



Diseño de un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM para una compañía del sector de tecnología

Néstor Fabio Acosta Rubiano

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia de Proyectos
Bogotá, Colombia
2021

Diseño de un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM para una compañía del sector de tecnología

Néstor Fabio Acosta Rubiano

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magister en Gerencia de Proyectos

Director (a):

Dora Alba Ariza Aguilera

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia de Proyectos
Bogotá, Colombia
2021

Nota de aceptación

Firma del jurado 1

Firma del jurado 2

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Noviembre de 2021

Dedicatoria

A mis padres, esposa e hijas, por su respaldo y apoyo incondicional.

Agradecimientos

A nuestro perfecto y buen Dios, por la vocación y los dones otorgados, y la oportunidad de aplicarlos en conjunto en esta maravillosa disciplina.

Resumen

La empresa objeto del estudio (cuyo nombre no se revela por razones de confidencialidad) pertenece al sector de tecnologías de la información y se especializa en analítica avanzada en la nube. Esta organización se encuentra iniciando un proceso de adopción de marcos de trabajo ágiles y busca alcanzar y sostener un ritmo consistente de cambio, superando retos como una cultura organizacional en desacuerdo con valores ágiles, la resistencia al cambio, la inadecuada gestión de apoyo y patrocinio y la falta de habilidades / experiencia con métodos ágiles. El objetivo del presente trabajo fue diseñar un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas SCRUM para esta organización.

La presente investigación corresponde a un estudio de caso que sigue un enfoque mixto de tipo descriptivo, usando como técnica cualitativa la entrevista y como técnica cuantitativa la encuesta (ejecutadas entre el segundo y tercer trimestre de 2021). La unidad de análisis para la recolección de los datos se definió a nivel de los proyectos.

La investigación se desarrolló en tres fases: (a) Elaboración del marco teórico; (b) diagnóstico de la aplicación de prácticas SCRUM y (c) construcción de la propuesta de un plan de mejoramiento.

Entre los principales hallazgos se evidenció que la organización es consciente de su inmadurez a nivel de gerencia de proyectos, y se identificaron oportunidades de mejora a nivel estratégico, táctico y operativo.

Se diseñó un plan de mejoramiento que incluye un método para la identificación del enfoque de gestión de proyectos que se debe usar (tradicional versus ágil), una estructura para definir una política y procedimientos para la dirección de proyectos con SCRUM y la definición de lineamientos para establecer indicadores de desempeño y definir las herramientas tecnológicas que pueden apoyar la gestión de proyectos con SCRUM.

Palabras clave: Plan de mejoramiento, gestión de proyectos, enfoque adaptativo, SCRUM.

Abstract

The company under study is part of the IT sector and specializes in advanced analytics in the cloud. (The name is reserved for confidentiality reasons). This organization is beginning a process of adopting agile frameworks and seeks to achieve and sustain a consistent rate of change, overriding the differences between organizational culture with agile values, as well as resistance to change, inadequate support management and sponsorship and lack of skills / experience with agile methods.

This research was generated in three phases: (a) Theoretical framework, (b) diagnosis and (c) the proposal of an improvement plan. It corresponds to a case study that follows a mixed descriptive approach, using the interview as a qualitative technique and the survey as a quantitative technique (carried out between the second and third quarters of 2021). The unit of analysis for data collection was the projects.

One of the main findings that was evidenced is that the organization is aware that it has immaturity in project management. Thus, opportunities for improvement were identified; first strategic level, Second tactical level and finally at operational level.

An improvement plan was designed which addresses a method for identifying the ideal project management approach, the structure of a policy for project management with SCRUM; the definition of a group of procedures for project management with SCRUM; the identification of guidelines for the design of performance indicators in project management with SCRUM; the identification of guidelines for the definition of technological tools to support project management with SCRUM.

Keywords: Improvement plan, project management, adaptive approach, SCRUM.

Tabla de contenido

	<u>Pág.</u>
Lista de figuras	16
Lista de tablas	17
1. Introducción	18
1.1. Antecedentes del problema u oportunidad, objeto del diagnóstico	18
1.2. Descripción del problema	19
1.3. Pregunta de investigación	20
2. Objetivos	21
2.1 Objetivo general	21
2.2 Objetivos específicos	21
3. Justificación	22
4. Marco teórico	24
4.1 Proyecto	24
4.2 Éxito en los proyectos	26
4.3 Programa	27
4.4 Gestión de proyectos	28
4.5 Proyectos con enfoque predictivo	29
4.6 Concepto ágil	29
4.7 Características de los proyectos con un enfoque adaptativo o ágil	30

9		
4.8	Prácticas del agilismo enfoque SCRUM	31
4.8.1	Roles centrales	31
4.8.2	Roles no centrales	32
4.8.3	Principios	33
4.8.4	Procesos	34
5.	Marco institucional	35
5.1	Propósito superior	35
5.2	Propuesta de valor	36
5.3	Áreas funcionales de la estructura corporativa	36
5.4	Aspectos diferenciadores	36
6.	Caracterización de la gestión de proyectos en la empresa objeto de estudio.	37
6.1	Oficina de proyectos (PMO – Project Management Office) de la organización objeto de estudio	37
6.1.1	Gestión sobre la metodología, estándares y buenas prácticas para la gestión de proyectos	37
6.1.2	Soporte estratégico y gobierno	38
6.1.3	Gestión integrada de proyectos	38
6.1.4	Seguimiento, control y auditoría de proyectos	38
6.1.5	Gestión del cambio	38
6.1.6	Estructura de la oficina de proyectos	39
6.2	Proyectos más relevantes	39

6.2.1	Proyecto habilitación de capacidades BI/BA en la nube de Azure para una EPS colombiana	40
6.2.2	Proyecto de calidad de datos para una empresa del sector pensional colombiana	40
6.2.3	Proyecto de análisis y diseño de fuentes para una caja de compensación colombiana	40
7.	Diseño Metodológico	42
7.1	Tipo de investigación	42
7.2	Definición de variables	42
7.3	Fases de la investigación	43
7.4	Instrumentos y muestras para la recolección de la información	44
7.4.1	Cuestionario de entrevista	44
7.4.2	Encuesta	47
8.	Resultados del diagnóstico	53
8.1	Disposición de la organización para la implementación de un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM	53
8.1.1	Síntesis de las entrevistas realizadas	53
8.1.2	Conclusiones sobre las entrevistas realizadas	57
8.2	Percepción de los encuestados con respecto a la adopción de proyectos ágiles en el marco de trabajo SCRUM en los proyectos en los que participan.	58
8.2.1	Características de la muestra	58
8.2.2	Valoración de las dimensiones	60
8.2.3	Conclusiones sobre las encuestas ejecutadas	61

9.	Propuesta para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo para los proyectos que desarrolla la compañía con sus clientes	62
9.1	Características de los Enfoques Tradicional y Ágil que apoyan la especificación de criterios para la identificación del enfoque metodológico idóneo	63
9.1.1	Características del Enfoque Tradicional	64
9.1.2	Características del Enfoque Ágil	64
9.2	Lineamientos para la definición del equipo administrador (el cual especifica el peso de los criterios)	65
9.3	Lineamientos para la definición del equipo evaluador	65
9.4	Definición de criterios, y sus respectivas opciones de calificación, para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo	66
9.4.1	Criterio nivel de incertidumbre en el alcance	67
9.4.2	Criterio nivel de definición y detalle exigido para los requisitos	68
9.4.3	Criterio niveles de tolerancia al cambio en los requisitos	69
9.4.4	Criterio tipo de priorización de requisitos	70
9.4.5	Criterio criticidad del producto o servicio entregado por el proyecto	71
9.4.6	Criterio nivel de experiencia contextual y específica del equipo	72
9.4.7	Criterio poder para la toma de decisiones por parte del equipo	72
9.4.8	Criterio nivel de participación del cliente durante el proyecto	73
9.4.9	Criterio probabilidad de aplicación del esquema de entrega Incremental	74
9.4.10	Criterio niveles de tolerancia a ciclos de vida extensos	75
9.4.11	Criterio tipo de esquemas de contratación	76

9.4.12	Criterio grado de necesidad de entrega de valor temprana	77
9.4.13	Otros criterios aplicables	78
9.5	Especificación del peso (en función de la percepción de relevancia) de cada criterio dentro de la calificación global.	78
9.6	Instrucciones para la aplicación del método de identificación del enfoque metodológico idóneo para un proyecto.	80
9.7	Instrucciones para el análisis de resultados del método de identificación del enfoque metodológico idóneo para un proyecto.	80
9.8	Instrucciones para el mejoramiento continuo del método de identificación del enfoque metodológico idóneo para un proyecto.	81
9.8.1	Planear	81
9.8.2	Hacer	81
9.8.3	Verificar	81
9.8.4	Actuar	82
10.	Plan de mejoramiento en la adopción de prácticas SCRUM	83
10.1	Lineamientos para la implementación del método para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo para los proyectos.	83
10.2	Lineamientos para la definición e implementación de política para la dirección de proyectos con SCRUM	84
10.2.1	Objetivo	84
10.2.2	Alcance	84
10.2.3	Vigencia	84
10.2.4	Área Funcionales Responsables	85

10.2.5	Estructura de la Política	85
10.3	Lineamientos para la definición e implementación de procedimientos para la dirección de proyectos con SCRUM	86
10.3.1	Estructura general de los procedimientos organizaciones	86
10.3.2	Procedimiento de Inicio	87
10.3.3	Procedimiento de Planificación y Estimación	87
10.3.4	Procedimiento de Implementación	87
10.3.5	Procedimiento de Monitoreo y Control	88
10.3.6	Procedimiento de Revisión y Retrospectiva	88
10.3.7	Procedimiento de Lanzamiento	88
10.3.8	Procedimiento de Cierre	88
10.3.9	Procedimiento de Gestión de la Calidad	89
10.3.10	Procedimiento de Gestión del Cambio	89
10.3.11	Procedimiento de Auditoría de Proyectos	90
10.3.12	Procedimiento de Gestión de la Capacidad	90
10.3.13	Procedimiento de Gestión Integrada de Riesgos	91
10.4	Lineamientos para la definición de Indicadores de desempeño para la gestión de proyectos con SCRUM	91
10.4.1	Definición de indicadores	91
10.4.2	Implementación de indicadores	95
10.4.3	Visualización de indicadores	95

10.5	Lineamientos para la definición de herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos con SCRUM	95
10.5.1	Definición del equipo de trabajo	96
10.5.2	Identificación de requisitos funcionales y no funcionales	96
10.5.3	Estudio de mercados	96
10.5.4	Evaluación de alternativas y selección	97
10.5.5	Contratación	97
10.6	Cronograma del plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM	97
10.6.1	Línea de tiempo	98
10.6.2	Actividades fase implementación método de identificación de enfoque metodológico	98
10.6.3	Actividades fase política para la implementación de proyectos	98
10.6.4	Actividades fase procedimientos para la gestión de proyectos con SCRUM	99
10.6.5	Actividades fase indicadores de desempeño	99
10.6.6	Actividades fase herramientas tecnológicas de apoyo	100
10.7	Equipo de proyecto a cargo de la implementación del plan de mejoramiento	100
10.7.1	Gerente general	100
10.7.2	Gerente de oficina de proyectos	100
10.7.3	Gerente de proyectos	101
10.7.4	Analista de proyectos	101
10.7.5	Ingeniero de BI	101

15 Diseño de un plan de mejoramiento en la adopción de
prácticas ágiles SCRUM para una compañía del sector de
tecnología



10.7.6	Analista de área administrativa	101
10.8	Estimación de costos de implementación del plan de mejoramiento	102
10.8.1	Costos fase implementación método de identificación de enfoque metodológico	102
10.8.2	Costo fase política para la implementación de proyectos	102
10.8.3	Costo fase procedimientos para la gestión de proyectos con SCRUM	102
10.8.4	Costo fase indicadores de desempeño	103
10.8.5	Costo fase herramientas tecnológicas de apoyo	103
10.9	Conclusiones sobre el plan de mejoramiento en la adopción de prácticas SCRUM	103
11.	Conclusiones	105
12.	Referencias	107

Lista de figuras

	<u>Pág.</u>
Figura 1. Procesos SCRUM	34
Figura 2. Aspectos diferenciadores de la organización	36
Figura 3. Rangos de Edad	58
Figura 4. Roles.....	59
Figura 5. Certificados en SCRUM	59
Figura 6. Años de Experiencia	59
Figura 7. Calificación por Contexto (Gráfico Radial).....	60
Figura 8. Calificación por Contexto (Gráfico de Barras)	60
Figura 9. Método de Identificación de Enfoque Metodológico	63
Figura 10. Criterios para la identificación del enfoque metodológico	67
Figura 11. Plan de Mejoramiento	83
Figura 12. Línea de tiempo	98

Lista de tablas

	<u>Pág.</u>
Tabla 1. Revisión de cuestionario.....	46
Tabla 2. Resultados de la validación de expertos para cuestionario 1 dirigido a niveles ejecutivos	47
Tabla 3. Resultados de las entrevistas realizadas	53
Tabla 4. Características de Categorías de Ciclos de Vida	63
Tabla 5. Ejemplo de clasificación de relevancia de los 12 criterios definidos.....	79
Tabla 6. Tope mínimo - Tope máximo	80
Tabla 7. Sugerencia Indicador de Desempeño sobre la planificación	92
Tabla 8. Sugerencia Indicador de Desempeño del Costo del Proyecto	93
Tabla 9. Sugerencia Indicador de Incremento en el Desempeño sobre la Planificación .	94
Tabla 10. Actividades Fase Implementación Método de Identificación de Enfoque Metodológico.....	98
Tabla 11. Actividades Fase Política para la Implementación de Proyectos.....	98
Tabla 12. Actividades Fase Procedimientos para la Gestión de Proyectos con SCRUM	99
Tabla 13. Actividades Fase Indicadores de Desempeño	99
Tabla 14. Actividades Fase Herramientas Tecnológicas de Apoyo.....	100

1. Introducción

1.1. Antecedentes del problema u oportunidad, objeto del diagnóstico

Las organizaciones actualmente viven el desafío y la tensión de «mantener las operaciones comerciales (es decir, mantener la rentabilidad, la calidad del servicio, las relaciones con los clientes, la lealtad a la marca, la productividad, la confianza del mercado, etc.) y transformar las operaciones con el fin de sobrevivir y competir en el futuro (es decir, mirar hacia adelante y decidir cómo se puede introducir el cambio comercial para un mejor efecto para la organización)» (PRINCE2, 2017, pág. 40).

La organización objeto de la presente investigación pertenece al sector de tecnologías de la información y se especializa en analítica avanzada en la nube. Los proyectos ejecutados por esta organización se enfocan, en primer lugar, en orientar a sus clientes en la estructuración de sus datos analíticos en las infraestructuras nube y, en segundo lugar, en diseñar procesos en la nube para transformar datos operacionales en información estratégica. Por razones de confidencialidad, el nombre de la empresa objeto del estudio no será revelado.

La implementación eficiente de prácticas ágiles es una necesidad imperante para esta organización debido a que los servicios especializados que ofrece se prestan a través de proyectos que deben responder a altos niveles de cambio, aprendizaje empírico, utilización de tecnologías de punta e innovación permanente.

