características: basado en la retroalimentación del cliente agregar nuevas características o mejorar las existentes.
- Capacitación y Soporte: ASTSoft deberá estar en constante capacitación y mejora de su equipo de proyecto y soporte al cliente para asegurar que los usuarios reciban la ayuda que necesitan de manera efectiva.

En la Figura 5.16 se muestra el resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas correspondientes al proceso. Para este proceso se generaron tres salidas, el plan de acción correctivas donde ASTSoft deberá definir como procesar y ejecutar las acciones correctivas que correspondan, como segunda salida está la actualización de características donde basado en retroalimentación ASTSoft podrá definir que módulos, pantallas, procesos o cualquier característica se le pueden realizar mejoras y, por último, está la salida agregar nuevas características, que puede ser una nueva funcionalidad al producto existente.

Figura 5.16

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas



Nota. Elaboración propia, 2024.

Para una mejor comprensión de la guía a continuación se presenta un resumen de entradas, técnicas y herramientas, y salidas de cada proceso por fase, también se muestra un resumen con las funciones y responsabilidades por fase.

En la Tabla 5.2, se muestran todas las entradas, técnicas y herramientas y salidas por fase y proceso.

Tabla 5.2

Resumen de entradas, técnicas y herramientas y salidas por fase y proceso

Fase de Planificación	Entradas	Técnicas y Herramientas	Salidas
Definición y compromiso del alcance del Sprint	Backlog del producto.	Reunión de planificación sprint.	Plan del sprint. Compromiso del equipo de proyecto. Criterios de aceptación
Tratamiento de la gestión de cambios al alcance	Solicitud de cambio.	Reunión del equipo de proyecto.	Solicitudes de cambios aprobadas.
	Documento de inicio de proyecto.	Juicio de experto.	Actualización del blueprint.
	Alcance y cronograma	Reunión de planificación de cambios con el cliente	Actualización de alcance y cronograma
Fase de Ejecución			
Coordinación del equipo y los recursos	Documento de inicio de proyecto.	Ceremonia de seguimiento sprint.	Descripción detallada del entregable.
Construcción del entregable	Documento blueprint.	Juicio de experto.	Actualización de la línea base del alcance.
Fase de Lanzamiento			
Preparación de la organización para la entrega	Documento de inicio de proyecto.	Reunión del equipo de proyecto.	Capacitación completada. Lista de chequeo.

Fase de Planificación	Entradas	Técnicas y Herramientas	Salidas
	Criterios de aceptación.	de Capacitación y formación.	
	Estrategia de salida en vivo	Pruebas y validación.	
Verificación de la entrega de valor al usuario o al cliente final	Requisitos del cliente.	Reunión del equipo de proyecto.	Lista de mejoras.
	Criterios de aceptación.	de Pruebas de usabilidad.	Aprobación del cliente.
	Plan de pruebas.	Revisión de entregables.	
	Retroalimentación del cliente		
Acciones de mejora identificadas al producto puesto en operación	Retroalimentación.	Reuniones de revisión de rendimiento.	Plan de acción correctivas.
	Análisis de datos de uso.		Actualización de características.
	Optimización de procesos		Agregar nuevas características.

Nota. Elaboración propia, 2024.

5.5 Ceremonias por realizar

A continuación, se detallan las tareas a realizar en cada una de las ceremonias correspondientes a los diferentes procesos mencionados anteriormente.

Ceremonia de planificación del sprint

En esta ceremonia se desglosan las historias de usuario en tareas más pequeñas en caso de ser requerido, esto con el propósito de poder controlar de una forma más eficiente la creación de cada una, de este proceso se obtiene el listado de tareas y los criterios de aceptación que el dueño de producto define para dar por recibida cada funcionalidad, historia de usuario o tarea como completada.

La priorización de las historias de usuario se dará de acuerdo con los puntos de estimación asignados, estos puntos se tomarán de la siguiente escala Fibonacci: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 100.

Para la selección de los puntos de estimación se usará la técnica de *planning poker*, donde todos los miembros del equipo deben participar, a cada miembro del equipo se le debe entregar un conjunto de cartas con los números de la escala antes mencionada, seguidamente el dueño de producto debe explicar la historia de usuario que se desea estimar, luego de la explicación el equipo debe discutir de manera breve la historia de usuario para asegurar que todos tienen un entendimiento claro de la historia de usuario, una vez que se tiene claridad de la historia de usuario cada miembro del equipo debe mostrar una carta que represente la estimación que considere, una vez que todos votaron se analizan los resultados donde puede que en primera instancia se defina la estimación o bien se deba dar explicaciones del porqué cuando se tienen discrepancias y se deba realizar la votación nuevamente. Cuando se llega al consenso de la estimación el resultado de la estimación debe registrarse en la plantilla de registro de resultados de *planning poker* que se muestra en el anexo 4.

Una vez que se cuenta con la estimación del valor de cada historia, se da el proceso de comprometer historias, es en ese momento cuando los miembros del equipo se reparten responsabilidades donde cada uno deberá dar cuentas de lo que suceda con las historias de usuario.

En este mismo evento, y de acuerdo con las historias de usuario comprometidas, se procede a realizar un desglose de estas, es decir, la identificación de tareas que componen cada historia de usuario, para esto se usa la herramienta EDT mostrada en el anexo 4. Una vez terminado el

desglose de las historias en tareas, se debe indicar el valor de cada tarea de la misma forma en la que se estimaron las historias de usuario, es decir, hacer uso de los puntos de estimación mediante la serie Fibonacci y la técnica de *planning poker*.

Parte de la propuesta para la automatización se ha recomendado el uso de Microsoft Loop como herramienta para la gestión de proyectos, pues es una aplicación de cocreación que le permite a ASTSoft y al equipo de proyectos reunir todas las partes de los proyectos en un solo lugar y colaborar entre las aplicaciones y dispositivos, además porque ASTSoft ya cuenta con una licencia de Microsoft que le da acceso a dicha aplicación.

Ceremonia de seguimiento del Sprint

Mediante esta ceremonia es que el equipo de proyectos, dueño del producto y líder proyecto revisan el progreso del sprint, ASTSoft realizará esta ceremonia de forma diaria con el propósito de identificar de forma oportuna cualquier impedimento que pueda obstaculizar el sprint o bien ralentizarlo.

Mediante esta ceremonia se espera que los miembros del equipo compartan información sobre el progreso e impedimentos que estén afectando el progreso del proyecto, así como también, es indispensable que todos los miembros que son parte del proyecto estén presentes en cada reunión de seguimiento.

Las reuniones de seguimiento no deberán superar los 15 minutos y se recomienda realizarla a primera hora de la mañana, pues ASTSoft implementa el teletrabajo, la reunión se hará de forma virtual donde cada miembro debe tener encendida la cámara.

Las preguntas por responder cada miembro del equipo son:

1. ¿Qué hice ayer que ayudó al equipo a alcanzar el objetivo del Sprint?
2. ¿Qué voy a hacer hoy para ayudar al equipo a alcanzar el objetivo del Sprint?
3. ¿Hay algún impedimento que me impida o nos impida alcanzar el objetivo del Sprint?

Ahora bien, para que esta ceremonia sea efectiva se recomienda:

1. Puntualidad por parte de todos los miembros del equipo.
2. Mantener la discusión sobre las preguntas claves, no salirse del tema.
3. Registrar los impedimentos de manera tal que se le pueda dar el respectivo seguimiento.

Ceremonia de validación de la entrega del Sprint

Mediante esta ceremonia ASTSoft hará entrega del producto del resultado del sprint, el equipo de proyecto se encarga de presentar el trabajo completado al dueño de producto y al cliente, ambos validan que se hayan cumplido los criterios de aceptación.

El objetivo de esta ceremonia es mostrar el incremento del producto desarrollado durante el sprint, además de obtener comentarios de las partes interesadas para ajustar el producto según la necesidad del cliente, además en la reunión se espera que todos los interesados estén alineados y tengan una visión compartida del progreso y estatus del proyecto.

Las personas que deben participar de la reunión son:

- Líder de proyecto
- Dueño de producto
- Equipo de proyecto
- Cliente

La reunión se hará según lo prefiera el cliente, ya sea de forma presencial o virtual y el tiempo de la sesión será entre una a dos horas dependiendo de la duración del sprint y la cantidad de trabajo completado.

Para la ceremonia, ASTSoft deberá presentar una agenda de lo que se pretende abarcar en la reunión, por ejemplo:

- Introducción y objetivos, donde el dueño de producto introduce la reunión y establece los objetivos de la sesión.
- Demostración del incremento, el equipo de desarrollo presenta el trabajo completado, enfocándose en las historias de usuario terminadas.
- Consultas u observaciones del cliente, el cliente proporciona sus comentarios y se discute sobre las funcionalidades presentadas.
- Revisión del backlog del producto, el dueño de producto y el cliente revisan el backlog y basado en la retroalimentación recibida se prioriza nuevamente la lista.
- Cierre y próximos pasos, el dueño de producto resume los puntos clave de la reunión y los siguientes pasos a seguir.

Ceremonia de retrospectiva del Sprint

Para ASTSoft, esta ceremonia será de gran ayuda, pues le permitirá al final de cada sprint reflexionar y determinar qué aspectos fueron buenos y cuales no tan buenos y qué acciones pueden tomarse para mejorar el próximo sprint, es decir, mediante esta ceremonia todos los miembros involucrados irán adquiriendo mayor experiencia lo que les permitirá ser más eficientes en cada sprint.

Con la reunión de retrospectiva, el equipo de proyecto de ASTSoft tendrá la oportunidad de reconocer las áreas donde se debe mejorar y así aplicar una modificación a la planificación, de esta reunión deben participar todos los miembros del equipo de proyecto sin excepción.

El líder de proyectos será quien inicie la sesión alentando un ambiente de apertura y honestidad, una vez que la reunión ha iniciado, se debe revisar los objetivos del sprint y evaluar si se lograron, además se discuten los datos relevantes mediante la gráfica de *burndown*.

Como parte de la motivación del equipo de proyecto, se deben celebrar los éxitos y prácticas que salieron bien, una vez realizada la celebración se da paso a la identificación de las áreas de mejora donde se analizan los desafíos y problemas encontrados y además se debe tratar de comprender las causas de los problemas.

Una vez identificadas las causas de los problemas, se deben llevar a cabo las acciones de mejora que se pueden tomar para el siguiente sprint, para esto se deben priorizar las acciones y asignar los responsables.

5.5 Artefactos para la gestión de proyectos y nivel de documentación

A continuación, se detallan los artefactos y documentos requeridos en la metodología.

5.5.1 Fase de inicio

A continuación, se detalla los artefactos que corresponden a la fase de inicio.

5.5.1.1 Brief del proyecto.

Mediante este documento, ASTSoft recopila información esencial y las directrices que servirán para desarrollar el proyecto de manera efectiva. Su objetivo es establecer una comprensión clara y compartida entre todas las partes involucradas sobre lo que se espera lograr. En la Figura 5.2 se presenta el formato para el brief del proyecto.

5.5.1.2 Documento de inicio de proyecto

Para ASTSoft, es un documento fundamental, pues es esencial para iniciar formalmente un proyecto, es decir, que mediante este documento se da la aprobación oficial para que el proyecto inicie. Con este documento se define el alcance, objetivos, se establece una estructura de alto nivel, se asignan funciones y responsabilidades entre otras características determinantes del proyecto.

Para llenar la plantilla que se muestra en la figura 5.18 que corresponde al documento de inicio de proyecto, se debe designar al líder del proyecto, indicando su nombre, nivel de autoridad, a quién reporta y a quién supervisa. Luego, se registra el cronograma con los hitos clave y sus fechas programadas. Se identifican las principales amenazas del proyecto, tanto riesgos negativos como oportunidades positivas. Posteriormente, se detalla el presupuesto preliminar, especificando los conceptos y montos estimados. Finalmente, el patrocinador completa sus datos, firma y autoriza el proyecto, asegurando su validación formal.

Figura 5.18

Documento de inicio de proyecto

Designación del líder de proyecto			
Nombre			Niveles de autoridad
Reporta a			
Supervisa a			
Cronograma de hitos del proyecto			
Hito o evento significativo		Fecha Programada	
Principales amenazas del proyecto (Riesgos negativos).			
Principales amenazas del proyecto (Riesgos positivos)			
Presupuesto preliminar del proyecto.			
Concepto		Monto (US \$)	
Patrocinador que autoriza el proyecto.			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
Firma			

Nota. Elaboración propia, 2024

5.5.1.3 Plantilla de registro de interesados

Para ASTSoft la plantilla de registro de interesados es crucial para gestionar adecuadamente a todos aquellos que pueden influir o verse afectados por el proyecto, asegurando una participación adecuada y alineada con los objetivos del proyecto. En la figura 5.4 se presenta el artefacto a utilizar.

5.5.1.4 Documento blueprint

Mediante el blueprint ASTSoft recopilará y detallará todos los requisitos que se deben llevar a cabo para la creación del producto. Este documento será fundamental, pues al ser aprobado por el cliente, ASTSoft trabajará únicamente sobre los requerimientos indicados en el documento y para ser modificado deberá ser mediante una solicitud de cambio la cual deberá ser aprobada por el cliente. En la figura 5.6 se muestra el formato del blueprint.

5.5.1.5 Plantilla de equipo de proyecto

Mediante este documento es que ASTSoft definirá el equipo de proyecto que llevará a cabo la ejecución del proyecto. En la figura 5.8 se muestra la plantilla correspondiente a al equipo de proyecto.

5.5.2 Fase de Planificación

A continuación, se detallan los artefactos correspondientes a la fase de planificación.

5.5.2.1 Solicitud de cambios

El documento de solicitud de cambios es esencial para mantener el control, la calidad, la coherencia y la transparencia en la gestión de proyectos, asegurando que cualquier modificación se evalúe adecuadamente y se implemente de manera alineada con los objetivos generales del proyecto. A continuación, en la Figura 5.19 se presenta el formato para solicitud de cambios.

El proceso para la solicitud de cambios inicia con la identificación del solicitante y su departamento, seguido de la fecha y el responsable del cambio. Se detalla el cambio solicitado, incluyendo su motivo, impacto esperado y nivel de prioridad (alta, media o baja). También se establece la fecha deseada de implementación y los recursos necesarios para llevarlo a cabo. Finalmente, se incluyen los datos de contacto y la firma del solicitante para formalizar la solicitud.

Figura 5.19

Plantilla para solicitud de cambios

Plantilla para solicitud de cambios	
Campo	Descripción
Nombre del solicitante	[Nombre del solicitante]
Departamento	[Departamento del solicitante]
Fecha	[Fecha de la solicitud]
Para	[Nombre del responsable del cambio]
Departamento del responsable	[Departamento del responsable]
Asunto	Solicitud de cambios
Descripción del cambio solicitado	[Detalle claro y conciso de lo que se desea modificar]
Motivo del cambio	[Razones del cambio, como problemas identificados, mejoras, requisitos, etc.]
Impacto esperado	[Descripción de cómo el cambio beneficiará o afectará al proyecto/sistema]
Prioridad	- Alta: [Justificación]
	- Media: [Justificación]
	- Baja: [Justificación]
Fecha de implementación deseada	[Fecha en la que se espera que se realice el cambio]
Recursos necesarios	[Recursos humanos, tecnológicos o financieros necesarios para implementar el cambio]
Firma y contacto	[Nombre, cargo y datos de contacto del solicitante]

Nota. Elaboración propia, 2024

5.5.2.2 Backlog del producto

Para ASTSoft el backlog del producto es una herramienta esencial para garantizar la alineación entre las expectativas del cliente, las prioridades del negocio y el trabajo del equipo de proyecto, proporcionando un enfoque estructurado y flexible. En la Figura 5.20 se muestra la plantilla correspondiente al artefacto del backlog del producto.

El proceso para llenar la plantilla del backlog del producto son los siguientes:

- Identificación del ítem: Se asigna un ID único a cada tarea o funcionalidad para su seguimiento.
- Descripción: Se redacta un detalle claro y conciso de la tarea, funcionalidad o requerimiento a desarrollar.
- Definición de prioridad: Se clasifica la importancia del ítem (alta, media o baja) según su impacto en el producto o negocio.

- Estimación de esfuerzo: Se calcula el tiempo o los recursos necesarios para completar la tarea, generalmente en horas, días o puntos de historia en metodologías ágiles.
- Estado del ítem: Se actualiza el estado según su avance (pendiente, en progreso, completado, etc.).

Figura 5.20

Plantilla para backlog del producto

ID	Descripción	Prioridad	Estimación	Estado

Nota. Elaboración propia, 2024

5.5.2.3 Backlog del Sprint

El Backlog del Sprint es esencial porque proporciona estructura, claridad, y dirección al trabajo del equipo, asegurando que se enfoquen en las tareas más importantes y valiosas. En la Figura 5.21 se muestra la plantilla correspondiente al artefacto del backlog del sprint.

El proceso para llenar la plantilla del backlog del sprint es el siguiente:

- Identificación del ítem: Se asigna un ID único a cada tarea seleccionada del backlog del producto para el sprint actual.
- Descripción: Se detalla la actividad o funcionalidad específica a desarrollar dentro del sprint.
- Definición de prioridad: Se establece la urgencia del ítem con base en los objetivos del sprint y la necesidad del negocio.
- Estimación de esfuerzo: Se define el tiempo o los puntos de historia requeridos para completar la tarea.
- Estado del ítem: Se actualiza continuamente para reflejar su avance (pendiente, en progreso, bloqueado, completado).
- Asignación de responsable: Se designa a la persona o equipo encargado de ejecutar la tarea dentro del sprint.

Figura 5.21.