La empresa objeto de estudio actualmente se encuentra trabajando en la adopción de prácticas ágiles para la gestión de proyectos. Dentro del mapa de ruta que la organización se planteó, ya se han superado los nodos “alcanzar el punto de inflexión” (situación que obligó al cambio) e “identificar los agentes de cambio” (selección de equipo de trabajo que

movilizará el cambio). A continuación, se presentan algunas prácticas ágiles ya implementadas en algunos proyectos de la organización:

- El alcance del proyecto se desglosa en ítems de trabajo que se consignan en un backlog de proyecto.
- La planificación, seguimiento y control del trabajo del proyecto se gestiona mediante herramientas informáticas en la nube para la administración de backlogs como Microsoft Azure DevOps o Jira.
- Uso de cronogramas de alto nivel con el único objetivo de establecer el número de Sprints requeridos para cumplir con el alcance.
- Ejecución de proyectos mediante Sprints con duración fija.
- Ejecución de ceremonias para planificación de Sprints y revisión de incrementos de producto.
- Ejecución de sesiones diarias cortas para identificación de obstáculos de proyecto.

La adopción de la gestión de proyectos ágil basada en SCRUM en la empresa objeto de estudio, al igual que en muchas organizaciones, puede implicar también afrontar retos como los listados a continuación (Collabnet, 2019, pág. 12):

- Cultura organizacional en desacuerdo con valores ágiles
- Resistencia al cambio
- Inadecuada gestión de apoyo y patrocinio
- Falta de habilidades / experiencia con métodos ágiles

1.2. Descripción del problema

La empresa objeto de estudio trabaja en alcanzar su objetivo de implementar prácticas ágiles basadas en el marco de trabajo SCRUM para la gestión de sus proyectos (en los que sea aplicable y requerido), sin embargo, si bien la empresa ha avanzado hacia el cumplimiento de este objetivo, está experimentando algunos problemas para definir claramente la ruta a seguir y encontrar un ritmo sostenido para hacerlo.

Desde que la empresa empezó a trabajar con SCRUM en el año 2019 hasta la fecha actual, han sido reportados y evidenciados los siguientes problemas:

- No existe claridad acerca de cómo definir el enfoque de gestión de proyectos (ágil o tradicional) aplicable para un proyecto determinado.
- No se ha definido una estructura de políticas y procedimientos en lo relacionado con la gestión de proyectos ágiles.
- La organización no ha logrado definir indicadores de desempeño aplicables a la gestión de proyectos ágil.
- No se cuenta con una clara identificación de las herramientas tecnológicas que pueden apoyar la gestión de proyectos ágil.

Además, para superar los problemas descritos, la organización debe hacer uso de sus propios recursos y en medio de la dinámica de trabajo cotidiana de acuerdo con el ingeniero Acosta (comunicación personal, 26 de noviembre de 2020) quien labora en la actualidad en esta empresa bajo el rol de líder de la oficina de proyectos.

1.3. Pregunta de investigación

Por tanto, la presente investigación busca responder la siguiente pregunta:

¿Cómo se puede diseñar un plan para mejorar la adopción de prácticas ágiles, a nivel de la gestión de proyectos, basada en el marco de trabajo SCRUM para la empresa objeto de estudio?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM para una compañía del sector de tecnología.

2.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel de adopción actual de las prácticas del marco de trabajo de SCRUM en los proyectos que realiza la empresa objeto de estudio con sus clientes.
- Determinar la disposición de la organización para la implementación de un plan de mejora en la adopción de prácticas en el marco de trabajo SCRUM.
- Identificar los criterios que la empresa objeto de estudio debe tener en cuenta para determinar cuándo utilizar en sus proyectos un enfoque tradicional versus un enfoque ágil con prácticas de SCRUM.
- Determinar lineamientos para la definición e implementación de políticas y procedimientos, indicadores de desempeño y herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos con SCRUM.

3. Justificación

La empresa objeto de estudio constantemente se enfrenta a contextos que requieren alta orientación al cambio e innovación en el ámbito de las soluciones informáticas en la nube. Los proyectos que ejecuta para sus clientes están orientados a la transición de infraestructuras físicas hacia el uso de herramientas informáticas de vanguardia disponibles en las plataformas en la nube de proveedores de servicios como Microsoft (Azure), Google (Google Cloud Platform) o Amazon (Amazon Web Services).

En este contexto, se ha evidenciado que algunas de las características de los marcos de trabajo ágil para la gestión de proyectos, no solo son aplicables sino que también son necesarias debido a los altos niveles de complejidad e incertidumbre que permean los proyectos (PMI, 2017) y que son inherentes al uso de tecnologías de punta, a la marcada necesidad de los clientes de obtener victorias tempranas y a la presión de una industria en la que los más representativos proveedores de consultoría y soluciones se han volcado al agilismo.

Cuando una organización se enfrenta a la ejecución de un proyecto complejo (bien sea por la dificultad de las soluciones a producir, las restricciones o los niveles de incertidumbre) las soluciones estándares o las recomendaciones genéricas de expertos no garantizan la solución. En estos casos, la mejor forma de gestionar el trabajo es realizar ciclos de prueba y error en los que se ensayan posibles respuestas, se evalúa su impacto y se actúa según conclusiones derivadas del análisis de los resultados obtenidos. Este es el ámbito de SCRUM y del resto de enfoques Ágiles, caracterizados por el desarrollo de soluciones iterativo e incremental con enfoque empírico.

A la luz de este contexto (las exigencias del entorno y las problemáticas identificadas), para la empresa objeto de estudio la proposición de un plan para el mejoramiento en la adopción de SCRUM representa un significativo aporte para acelerar su proceso de adopción del agilismo a nivel organizacional.

Esta investigación es relevante y está avalada por la gerencia general de esta empresa debido a que aportará de forma clara y concreta al avance de la agilidad en la organización sin afectar su cotidianidad; «Tienes que pensar en las grandes cosas mientras haces las pequeñas, a fin de que estas vayan en la dirección correcta» (Allen, 2015, pág. 90).

4. Marco teórico

4.1 Proyecto

A continuación, se presentan algunas definiciones acerca de lo que, desde diferentes ópticas, es un proyecto:

Para PMI, un proyecto es «un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único» (PMI, 2017, pág. 4)

Según Gray un proyecto es “un esfuerzo complejo, no rutinario, limitado por el tiempo, el presupuesto, los recursos y las especificaciones de desempeño y que se diseña para cumplir las necesidades del cliente”. (Gray, 2009),

SCRUMStudy presenta la siguiente definición acerca de lo que es un proyecto: es un emprendimiento colaborativo para crear nuevos productos o servicios, o para obtener resultados como los que se definen en la declaración de la visión del proyecto (Project Vision Statement). Los proyectos por lo general se ven afectados por limitaciones de tiempo, costo, alcance, calidad, personal y la capacidad de la organización. (SCRUMStudy, 2017)

Por su lado Software Engineering Institute define un proyecto como un conjunto gestionado de actividades y recursos interrelacionados, incluyendo personal, que entrega uno o más productos o servicios a un cliente o a un usuario final. Un proyecto tiene un comienzo previsto (es decir, el arranque del proyecto) y un final. Los proyectos operan normalmente de acuerdo con un plan. Dicho plan frecuentemente está documentado y especifica qué es lo que se va a entregar o implementar, los recursos y la financiación que van a utilizarse, el trabajo que se va a realizar y el calendario para hacer el trabajo. (Software Engineering Institute, 2010, pág. 599)

Según el estándar ISO 2012, un proyecto es un conjunto único de procesos que consisten en actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, realizadas para lograr los objetivos del proyecto. El logro de los objetivos del proyecto requiere la provisión de entregables conforme a requisitos específicos incluyendo múltiples restricciones como tiempo, costo y recursos. Cada proyecto tiene un inicio y un final definidos, y generalmente se divide en fases (ISO, 2012, pág. 3). Aunque muchos proyectos pueden ser similares, cada proyecto es único. Las diferencias de proyecto pueden ocurrir en lo siguiente:

- Entregables proporcionados.
- Partes interesadas que influyen.
- Recursos utilizados.
- Restricciones.
- La forma en que los procesos se adaptan para proporcionar los entregables.

Para (ITIL IT Service Management, 2007, pág. 37), un proyecto es una organización temporal, con personas y otros activos necesarios para lograr un objetivo u otro resultado. Cada proyecto tiene un ciclo de vida que generalmente incluye iniciación, planificación, ejecución, cierre, etc. Los proyectos generalmente se administran utilizando una metodología formal.

Desde la óptica de (Dalcher, 2019, pág. 12) los proyectos son esfuerzos únicos y transitorios, emprendidos para lograr el cambio y lograr los objetivos planificados, que pueden definirse en términos de productos, resultados o beneficios. El trabajo del proyecto se lleva a cabo en áreas funcionales organizacionales normales, estableciendo una organización temporal, aprovechando las habilidades, la experiencia y el conocimiento de la organización, así como de terceros, según corresponda.

En adición a una definición convencional de lo que es un proyecto, a saber, «organización temporal que se crea con el propósito de entregar uno o más productos comerciales de acuerdo con un acuerdo caso de negocios», (AXELOS, 2017) se referirse a ellos como un medio por el cual se introduce el cambio en las organizaciones a través de una forma particular de administrar el trabajo.

A la luz de todas estas acepciones, se hace evidente que existe un consenso en cuanto a que los proyectos enmarcan la articulación de esfuerzos y recursos específicos para alcanzar objetivos que representan la entrega oportuna de valor (a través de productos, soluciones a problemas, beneficios, etc) en medio de restricciones como el tiempo, el costo, la calidad o, entre otros, el desempeño.

Y es justo en este contexto de articulación de recursos diversos de los proyectos en el que se presenta una clara oportunidad para generar un impacto positivo a la organización a través de la identificación e incorporación de una visión y cultura de agilidad.

4.2 Éxito en los proyectos

Para (Real Academia Española, 2014) éxito significa la «buena aceptación que tiene alguien o algo». No obstante, en el ámbito específico de los proyectos el éxito, sin lugar a dudas, es un concepto mucho más elaborado y a la vez subjetivo:

Por parte de (PMI, 2017, pág. 34) se presenta la siguiente perspectiva acerca de lo que significa éxito en los proyectos: Uno de los desafíos más comunes de la dirección de proyectos es determinar si un proyecto es o no exitoso. Tradicionalmente, las métricas de tiempo, costo, alcance y calidad de la dirección de proyectos han sido los factores más importantes para definir el éxito de un proyecto. Más recientemente, profesionales y académicos han determinado que el éxito del proyecto también debe medirse teniendo en cuenta el logro de los objetivos del proyecto. Los interesados del proyecto pueden tener opiniones diferentes sobre cómo sería la conclusión exitosa de un proyecto y cuáles son los factores más importantes. El éxito del proyecto puede incluir criterios adicionales vinculados a la estrategia organizacional y a la entrega de resultados de negocio. Estos objetivos del proyecto pueden incluir, entre otros:

- Completar el plan de gestión de beneficios del proyecto.
- Cumplir las medidas financieras acordadas, documentadas en el caso de negocio.
- Cumplir los objetivos no financieros del caso de negocio.
- Completar el movimiento de una organización de su estado actual al estado futuro deseado.
- Cumplir los términos y condiciones de un contrato.

- Cumplir la estrategia, las metas y los objetivos de la organización.
- Lograr la satisfacción de los interesados.
- Adopción aceptable por parte de clientes/usuarios finales.
- Integración de los entregables en el entorno operativo de la organización.
- Alcanzar la calidad de entrega acordada.
- Cumplir criterios de gobernanza.
- Alcanzar otras medidas o criterios de éxito acordados.

Según (Dalcher, 2019, pág. 12) se considera que un proyecto es un éxito si logra los objetivos de acuerdo con sus criterios de aceptación, dentro de un plazo y presupuesto acordados.

Con otro enfoque, (AXELOS, 2017, pág. 63) menciona un aspecto crítico para que los proyectos puedan tener éxito: Los proyectos deben tener una estructura explícita de equipo de gestión de proyectos que consista en roles y responsabilidades definidos y acordados para las personas involucradas en el proyecto y un medio para una comunicación efectiva entre ellos.

4.3 Programa

Desde una perspectiva de gestión de proyectos ágiles, el concepto “programa” se define como “un grupo de proyectos relacionados con la finalidad de entregar resultados de negocio definidos” (SCRUMStudy, 2017, pág. 57).

Por su parte, (PMI, 2013, pág. 4) menciona lo siguiente en relación con el concepto programa: «se componen de subprogramas, proyectos u operaciones que se gestionan de manera coordinada. Los programas se centran en lograr un conjunto específico de beneficios esperados según lo determinado por la estrategia y los objetivos de la organización».

En función de estas definiciones, en un sentido básico, se puede concluir que un programa se refiere a una necesaria y estratégica agrupación de proyectos.

4.4 Gestión de proyectos

En procura del éxito de los proyectos, las organizaciones practican el establecimiento y la observancia de lineamientos para gestionar el trabajo de sus proyectos. Estas formas particulares de proceder generalmente son construidas en función de los estándares, marcos de referencia, metodologías y modelos disponibles a nivel transversal o de industria.

Tal y como lo describe (ISO, 2012, pág. 4), la gestión de proyectos es la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias a un proyecto. La gestión de proyectos incluye la integración de las diversas fases del ciclo de vida del proyecto [y] se realiza a través de procesos. Los procesos seleccionados para realizar un proyecto deben estar alineados en una vista sistémica. Cada fase del ciclo de vida del proyecto debe tener entregables específicos. Estos entregables deben revisarse regularmente durante el proyecto para cumplir con los requisitos del patrocinador, los clientes y otras partes interesadas.

(AXELOS, 2017, pág. 42) describe la gestión de proyectos como: la planificación, delegación, monitoreo y control de todos los aspectos del proyecto, y la motivación de los involucrados, para lograr los objetivos del proyecto dentro de los objetivos de rendimiento esperados por tiempo, costo, calidad, alcance, beneficios y riesgos. El propósito de la gestión del proyecto es mantener el control sobre el trabajo especializado requerido para crear los productos del proyecto.

Trabajar en el establecimiento de formas adecuadas para gestionar los proyectos es, tal y como lo presenta (AXELOS, 2017), una «inversión empresarial valiosa» y puede llegar a representar «un enfoque seguro, consistente y bien probado» para articular el trabajo de los proyectos.

La gestión de proyectos puede variar considerablemente dentro de una misma organización en función de los diferentes tipos de proyecto; (PMI, 2017) lo menciona que «los enfoques de los ciclos de vida de los proyectos pueden variar continuamente desde enfoques predictivos hasta enfoques adaptativos o ágiles». A su vez, para (AXELOS, 2017), «el enfoque del proyecto es la forma en que se debe entregar el trabajo del proyecto».

A continuación, se listan algunos estándares o marcos de trabajo para la gestión de proyectos:

- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI).
- Gestión de Proyectos Exitosos con PRINCE2 (AXELOS)
- APM Body of Knowledge (APM).

4.5 Proyectos con enfoque predictivo

Se considera que un proyecto tiene un enfoque predictivo cuándo es posible definir claramente sus entregables al inicio del mismo (PMI, 2017).

Para (AXELOS, 2017, pág. 53) los ciclos de vida predictivos tienen «un enfoque en cascada donde cada uno de los pasos de entrega para crear los productos se lleva a cabo en secuencia y el producto se pone a disposición durante o al final del proyecto».

Según estas concepciones, la exitosa aplicabilidad de los enfoques predictivos se encuentra en proyectos cuyo alcance pueda ser significativamente clarificado al inicio y, para sus interesados, sea aceptable que los entregables lleguen en las instancias postreras del ciclo de vida del proyecto.