Plantilla para backlog del producto

ID	Descripción	Prioridad	Estimación	Estado	Responsable

Nota. Elaboración propia, 2024

5.5.3 Fase de ejecución

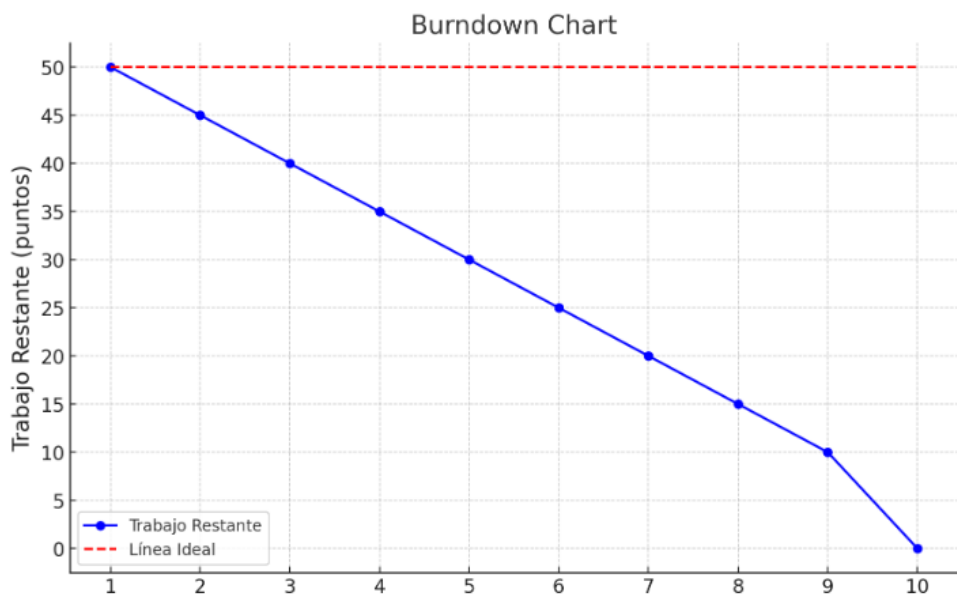
A continuación, se detallan los artefactos correspondientes a la fase de ejecución.

5.5.2.4 Gráfica Burndown Chart

La gráfica burndown chart es de suma importancia, pues muestra el progreso del trabajo a lo largo del tiempo y ayuda al equipo a medir su desempeño frente a la planificación. En la Figura 5.22 se muestra un ejemplo de cómo se visualizaría una gráfica burndown chart.

Figura 5.22

Grafica Burndown Chart



Nota. Elaboración propia, 2024

5.5.2.5 Tablero Kanban

Mediante el tablero Kanban ASTSoft podrá gestionar el flujo de trabajo de manera más efectiva y además mantiene a todos los miembros del equipo alineados y enfocados en los objetivos del proyecto. En la Figura 5.23 se muestra el tablero Kanban a utilizar.

El proceso de llenado del tablero Kanban comienza con la definición de las columnas que representan las etapas del flujo de trabajo, como backlog, prioridad, en progreso y finalizado. Luego, se crean tarjetas de trabajo con información clave como ID, descripción, prioridad, estimación y responsable, las cuales se ubican en la columna correspondiente según su estado. A medida que avanza el trabajo, los responsables mueven las tarjetas entre columnas para reflejar el progreso y asegurar una gestión visual eficiente.

Además, se establecen límites en la cantidad de tareas en proceso para evitar la sobrecarga del equipo y mejorar la productividad. El tablero debe actualizarse constantemente y revisarse en reuniones periódicas para optimizar el flujo de trabajo. Este enfoque visual permite identificar bloqueos, mejorar la colaboración y garantizar una ejecución ágil y organizada de las tareas.

Figura 5.23

Tablero Kanban

Tablero Kanban			
Backlog	Prioridad	En proceso	Finalizado

Nota. Elaboración propia, 2024

5.5.3 Fase de lanzamiento

A continuación, se detallan los artefactos correspondientes a la fase de ejecución.

5.5.3.1 Retroalimentación del usuario final o cliente

La retroalimentación del usuario final o cliente es crucial para ASTSoft, pues garantiza que el proyecto esté orientado hacia el éxito y la satisfacción del cliente, alineando los resultados con las expectativas y necesidades reales del cliente.

5.6 Herramientas colaborativas para la gestión del proyecto

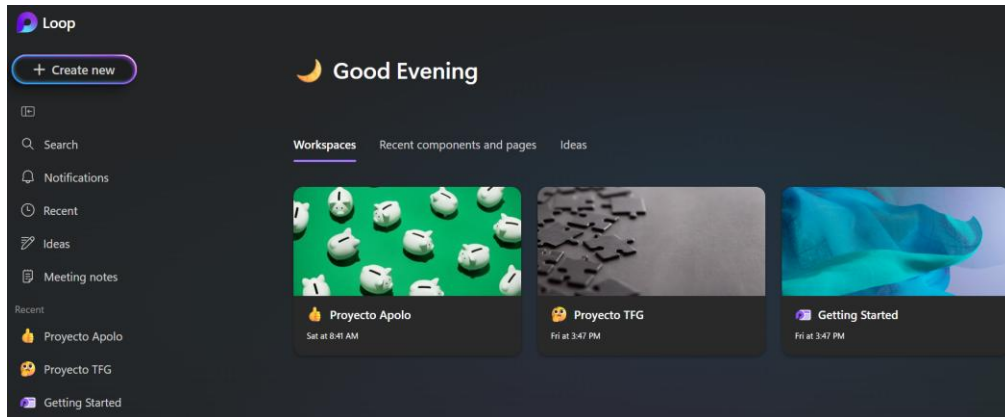
Después de evaluar el comparativo de herramientas para la gestión de proyectos, se recomienda el uso de Microsoft Loop. Esta herramienta no solo facilita una colaboración efectiva entre los equipos, sino que también se integra perfectamente con otras aplicaciones de Microsoft. Permite la creación ágil de plantillas y ofrece una adaptabilidad excepcional, lo que posibilita a los usuarios personalizar sus espacios de trabajo según sus necesidades.

Además de las ventajas mencionadas, es relevante destacar que ASTSoft ya cuenta con licencias de Microsoft Office 365. Esto significa que los equipos pueden aprovechar la funcionalidad de Loop en combinación con otras herramientas que ya utilizan, maximizando su eficiencia. Cabe señalar que las licencias actuales son compatibles con Microsoft Loop, lo que implica que no se incurrirá en gastos adicionales para su implementación.

Microsoft Loop es una herramienta colaborativa diseñada para potenciar la productividad, ofreciendo una amplia gama de opciones. Su objetivo es facilitar el trabajo conjunto de equipos y empresas, proporcionando un conjunto de herramientas accesibles que permiten a los usuarios colaborar de manera eficiente. Todo el contenido creado en Loop se sincroniza automáticamente en los dispositivos de cualquier persona que tenga acceso, garantizando así una experiencia fluida y en tiempo real. En la Figura 5.24, se muestra la pantalla principal de Microsoft Loop.

Figura 5.24

Pantalla principal de Microsoft Loop



Nota. Tomado de Microsoft Loop (2024).

Microsoft Loop se fundamenta en tres pilares principales que facilitan su uso: componentes, páginas y entornos de trabajo. Los componentes son los elementos que puedes añadir a cada página, incluyendo bloques de texto, tablas, listas de tareas y más. Asimismo, los entornos de trabajo son espacios creados por los usuarios para organizar páginas llenas de componentes, permitiendo que cualquier persona invitada pueda ver y modificar su contenido.

5.7 Mejora continua de la guía ágil de gestión de proyectos

La mejora continua es un principio fundamental en la metodología ágil de gestión de proyectos, enfocada en optimizar constantemente los procesos, prácticas y resultados a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Por tal razón, se han definido las siguientes etapas:

5.7.1 Revisión anual de la metodología

El propósito de la revisión anual de la metodología es que ASTSoft pueda evaluar y actualizar los procesos, técnicas, y herramientas utilizadas en la gestión de proyectos.

5.7.2 Evaluar la efectividad de la metodología durante el año.

Para evaluar la efectividad de la metodología implementada, se deben abordar los siguientes puntos:

- Definición de KPI relevantes: Establecer indicadores clave como el cumplimiento de objetivos, la eficiencia del proceso y la satisfacción de los involucrados para medir el éxito.
- Herramientas de evaluación: Recopilar datos a través de encuestas de satisfacción, informes de progreso, resultados de desempeño y retroalimentación directa de los participantes.
- Identificación de fortalezas y debilidades: Analizar las técnicas utilizadas, los recursos asignados y la ejecución del plan para determinar qué contribuyó al éxito o fracaso.
- Recomendaciones de mejora: Sugerir ajustes basados en los hallazgos para optimizar la metodología en el futuro y mejorar los resultados.
- Documentación y comunicación: Elaborar un informe detallado con los resultados de la evaluación y compartirlo con las partes interesadas para asegurar la comprensión y el compromiso con los cambios propuestos.

5.7.3 Analizar tendencias, nuevos desarrollos en la industria y retroalimentación recibida.

Para ASTSoft, es importante seguir un enfoque estructurado que permita comprender el entorno cambiante y adaptar la metodología a las necesidades del equipo y del mercado; por tal razón se deben realizar los siguientes pasos:

Realizar estudios de mercado para identificar nuevas tecnologías, prácticas emergentes y cambios en el comportamiento del cliente, participar en foros, conferencias, webinars, y comunidades online para estar al tanto de las últimas tendencias y aprender de otros profesionales.

Comparar las prácticas de ASTSoft con las de otras que son reconocidas por su adopción exitosa de metodologías ágiles. Evalúa las métricas de rendimiento, eficiencia, y satisfacción del cliente. Utilizar las reuniones retrospectivas para identificar qué prácticas nuevas podrían ser incorporadas y evaluar el impacto de las que ya se han adoptado

Realizar encuestas y entrevistas con los equipos de trabajo para comprender sus puntos de dolor, sus sugerencias y las áreas que consideran necesarias mejorar en la metodología ágil actual, involucrar a los interesados externos, como clientes, proveedores, y otras partes relevantes, para obtener una visión más amplia de cómo la metodología actual está funcionando en la práctica.

5.7.4 Proponer y aprobar cambios significativos en la metodología.

Para proponer y aprobar cambios significativos en la metodología de un proyecto, se recomienda seguir un proceso estructurado que incluya la participación de las partes interesadas, la justificación de los cambios, y la evaluación de su impacto.

Para lo anterior, lo primero que se debe realizar es la identificación del cambio, donde se debe definir claramente que aspecto de la metodología debe ser modificado, esta identificación del cambio debe estar claramente justificada, es decir, dar las razones específicas para el cambio, como problemas identificados, resultados no deseados o mejoras propuestas.

Una vez identificada y se justificada, sigue la propuesta del cambio, lo cual es un documento formal que debe incluir como mínimo:

- Objetivo del cambio
- Descripción detallada del cambio
- Comparación de la metodología actual con la metodología modificada
- Beneficios esperados

Ya con la propuesta del cambio se realiza una reunión para que los interesados discutan de la mejora propuesta a la metodología, en esta reunión es donde se deberá tomar la decisión de aprobar o desechar el cambio.

En caso de aprobación se deberá crear un plan detallado de implementación del cambio, incluyendo cronograma, responsables y métricas de éxito.

5.7.5 Comunicar los cambios a toda la organización y actualizar la documentación.

En caso de modificación de la metodología, ASTSoft deberá comunicar a todo el equipo de proyectos, con el propósito de que todos los involucrados estén alineados a los cambios. Para esto es necesario que ASTSoft siga los siguientes pasos:

Planificar la comunicación, donde debe tener claro cuáles fueron los cambios realizados, identificación de aquellas personas que deben ser notificadas y seleccionar los canales de comunicación más efectivos, así como definir las fechas de cuando se iniciará y con qué frecuencia se estará comunicando los cambios realizados.

Crear el mensaje de comunicación, explicar claramente porque se están realizando los cambios, que implica y como beneficiará al equipo de proyecto, proporcionar detalles específicos de los cambios realizados en la metodología, así como dar las pautas a seguir.

Ejecutar la comunicación, ASTSoft deberá definir la mejor forma de informar a su equipo de proyecto, puede ser vía correo electrónico, reuniones virtuales o bien presenciales.

Finalmente, se debe identificar la documentación que debe ser actualizada con los nuevos cambios, además se debe solicitar a los responsables que validen la actualización de la documentación.

5.8 Estrategia de implementación

A fin de insertar con éxito la metodología en ASTSoft se propone en este apartado un plan de implementación.

El plan de implementación consta de seis fases, tal como se muestra en la Figura 5.25.

Figura 5.25.

Fases de implementación



Nota. Elaboración propia, 2024.

En la primera fase es necesario presentar al gerente general la propuesta planteada, de manera tal que el gerente general brinde la aprobación para implementar la metodología.

Obtenida la aprobación por parte del gerente general, se inicia con la segunda fase que corresponde a la capacitación de todos los involucrados sobre los principios y prácticas de la metodología propuesta, así como brindar formación en la herramienta de Microsoft Loop, la cual será usada como herramienta colaborativa en la gestión de proyectos.

Para la tercera fase se debe elegir un equipo pequeño para comenzar la implementación de la metodología, este equipo servirá como caso de estudio para el resto de la organización. En esta misma fase se deberá definir como se medirá el éxito del piloto y la ejecución del piloto se deberá hacer con un sprint pequeño para probar la metodología y ajustarla de acuerdo con los resultados.

En la cuarta fase, basada en la retroalimentación y los datos obtenidos del piloto, se realizarán los ajustes de manera tal que se pueda optimizar la metodología antes de un despliegue total. Una

vez aplicados los ajustes, se debe volver a ejecutar la fase tres tener seguridad de que los cambios fueron satisfactorios.

Una vez cumplidos los resultados y ajustada la metodología propuesta, se procede con la puesta en marcha, en donde todos los equipos de proyectos de los diferentes departamentos aplicarán el uso de la metodología utilizando las lecciones aprendidas del piloto, de igual forma en la puesta en marcha se deben seguir midiendo las métricas de éxito y realizar ajustes según sea necesario.

La última fase corresponde a la mejora continua, donde los equipos de proyectos deben realizar sesiones periódicas de retrospectiva para identificar las áreas de mejora, de igual forma es necesario establecer los canales de comunicación para que los equipos de proyecto puedan proporcionar la retroalimentación y observaciones sobre la metodología.

La Tabla 5.3 muestra el cronograma correspondiente al lanzamiento de metodología propuesta, para el lanzamiento se estima un total de 5 meses.

Tabla 5.3

Cronograma de lanzamiento

Mes	Fase	Actividades	Duración (Semanas)
1	Aprobación de la metodología propuesta	Preparar la presentación Presentación de la metodología Análisis y aprobación	1
1	Capacitaciones	Conceptos generales del agilismo Metodología propuesta Microsoft Loop como herramienta para la gestión de proyectos	3
2	Implementación del piloto	Seleccionar el equipo piloto Establecer métricas Ejecutar el sprint Retroalimentación del equipo piloto	5
3	Evaluaciones y ajustes	Analizar resultados pilotos Ajustar la metodología según retroalimentación	3

3 - 4	Puesta en marcha	Extender la metodología a más equipos	5
		Ejecución de sprints por cada equipo	
		Monitorear el progreso y ajustar si es necesario	
5	Mejora continua	Establecer revisiones regulares	3
		Asegurar mecanismos de retroalimentación continua	
		Mantener comunicación constante sobre avances y logros	

Nota. Elaboración propia, 2024.

En la Tabla 5.5, se presenta una estimación de los costos de acuerdo con el cronograma propuesto.

Basado en un costo por hora de \$16.03 (lo que representaría un salario mensual de \$3,846.15) se realizó la estimación donde se concluye:

- El costo del piloto es el más alto, representando 41.67% del salario mensual.
- Las capacitaciones y la evaluación y ajustes son los siguientes costos más significativos, representando un 12.48% y 10.00% del salario, respectivamente.
- La puesta en marcha tiene el menor costo, representando solo 3.33% del salario mensual.

Tabla 5.4

Estimación de costos

Descripción	Costo Estimado
Capacitaciones	480.00
Piloto	1 602.56
Evaluación y ajustes	384.62
Puesta en marcha	128.21
Total, costo estimado	2 595.39

Nota. Elaboración propia, 2024.

5.9 Relación entre la Madurez y la Solución Propuesta

La propuesta de solución puede asociarse con los resultados de madurez en varias dimensiones clave:

- Madurez en Procesos y Estándares:
 - La guía establece un marco estandarizado para la gestión de proyectos, asegurando consistencia y calidad en la entrega.
 - Un mayor nivel de madurez indicaría que la metodología está documentada, aplicada de manera consistente y optimizada con base en métricas y retroalimentación.
- Madurez en Colaboración y Cultura Organizacional:
 - Se fomenta la colaboración y alineación con políticas organizacionales, lo que indica un nivel de madurez en la adopción de metodologías ágiles o híbridas.
 - Un nivel más avanzado reflejaría la integración de una cultura organizacional orientada a la mejora continua y aprendizaje.
- Madurez en Adaptabilidad y Gestión del Cambio:
 - La metodología busca aumentar la capacidad de respuesta a los cambios, lo que sugiere una organización con madurez creciente en agilidad.
 - Un alto nivel de madurez implicaría mecanismos de mejora continua, feedback estructurado y adaptabilidad en la planificación.
- Madurez Tecnológica y Automatización:
 - La mención de proyectos de desarrollo de software, consultoría en ERP e inteligencia de negocio sugiere un enfoque en tecnologías avanzadas.
 - Un nivel de madurez alto incluiría la integración de herramientas de automatización, inteligencia artificial y optimización basada en datos.
- Madurez en la Toma de Decisiones Basada en Datos:
 - La inclusión de proyectos de inteligencia de negocio implica una evolución en la capacidad de transformar datos en decisiones estratégicas.
 - Un nivel maduro reflejaría el uso avanzado de analítica predictiva y modelos de optimización en la toma de decisiones.