4.6 Concepto ágil

En el sentido más básico, ágil significa moverse con soltura y rapidez. (Real Academia Española, 2014). Sin embargo, la definición de este término puede incluir mayor nivel de detalle en su aproximación al mundo organización y, más específicamente, de los proyectos, como se ilustra a continuación:

La palabra “ágil” generalmente hace referencia a la capacidad de moverse o responder con rapidez y facilidad; ser ágil. En cualquier tipo de disciplina de administración, la agilidad es una calidad, y, por lo tanto, es algo bueno que se debe buscar. Específicamente, la gestión ágil de proyectos implica ser adaptativo durante la creación de un producto, servicio u otro resultado. (SCRUMStudy, 2017, pág. 342)

De forma más específica, ya en el contexto de la gestión de proyectos, en relación con el enfoque “ágil” se presentan definiciones como la siguiente: «la elaboración progresiva de los requisitos basados en ciclos breves e iterativos de planificación y de ejecución. Los riesgos y los costos son reducidos mediante la evolución progresiva de los planes iniciales. Los interesados están continuamente involucrados, y proporcionan retroalimentación frecuente que permite responder a los cambios con mayor rapidez y conduce también a una mejor calidad.» (PMI, 2017)

Para (AXELOS, 2017), 'Ser ágil' requiere de nuevos comportamientos, procedimientos, conceptos, etcétera; tanto a nivel organizacional como a nivel de programas o proyectos.

4.7 Características de los proyectos con un enfoque adaptativo o ágil

Los proyectos con altos niveles de incertidumbre, cambio, riesgo o complejidad pueden no ser aptos para ser gestionados con enfoques predictivos tradicionales basados en la especificación clara de la mayor parte de los requisitos al inicio y en el control de cambios a través de procesos de solicitud de cambio.

En contraposición, en los enfoques adaptativos o ágiles fueron creados para explorar la viabilidad en ciclos cortos, y adaptarse rápidamente en función de la evaluación y la retroalimentación. En éstos «los entregables son desarrollados a través de múltiples iteraciones, donde se define y se aprueba un alcance detallado antes del comienzo de una iteración» (PMI, 2017).

Los enfoques ágiles abarcan una gran variedad de marcos de referencia y métodos como:

- Lean Kanban
- SCRUM
- Extreme Programming (XP)
- Crystal Methods
- Dynamic Systems Development Methods (DSDM)
- Feature Driven Development (FDD)
- Test Driven Development (TDD)

- Adaptive Software Development (ASD)
- Agile Unified Process (AUP)
- Domain Driven Design (DDD)

En general estos marcos de referencia se han creado con la premisa de ofrecer valor considerable de forma rápida a lo largo del proyecto y son adaptables, flexibles, eficientes e iterativos (SCRUMStudy, 2017).

(PMI b, 2017) presenta el enfoque ágil para la gestión de proyectos, en el cual los ciclos de vida altamente adaptativos o ágiles para los proyectos se caracterizan por la elaboración progresiva de los requisitos basados en ciclos breves e iterativos de planificación y de ejecución. Los riesgos y los costos son reducidos mediante la evolución progresiva de los planes iniciales. Los interesados están continuamente involucrados, y proporcionan retroalimentación frecuente que permite responder a los cambios con mayor rapidez y conduce también a una mejor calidad.

4.8 Prácticas del agilismo enfoque SCRUM

A continuación, se presentan tres aspectos claves (roles, principios y procesos) que representan la práctica del agilismo desde la perspectiva del marco de referencia SCRUM (SCRUMStudy, 2017):

4.8.1 Roles centrales

Los roles centrales son aquellos que se requieren obligadamente para crear el producto o servicio del proyecto. Las personas a quienes se les asignan los roles centrales están plenamente comprometidas con el proyecto y son las responsables del éxito de cada iteración de este, así como del proyecto en su totalidad. A continuación se presenta descripción de los roles centrales:

- Product Owner: El Product Owner representa los intereses de los stakeholders para el Equipo SCRUM. El Product Owner es responsable de asegurar una comunicación clara sobre el producto y los requisitos de funcionalidad del servicio con el Equipo SCRUM, definir los criterios de aceptación y asegurar que se

cumplan dichos criterios. En otras palabras, el Product Owner es responsable de asegurar que el Equipo SCRUM entregue valor. Este rol central siempre debe mantener una visión dual. Debe entender y apoyar las necesidades e intereses de todos los stakeholders, al tiempo que comprende las necesidades y el funcionamiento del Equipo SCRUM. Puesto que el Product Owner debe entender las necesidades y prioridades de los stakeholders, incluyendo los clientes y los usuarios, a este rol se le conoce comúnmente como la voz del cliente (SCRUMStudy, 2017).

- SCRUM Master: El SCRUM Master es el “líder servicial” del Equipo SCRUM y es quien modera y facilita las interacciones del equipo como coach y motivador del mismo. Este rol es responsable de asegurarse que el equipo tenga un ambiente de trabajo productivo protegiéndolo de influencias externas, eliminando todos los obstáculos y haciendo que se cumplan los principios, aspectos y procesos de SCRUM (SCRUMStudy, 2017).
- Equipo SCRUM: Al Equipo SCRUM en ocasiones se le conoce como equipo de desarrollo, ya que este es responsable del desarrollo del producto, servicio o de cualquier otro resultado. Consiste en un grupo de personas que trabajan en las historias de usuario en el Sprint Backlog para crear los entregables del proyecto (SCRUMStudy, 2017).

4.8.2 Roles no centrales

Los roles no centrales son los que no son necesariamente obligatorios para el proyecto SCRUM, y estos pueden incluir a miembros de los equipos que estén interesados en el proyecto. No tienen ningún rol formal en el equipo del proyecto, y pueden interactuar con el equipo sin ser responsables del éxito del proyecto. Los roles no centrales deben tenerse en cuenta en los proyectos de SCRUM. Los roles no centrales incluyen los siguientes: Stakeholder, SCRUM Guidance Body, Vendedores.

4.8.3 Principios

Los principios de SCRUM son las pautas básicas para aplicar el framework de SCRUM y deben implementarse en forma obligatoria en todos los proyectos SCRUM. Los principios de SCRUM se pueden aplicar a cualquier tipo de proyecto en cualquier organización y deben cumplirse a fin de garantizar la aplicación efectiva del framework de SCRUM (SCRUMStudy, 2017, pág. 9).

- Control del proceso empírico: Este principio enfatiza la filosofía central de SCRUM con base a las tres ideas principales de transparencia, inspección y adaptación.
- Auto-organización: Este principio se enfoca en los trabajadores de hoy en día, que entregan un valor considerablemente mayor cuando se auto-organizan, lo cual resulta en equipos que poseen un gran sentido de compromiso y responsabilidad; a su vez, esto produce un ambiente innovador y creativo que es más propicio para el crecimiento.
- Colaboración: Este principio se centra en las tres dimensiones básicas relacionadas con el trabajo colaborativo: conocimiento, articulación y apropiación. También fomenta la gestión de proyectos como un proceso de creación de valor compartido con equipos que trabajan e interactúan conjuntamente para ofrecer el mayor valor.
- Priorización: basada en valor: Este principio pone de relieve el enfoque de SCRUM para ofrecer el máximo valor de negocio, desde el principio del proyecto hasta su conclusión.
- Time-boxing: Este principio describe cómo el tiempo se considera una restricción limitante en SCRUM, y cómo este se utiliza para ayudar a manejar eficazmente la planificación y ejecución del proyecto. Los elementos del time boxing en SCRUM incluyen sprints, Daily Standups, reuniones de planificación del sprint y reuniones de revisión del sprint.
- Desarrollo iterativo: Este principio define el desarrollo iterativo y hace énfasis en cómo gestionar mejor los cambios y crear productos que satisfagan las necesidades del cliente. También delinea las responsabilidades del Product Owner y las de la organización relacionadas con el desarrollo iterativo.

4.8.4 Procesos

Según sustenta (SCRUMStudy, 2017), los procesos de SCRUM abordan las actividades específicas y el flujo de un proyecto de SCRUM. En total hay diecinueve procesos fundamentales de SCRUM que aplican a todos los proyectos. Estos procesos se agrupan en cinco fases:

Figura 1. Procesos SCRUM

Fase	Proceso
Inicio	Crear la visión del proyecto
	Identificar al Scrum Master y Stakeholder(s)
	Formar Equipos Scrum
	Desarrollar épica(s)
	Crear el Backlog Priorizado del Producto
	Realizar la planificación de lanzamiento
Planificación y estimación	Crear historias de usuario
	Estimar historias de usuario
	Comprometer historias de usuario
	Identificar tareas
	Estimar tareas
	Crear el Sprint Backlog
Implementación	Crear entregables
	Realizar Daily Standup
	Refinar el Backlog Priorizado del Producto
Revisión y retrospectiva	Demostrar y validar el sprint
	Retrospectiva del sprint
Lanzamiento	Enviar entregables
	Retrospectiva del proyecto

Fuente: SCRUMStudy (2017) .

5. Marco institucional

La empresa objeto de estudio, cuya existencia supera los quince años de antigüedad; es una empresa comprometida en proveer soluciones tecnológicas innovadoras; de alto rendimiento y ajustadas a las necesidades corporativas de sus clientes.

Dentro de los campos de acción de la empresa objeto de estudio, entre otros, se destacan:

- Arquitectura de Datos
- Gobierno de Datos
- Big Data
- Ingeniería de Datos
- Desarrollo de Software
- Analítica Avanzada
- Inteligencia Artificial
- Inteligencia de Negocios
- Aprendizaje de Máquina

5.1 Propósito superior

Su principal objetivo es incrementar la competitividad y productividad de sus clientes y asociados a través del valor generado por su trabajo diferenciador y especializado.

5.2 Propuesta de valor

Prestar servicios y entregar productos con calidad y oportunidad, basados en conocimiento técnico especializado, la observancia de las mejores prácticas de industria y el uso de herramienta tecnológicas de vanguardia.

5.3 Áreas funcionales de la estructura corporativa

- Área Funcional Comercial
- Área Funcional de Preventa
- Área Funcional de TI
- Área Funcional Oficina de Proyectos
- Área Funcional Recursos Humanos
- Área Funcional Administrativa y Financiera

5.4 Aspectos diferenciadores

La empresa objeto de estudio destaca en sus presentaciones comerciales, a través del siguiente gráfico, algunos aspectos que considera son diferenciadores para la prestación de sus servicios:

Figura 2. Aspectos diferenciadores de la organización



Fuente: (Organización Objeto de Estudio, 2021)

6. Caracterización de la gestión de proyectos en la empresa objeto de estudio.

6.1 Oficina de proyectos (PMO – Project Management Office) de la organización objeto de estudio

La empresa objeto de estudio se encuentra ejecutando desde noviembre de 2020 la iniciativa de desarrollar una oficina de proyectos. La oficina de proyectos de la organización tiene los siguientes objetivos funcionales:

6.1.1 Gestión sobre la metodología, estándares y buenas prácticas para la gestión de proyectos

Bajo este objetivo la PMO trabajará en la investigación, desarrollo, implementación, optimización y aseguramiento de la calidad de las metodologías y estándares que garanticen que la gerencia de proyectos se efectúa en función de buenas prácticas y con eficiencia. A continuación algunos tipos de tareas a ejecutar bajo este enfoque:

- Investigación
- Desarrollo
- Implementación
- Optimización
- Aseguramiento de la Calidad y Auditoría

6.1.2 Soporte estratégico y gobierno

- Desarrollo, administración y optimización de estructuras para el análisis de iniciativas
- Desarrollo, administración y optimización de estructuras para la priorización de proyectos
- Desarrollo, administración y optimización sobre políticas, procedimiento y artefactos de la dirección de proyectos.
- Desarrollo de estructura de toma de decisiones

6.1.3 Gestión integrada de proyectos

- Desarrollo y orientación de equipos
- Especificación de roles y responsabilidades
- Gestión de la capacidad y demanda de recursos
- Gestión de las comunicaciones entre proyectos
- Gestión integrada de riesgos

6.1.4 Seguimiento, control y auditoría de proyectos

- Seguimiento y control de proyectos
- Auditoría
- Desarrollo, administración y optimización de indicadores (desempeño, costo, calidad, otros)

6.1.5 Gestión del cambio

- Identificación de las necesidades de cambio
- Establecimiento de la visión del cambio
- Conformación de equipo líder de cambio
- Desarrollo de la visión de cambio
- Desarrollo de la estrategia de cambio
- Comunicación de la visión de cambio

- Involucramiento de equipos
- Definición de victorias tempranas
- Impacto a la cultura

6.1.6 Estructura de la oficina de proyectos

La oficina de proyectos cuenta con tres roles específicos, gerente de oficina de proyectos (1 recurso contratado), gerente de proyectos (4 recursos contratados) y analista de proyectos (1 recurso contratado). A continuación, breve descripción de cada rol.

- Rol gerente oficina de proyectos: Rol estratégico encargado del direccionamiento de esta área funcional y su respectiva alineación con los objetivos estratégicos y organizacionales. Reporta directamente a la dirección de la organización.
- Rol gerente de proyectos: Rol encargado de ejecutar la gerencia integral de los proyectos a su cargo en armonía con los lineamientos, políticas y procedimientos generados por la oficina de proyectos.
- Rol analista de proyectos: Rol responsable de la ejecución de tareas operativas requeridas para el cumplimiento de los objetivos de esta área funcional como, por ejemplo: investigación, desarrollo y mantenimiento de la metodología, interacción con otras áreas de proceso funcionales (recursos humanos, contabilidad, administrativa y financiera, etc.).

6.2 Proyectos más relevantes

En este apartado se presentan algunos de los proyectos más relevantes de la organización.

6.2.1 Proyecto habilitación de capacidades BI/BA en la nube de Azure para una EPS colombiana

El alcance de este proyecto es la migración, mejoramiento y optimización de la bodega de datos organización y aproximadamente 40 modelos analíticos que apoyan la toma de decisiones organización. El alcance incluye la migración a la nube de Microsoft (Azure) tanto de los repositorios de datos como de los modelos analíticos.

El enfoque metodológico para la gerencia de este proyecto se orientó hacia la agilidad, implementando la identificación de un backlog de proyecto, y una dinámica basada en Sprints con duración de tres semanas.

6.2.2 Proyecto de calidad de datos para una empresa del sector pensional colombiana

Este proyecto está enfocado en la detección y corrección de problemas de calidad de datos en las fuentes de información y la identificación e implementación de medidas preventivas en flujos de generación de datos.

El enfoque metodológico de este proyecto fue un híbrido entre planificación predictiva y adaptativa. En esencia la gerencia del proyecto efectuó una programación de alto nivel del proyecto en cascada, pero implementó dinámicas de la agilidad como generación de productos mínimos viables que permitirán al cliente conocer de forma temprana versiones de producto, y presentar su realimentación para la confección de un mejor producto final. Además, se implementaron sesiones de trabajo tipo SCRUM Daily, y el seguimiento de trabajo mediante la herramienta para gestión de backlogs Microsoft Azure DevOps.

6.2.3 Proyecto de análisis y diseño de fuentes para una caja de compensación colombiana

El alcance de este proyecto está orientado a la identificación e implementación de optimizaciones sobre los repositorios de datos y los procesos de extracción, transformación y carga de datos de la organización, buscando principalmente el mejoramiento de la

calidad de los datos y los tiempos de procesamiento para la obtención de información relevante para la toma de decisiones.

El enfoque metodológico de este proyecto es ágil, evidenciado el establecimiento y refinamiento continua de un backlog de proyecto, dinámica basada en Sprints de 2 semanas, ceremonias de planificación, revisión y retrospectiva en cada sprint, y ceremonias diarias para identificación del trabajo realizado, el trabajo próximo a realizar y la identificación oportuna de obstáculos.