En general, la guía propone una evolución en la madurez organizacional desde un enfoque estructurado y normativo hacia uno más ágil, automatizado y basado en datos. La implementación efectiva permitiría medir y mejorar continuamente los niveles de madurez en cada dimensión.

Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones

Durante la elaboración de este trabajo final de graduación, se descubrieron, comprendieron y analizaron diversos aspectos de la gestión de proyectos en ASTSoft. En este capítulo, se presentan las conclusiones alcanzadas y las recomendaciones propuestas para ASTSoft, como complemento a la metodología desarrollada.

6.1 Conclusiones

A continuación, se detallan las principales conclusiones del trabajo final de graduación.

6.1.1 Objetivo 1: Identificar los tipos de proyectos que implementa la empresa, mediante la documentación recopilada en la organización, para la determinación del enfoque de gestión de estos proyectos.

- La implementación de una metodología que permita la tipificación de proyectos es esencial para ASTSoft, ya que permitiría una gestión diferenciada de los proyectos según su tipo y características. Actualmente, la falta de documentación detallada sobre los proyectos impide un seguimiento adecuado, lo que afecta la eficiencia operativa y la optimización de recursos. Para mejorar la gestión de proyectos, es fundamental contar con una caracterización clara de los mismos, lo que permitiría aplicar enfoques de gestión más adecuados y alcanzar una mayor eficacia en la ejecución de proyectos.

6.1.2 Objetivo 2: Diagnosticar el estado actual de la organización en cuanto a gestión de proyectos, mediante un instrumento de madurez, entrevistas y evaluación de recursos y capacidades, para la determinación de los puntos de mejora.

- Se ha establecido que ASTSoft presenta un bajo nivel de madurez en la gestión de proyectos.
- La gestión de proyectos se lleva a cabo de manera empírica, sin la implementación de estándares definidos.
- Se identifica la necesidad de que el equipo de proyecto reciba formación académica en gestión de proyectos para mejorar sus competencias.

- ASTSoft no dispone de plantillas estandarizadas para la gestión de proyectos, lo que limita la uniformidad y eficiencia en los procesos.
- Asimismo, se concluye que la empresa carece de una herramienta colaborativa para la gestión de proyectos, lo que afecta la comunicación y la coordinación del equipo.

6.1.3 Objetivo 3: Diseñar la metodología de gestión de proyectos, considerando las necesidades de la empresa en gestionar de forma eficiente sus proyectos en cuanto a tiempo y costo mediante las buenas prácticas, para la definición de normas y directrices que orienten al equipo de proyectos en todas las etapas.

- Tras analizar la información, se propone la implementación de una metodología basada en los principios del agilismo, que incluye cuatro fases y once procesos, así como los artefactos correspondientes.
- Se definen funciones y responsabilidades específicos adaptados a las necesidades de ASTSoft y su equipo de trabajo.
- La metodología propuesta se ajusta a las necesidades particulares de la empresa, promoviendo una gestión más efectiva.
- Es fundamental que la metodología sea revisada periódicamente para evaluar su eficacia y realizar las mejoras necesarias.
- En conclusión, el objetivo de esta metodología es que ASTSoft pueda formalizar y estandarizar los procesos de gestión de proyectos, lo que resultará en una mayor eficiencia tanto en términos de tiempo como de costos.

6.1.4 Objetivo 4: Determinar las herramientas y software de gestión de proyectos, basado en el diseño de los procesos clave de la metodología, para brindar soporte a los procesos definidos.

- Tras analizar las diversas herramientas colaborativas para la gestión de proyectos, se recomienda la implementación de Microsoft Loop.
- Con Microsoft Loop, ASTSoft dispondrá de una herramienta colaborativa que no solo permitirá crear todas las plantillas recomendadas y realizar un seguimiento eficaz de los proyectos, sino que también facilitará su compartición a través de las diferentes plataformas de Microsoft a las que la empresa tiene acceso.

6.1.5 Objetivo 5: Definir la propuesta de implementación de la metodología mediante una serie de pasos estructurados para que la organización logre la adaptación del proceso de forma completa y clara.

- La estrategia para implementar la metodología se fundamenta en una guía práctica y sencilla que organiza los pasos en fases estructuradas, facilitando la adopción clara y completa del proceso en la organización. Este enfoque comienza con un caso de estudio que permite validar la metodología y realizar ajustes necesarios antes de una implementación más amplia. Además, se incluye un cronograma detallado que establece la duración en semanas y los costos asociados, asegurando una planificación eficiente y transparente. Esta estrategia fomenta una integración gradual y alineada con las necesidades organizacionales, maximizando su efectividad y minimizando los riesgos.

6.2 Recomendaciones

Las recomendaciones ofrecen sugerencias basadas en los resultados obtenidos, las cuales son coherentes con los hallazgos identificados. Aunque no forman parte del alcance de este estudio, son las siguientes:

- Se recomienda a la gerencia general crear e implementar políticas que respalden la metodología propuesta, asegurando su adopción y efectividad en la organización.
- Se sugiere al departamento de mercadeo realizar encuestas de satisfacción al cliente al finalizar cada proyecto, con el fin de identificar oportunidades de mejora en la metodología y en el rendimiento del equipo de trabajo.
- Se aconseja al departamento de mercadeo llevar a cabo encuestas semestrales entre los clientes activos para detectar oportunidades de mejora y posibles oportunidades de negocio.
- Se recomienda al departamento de proyectos desarrollar un plan de capacitaciones periódicas para que el equipo de proyecto se mantenga actualizado en las últimas tendencias de gestión de proyectos, lo que contribuirá a aumentar su eficiencia.
- Se sugiere al departamento de proyectos establecer un programa de capacitación específico sobre la metodología para los nuevos colaboradores, facilitando así su comprensión y adaptación.

- Se recomienda al departamento de recursos humanos actualizar el perfil de cada puesto relacionado con la gestión de proyectos, para que cada integrante del equipo tenga claridad sobre sus funciones y responsabilidades.
- Se recomienda realizar un análisis posterior para identificar e incorporar aquellas buenas prácticas que no fueron incluidas en la solución propuesta. Esto permitirá una mejora continua del sistema y una alineación progresiva con estándares óptimos, garantizando una evolución sostenible y adaptativa de la solución.

Capítulo 7 Referencias bibliográficas

- Druckman, A. y Lee, C. P. (2021). La guía Kanban para Scrum Teams. Kanban University.
- Kanban University. (2021). Guía Kanban University.
- Schwaber, K. y Sutherland, J. (2020). La guía de Scrum.
- Project Management Institute. (2017a). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (6.^a ed.). Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2017b). Guía práctica de ágil. Project Management Institute.
- Project Management Institute (Ed.). (2021). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide) and the standard for project management (7.^a ed.). Project Management Institute.
- SCRUMstudy, A brand of VMEdU, Inc. (2013). A guide to the Scrum Body of Knowledge (SBOK Guide) (2013 ed.). SCRUMstudy, A brand of VMEdU, Inc.
- Sutherland, J. (2021). Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo. Editorial Océano de México.

Capítulo 8 Apéndices

Apéndice A: Instrumento de entrevista

Instrumento de Entrevista para Evaluar Buenas Prácticas en la Gestión de Proyectos.

Información general

Medio de aplicación: Reunión presencial

Población a quienes se aplica: Supervisor de desarrollo, Supervisor de consultoría, supervisor de visualización y datos y gerente general

Duración de la entrevista: máximo 45 minutos

A continuación, las preguntas que conforman esta guía de entrevista.

Planificación del Proyecto

¿Qué metodología de gestión de proyectos utilizan (ágil, cascada, híbrida, etc.)?

¿Cómo se determinan los entregables y las fechas clave del proyecto?

¿Cuál es el proceso para identificar y gestionar los riesgos desde el inicio del proyecto?

Gestión de los Recursos

¿Cómo se asignan y gestionan los recursos del proyecto (humanos, financieros, tecnológicos)?

¿Qué herramientas utilizan para la gestión de recursos?

Comunicación

¿Con qué frecuencia se realizan las reuniones de seguimiento y qué se discute en ellas?

¿Cómo manejan la comunicación de cambios importantes en el proyecto?

Monitoreo y Control

¿Qué indicadores clave de desempeño (KPI) utilizan para monitorear el progreso del proyecto?

¿Qué herramientas de gestión de proyectos emplean para el monitoreo y control?

¿Cómo gestionan las desviaciones del plan original del proyecto?

Gestión del Cambio

¿Qué proceso siguen para la gestión de cambios en el alcance, tiempo o presupuesto del proyecto?

¿Cómo evalúan el impacto de los cambios antes de implementarlos?

¿Cómo comunican y documentan los cambios aprobados?

Cierre del Proyecto

¿Qué pasos siguen para el cierre formal del proyecto?

¿Cómo se mide la satisfacción del cliente o de los interesados con los resultados del proyecto?

Lecciones Aprendidas y Mejora Continua

¿Cómo documentan y revisan las lecciones aprendidas durante y al final del proyecto?

Evaluación de Resultados

¿Cómo evalúan el éxito del proyecto en términos de alcance, tiempo, costo y calidad?

¿Qué indicadores o métricas utilizan para medir la efectividad del proyecto?

¿Cómo manejan la retroalimentación de los stakeholders post-proyecto?

Apéndice B: Instrumento de observación directa

El instrumento de observación directa de individuos se utiliza para recopilar información de la gestión de proyectos

Dimensión	Criterio de Evaluación	Descripción	Sí/No	Evidencia Observada
Planificación del Proyecto	Definición de Objetivos	Objetivos del proyecto claramente definidos y alineados con los criterios SMART.	No	No hay evidencia de objetivos formales o medibles; los proyectos se gestionan de manera reactiva y sin estándares definidos.
	Identificación de Tareas y Cronograma	Tareas necesarias identificadas, cronograma detallado y actualizado, cumplimiento de plazos.	No	Las tareas y cronogramas no se documentan formalmente; las actividades se desarrollan según la experiencia y criterio de los colaboradores.
Gestión de Recursos	Recursos Humanos	Funciones y responsabilidades definidos, comunicación efectiva entre los miembros del equipo.	No	Los roles y responsabilidades no están definidos claramente; la comunicación se realiza de manera informal, principalmente verbal.
Ejecución del Proyecto	Desarrollo de Tareas	Realización de tareas según lo planificado, uso adecuado de herramientas y técnicas de gestión de proyectos.	No	No se utilizan herramientas ni metodologías de gestión de proyectos; las tareas se ejecutan según la experiencia personal sin una planificación estructurada.
	Gestión de Riesgos	Identificación de riesgos potenciales, implementación de medidas para mitigarlos.	No	No se identifica ni documenta riesgos formalmente; las acciones para mitigarlos son reactivas y basadas en la experiencia del momento.
Monitoreo y Control	Seguimiento del Progreso	Uso de indicadores de rendimiento (KPI), realización de reuniones periódicas de seguimiento.	No	No se realizan reuniones de seguimiento formal ni se utilizan KPI; el avance de los proyectos se evalúa informalmente durante la ejecución.

	Control de Cambios	Proceso definido para la gestión de cambios, documentación y aprobación de cambios antes de su implementación.	No	No existe un proceso formal para la gestión de cambios; las modificaciones se implementan directamente según la necesidad percibida.
Cierre del Proyecto	Entrega de Resultados	Cumplimiento de objetivos y entregables del proyecto, evaluación final del proyecto.	No	No se realiza una evaluación formal ni se documentan entregables al finalizar un proyecto; el cierre depende de la percepción del cumplimiento por parte de los colaboradores.
	Documentación y Lecciones Aprendidas	Documentación del proceso del proyecto y sus resultados, identificación y registro de lecciones aprendidas.	No	No se documentan procesos ni resultados; las lecciones aprendidas no se registran formalmente, lo que dificulta la mejora continua.

Apéndice C: Herramienta de revisión documental

Esta herramienta de investigación se utiliza para registrar documentos relacionados a la gestión de proyectos.

Nombre del documento	Descripción	Hallazgos relacionados a las buenas prácticas de gestión de proyectos.
Actas de reuniones	Notas informales tomadas durante reuniones para coordinar actividades.	No se sigue un formato estándar ni se documentan decisiones clave, objetivos o responsables; ausencia de un seguimiento formal posterior.
Listado de tareas	Listado no estructurado de actividades a realizar, elaborado en hojas de cálculo, correo o notas personales.	Carece de desglose estructurado, asignación de responsables, plazos claros o relación con objetivos SMART.
Correos electrónicos o mensajes	Comunicaciones ad hoc entre colaboradores sobre actividades del proyecto.	Ausencia de centralización y estructuración de la información; no se utilizan herramientas formales de comunicación o gestión colaborativa.
Entregables de proyectos anteriores	Documentos o productos finales de proyectos previos.	No se evidencia documentación del proceso ni análisis de cumplimiento de objetivos; ausencia de informes de cierre o registro de lecciones aprendidas.
Planificación informal	Listados o diagramas iniciales sobre proyectos.	No siguen estándares de gestión de proyectos; falta de cronogramas detallados, asignación de recursos o evaluación de riesgos.
Registro de horas trabajadas	Control de las horas invertidas por los colaboradores en actividades del proyecto.	No todos los colaboradores registran las horas, lo que dificulta una evaluación real del esfuerzo invertido.

Apéndice D: Herramienta de revisión bibliográfica

Esta herramienta se utiliza para registrar las referencias bibliográficas utilizadas en el presente TFG.

Título	Tipo documento	Referencia	Aporte al TFG

Apéndice E: Herramienta de filtro de idoneidad

CULTURA		Calificar
ACEPTACIÓN DEL ENFOQUE		
1	¿Existe un patrocinador sénior que entienda y apoye el uso de un enfoque ágil para este proyecto? 1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PARCIAL, 10 corresponde: NO	
CONFIANZA EN EL EQUIPO		
2	Tomando en cuenta los patrocinadores y los representantes del negocio que trabajarán con el equipo. ¿Tienen estos interesados la confianza en que el equipo puede transformar su visión y necesidades en un producto o servicio exitoso, con apoyo y retroalimentación continuos en ambas direcciones? 1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PROBABLEMENTE, 10 corresponde: POCO PROBABLE	
PODERES DEL EQUIPO PARA LA TOMA DE DECISIONES		
3	¿Se le dará autonomía al equipo para tomar sus propias decisiones locales sobre cómo emprender el trabajo? 1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PROBABLEMENTE, 10 corresponde: POCO PROBABLE	
EQUIPO		
TAMAÑO DEL EQUIPO		
4	¿Cuál es el tamaño del equipo principal? Usar esta escala: 1-9 = 1, 10-20 = 2, 21-30 = 3, 31-45 = 4, 46-60 = 5, 61-80 = 6, 81-110 = 7, 111-150 = 8, 151 – 200 = 9, 201+ = 10	
NIVELES DE EXPERIENCIA		

5	Considerar los niveles de experiencia y habilidades de las funciones del equipo principal. Aunque es normal tener una mezcla de personas experimentadas e inexpertas en las funciones, para que los proyectos ágiles funcionen sin problemas es más fácil cuando cada función tiene al menos un miembro experimentado 1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PARCIAL, 10 corresponde: NO	
ACCESO AL CLIENTE/NEGOCIO		
6	¿Tendrá el equipo acceso diario a por lo menos un representante del negocio/del cliente con el fin de hacer preguntas y obtener retroalimentación? 1 corresponde: SÍ, 5 corresponde: PARCIAL, 10 corresponde: NO	
PROYECTO		
PROBABILIDAD DE CAMBIO		
7	¿Qué porcentaje de requisitos podrían cambiar o ser descubiertos mensualmente? 1 corresponde :50%, 5 corresponde: 25%, 10 corresponde: 5%	
CRITICIDAD DEL PRODUCTO O SERVICIO		
8	Para ayudar a determinar los niveles probables de rigor adicional para verificación y documentación que puedan requerirse, evaluar la criticidad del producto o servicio que se está construyendo. Utilizando una evaluación que considere pérdidas debida al posible impacto de los defectos, determinar que podría ocasionar una falla. 1 corresponde: Tiempo, Fondos Discrecionales, 5 corresponde: Fondos Esenciales, Vida única, 10 corresponde: Muchas vidas	
ENTREGA INCREMENTAL		

9

¿Se puede construir y evaluar el producto o servicio en porciones? Además, ¿estarán disponibles los representantes de la empresa o del cliente para proporcionar retroalimentación oportuna sobre los incrementos entregados?

1 corresponde: SÍ, **5** corresponde: QUIZÁS / A VECES, **10** corresponde: POCO PROBABLE

Apéndice F: Herramienta de lista de chequeo para buenas prácticas en la gestión de proyectos.

Inicio		SÍ	NO
1	Charter de proyecto firmado		
2	Patrocinio o Comité de Gobernanza claramente definido		
3	Se realiza una reunión de lanzamiento del proyecto		
4	Plan de lanzamiento del proyecto		
5	Conformación del equipo de proyecto: facilitadores, líder de proyecto y miembros del equipo.		
6	Definición de backup para algunos miembros críticos del proyecto		
7	Se ha realizado un levantamiento de partes interesadas críticas para el proyecto, comprendiendo sus expectativas y deseos.		
8	Se ha definido claramente el ciclo de vida del proyecto en conjunto con partes interesadas críticas.		
9	Se ha realizado un levantamiento inicial de los riesgos del proyecto		

10	La selección del director de proyecto y los miembros del equipo de proyecto se ha realizado en base a sus capacidades y experiencia.		
11	Se comprende la estructura organizacional del proyecto y la forma en cómo se gestionarán los problemas e impedimentos que sufra el proyecto		
12	Se tiene definido el nivel documental que requiere el proyecto en base a su nivel de complejidad e importancia para la organización.		
13	Se ha valorado el impacto que tiene NO lograr una correcta implementación del proyecto por parte del DP, Patrocinadores, Proveedores y Comité de Gobernanza.		
14	Se comprende claramente los supuestos y restricciones del proyecto para lograr el éxito de su implementación.		
15	Se han definido con las partes interesadas críticas la definición de éxito para el proyecto.		
16	Se ha realizado una estimación de alto nivel del costo y cronograma del proyecto.		