7. Diseño Metodológico

7.1 Tipo de investigación

La presente investigación, en donde se plantea diseñar un plan para el mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles en la empresa objeto de estudio, corresponde a un estudio de caso que sigue un enfoque mixto y es de tipo descriptivo. Se fundamenta en un diseño no experimental y transversal. Los proyectos de la empresa objeto de estudio son la unidad de análisis tomada como referencia para la recolección de los datos.

Un estudio descriptivo “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 92)

En el caso de la presente investigación, como técnica cualitativa se utilizará la entrevista y como técnica cuantitativa la encuesta.

7.2 Definición de variables

Para realizar el diagnóstico, las variables que fueron definidas para ser estudiadas son:

1. Disposición de la organización para la implementación de un plan de mejora en la adopción de prácticas en el marco de trabajo SCRUM. Esta variable se medirá a través de una entrevista en profundidad con un enfoque cualitativo, la cual es descrita en el ítem 7.4.1.
2. Adopción de las prácticas SCRUM en la gestión de proyectos: Con base en una comparación entre las prácticas de gestión del proyecto de la organización objeto de estudio y las mejores prácticas planteadas por (SCRUMStudy, 2017). La medición se hará a través de una encuesta, la cual está definida en el numeral 7.4.2.

Estas dos variables dan respuesta a los objetivos específicos 1 (diagnosticar el nivel de adopción actual de las prácticas del marco de trabajo de SCRUM) y 2 (determinar la disposición de la organización para la implementación de un plan de mejora en la adopción de prácticas en el marco de trabajo SCRUM) del presente trabajo.

Para responder al objetivo 3 (Identificar los criterios que la empresa objeto de estudio debe tener en cuenta para determinar cuándo utilizar un enfoque tradicional versus un enfoque ágil con prácticas de SCRUM, en sus proyectos), a partir de la revisión de la literatura, el autor realizó en el capítulo 9 una comparación de los criterios tenidos en cuenta para la aplicación de ambos enfoques según las necesidades de la empresa.

En relación con la atención del objetivo 4 (determinar lineamientos para la definición e implementación de políticas y procedimientos, indicadores de desempeño y herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos con SCRUM), a partir de la revisión de la literatura y los resultados del diagnóstico, el autor realizó la correspondiente abstracción que se ve plasmada en el plan presentado en el capítulo 10.

7.3 Fases de la investigación

- Fase 1: Marco teórico. El foco central para el desarrollo del marco teórico fue el concepto proyecto y, en torno a este concepto se presentó de forma detallada el contexto en el que fluyen los proyectos en una organización y los diferentes criterios que desde la perspectiva estratégica organizacional deben ser entendidos y tenidos en cuenta para el correcto entendimiento de la problemática que motivó esta investigación y sus propuestas de solución.
- Fase 2: Diagnóstico. En esta fase el trabajo se centró en la identificación del estado actual de la gerencia de proyectos de la empresa objeto de estudio en los contextos con enfoque metodológico adaptativo.
- Fase 3: Propuesta de un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles para la gestión de proyectos con SCRUM. Durante el desarrollo de esta fase se generó un plan para que la empresa objeto de estudio, en función de su dinámica y posibilidades, logre la adopción de un conjunto de prácticas ágiles basadas en

SCRUM para la dirección efectiva de los proyectos que requieren una dirección con enfoque adaptativo.

7.4 Instrumentos y muestras para la recolección de la información

Para la obtención de información relacionadas con el estado de madurez, viabilidad y disposición al cambio de la organización objeto de estudio en cuanto a prácticas en la gerencia de proyectos ágiles, los instrumentos de recolección de información presentaron dos enfoques:

- Enfoque Cualitativo: Mediante entrevistas con el nivel directivo, se buscó determinar la disposición de la organización para la implementación de planes para la adopción de prácticas ágiles basada en el marco de trabajo SCRUM.
- Enfoque Cuantitativo: Mediante una encuesta aplicada al personal que participa en la ejecución de los proyectos se buscó determinar su percepción con respecto al estado de la adopción de SCRUM.

7.4.1 Cuestionario de entrevista

7.4.1.1 Enfoque de la entrevista

Se planteó una entrevista orientada a determinar aspectos relacionados con la segunda variable de la investigación: Disposición de la organización para la implementación de planes para la adopción de prácticas ágiles basada en el marco de trabajo SCRUM. A continuación, aspectos abordados:

- Identificación sobre claridad del estado actual de gerencia de proyectos en la organización.
- Identificación sobre claridad acerca de los beneficios de la implementación de buenas prácticas a nivel de gerencia de proyectos.

- Disposición para trabajar en la implementación de buenas prácticas en la gerencia de proyectos
- Identificación de obstáculos para la adopción de prácticas ágiles para la gerencia de proyectos con enfoque adaptativo.
- Visualización de cambio positivos a lograr con la adopción de prácticas ágiles para la gerencia de proyectos con enfoque adaptativo

7.4.1.2 La muestra

La muestra es intencional y fue dirigida a los colaboradores de la organización que hacen parte del nivel gerencial o de apoyo transversal:

- Gerente General (1 entrevista)
- Gerente Administrativo (1 entrevista)
- Gerentes
- de Proyecto (2 entrevistas)

7.4.1.3 Cuestionario de la entrevista

La entrevista cuenta con 10 preguntas de respuesta abierta:

1. ¿Qué problemas identifica en la gestión de los proyectos?
2. ¿En qué le beneficiaría a la organización que se implementen buenas prácticas de gerencia de proyectos?
3. "¿Existen un objetivo estratégico que incluye la mejora a las prácticas actuales de gestión de los proyectos? ¿Cuál o cuáles?"
4. ¿La organización cuenta con una partida presupuestal para implementar buenas prácticas de gerencia de proyectos? ¿Cuál o cuáles?
5. ¿Considera que las personas que trabajan en los proyectos están calificadas para ejercer dicho rol? ¿Cómo se podría mejorar?
6. ¿La organización tiene un programa de entrenamiento basado en prácticas vigentes y reconocidas por la industria para desarrollar la gerencia de proyectos?

7. ¿Qué expectativas tiene acerca de la forma en que se hace la gestión de proyectos a corto y mediano plazo?
8. ¿Qué le faltaría a la organización para ejecutar proyectos con enfoque ágil con mayores tasas de éxito?
9. ¿Qué obstáculos podría tener la implementación de mejoras en la aplicación de prácticas ágiles en los proyectos?
10. ¿Considera usted que puede haber resistencia por parte de los clientes de la organización para la adopción de prácticas ágiles en la gestión de los proyectos?

El cuestionario fue revisado por 3 expertos con las siguientes características:

Tabla 1. Revisión de cuestionario

Nombre	Perfil profesional	Responsabilidades a Nivel de Proyectos
Dora Ariza	Ingeniera de Sistemas; PMP; Doctorado en Gerencia de Proyectos.	Gerencia de proyectos, consultoría empresarial a nivel de oficinas de proyectos, labores académicas en gerencia de proyectos.
Carlos Gómez	Ingeniero de Telecomunicaciones; PMP; Especialista en Gerencia de Proyectos; Master en Innovación.	Gerente de Proyectos de TI para clientes en Norte-América.
Alexa Paola Beltrán	Administradora de Empresas; PMP; Especialista en Gerencia de Proyectos.	Gerente de Proyectos de TI para clientes a nivel nacional.

Fuente: Elaboración propia

7.4.1.4 Los resultados de la validación realizada por los expertos para los tres indicadores Importancia, claridad y pertinencia

En general, se ratifica la importancia, claridad y pertinencia de las preguntas respecto a la intención de indagar acerca de la disposición de la empresa para el mejoramiento de sus prácticas en la gerencia de proyecto.

De parte de los tres expertos se presentan sugerencias de mejora en la redacción de las preguntas, la cuales fueron implementadas.

Tabla 2. Resultados de la validación de expertos para cuestionario 1 dirigido a niveles ejecutivos

	Importancia	Claridad	Pertinencia	Observaciones
Experto 1	4,0	3,0	5,0	Solicitud de ajustes a las preguntas 10 y 11.
Experto 2	5,0	4,5	4,6	Sugerencias de ajuste a pregunta 1, 3, 4, 5, 6 y 10.
Experto 3	4,4	4,0	3,7	Sugerencias de ajuste a preguntas 6 y 10.
Promedio general	4.5	3.8	4,7	

Fuente: Elaboración propia

7.4.2 Encuesta

7.4.2.1 Enfoque de la encuesta

El enfoque de la encuesta fue la identificación acerca del nivel de adopción de prácticas del marco de trabajo SCRUM en los proyectos que realiza la empresa con sus clientes.

7.4.2.2 La muestra

La muestra fue intencional y dirigida a los colaboradores de la organización que hacen parte de la ejecución de los proyectos. Por las características de los proyectos que se ejecutan, el SCRUM MASTER y el PRODUCT OWNER forman parte del equipo del cliente.

1. Gerentes de Proyecto (2)
2. Líderes Técnicos (3)
3. Miembros de Equipo (5)

7.4.2.3 Estructura de la encuesta

La encuesta se conformó por 50 preguntas con posibilidad de respuesta de un número en un rango entre 1 y 5, orientadas a medir la percepción de los encuestados con respecto a la adopción de proyectos ágiles en el marco de trabajo SCRUM en los proyectos en los que participan.

Los aspectos generales que abordó la encuesta fueron los siguientes:

4. Percepción del nivel de Entendimiento sobre el concepto ágil
5. Percepción del nivel de Entendimiento sobre el marco de trabajo SCRUM.
6. Percepción del nivel de Implementación de SCRUM
7. Percepción del desempeño en proyectos gestionados con base en SCRUM
8. Percepción del nivel de estandarización en proyectos gestionados con base en SCRUM
9. Percepción acerca del uso de indicadores de desempeño en proyectos gestionados con base en SCRUM

7.4.2.4 Identificación de los encuestados

Cada entrevistado será identificado en función de los siguientes atributos:

10. Rol en la organización
11. Antigüedad en la organización
12. Rango de edad
13. Certificaciones formales en SCRUM

7.4.2.5 Preguntas de la encuesta

Las preguntas están distribuidas de la siguiente forma:

- Enfoque: Percepción del Nivel de Conocimiento sobre el enfoque de gestión de proyectos ágil.

- Pregunta 1: ¿Identifica con claridad las diferencias entre gestión de proyectos tradicional (predictiva) y gestión de proyectos ágil (adaptativa)?
- Enfoque: Percepción del Nivel de Conocimiento sobre el marco de trabajo SCRUM.
 - Pregunta 2: ¿Tiene conocimiento acerca del marco de trabajo SCRUM?
 - Pregunta 3: ¿Tiene conocimiento acerca de los Roles propuestos por el marco de trabajo SCRUM?
 - Pregunta 4: ¿Tiene conocimiento acerca de las Ceremonias propuestas por el marco de trabajo SCRUM?
 - Pregunta 5: ¿Tiene conocimiento acerca de concepto Backlog de Proyecto propuesto por el marco de trabajo SCRUM?
 - Pregunta 6: ¿Tiene conocimiento acerca de concepto Historia de Usuario propuesto por el marco de trabajo SCRUM?
 - Pregunta 7: ¿Tiene conocimiento acerca de concepto de planificación y ejecución basada en Sprints propuesto por el marco de trabajo SCRUM?
- Enfoque: Percepción del Nivel de Implementación de SCRUM
 - Pregunta 8: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la implementación del rol SCRUM Master?
 - Pregunta 9: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la implementación del rol Product Owner?
 - Pregunta 10: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la implementación del rol SCRUM Team?
 - Pregunta 11: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la gestión del alcance basada en un Backlog de proyecto?
 - Pregunta 12: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el desglose de trabajo a partir de Historias de Usuario?
 - Pregunta 13: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la implementación de una dinámica de trabajo basada Sprints durante todo el proyecto?
 - Pregunta 14: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la implementación de la ceremonia Planificación de Sprint?
 - Pregunta 15: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la implementación de la ceremonia SCRUM Diaria?

- Pregunta 16: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la implementación de la ceremonia Revisión de Sprint?
- Pregunta 17: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la implementación de la ceremonia de Retrospectiva de Sprint?
- Pregunta 18: ¿Identifica en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la implementación de la ceremonia de Refinamiento?
- Enfoque: Percepción sobre el nivel de desempeño
 - Pregunta 19: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el Product Owner provee al SCRUM Team una comunicación clara sobre el producto y los requisitos?
 - Pregunta 20: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el Product Owner provee al proyecto una continua y correcta priorización del backlog?
 - Pregunta 21: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el Product Owner garantiza la creación de Historias de Usuario con altos niveles de calidad (Ej: calidad en la redacción de la descripción y los criterios de aceptación)?
 - Pregunta 22: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el SCRUM Master, desde su rol de líder motivador, garantiza para el SCRUM Team un ambiente de trabajo productivo?
 - Pregunta 23: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el SCRUM Master elimina de forma eficiente los obstáculos que se presentan al SCRUM Team?
 - Pregunta 24: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el SCRUM Master garantiza con eficiencia que durante el proyecto se cumplan los principios y procesos de SCRUM?
 - Pregunta 25: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el SCRUM Team sostiene un buen nivel de entendimiento de las Historias de Usuario priorizadas?
 - Pregunta 26: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el SCRUM Team desarrolla de forma correcta listas de tareas derivadas de las historias de usuario?

- Pregunta 27: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el SCRUM Team aporta de forma eficiente a la transparencia en la comunicación haciendo claramente visibles sus progresos?
- Pregunta 28: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM el SCRUM Team cumple con eficiencia las metas planificadas para los diferentes Sprints?
- Enfoque: Percepción sobre el nivel de eficiencia:
 - Pregunta 29: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la ejecución de la ceremonia Planificación de Sprint es eficiente?
 - Pregunta 30: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la ejecución de la ceremonia SCRUM Diaria es eficiente?
 - Pregunta 31: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la ejecución de la ceremonia Revisión de Sprint es eficiente?
 - Pregunta 32: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la ejecución de la ceremonia Retrospectiva de Sprint es eficiente?
 - Pregunta 33: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM la ejecución de la ceremonia de Refinamiento es eficiente?
- Enfoque: Percepción sobre la orientación al valor
 - Pregunta 34: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM existe un claro entendimiento del concepto de entrega continua de valor?
 - Pregunta 35: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM existe un claro enfoque en la continua transferencia de valor?
 - Pregunta 36: ¿Considera que en la ejecución de los proyectos gestionados con SCRUM existe una identificación de los incrementos de producto eficiente?
- Enfoque: Percepción sobre el nivel de estandarización
 - Pregunta 37: ¿Cómo califica el nivel estandarización de la organización sobre el proceso para la ejecución de proyectos gestionados con SCRUM?
 - Pregunta 38: ¿Cómo califica el nivel de estandarización de la organización sobre la descripción y funciones de los Roles de SCRUM?

- Pregunta 39: ¿Cómo califica el nivel de estandarización de la organización sobre la descripción, pautas de ejecución y objetivos de las Ceremonias de SCRUM?
- Pregunta 40: ¿Cómo califica el nivel de estandarización de la organización sobre el concepto de gestión del Backlog de Proyecto?
- Pregunta 41: ¿Cómo califica el nivel de estandarización de la organización sobre el concepto de especificación de las características de producto mediante Historias de Usuario?
- Enfoque: Percepción sobre el nivel de utilización de indicadores de desempeño
 - Pregunta 42: ¿Cómo califica el nivel de implementación de indicadores de desempeño de la planificación?
 - Pregunta 43: ¿Cómo califica el nivel de implementación de indicadores de desempeño del costo?
 - Pregunta 44: ¿Cómo califica el nivel de implementación de indicadores de transferencia continua de valor?
 - Pregunta 45: ¿Cómo califica el nivel de implementación de indicadores de calidad sobre productos y subproductos?
 - Pregunta 46: ¿Cómo califica el nivel de implementación de indicadores de calidad sobre el proceso SCRUM?
 - Pregunta 47: ¿Cómo califica el nivel de implementación de indicadores de satisfacción del cliente?
 - Pregunta 48: ¿Cómo califica el nivel de implementación de indicadores de satisfacción de los equipos de trabajo?
 - Pregunta 49: ¿Cómo califica el nivel de implementación de indicadores de satisfacción de las directivas de la organización?
 - Pregunta 50: ¿Cuál considera que es el nivel de madurez de la organización en cuanto a la gestión de proyectos con enfoque ágil basado en SCRUM?

8. Resultados del diagnóstico

En este apartado se presentan los resultados del diagnóstico efectuado con los objetivos de, primero, ratificar la disposición de la organización para la implementación de un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM y, segundo, conocer la percepción de los encuestados con respecto a la adopción de proyectos ágiles en el marco de trabajo SCRUM en los proyectos en los que participan.

8.1 Disposición de la organización para la implementación de un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM

8.1.1 Síntesis de las entrevistas realizadas

Se entrevistaron 4 personas que indicaron lo que se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados de las entrevistas realizadas

Pregunta	Síntesis
1. ¿Qué problemas identifica en la gestión de los proyectos?	1- La falta de madurez en la gerencia de proyectos causa que la gerencia general tenga que emplear mucho tiempo en entender los resultados de los proyectos y atender situaciones de proyecto que deberían ser neutralizadas por la oficina de proyectos. 2- Lo gerentes de proyecto no cuentan con entendimiento técnico suficiente para incrementar sus posibilidades de éxito en la gestión. 3- Falta de preparación y planeación. 4- Deficiencias en la búsqueda de acuerdos con

los miembros del equipo para llevar una postura gana-gana al cliente.

2. ¿En qué le beneficiaría a la organización que se implementen buenas prácticas de gerencia de proyectos?

- 1- Tener visibilidad y claridad sobre la ejecución del proyecto, los resultados parciales y definitivos
- 2- Incremento en la satisfacción y confianza del cliente.
- 3- Contar con información oportuna y precisa derivada de los proyectos que apoye la toma de decisiones.
- 4- Incremento de la tasa de éxito de los proyectos, la rentabilidad, la oportunidad, la eficiencia operativa, los niveles de satisfacción interna y externa.
- 5- Disminución de conflictos a nivel interno y externo.

3. ¿Existen un objetivo estratégico que incluye la mejora a las prácticas actuales de gestión de los proyectos? ¿Cuál o cuáles?

- 1- Creación de gerencias. Innovación.

4. ¿La organización cuenta con una partida presupuestal para implementar buenas prácticas de gerencia de proyectos? ¿Cuál o cuáles?

- 1- No se ha definido.

<p>5. ¿Considera que las personas que trabajan en los proyectos están calificadas para ejercer dicho rol? ¿Cómo se podría mejorar?</p>	<p>1- Se puede mejorar con el establecimiento de políticas y procedimientos para la gerencia de proyectos.</p> <p>2- Se pueden mejorar mediante el establecimiento de plan de carrera para los roles de la PMO.</p> <p>3- Se puede mejorar mediante entrenamientos.</p> <p>2- Se identifican importantes diferencias en el modo de operar de los gerentes de proyecto, lo que puede revelar algún tipo de brecha a nivel teórico o práctico.</p>
<p>6. ¿La organización tiene un programa de entrenamiento basado en prácticas vigentes y reconocidas por la industria para desarrollar la gerencia de proyectos?</p>	<p>1- No existe un programa de entrenamiento. Hay disposición para que se cree.</p>
<p>7. ¿Qué expectativas tiene acerca de la forma en que se hace la gestión de proyectos a corto y mediano plazo?</p>	<p>1- Entendimiento completo y oportuno de la información de los proyectos.</p> <p>2- Establecimiento de políticas y procedimientos que permitan la estandarización del modo de operación.</p> <p>3- Desarrollo de artefactos de apoyo a la gerencia de proyectos.</p> <p>4- Optimización continua de políticas, procedimientos, artefactos y el modo de operación en función de lecciones aprendidas.</p> <p>5- Claridad y control durante todo el ciclo de vida de los proyectos.</p> <p>6- Optimización del flujo de proceso y la rentabilidad.</p> <p>7- Implementación de Indicadores de Desempeño.</p>

<p>8. ¿Qué le faltaría a la organización para ejecutar proyectos con enfoque ágil con mayores tasas de éxito?</p>	<p>0- Estandarizar la gerencia de proyectos mediante el establecimiento de políticas, procedimientos y artefactos de apoyo.</p> <p>1- Asegurar desde el proceso comercial de condiciones que amplíen las tasas de éxitos de los proyectos (contratación, viabilidad, etc.).</p> <p>2- Asegurar el entendimiento y cumplimiento de la metodología de gerencia de proyecto por parte todos los participantes de proyecto.</p> <p>3- Implementar un proceso de mejora continua a nivel de gerencia de proyectos.</p> <p>4- Información derivada de los proyectos oportuna y transparente para la gerencia general.</p> <p>5- Enfoque en rendimiento, rentabilidad, satisfacción del cliente. Esto permitirá que la organización continúe invirtiendo en la PMO.</p> <p>6- Garantizar que el cliente contribuya en la correcta ejecución de prácticas de gerencia de proyectos ágiles.</p> <p>7- Implementar un modo de operación versátil que permita enfrentar situaciones y tecnologías diferentes.</p>
<p>9. ¿Qué obstáculos podría tener la implementación de mejoras en la aplicación de prácticas ágiles en los proyectos?</p>	<p>1- Resistencia al cambio.</p> <p>2- Desorganización.</p> <p>3- Falta de planeación.</p> <p>4- Falta de compromiso de los diferentes involucrados.</p> <p>5- Falta de entrenamiento.</p> <p>6- Falta de claridad sobre el valor que este proceso puede generar a la organización.</p> <p>7- Hábitos negativos.</p> <p>8- El tiempo que puede llegar a requerirse para esta implementación.</p>

9- Los clientes, su cultura, su modo de operación.

10- El reto de cambiar sobre la marcha.

10. ¿Considera usted que puede haber resistencia por parte de los clientes de la organización para la adopción de prácticas ágiles en la gestión de los proyectos?

1- Si puede haber resistencia por parte de los clientes derivada de esquemas de trabajo diferentes.

Fuente: Elaboración propia

8.1.2 Conclusiones sobre las entrevistas realizadas

Como conclusión, se evidenció que la organización objeto de estudio es consciente de que tiene inmadurez en lo relacionado con gerencia de proyectos, que tiene buena disposición para el mejoramiento, y que tiene oportunidades de mejora a nivel estratégico (objetivos estratégicos, presupuesto, estructuración y gobierno), táctico (idoneidad de los líderes operativos, necesidades de entrenamiento, estandarización metodológica desde políticas, procedimientos y artefactos, gestión del cambio) y operativo (resistencia al cambio, neutralización de hábitos negativos, compromiso con los planes de mejora, entrenamiento).

Adicionalmente, se detectó que la falta de disposición de los clientes para ajustarse a nuevas prácticas puede representar un riesgo para la implementación de planes de mejoramiento en los proyectos que adelante la organización con éstos.

8.2 Percepción de los encuestados con respecto a la adopción de proyectos ágiles en el marco de trabajo SCRUM en los proyectos en los que participan.

8.2.1 Características de la muestra

La muestra fue de un total de 10 colaboradores de la organización objeto de estudio, participantes en proyectos con aplicación de agilidad con SCRUM.

14. Gerentes de Proyecto (2)

15. Líderes Técnicos (3)

16. Miembros de Equipo (5)

Figura 3. Rangos de Edad

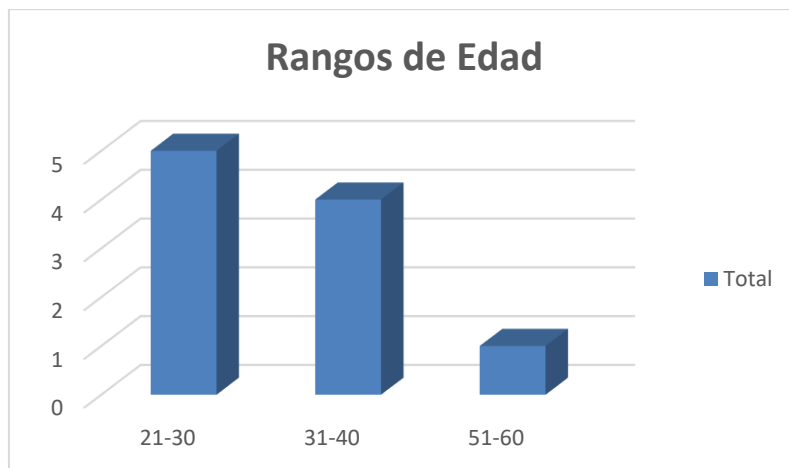


Figura 4. Roles

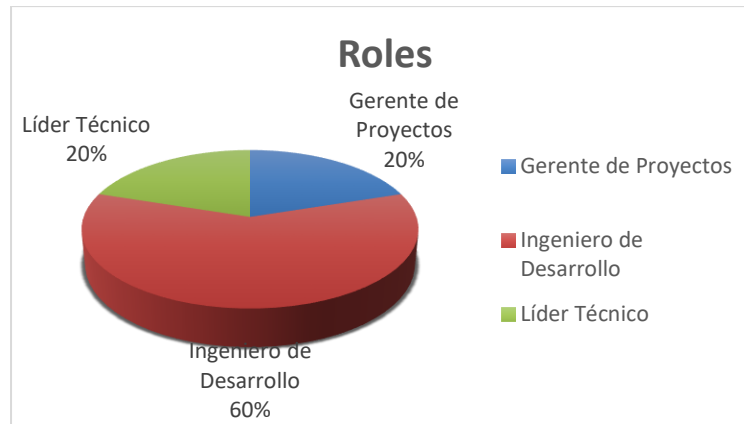


Figura 5. Certificados en SCRUM



Figura 6. Años de Experiencia



8.2.2 Valoración de las dimensiones

A continuación, se presentan calificaciones (un número en un rango entre 1 y 5) agrupadas por contexto, orientadas a medir la percepción de los encuestados con respecto a la adopción de proyectos ágiles en el marco de trabajo SCRUM en los proyectos en los que participan.

Figura 7. Calificación por Contexto (Gráfico Radial)

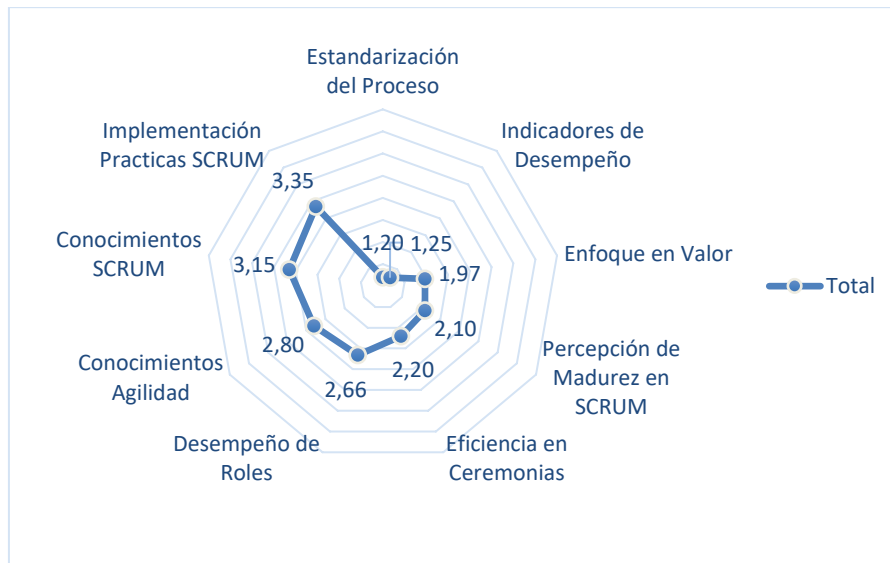
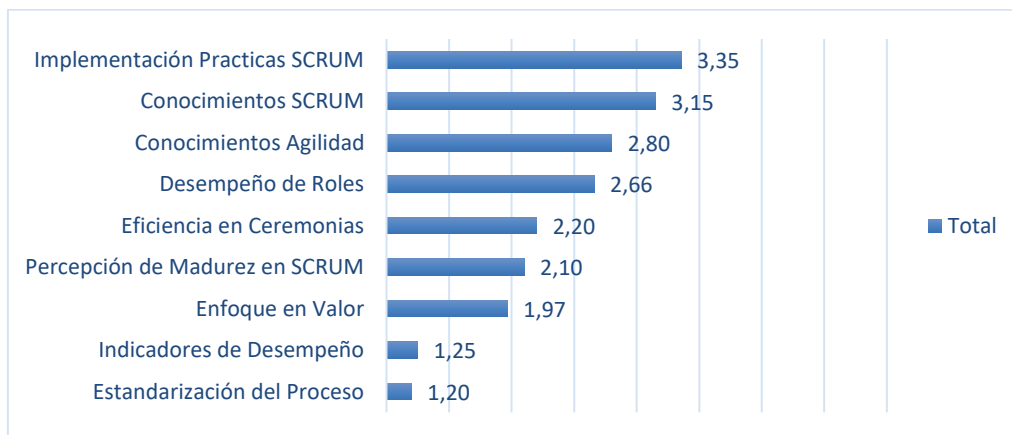


Figura 8. Calificación por Contexto (Gráfico de Barras)



8.2.3 Conclusiones sobre las encuestas ejecutadas

Como conclusión, se evidenció que los encuestados de la organización objeto de estudio han calificado con puntajes de los segmentos bajo y medio-bajo (en la escala de valores de 1 a 5) los 9 contextos en los que se subdividió la encuesta y que el promedio de calificación fue de 2,4 sobre 5,0. Tres de los contextos fueron calificados en el rango 1,00 y 1,99, 5 en el rango 2,00 y 2,99 y 2 en el rango 3,00 y 3,50.

Las percepciones de los encuestados evidencian que los conocimientos en agilidad y el marco de trabajo SCRUM son de niveles medio-bajo; Que las calificaciones más bajas (1,20 y 1,25 sobre 5,00) se encuentran en los contextos Estandarización del Proceso e Indicadores de Desempeño y que la percepción sobre la madurez de la organización en las prácticas de SCRUM es muy baja (2,10).

Llama la atención que en general si existe la percepción de que la implementación de prácticas SCRUM es significativa, pero con niveles de desempeño y eficiencia bajos.

Es muy importante destacar que se contó con el apoyo constante de la oficina de proyectos de la empresa objeto de estudio y el compromiso de los participantes en la investigación. Esto permitió, que se pudieran definir unos instrumentos con un buen número de preguntas.

9. Propuesta para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo para los proyectos que desarrolla la compañía con sus clientes

Debido a que la empresa realiza proyectos para sus clientes con enfoques tradicional, ágil o híbrido; Se identificó en las entrevistas que hacían falta criterios claros que permitirán a la organización identificar de forma objetiva cuándo un determinado enfoque para la gestión de proyectos es idóneo para un proyecto específico; Por tanto, en este capítulo se presenta una propuesta metodológica para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo para los proyectos de la organización objeto de estudio.

Los siguientes son los nodos principales del método propuesto:

- Definición del equipo administrador.
- Definición del equipo evaluador.
- Definición de criterios para identificación de la idoneidad del enfoque para la gestión de proyectos.
- Definición del peso (relevancia) de cada criterio dentro de la calificación global.
- Aplicación del método.
- Análisis de resultados.
- Mejoramiento continuo.