Planificación e implementación		SÍ	NO
Alcance	17	Se ha creado declaración del alcance del proyecto: EDT y su Diccionario o algún otro artefacto.	
	18	Se tiene claro el procedimiento a seguir para realizar el control de cambios al alcance: comité de cambios, registro de cambios, niveles de aprobación, etc.	
	19	Se ha estructurado las fases por las que transitará el proyecto y donde posiblemente hay hitos importantes.	
	20	El Alcance del proyecto se ha estructurado de tal forma que se descompone en cosas pequeñas fáciles de estimar y trabajar en el proyecto.	

Costo	21	Se define la línea base de costo, cronograma y alcance: línea base de desempeño del proyecto.		
	22	Se ha definido una reserva de costos luego de realizar un análisis de riesgos del proyecto: reserva de gestión y reserva administrativa		
	23	Se han identificado todos los elementos de costo relevantes para el proyecto		
	24	Se ha establecido un sistema de codificación de costos para facilitar el seguimiento y la contabilización de los gastos del proyecto		
	25	Se han realizado estimaciones de costos detalladas para todas las actividades del proyecto		
	26	Se han considerado los riesgos y las incertidumbres al realizar las estimaciones de costos		
	27	Se ha documentado claramente el fundamento y los supuestos detrás de las estimaciones de costos		
	28	Se ha obtenido la aprobación adecuada para el presupuesto del proyecto por parte de los interesados relevantes		
	29	Se están registrando y documentando todos los costos del proyecto de manera precisa y oportuna		
	30	Se comparan regularmente los costos reales con el presupuesto del proyecto para identificar desviaciones		
	31	Se realizan análisis de variaciones para comprender las razones detrás de las desviaciones entre los costos reales y el presupuesto del proyecto		
	32	Se realiza una revisión final de los costos del proyecto para garantizar que todos los gastos se hayan registrado y contabilizado correctamente		

Cronograma	33	Se comparan los costos reales con el presupuesto final del proyecto para evaluar el desempeño financiero global		
	34	Se documentan y comunican lecciones aprendidas relacionadas con la gestión del costo del proyecto para futuras referencias		
	35	Se han identificado todas las actividades necesarias para completar el proyecto		
	36	Se ha utilizado un software de gestión de proyectos para desarrollar el cronograma del proyecto		
	37	Se han asignado recursos a las actividades del proyecto y se ha tenido en cuenta su disponibilidad y capacidad		
	38	Se ha revisado el cronograma con el equipo del proyecto para garantizar su viabilidad y realismo		
	39	Se han incluido hitos importantes y entregables clave en el cronograma del proyecto		
	40	Se han estimado las duraciones de todas las actividades del proyecto de manera realista y basada en datos históricos, experiencia y experticia		
	41	Se han considerado los factores de riesgo y las incertidumbres al realizar las estimaciones de duración		
	42	Se ha documentado claramente el fundamento y los supuestos detrás de las estimaciones de duración		
	43	Se ha compartido el cronograma del proyecto con todas las partes interesadas pertinentes para su revisión y comentarios		
	44	Se han realizado ajustes al cronograma según los comentarios recibidos y se ha obtenido la aprobación final de todas las partes interesadas relevantes		

	45	Se ha comunicado el cronograma a todo el equipo del proyecto y se ha asegurado de que todos entiendan sus responsabilidades y plazos		
	46	Se comparan regularmente las fechas de inicio y finalización reales de las actividades con las planificadas para identificar desviaciones		
	47	Se toman medidas correctivas cuando se identifican desviaciones significativas en el cronograma del proyecto		
	48	Se evalúa el impacto de los cambios en el alcance, los plazos u otros aspectos del proyecto en el cronograma		
	49	Se solicita y se obtiene la aprobación adecuada para cualquier cambio que afecte al cronograma del proyecto		
	50	Se actualiza el cronograma del proyecto y se comunica a los interesados pertinentes después de la aprobación de cambios		
	51	Se realiza una revisión final del cronograma del proyecto para garantizar que todas las actividades se hayan completado según lo previsto		
	52	Se documentan y comunican lecciones aprendidas relacionadas con la gestión del cronograma del proyecto para futuras referencias		
Calidad	53	Se han identificado los procesos y actividades clave relacionadas con el control de calidad del proyecto		
	54	El plan de gestión de la calidad define los estándares de calidad que se aplicarán al proyecto		
	55	Se han definido claramente los requisitos de calidad del proyecto en función de las expectativas de los clientes y las partes interesadas		

56	Se han documentado los criterios de aceptación y las métricas de calidad que se utilizarán para evaluar el cumplimiento de los requisitos		
57	Se han desarrollado planes de prueba detallados para verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad		
58	Se lleva a cabo un seguimiento regular de las pruebas para garantizar que se completen según lo programado		
59	Se han establecido controles de calidad en los procesos clave del proyecto para garantizar la consistencia y la conformidad con los estándares establecidos		
60	Se realizan inspecciones y revisiones periódicas para identificar y corregir posibles desviaciones de los estándares de calidad		
61	Se implementan métricas de calidad para monitorear el desempeño del proyecto en términos de calidad		
62	Se toman acciones correctivas y preventivas para abordar las desviaciones del desempeño de calidad identificadas durante el proyecto		
63	Se ha designado un equipo de aseguramiento de la calidad para supervisar y revisar las actividades de gestión de la calidad del proyecto		
64	Se realizan auditorías de calidad periódicas para evaluar el cumplimiento de los procesos y estándares de calidad		
65	Se evalúa el impacto de los cambios en el alcance, el cronograma u otros aspectos del proyecto en la calidad del producto o servicio entregado		
66	Se solicita y se obtiene la aprobación adecuada para cualquier cambio que afecte a los requisitos de calidad del proyecto		

	67	Se realiza una revisión final de la calidad del proyecto para garantizar que se hayan cumplido todos los requisitos y estándares de calidad		
Gestión de interesados	68	Se ha realizado un análisis exhaustivo para identificar todas las partes interesadas relevantes para el proyecto		
	69	Se han llevado a cabo entrevistas o sesiones de trabajo con las partes interesadas para comprender sus necesidades, expectativas y preocupaciones		
	70	Se han documentado claramente los requisitos y expectativas de las partes interesadas en relación con el proyecto		
	71	Se ha establecido un proceso claro y efectivo para comunicarse con las partes interesadas a lo largo del proyecto		
	72	Se están gestionando proactivamente las expectativas de las partes interesadas y abordando cualquier conflicto o problema de manera oportuna		
	73	Se está monitoreando activamente el nivel de satisfacción y compromiso de las partes interesadas		
	74	Se están identificando y abordando proactivamente cualquier problema o conflicto que pueda surgir con las partes interesadas		
	75	Se están recopilando regularmente comentarios y retroalimentación de las partes interesadas sobre su experiencia con el proyecto		
	76	Se están utilizando los comentarios de las partes interesadas para mejorar continuamente la gestión de partes interesadas y el desempeño del proyecto		
	77	Se ha realizado una evaluación final de la satisfacción de las partes interesadas con los resultados del proyecto		

	78	Se están llevando a cabo actividades de cierre del proyecto para garantizar que todas las partes interesadas estén satisfechas con los resultados y que se hayan cumplido sus expectativas		
Gestión de los recursos	79	Se han identificado todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, incluyendo recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos		
	80	Se ha realizado un análisis detallado de las necesidades de recursos en cada fase del proyecto		
	81	Se ha tenido en cuenta la disponibilidad, habilidades y capacidades de los recursos humanos al asignar tareas		
	82	Se ha desarrollado un plan de gestión del personal que incluya la contratación, capacitación y desarrollo del equipo del proyecto		
	83	Se están monitoreando y evaluando regularmente el desempeño y la productividad del equipo del proyecto		
Gestión de riesgos	84	Se ha llevado a cabo un proceso sistemático para identificar todos los riesgos potenciales que podrían afectar al proyecto		
	85	Se ha consultado a todas las partes interesadas relevantes para identificar riesgos desde diferentes perspectivas		
	86	Se han documentado los riesgos identificados, incluyendo su descripción, causa, impacto potencial y probabilidad de ocurrencia		
	87	Se ha realizado un análisis de riesgos cualitativo para evaluar la importancia relativa de cada riesgo identificado		
	88	Se ha llevado a cabo un análisis de riesgos cuantitativo para calcular la probabilidad y el impacto esperado de		

	los riesgos en términos costo y cronograma u otros aspectos relevantes		
89	Se ha priorizado los riesgos identificados en función de su impacto potencial en los objetivos del proyecto		
90	Se han desarrollado planes de respuesta a riesgos para abordar y mitigar los riesgos identificados		
91	Se han asignado responsables para implementar y monitorear las respuestas a riesgos		
92	Se han establecido medidas preventivas y planes de contingencia para mitigar los riesgos y minimizar su impacto en el proyecto		
93	Se están monitoreando los riesgos identificados para detectar cambios en su probabilidad o impacto y ajustar las respuestas según sea necesario		
94	Se están comunicando las respuestas a riesgos y los planes de contingencia a todas las partes interesadas relevantes		
95	Se está llevando a cabo un seguimiento regular de los riesgos identificados y sus respuestas		
96	Se están actualizando los registros de riesgos con nueva información y cambios en el entorno del proyecto		
97	Se están revisando periódicamente los planes de respuesta a riesgos para garantizar su eficacia y relevancia continua		
98	Se está comunicando de manera efectiva la información sobre riesgos a todas las partes interesadas relevantes		
99	Se está realizando una evaluación regular del desempeño de la gestión de riesgos del proyecto		
Gestión documental	100 Se ha desarrollado un plan de gestión documental que detalle cómo se crearán, almacenarán, distribuirán y		

		gestionarán los documentos del proyecto. El plan de gestión documental define las funciones y responsabilidades de los miembros del equipo del proyecto en relación con la gestión documental.		
	101	Se ha identificado y clasificado todos los tipos de documentos relevantes para el proyecto, como planes, informes, registros, contratos, etc.		
	102	Se ha establecido un sistema de codificación o nomenclatura para organizar y etiquetar los documentos de manera clara y coherente		
	103	Se obtiene la aprobación adecuada de los documentos por parte de las partes interesadas pertinentes antes de su distribución y uso		
	104	Se ha establecido un sistema de almacenamiento seguro y accesible para los documentos del proyecto		
	105	Se facilita el acceso oportuno y autorizado a los documentos relevantes para todos los miembros del equipo del proyecto		
	106	Se aplican medidas de seguridad para proteger la confidencialidad e integridad de los documentos		
	107	Se está gestionando de manera efectiva la distribución de documentos a todas las partes interesadas relevantes		
	108	Se están registrando y controlando las versiones de los documentos para garantizar que se utilice la versión más actualizada en todo momento		
Gestión de las comunicaciones	109	Se ha desarrollado un plan de gestión de las comunicaciones que detalle cómo se gestionarán, distribuirán y controlarán las comunicaciones del proyecto		

110	El plan de gestión de las comunicaciones identifica las necesidades de información de las partes interesadas y define los métodos y herramientas de comunicación a utilizar		
111	Se han determinado sus necesidades de información y preferencias de comunicación de las partes interesadas		
112	Se han seleccionado los canales de comunicación más adecuados para llegar a todas las partes interesadas de manera efectiva		
113	Se están utilizando una combinación de medios como reuniones, correos electrónicos, informes, presentaciones, entre otros		
114	Se está distribuyendo la información de manera oportuna y eficiente a todas las partes interesadas pertinentes		
115	Se están utilizando sistemas de gestión de documentos o herramientas de colaboración para compartir información de manera centralizada y accesible		
116	Se está monitoreando la efectividad de las comunicaciones mediante el seguimiento de la retroalimentación de las partes interesadas		
117	Se están identificando y abordando de manera proactiva cualquier problema o inquietud relacionada con la comunicación del proyecto		
118	Se han establecido procedimientos para gestionar crisis y problemas de comunicación de manera efectiva		
119	Se cuenta con un plan de comunicación de crisis que especifique funciones y responsabilidades durante situaciones adversas		

120	Se está llevando un registro completo de todas las comunicaciones relevantes del proyecto		
121	Se están archivando y almacenando adecuadamente los registros de comunicación para futuras referencias y auditorías		
122	Se está evaluando regularmente la efectividad de las comunicaciones del proyecto y ajustando el enfoque según sea necesario		

Capítulo 9 Anexos

Anexo 1: Documento de inicio de proyecto

Documento con el cual se da la aprobación oficial para que el proyecto inicie. Con este documento se define el alcance, objetivos, se establece una estructura de alto nivel, se asignan funciones y responsabilidades entre otras características determinantes del proyecto

Designación del líder de proyecto			
Nombre			Niveles de autoridad
Reporta a			
Supervisa a			
Cronograma de hitos del proyecto			
Hito o evento significativo		Fecha Programada	
Principales amenazas del proyecto (Riesgos negativos).			
Principales amenazas del proyecto (Riesgos positivos)			
Presupuesto preliminar del proyecto.			
Concepto		Monto (US \$)	
Patrocinador que autoriza el proyecto.			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
Firma			

Anexo 2: Documento blueprint

Un blueprint en la gestión de proyectos es un modelo o marco estratégico que describe cómo se espera alcanzar los objetivos de un proyecto, a menudo a través de un enfoque visual o esquemático. Su funcionalidad principal es servir como una guía estructurada para alinear las actividades del proyecto con los resultados deseados, a continuación, se muestra un ejemplo.

Contenido

Introducción.....	5
Perfil de Nombre Empresa.	5
Objetivo Principal de Nombre Empresa al adquirir Intelisis ERP.....	6
Objetivos específicos del proyecto Nombre Empresa	6
Definición de Alcance del Proyecto	6
Definiciones, Abreviaturas y Acrónimos.	8
Información de configuración básica de la compañía.....	9
Empresas - Configuración General	10
Empresa – Configuración Módulos	11
1. Sucursales.....	15
2. Definición de Monedas.....	15
3. Definición de usuarios y contraseñas.....	16
Socios de Negocio	16
1. Codificación de los Socios de Negocio	16
2. Categoría de Clientes.....	16
3. Categoría de Proveedores	17
4. Definir Condiciones de Pago	17
5. Definir Formas de Pago.....	17
Finanzas	18
1. Definición del Catálogo Contable	18
2. Centros de Costos.....	18
1. Grupo de Centros de Costos.....	19
2. Información de impuestos	19
3. Instituciones Financieras	19
4. Cuentas de Dinero (Bancos y Cajas)	19
Inventarios	20
1. Definición de Bodegas – Almacenes.....	20
2. Definición de Artículos.....	20
3. Unidades de Medida.....	22
4. Lista de Precios	22

Ventas	23
1. Definición de agentes de ventas:.....	23
Compras	23
1. Definición de Costos de Importación / Precios de Entrega:.....	23
Definición de Activos Fijos.....	24
Campos Definidos por el Usuario y Tablas Definidas por el Usuario	24
1. Dato Maestro de Artículos	24
2. Tablas definidas por el usuario	24
3. Valores para cargar en tablas de usuario	25
Alertas, situaciones y xpAntesAfetar	25
Definición de Procesos	27
Proceso general de compras.....	27
1. Diagrama de Proceso general de compras	27
2. Descripción del Proceso general de compras	27
3. Compras nacionales.....	28
4. Compras Internacionales.....	30
5. Compra de servicios.....	32
6. Compras Gastos Empleados – Caja Chica	32
7. Devoluciones de compra	33
8. Devoluciones en compras de producto	34
9. Nota de crédito financiera.....	35
Proceso general de ventas	35
1. Factura deudor	35
2. Ventas de productos – Mobilvendedor	36
3. Notas de crédito de devolución de producto	36
4. Notas de crédito financieras clientes.....	37
Proceso general de gestión de bancos	37
Pagos Efectuados.....	38
1. Diagrama del proceso Pagos Efectuados	38
2. Descripción de proceso Pagos Efectuados	38
Pagos Recibidos.....	38

1. Diagrama del proceso Pagos Recibidos	39
2. Descripción de proceso Pagos Recibidos.....	39
Proceso general de conciliación bancaria.....	40
1. Diagrama del proceso de Conciliación Bancaria	40
2. Descripción del proceso de Conciliación Bancaria	40
Proceso general de cierre de periodo fiscal	41
1. Diagrama del proceso de Cierre de Período Fiscal	41
2. Descripción de proceso Contabilidad Cierre del Período	41
Proceso general de Inventarios.....	42
1. Salidas de inventario.....	42
2. Entradas de inventarios	43
3. Traslados de inventarios	43
4. Conteo de inventario (toma física).	44
Reportes adicionales y layouts.....	45
Aceptación del Documento de Blueprint.	49

Anexo 3: Plantilla de registro de resultados de plannin poker

Registro del resultado de planning poker después de finalizar el concenso.

Plantilla de registro de resultados de Planning Poker				
ID de la historia	Descripción de la historia	Estimación Inicial (Promedio)	Estimación Final (Promedio)	Comentarios

Anexo 4: Plantilla de registro de la EDT

Esta plantilla facilita la gestión de proyectos al dividir el trabajo en partes manejables, comenzando por lo más amplio (épicas) y desglosándolo en elementos más específicos (historias y tareas).