Figura 9. Método de Identificación de Enfoque Metodológico

Método de Identificación de Enfoque Metodológico



9.1 Características de los Enfoques Tradicional y Ágil que apoyan la especificación de criterios para la identificación del enfoque metodológico idóneo

A continuación, se presentan algunas características de los tipos de enfoque para la gestión de proyectos Tradicional y Ágil:

Tabla 4. Características de Categorías de Ciclos de Vida

Enfoque	Requisitos	Actividades	Entrega	Meta
Tradicional	Fijos	Realizadas una vez para todo el proyecto	Entrega única	Gestionar costos
Ágil	Dinámicos	Repetidos hasta que esté correcto	Entregas pequeñas frecuentes	Valor para el cliente mediante entregas frecuentes y retroalimentación

Fuente: (PMI b, 2017)

9.1.1 Características del Enfoque Tradicional

A continuación, se identifican algunas características del enfoque de gestión de proyectos tradicional, de las cuales se pueden derivar la definición de criterios para identificar si este enfoque pudiese ser idóneo para un proyecto específico.

- Alcance claramente establecido (elevada certidumbre).
- Requerimientos iniciales con alto nivel de detalle.
- Priorización de requisitos fija según plan de proyecto.
- Equipos de trabajo estables.
- Experiencia específica y significativa (objetivos + contexto).
- Baja tolerancia al cambio.
- Tolerancia a ciclos de vida extensos.
- Medición del rendimiento basada en cumplimiento de la planificación.
- Contratación basada en alcance claro y detallado.
- Participación del cliente variable según el ciclo de vida de proyecto.

9.1.2 Características del Enfoque Ágil

A continuación, se describen características del enfoque de gestión de proyectos ágil; A partir de dichas características también se pueden definir algunos criterios que ayuden a la toma de decisiones de la organización en cuanto al enfoque para la gestión de un proyecto determinado.

- Incertidumbre en Alcance (elevada incertidumbre).
- Requerimientos con niveles bajo de definición y detalle.
- Priorización de requisitos continuamente actualizada según el valor de negocio.
- Equipos de trabajo dinámicos.
- Poca experiencia específica y significativa (objetivos + contexto).
- Patrón de la demanda constante o esporádico
- Requerimientos con altos niveles de tolerancia al cambio.
- Necesidad de ciclos de vida cortos y entrega de valor temprana.

- Medición del rendimiento basada en el valor de negocio entregado.
- Contratación orientada al consumo de recursos.
- Altos niveles de participación del cliente durante todo el proyecto.

9.2 Lineamientos para la definición del equipo administrador (el cual especifica el peso de los criterios)

El equipo que especifica los criterios que servirán para determinar el enfoque de gestión de proyectos debe estar conformado por personas que cuentan con las siguientes características:

- Un buen nivel de entendimiento teórico y experiencia en enfoques de gestión de proyectos predictivos y adaptativos. Esta característica es fundamental debido a que permitirá un entendimiento profundo del criterio como tal y la relevancia de este en el contexto ambiental en el que será utilizado el método.
- Un buen nivel de entendimiento del contexto ambiental en el que será utilizado el método. Esta característica también es altamente relevante, ya que permitirá precisión al momento de definir la relevancia de cada criterio en función de su real importancia e impacto en el ambiente.

Se sugiere un equipo de máximo tres personas, no obstante, este número podrá variar sin afectación sobre la efectividad del método. Se recomienda que en la composición del equipo el % de participación de miembros de la oficina de proyectos sea superior al 60%. Esto debido a que la PMO debería ser la encargada del aseguramiento de la calidad del método y su uso, y también del proceso de mejoramiento continuo del mismo.

9.3 Lineamientos para la definición del equipo evaluador

El equipo que evaluará los proyectos específicos a través de la utilización de este método deberá estar conformado por personas con las siguientes características:

- Altos niveles de entendimiento del ambiente en el que se ejecutará el proyecto.

- Conocimiento acerca del contexto jurídico y contractual en el que se desarrollará el proyecto.
- Entendimiento de los criterios a través de los cuales se calificará el proyecto
- Entendimiento de la terminología derivada de la teoría de gestión de proyectos utilizada en la redacción de los criterios y sus opciones de calificación.
- Entendimiento de la información del proyecto disponible al momento de la calificación.

9.4 Definición de criterios, y sus respectivas opciones de calificación, para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo

A continuación, se ofrecen descripciones de los diferentes criterios que permitirán la identificación del enfoque para la gestión de proyectos adecuado para un proyecto específico. Así mismo, se presenta una explicación de las opciones de calificación para cada criterio.

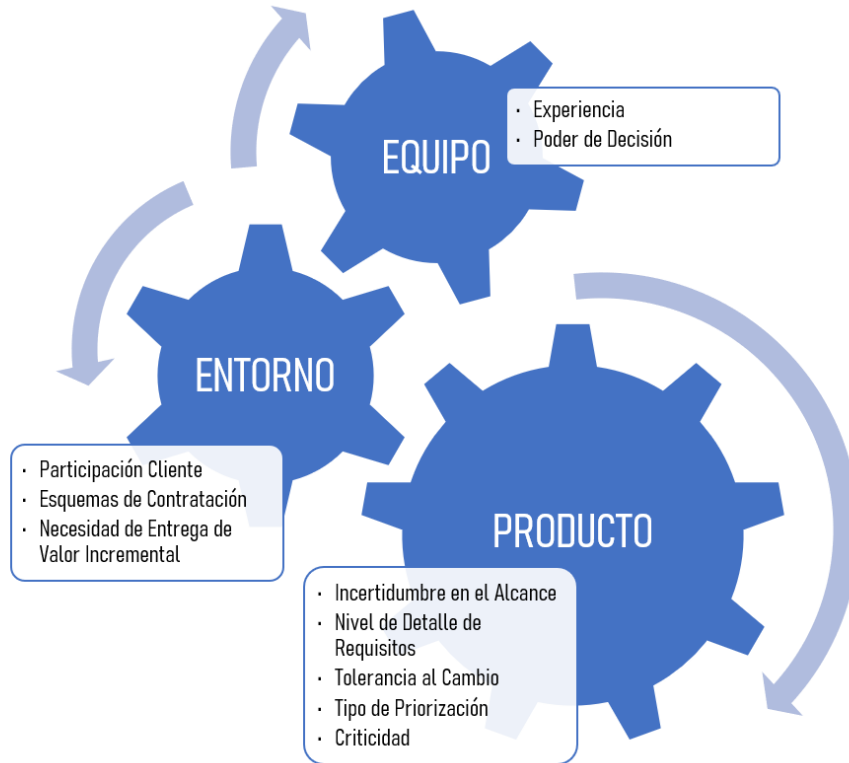
En la fase productiva de este método, el Equipo Administrador será el encargado del refinamiento o creación de estos criterios.

Los criterios permiten analizar diferentes dimensiones del contexto del proyecto como, por ejemplo:

- El entorno en el que se desarrollará el proyecto.
- Las características del equipo implementador del proyecto.
- Las características de los productos o servicios foco del proyecto.

Figura 10. Criterios para la identificación del enfoque metodológico

Criterios para la Identificación del Enfoque Metodológico



9.4.1 Criterio nivel de incertidumbre en el alcance

Se refiere a una calificación que se otorga en función de los niveles de incertidumbre detectados sobre el alcance.

- **Muy baja:** El alcance del proyecto es completamente claro y existe consenso absoluto entre los interesados relevantes acerca del mismo. [Puntuación: 1]
- **Baja:** El alcance del proyecto es claro en la mayoría de los componentes que lo conforma, y existe un consenso acerca de su claridad por parte de los interesados relevantes del proyecto. [Puntuación: 2]
- **Media:** El alcance del proyecto no se conoce con absoluta precisión; Existe consenso entre los interesados de proyecto relevantes acerca de aspectos del alcance que tienen certidumbre o carecen de ella. [Puntuación: 3]

- Alta: El alcance del proyecto no es conocido con precisión; No existe consenso entre los interesados de proyecto relevantes acerca de la mayoría de los aspectos del alcance que tienen certidumbre o carecen de ella. [Puntuación: 4]
- Muy Alta El alcance del proyecto es completamente desconocido y existe consenso entre los interesados de proyecto relevantes sobre esta situación. [Puntuación: 5]
- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.2 Criterio nivel de definición y detalle exigido para los requisitos

Esta calificación se genera a partir de los niveles de definición y detalle para los requisitos que serán exigidos por el proyecto o sus interesados relevantes.

- Muy baja: Existe una especificación formal y específica acerca de que el proyecto no tendrá la exigencia de contar con requisitos de proyecto claramente definidos y bien detallados a nivel documental. [Puntuación: 5]
- Baja: No existe una exigencia formal que sugiera que los requisitos del proyecto deban contar con altos niveles de definición y detalle. [Puntuación: 4]
- Media: Existen algunas especificaciones formales que sugieren que los requisitos de proyecto deben tener niveles de definición y detalle intermedios. [Puntuación: 3]
- Alta: Existen algunas exigencias formales que sugieren que los requisitos del proyecto deben contar con altos niveles de definición y detalle. [Puntuación: 2]
- Muy Alta: Existe una especificación formal y específica acerca de que el proyecto tendrá la exigencia de contar con requisitos de proyecto claramente definidos y bien detallados a nivel documental. [Puntuación: 1]

- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.3 Criterio niveles de tolerancia al cambio en los requisitos

Esta calificación se deriva de la percepción de los niveles de tolerancia al cambio en los requisitos que hay en el proyecto.

- Muy baja: Existe una especificación formal y específica acerca de que el proyecto no tendrá tolerancia al cambio en los requisitos de proyecto. [Puntuación: 1]
- Baja: No existe una exigencia formal que sugiera que el proyecto no tendrá tolerancia al cambio en los requisitos de proyecto, no obstante, puede inferirse que la tolerancia al cambio en los requisitos es baja. [Puntuación: 2]
- Media: Existen algunas especificaciones formales que indican, o puede inferirse, que existe una tolerancia al cambio en los requisitos de proyecto de nivel medio. [Puntuación: 3]
- Alta: No existen especificaciones formales que sugieran que los requisitos del proyecto tienen alta tolerancia al cambio, no obstante, puede inferirse que la tolerancia al cambio es alta. [Puntuación: 4]
- Muy Alta: Existe una especificación formal y específica acerca de que el proyecto tendrá muy alta tolerancia al cambio en los requisitos de proyecto. [Puntuación: 5]
- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad

del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.4 Criterio tipo de priorización de requisitos

Esta calificación se especifica en relación con la forma en que será aceptada la priorización de los requisitos de proyecto dentro del ciclo de vida de este.

- Completamente flexible: Existe aceptación generalizada y formal acerca de que la priorización de requisitos será completamente flexible en función del valor de negocio. [Puntuación: 5]
- Mayormente flexible: Es posible inferir que el proyecto contará con la posibilidad de que la priorización de los requisitos sea flexible en función del valor de negocio. [Puntuación: 4]
- Media: Se identifica que no existen lineamientos específicos que sugieran que la priorización de requisitos de proyecto deba ser rígida o flexible. [Puntuación: 3]
- Mayormente rígida: Es posible inferir que el proyecto contará con la exigencia de que la priorización de los requisitos sea rígida en función de lo definido en la planificación inicial del proyecto. [Puntuación: 2]
- Completamente rígida: Existe aceptación generalizada y formal acerca de que la priorización de requisitos será completamente rígida en función de lo definido en la planificación inicial del proyecto. [Puntuación: 1]
- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.5 Criterio criticidad del producto o servicio entregado por el proyecto

Esta calificación se genera en relación con la criticidad del producto o servicio entregado por el proyecto. En la medida que un producto o servicio se considera crítico para una organización, las exigencias a nivel documental, de verificación, de protocolos de pasos a producción, de tolerancia al cambio, de costo de la inversión, de tolerancia sobre la incertidumbre crecen significativamente.

- Criticidad Muy Alta: Existe aceptación generalizada y formal acerca de que el producto o servicio a desarrollar es muy crítico. [Puntuación: 1]
- Criticidad Alta: No existe una aceptación generalizada y formal acerca de que el producto o servicio a desarrollar es muy crítico, no obstante, puede inferirse que la criticidad es alta. [Puntuación: 2]
- Criticidad Media: Se identifica que no existen lineamientos específicos que sugieran que la criticidad del producto o servicio a desarrollar es muy baja o alta, por lo cual es posible inferir que es de criticidad media. [Puntuación: 3]
- Criticidad Baja: No existe una aceptación generalizada y formal acerca de que la criticidad del producto o servicio a desarrollar es muy baja, no obstante, puede inferirse que la criticidad es baja. [Puntuación: 4]
- Criticidad Muy Baja: Existe aceptación generalizada y formal acerca de que la criticidad del producto a desarrollar es muy baja. [Puntuación: 5]
- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.6 Criterio nivel de experiencia contextual y específica del equipo

Esta calificación se establece a partir de la identificación del nivel de experiencia contextual y específico del equipo requerido por el proyecto.

- Nivel de experiencia muy alto: Existen elementos objetivos que permiten concluir que el nivel de experiencia del equipo es muy alto. [Puntuación: 1]
- Nivel de experiencia alto: No existen elementos objetivos que permitan concluir que el nivel de experiencia del equipo es muy alto, no obstante, se puede inferir que el nivel es alto. [Puntuación: 2]
- Nivel de experiencia medio: Se identifica que no existen elementos objetivos que permitan concluir que la experiencia del equipo es baja o alta, por lo cual es posible inferir que su experiencia es de nivel medio. [Puntuación: 3]
- Nivel de experiencia bajo: No existen elementos objetivos que permitan concluir que el nivel de experiencia del equipo es muy bajo, no obstante, se puede inferir que el nivel es bajo. [Puntuación: 4]
- Nivel de experiencia muy bajo: Existen elementos objetivos que permiten concluir que el nivel de experiencia del equipo es muy bajo. [Puntuación: 5]
- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.7 Criterio poder para la toma de decisiones por parte del equipo

La calificación de este criterio es determinada a partir del grado de poder con el que el equipo de trabajo del proyecto cuenta.

- Grado de poder muy bajo: Existen lineamientos explícitos que confirman que el grado de poder del equipo será muy bajo. [Puntuación: 1]

- Grado de poder bajo: No existen lineamientos explícitos que confirmen que el grado de poder del equipo será muy bajo. No obstante, es posible inferir que el grado de poder será bajo. [Puntuación: 2]
- Grado de poder medio: No existen lineamientos explícitos que confirmen que el grado de poder del equipo será muy bajo o alto. No obstante, es posible inferir que el grado de poder será de nivel medio. [Puntuación: 3]
- Grado de poder alto: No existen lineamientos explícitos que confieran al equipo muy alto poder para la toma de decisiones. No obstante, es posible inferir que el grado de poder será alto. [Puntuación: 4]
- Grado de poder muy alto: Existen lineamientos explícitos que confieren al equipo muy alto poder para la toma de decisiones. [Puntuación: 5]
- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.8 Criterio nivel de participación del cliente durante el proyecto

Esta calificación se establece con base en la identificación del nivel de participación que tendrá el cliente durante el proyecto. Entre mayor sea la participación del cliente en el proyecto, se favorecerá enfoques de gestión de proyectos ágiles basados en interacción y realimentación continuas.

- Muy bajo: Existe una especificación formal y específica que indica que el nivel de participación del cliente durante el proyecto será muy bajo. [Puntuación: 1]
- Bajo: Es posible inferir que el nivel de participación que tendrá el cliente durante el proyecto será de nivel bajo. [Puntuación: 2]
- Medio: Es posible inferir que el nivel de participación que tendrá el cliente durante el proyecto será de nivel medio. [Puntuación: 3]

- Alto: Es posible inferir que el nivel de participación que tendrá el cliente durante el proyecto será alto. [Puntuación: 4]
- Muy alto: Existe una especificación formal y específica que indica que el nivel de participación del cliente durante el proyecto será muy alto. [Puntuación: 5]
- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.9 Criterio probabilidad de aplicación del esquema de entrega Incremental

La calificación de este criterio se establece en función de la probabilidad de aplicación de un esquema de entrega de productos segmentada e incremental.

- Probabilidad de entrega incremental muy baja: Existe una especificación formal y específica que indica que la probabilidad de entrega incremental es muy baja. [Puntuación: 1]
- Probabilidad de entrega incremental baja: No existe una especificación formal y específica que indique que la probabilidad de entrega incremental es muy baja. No obstante, se puede inferir que la probabilidad es baja. [Puntuación: 2]
- Probabilidad de entrega incremental media: No existe una especificación formal y específica que indique que la probabilidad de entrega incremental es baja o alta. No obstante, se puede inferir que la probabilidad de nivel intermedio. [Puntuación: 3]
- Probabilidad de entrega incremental alta: No existe una especificación formal y específica que indique que la probabilidad de entrega incremental es muy alta. No obstante, se puede inferir que la probabilidad es alta. [Puntuación: 4]

- Probabilidad de entrega incremental muy alta: Existe una especificación formal y específica que indica que la probabilidad de entrega incremental es muy alta. [Puntuación: 5]
- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.10 Criterio niveles de tolerancia a ciclos de vida extensos

La calificación de este criterio se establece en función de los niveles de tolerancia a ciclos de vida extensos con los que cuenta el proyecto.

- Nivel de tolerancia muy alto: Existe una especificación formal y específica que indica que el nivel de tolerancia a ciclos de vida extensos es muy alto. [Puntuación: 1]
- Nivel de tolerancia alto: No existe una especificación formal y específica que indique que el nivel de tolerancia a ciclos de vida extensos es muy alto. No obstante, es posible inferir que el nivel de tolerancia es alto. [Puntuación: 2]
- Nivel de tolerancia medio: No existe una especificación formal y específica que indique que el nivel de tolerancia a ciclos de vida extensos es bajo o alto. No obstante, es posible inferir que el nivel de tolerancia es de término medio. [Puntuación: 3]
- Nivel de tolerancia baja: No existe una especificación formal y específica que indique que el nivel de tolerancia a ciclos de vida extensos es muy bajo. No obstante, es posible inferir que el nivel de tolerancia es bajo. [Puntuación: 4]
- Nivel de tolerancia muy baja: Existe una especificación formal y específica que indica que el nivel de tolerancia a ciclos de vida extensos es muy bajo. [Puntuación: 5]

- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.11 Criterio tipo de esquemas de contratación

La calificación de este criterio se establece con base en el grado en el que los esquemas de contratación (previstos o aplicados) del proyecto favorecen la utilización de enfoques de gestión de proyectos ágiles.

- Grado muy bajo: Existe una especificación formal y específica que indica un esquema de contratación que favorece en muy bajo grado la utilización de un enfoque de gestión de proyectos ágil. [Puntuación: 1]
- Grado bajo: No existe una especificación formal y específica que indique un esquema de contratación que favorezca en un muy bajo grado la utilización de un enfoque de gestión de proyectos ágil. No obstante, se puede inferir que la favorecerá en un grado bajo. [Puntuación: 2]
- Grado medio: No existe una especificación formal y específica que indique un esquema de contratación que favorezca en un bajo o alto grado la utilización de un enfoque de gestión de proyectos ágil. No obstante, se puede inferir que la favorecerá en un grado intermedio. [Puntuación: 3]
- Grado alto: No existe una especificación formal y específica que indique un esquema de contratación que favorezca en un muy alto grado la utilización de un enfoque de gestión de proyectos ágil. No obstante, se puede inferir que la favorecerá en un grado alto. [Puntuación: 4]
- Grado muy alto: Existe una especificación formal y específica que indica un esquema de contratación que favorece en muy alto grado la utilización de un enfoque de gestión de proyectos ágil. [Puntuación: 5]

- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]
- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.12 Criterio grado de necesidad de entrega de valor temprana

La calificación de este criterio debe enfocarse en la necesidad que tienen los patrocinadores de que el proyecto genere entregas de valor temprana.

- Grado de necesidad muy bajo: Existe una especificación formal y específica que indica que se tiene un grado de necesidad de entrega de valor temprana muy bajo. [Puntuación: 1]
- Grado de necesidad bajo: No existe una especificación formal y específica que indique que se tiene un grado de necesidad de entrega de valor temprana muy bajo. No obstante, puede inferirse que el grado de necesidad es bajo. [Puntuación: 2]
- Grado de necesidad medio: No existe una especificación formal y específica que indique que se tiene un grado de necesidad de entrega de valor temprana alto o bajo. No obstante, puede inferirse que el grado de necesidad es de niveles intermedios. [Puntuación: 3]
- Grado de necesidad alto: No existe una especificación formal y específica que indique que se tiene un grado de necesidad de entrega de valor temprana muy alto. No obstante, puede inferirse que el grado de necesidad es alto. [Puntuación: 4]
- Grado de necesidad muy alto: Existe una especificación formal y específica que indica que se tiene un grado de necesidad de entrega de valor temprana muy alto. [Puntuación: 5]
- No Aplica: Si al momento de calificar este criterio hay certeza de que ninguna de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe

seleccionar la calificación “No Aplica” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

- No Definido: Si al momento de calificar este criterio no hay información suficiente como para concluir que una de las calificaciones anteriores representa la realidad del proyecto, se debe seleccionar la calificación “No Definido” para que este criterio específico no haga parte de la calificación global. [Puntuación: No Aplica]

9.4.13 Otros criterios aplicables

A continuación, se [listan](#) algunos otros aspectos, relacionados con los proyectos y los ambientes en los que fluyen los proyectos, que podrían utilizarse como criterios para la calificación de idoneidad de determinado enfoque de gestión de proyectos:

- Necesidad de ciclos de vida cortos.
- Directrices sobre la medición del rendimiento basada en el valor entregado.
- Directrices sobre los esquemas de medición del rendimiento.
- Directrices sobre el tipo de enfoque para la gestión de proyectos.
- Tamaño del proyecto.
- Tamaño de los equipos de trabajo.
- Tolerancia para el trabajo con equipo de proyecto dinámicos.

9.5 Especificación del peso (en función de la percepción de relevancia) de cada criterio dentro de la calificación global.

Dado que para cada organización la relevancia de los criterios puede variar, el siguiente paso para el uso de este método es la especificación del peso de cada criterio en la calificación global del proyecto, a partir de la percepción de relevancia del criterio; Es decir, cada criterio será calificado en cuanto su relevancia para determinar el enfoque para la gestión de proyectos idóneo para determinado proyecto.

La relevancia se calificará en una escala de 1 a 5, dónde 1 indicará que el criterio es poco relevante para determinar el enfoque de gestión y 5 que es muy relevante.

A continuación, se ofrece un ejemplo de la calificación de relevancia de 12 criterios definidos como útiles para determinar en enfoque de gestión de un proyecto específico.

Tabla 5. Ejemplo de clasificación de relevancia de los 12 criterios definidos

Criterio	Relevancia	Peso
Criterio Nivel de Incertidumbre en el Alcance	4	10,00%
Criterio Nivel de Definición y Detalle de los Requerimientos	2	5,00%
Criterio Niveles de Tolerancia al Cambio en los Requisitos	3	7,50%
Criterio Tipo de Priorización de Requisitos	4	10,00%
Criterio Criticidad del Producto o Servicio entregado por el Proyecto	5	12,50%
Criterio Nivel de Experiencia Contextual y Específica del Equipo	1	2,50%
Criterio Poder para la toma de decisiones por parte del equipo	2	5,00%
Criterio Nivel de Participación del Cliente Durante el Proyecto	3	7,50%
Criterio Probabilidad de Aplicación del Esquema de Entrega Incremental	4	10,00%
Criterio Niveles de Tolerancia a Ciclos de Vida Extensos	3	7,50%
Criterio Tipo de esquemas de contratación	5	12,50%
Criterio Grado de Necesidad de Entrega de Valor Temprana	4	10,00%
Total	40	100,00
		%

Fuente: Elaboración propia

En función de la calificación específica del criterio y la sumatoria de puntos de relevancia, se genera el peso en el que finalmente cada criterio aportará a la calificación global del proyecto.

La calificación global del proyecto será que en el últimas determinará la recomendación del enfoque de gestión de proyectos idóneo.

9.6 Instrucciones para la aplicación del método de identificación del enfoque metodológico idóneo para un proyecto.

Fase de Parametrización

- Paso 1: Definición de criterios
- Paso 2: Calificación de relevancia de los criterios

Fase de Utilización

- Calificación del proyecto
- Sumatoria de puntajes en función de la respuesta especificada a cada criterio
- Análisis de resultados

9.7 Instrucciones para el análisis de resultados del método de identificación del enfoque metodológico idóneo para un proyecto.

Luego de la calificación de cada criterio para determinado proyecto, la calificación de cada criterio se multiplica por el peso del éste. El resultado de esta multiplicación se denomina “Calificación Ponderada”. La sumatoria de todas las Calificaciones Ponderadas genera la Calificación Global del proyecto. La Calificación Global se contrasta con los topes de la siguiente tabla:

Tabla 6. Tope mínimo - Tope máximo

Tope Mínimo	Tope Máximo	Enfoque Recomendado
1,00	2,00	Enfoque Predictivo
2,01	3,99	Enfoque Híbrido
4,00	5,00	Enfoque Adaptativo

9.8 Instrucciones para el mejoramiento continuo del método de identificación del enfoque metodológico idóneo para un proyecto.

El mejoramiento continuo del método puede darse mediante un ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar).

9.8.1 Planear

En el apartado “Instrucciones para la aplicación del método” se describe la “Fase de Parametrización”, la cual en este ciclo de mejora continua representa Planear; A saber:

- Definición de criterios.
- Calificación de relevancia de los criterios

9.8.2 Hacer

En el apartado “Instrucciones para la aplicación del método” se describe la “Fase de Utilización”, la cual en este ciclo de mejora continua representa el Hacer; sus nodos son:

- Calificar los proyectos
- Calcular sumatoria de puntajes en función de las respuestas del equipo evaluador
- Realizar análisis de resultados

9.8.3 Verificar

Luego del uso del método durante un lapso determinado (por ejemplo, un periodo de uso de 3 meses o la aplicación de 10 evaluaciones), el Equipo Evaluador puede reunirse con el Equipo Administrador para definir:

- Necesidad de ajuste en la redacción de los criterios de evaluación existentes y sus opciones de respuesta.
- Necesidad de eliminar criterios existentes.

- Necesidad de incorporar nuevos criterios.
- Necesidad de alterar la especificación del peso de los criterios en función de su relevancia
- Necesidad de ajustar los topes (mínimo y máximo) para la interpretación de la calificación global de un proyecto.
- Necesidad de ajustar la forma (duración de las sesiones, dinámica de las sesiones, etc.) en la que se efectuó la Fase de Planeación y la Fase de Utilización del método.
- Necesidad de ajustar la composición del equipo administrador y el equipo evaluador.

9.8.4 Actuar

Luego de la ejecución de sesiones para verificación efectuadas entre miembros de los equipos Administrador y Evaluador, se toman decisiones que desencadenen una o varias de las siguientes acciones:

- Ajuste en la redacción de los criterios de evaluación existentes y sus opciones de respuesta.
- Eliminación de criterios existentes.
- Incorporación de nuevos criterios.
- Ajuste en la especificación del peso de los criterios en función de su relevancia
- Ajuste de los topes (mínimo y máximo) para la interpretación de la calificación global de un proyecto.
- Ajuste de la forma (duración de las sesiones, dinámica de las sesiones, etc.) en la que se ejecutan las Fases de Planeación y de Utilización.
- Ajustar la composición de los equipos Administrador y Evaluador.

10. Plan de mejoramiento en la adopción de prácticas SCRUM

El plan de mejoramiento define el trabajo a realizar por parte de la organización para mejorar en la adopción de prácticas SCRUM, abarcando las cuatro perspectivas presentadas en la figura “Plan de Mejoramiento”:

Figura 11. Plan de Mejoramiento



10.1 Lineamientos para la implementación del método para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo para los proyectos.

Dado que se identificó en las entrevistas que la organización carece de elementos objetivos para identificar cuándo un determinado enfoque para la gestión de proyectos es idóneo para un proyecto específico, el primer paso del sugerido plan de mejoramiento será la

implementación del método para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo para los proyectos descrito en el capítulo 8.

10.2 Lineamientos para la definición e implementación de política para la dirección de proyectos con SCRUM

En las entrevistas efectuadas se identificó que no existe estandarización metodológica para la gestión de proyectos con SCRUM a partir del establecimiento de una política que describa los lineamientos claros (QUÉ HACER) para su implementación. Por lo anterior, se propone como acción de mejoramiento la definición de una política para la implementación de proyectos con SCRUM.

10.2.1 Objetivo

Entregar lineamientos claros acerca de cómo se debe implementar un proyecto bajo el enfoque de gestión de proyectos ágil con SCRUM, garantizando el éxito y entrega de los proyectos.

10.2.2 Alcance

La política para la implementación de proyectos con SCRUM será aplicable a los Trabajadores de la empresa objeto de estudio quienes participen en alguna fase del ciclo de vida integral de los proyectos sobre los que se determine que su enfoque de gestión de proyectos será adaptativo con SCRUM.

10.2.3 Vigencia

La vigencia de la política será anual. Al final de este periodo, se efectuará revisión y eventual refinamiento de la misma y su respectiva ratificación para una nueva vigencia.

10.2.4 Área Funcionales Responsables

- Regulación: Área Funcional de Calidad
- Implementación: Oficina de Gestión de Proyectos
- Administración: Oficina de Gestión de Proyectos

10.2.5 Estructura de la Política

- Control de versiones
- Objetivo
- Alcance
- Vigencia
- Responsables
- Definiciones y abreviaturas
- Introducción
- Lineamientos sobre el inicio de proyectos
- Lineamientos sobre la planificación y estimación
- Lineamientos sobre la implementación
- Lineamientos sobre el monitoreo y control
- Lineamientos sobre la revisión y retrospectiva
- Lineamientos sobre lanzamiento
- Lineamientos sobre cierre
- Lineamientos sobre la gestión de la calidad
- Lineamientos sobre la gestión del cambio
- Lineamientos sobre la auditoría de proyecto
- Lineamientos sobre la gestión de la capacidad
- Lineamientos sobre gestión integrada de riesgos
- Anexos y documentos relacionados

10.3 Lineamientos para la definición e implementación de procedimientos para la dirección de proyectos con SCRUM

Se identificó mediante las entrevistas efectuada que no existe estandarización metodológica para la gestión de proyectos con SCRUM representada en procedimientos organizaciones específicos que describan con precisión el CÓMO ejecutar la dirección de proyectos con SCRUM. Por lo anterior, se propone como acción de mejoramiento la definición de procedimientos específicos.

10.3.1 Estructura general de los procedimientos organizaciones

- Control de cambios: Apartado para preservar la trazabilidad de la evolución del documento.
- Objetivo: Apartado para la comunicación clara de los objetivos específicos que cumple el procedimiento.
- Alcance: Apartado para la especificación de los confines de las temáticas que abarcará el procedimiento. También aplica la identificación explícita de las temáticas que no se abordarán dentro del documento.
- Vigencia: Apartado para la definición del lapso de vigencia del documento hasta su próxima revisión y refinamiento planificados.
- Responsables: Apartado para la especificación de los responsables de la definición, implementación, administración y regulación del procedimiento.
- Definiciones y abreviaturas: Apartado para al identificación y descripción de términos cuyo entendimiento es requerido para la correcta interpretación de los lineamientos desarrollados en el procedimiento.
- Introducción: Apartado para presentar, de forma breve y clara, un contexto que da lugar y acentúa la importancia de los contenidos del procedimiento.
- Descripción de actividades: Apartado para la descripción clara y detallada de las actividades (y su respectiva interacción y secuenciación) que hacen parte del modo de operación que el procedimiento pretende legitimar y estandarizar.
- Anexos y documentos relacionados: Apartado para la identificación de documentos y anexos que aportan al entendimiento o puesta en práctica de las temáticas abordadas por el procedimiento.

10.3.2 Procedimiento de Inicio

A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Desarrollo de la visión del proyecto
- Identificación de SCRUM Master
- Identificación de Interesados de Proyecto
- Conformación de Equipo SCRUM
- Desarrollo de épicas
- Creación y priorización del Backlog de Producto
- Planificación de lanzamiento

10.3.3 Procedimiento de Planificación y Estimación

A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Creación de Historias de Usuario
- Estimación de Historias de Usuario
- Suscripción de Compromisos (Metas)
- Desglose de las Metas en Tareas
- Estimación de Duraciones de Tareas
- Confirmación del Sprint Backlog

10.3.4 Procedimiento de Implementación

A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Creación de Productos y Subproductos
- Ejecución de Ceremonias Daily

- Refinamiento del Backlog de Producto

10.3.5 Procedimiento de Monitoreo y Control

A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Definición de Parámetros para el Monitoreo del Trabajo del Proyecto
- Definición de Técnicas para el Monitorio del Trabajo del Proyecto
- Definición de Herramientas para el Monitoreo del Proyecto

10.3.6 Procedimiento de Revisión y Retrospectiva

A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Planificación de Demostración
- Ejecución de Demostración y Validación
- Ejecución de Retrospectiva del Sprint

10.3.7 Procedimiento de Lanzamiento

A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Envío de Entregables

10.3.8 Procedimiento de Cierre

A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Planeación y Ejecución Cierre Administrativo de Proyecto

- Planificación de Retrospectiva del Proyecto
- Ejecución de Retrospectiva del Proyecto
- Planificación de Implementación de Oportunidades de Mejora Identificadas

10.3.9 Procedimiento de Gestión de la Calidad

A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Aseguramiento de la Calidad de Productos
- Aseguramiento de la Calidad de Procesos
- Elemento de Referencia para el Aseguramiento de la Calidad
- Técnicas de Identificación de Hallazgos de Calidad
- Estrategias de Comunicación de Hallazgos de Calidad
- Acuerdo de Niveles de Servicio de Calidad
- Definición e Implementación de Indicadores de Calidad

10.3.10 Procedimiento de Gestión del Cambio

A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Identificación de las necesidades y la visión del cambio
- Conformación de equipo líder de cambio
- Desarrollo de la visión y estrategia de cambio
- Comunicación de la visión de cambio e Involucramiento de equipos
- Definición de victorias tempranas
- Impacto a la cultura

10.3.11 Procedimiento de Auditoría de Proyectos

A continuación se listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Definición de Elementos Auditables
- Definición de Estrategia de Auditoría
- Definición de Planes de Auditoría

10.3.12 Procedimiento de Gestión de la Capacidad

A continuación se listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Identificación de Roles
 - Gerente de Oficina de Gestión de Proyectos
 - Gerente de Portafolio
 - Gerente de Programa
 - Gerente de Proyectos
 - Analista de Proyectos
- Identificación de Competencias y Habilidades
 - Habilidades Técnicas
 - Habilidades Socioculturales
- Definición Mecanismos para la Evaluación Subjetiva de Competencias y Habilidades
- Definición Mecanismos para la Evaluación Objetiva de Competencias y Habilidades
- Definición de para el Desarrollo Continuo de Competencias y Habilidades
- Definición de Indicadores de Desempeño de la Gestión de la Capacidad
- Definición de Informes de Apoyo a la Toma de Decisiones

10.3.13 Procedimiento de Gestión Integrada de Riesgos

El objetivo de la gestión de los riesgos del proyecto es de disminuir la probabilidad de materialización y/o el impacto de los riesgos del proyecto, maximizando de esta forma la posibilidad de éxito del proyecto; A continuación de listan los capítulos que deberían ser desarrollados en este procedimiento en el apartado “Descripción de actividades”:

- Identificación de los riesgos
- Evaluación de los riesgos
- Definición de planes de mitigación y contingencia a los riesgos.
- Seguimiento y control de riesgos

10.4 Lineamientos para la definición de Indicadores de desempeño para la gestión de proyectos con SCRUM

A través de las entrevistas efectuadas se evidenció que no existen en la organización la definición de indicadores de desempeño para la gestión de proyectos con SCRUM. Por esta causa, se propone como acción de mejoramiento la definición e implementación de indicadores clave de desempeño.

10.4.1 Definición de indicadores

Se propone la siguiente estructura para la definición de indicadores de desempeño:

- Contexto: Contexto de la organización en el que es aplicable el indicador. Ejemplos: Desempeño sobre la planificación, desempeño sobre el costo, etc.
- Roles: Los roles que participan en un proyecto a los que es aplicable el indicador. Ejemplo: Proyecto, Líder de Equipo, Miembro de Equipo.
- Nombre del Indicador: Nombre corto y descriptivo del indicador.
- Objetivo: Prosa que describe con amplitud el objetivo del indicador.
- Periodicidad de Medición: Especificación de la periodicidad de medición del indicador, por ejemplo: Sprint, Fase, Proyecto.

- Periodicidad de Análisis: Especificación de la periodicidad de análisis del indicador, por ejemplo: Sprint, Fase, Proyecto.
- Unidad de Medida: Definición de unidad de medida entre Unidades y Porcentajes.
- Factores: Especificación de los factores del indicador, por ejemplo: A: SPI del Periodo Actual y B: SPI del Periodo Anterior
- Fórmula Ejecución: Explicación de la fórmula de cálculo del indicador, por ejemplo: $(A / B) - 1$
- Meta: Establecimiento de una meta para el indicador, por ejemplo: 5% de incremento en el desempeño de un equipo respecto al periodo anterior.
- Fórmula Meta: Explicación de la fórmula de cálculo de la meta, por ejemplo: Ejecución / Meta.
- Interpretación: Descripción de cómo puede ser interpretado el indicador, por ejemplo: “ $\geq 100\%$: Verde”; “ $> 90\% - < 100\%$: Amarillo” y “ $< 90\%$: Rojo”.

A continuación, se presenta sugerencias de indicadores a implementar:

10.4.1.1 Sugerencia indicador de desempeño sobre la planificación

Tabla 7. Sugerencia Indicador de Desempeño sobre la planificación

Contexto	Desempeño sobre la Planificación
Roles	Proyecto Líder de Equipo Miembro de Equipo
Nombre	SPI
Objetivo	Identificar el índice de desempeño de la planificación (SPI) calculado en función de los puntos de historia alcanzados vs los puntos de historia planificados para el periodo de análisis.
Periodicidad Medición	Sprint
Periodicidad Análisis	Sprint
Unidad Medida	Porcentaje
Factores	A: Puntos de Historia Ejecutados B: Puntos de Historia Planificados

Fórmula	A / B
Ejecución	
Meta	100%
Fórmula Meta	Ejecución / Meta
Interpretación Gráfica	<p>$\geq 100\%$: Verde</p> <p>$> 97\% - < 100\%$: Amarillo</p> <p>$< 97\%$: Rojo</p>
Homologación para	$\geq 100\%$: Bonificación al 100%
Bonificación:	<p>$\geq 97\% - < 100\%$: Bonificación al 66%</p> <p>$\geq 85\% - < 97\%$: Bonificación al 33%</p> <p>$< 85\%$: No se otorga bonificación</p>

10.4.1.2 Sugerencia indicador de desempeño del costo del proyecto

Tabla 8. Sugerencia Indicador de Desempeño del Costo del Proyecto

Contexto	Desempeño sobre el Costo
Roles	<p>Proyecto</p> <p>Líder de Equipo</p> <p>Miembro de Equipo</p>
Nombre	CPI
Objetivo	Identificar el índice de desempeño del costo (CPI) calculado en función de los costos ejecutados vs los costos planificados para el periodo de análisis.
Periodicidad Medición	Sprint
Periodicidad Análisis	Sprint
Unidad Medida	Porcentaje
Factores	<p>A: Costo Planificado para el Periodo Actual</p> <p>B: Costo Ejecutado en el Periodo Actual</p>
Fórmula	A / B
Ejecución	

Meta	100%
Fórmula Meta	Ejecución / Meta
Interpretación Gráfica	>=100%: Verde > 97% - <100%: Amarillo <97%: Rojo

10.4.1.3 Sugerencia indicador de incremento en el desempeño sobre la planificación

Tabla 9. Sugerencia Indicador de Incremento en el Desempeño sobre la Planificación

Contexto	Desempeño sobre la Planificación
Roles	Proyecto Líder de Equipo Miembro de Equipo
Nombre	% de Incremento de SPI
Objetivo	Identificar el % de incremento del índice de desempeño de la planeación (SPI) en función de la comparación del periodo de análisis actual vs el periodo de análisis anterior.
Periodicidad Medición	Sprint
Periodicidad Análisis	Sprint
Unidad Medida	Porcentaje
Factores	A: SPI del Periodo Actual B: SPI del Periodo Anterior
Fórmula	$(A / B) - 1$
Ejecución	
Meta	5%
Fórmula Meta	Ejecución / Meta
Interpretación Gráfica	>=100%: Verde > 90% - <100%: Amarillo <90%: Rojo

10.4.1.4 Otros contextos para indicadores sugeridos

- Incremento sobre la Productividad
- Oportunidad de la Gestión
- Preservación del Alcance
- Preservación del Desempeño
- Aseguramiento de la Calidad del Proceso
- Aseguramiento de la Calidad del Producto
- Gestión de Equipo
- Oportunidades de Negocio

10.4.2 Implementación de indicadores

La implementación de los indicadores debe estar liderada por la oficina de proyectos, con acompañamiento del área funcional de Gestión del Talento Humano y mediante un proceso de Gestión del Cambio.

10.4.3 Visualización de indicadores

La organización deberá definir la forma en que espera visualizar (habilitando el trabajo colaborativo en tiempo real) los indicadores de desempeño de la Gestión de Proyectos con SCRUM. Posteriormente, se podrá proceder con la implementación de estos.

- Definición de dashboards de Indicadores Perspectiva Proyecto y Sprint
- Diseño de dashboards de Indicadores Perspectiva Proyecto y Sprint
- Implementación de dashboards de Indicadores Perspectiva Proyecto y Sprint

10.5 Lineamientos para la definición de herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos con SCRUM

10.5.1 Definición del equipo de trabajo

El equipo de trabajo para la definición de las herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos con SCRUM debe, en su suma, estar en la capacidad de:

- Contar con conocimiento para la definición de requisitos funcionales y no funcionales.
- Contar con claridad acerca de la gestión de proyectos adaptativa, especialmente sobre el marco de trabajo SCRUM.
- Contar con conocimientos del Roadmap tecnológico de la organización.
- Contar con mínimo un miembro con poder para la toma de decisiones.

Para facilitar la toma de decisiones, se recomienda un equipo de 5 personas así.

- 3 integrantes operativos: con responsabilidad de ejecutar todas las tareas operativas del plan para la definición y evaluación y contratación.
- 2 integrantes consultivos: con responsabilidad de guiar al equipo y participar en la toma de decisión.

10.5.2 Identificación de requisitos funcionales y no funcionales

Para la construcción del alcance que se espera satisfagan las herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos con SCRUM, se recomienda la ejecución del siguiente proceso:

- Identificación de las necesidades de la oficina de proyectos
- Transformar las necesidades en requisitos funcionales y no funcionales
- Validar los requisitos funcionales y no funcionales
- Establecer una definición de la funcionalidad requerida

10.5.3 Estudio de mercados

En función de la definición de la funcionalidad de las herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos con SCRUM generadas en la etapa anterior (identificación de

requisitos y funcionalidades), el equipo de trabajo debe iniciar un estudio de mercados. Para este fin se sugiere tener en cuenta el siguiente proceso:

- Definición del objetivo del estudio de mercados (herramientas tecnológicas)
- Diseño de estrategia de investigación.
- Recolección de información.
- Análisis de información.

10.5.4 Evaluación de alternativas y selección

A partir de los resultados del estudio de mercados, se podrá dar inicio al proceso de evaluación de alternativas y la toma de decisiones (selección).

10.5.5 Contratación

En función de las decisiones sobre las alternativas evaluadas, se viabiliza el inicio del proceso de contratación de las herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos con SCRUM. Es altamente recomendable la contratación bajo la modalidad Software as a Service (modelo de entrega de software basado en la nube en el que el proveedor de la nube desarrolla y mantiene el software de las aplicaciones en la nube y lo pone a disposición de sus clientes a través de Internet con un sistema de pago).

10.6 Cronograma del plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM

A continuación, se presenta cronograma para la implementación del plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM:

10.6.1 Línea de tiempo

Figura 12. Línea de tiempo

Id	Nombre de tarea	Duración	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
1	Método para Identificación de Enfoque Metodológico	7 días	■						
9	Política para la Gestión de Proyectos con Scrum	24 días	■	■					
13	Procedimientos para la Gestión de Proyectos con Scrum	48 días		■	■	■	■		
28	Definición de Indicadores de Desempeño	46 días					■	■	■
33	Definición de Herramientas Tecnológicas de Apoyo	17 días							■

10.6.2 Actividades fase implementación método de identificación de enfoque metodológico

Tabla 10. Actividades Fase Implementación Método de Identificación de Enfoque Metodológico

Nombre de tarea	Duración
Método para Identificación de Enfoque Metodológico	6,25 días
Definición de Criterios	2 días
Especificación de Peso de Criterios	1 día
Definición de Equipo Administrador	0,5 días
Definición de Equipo Administrador	0,5 días
Aprobación Estrategia de Implementación	2 horas
Implementación del Método y Análisis de Resultados (1 Proyecto)	1 día
Definición de calendario periódico para mejoramiento continuo	1 día

10.6.3 Actividades fase política para la implementación de proyectos

Tabla 11. Actividades Fase Política para la Implementación de Proyectos

Nombre de tarea	Duración
Política para la Implementación de Proyectos	23,25 días
Definición	20 días
Implementación	3 días

Aprobación de Política

2 horas

10.6.4 Actividades fase procedimientos para la gestión de proyectos con SCRUM

Tabla 12. Actividades Fase Procedimientos para la Gestión de Proyectos con SCRUM

Nombre de tarea	Duración
Definición de Procedimientos para la Gestión de Proyectos con SCRUM	48 días
Definición Procedimiento de Inicio	4 días
Definición de Procedimiento para la Planificación y Estimación	4 días
Definición de Procedimiento para la Implementación	4 días
Definición de Procedimiento para el Monitoreo y Control	4 días
Definición de Procedimiento para Revisión y Retrospectiva	4 días
Definición de Procedimiento para Lanzamiento	4 días
Definición de Procedimiento de Cierre	4 días
Definición de Procedimiento de Gestión de la Calidad	4 días
Definición de Procedimiento de Gestión del Cambio	4 días
Definición de Procedimiento para Auditoría de Proyectos	4 días
Definición de Procedimiento para la Gestión de la Capacidad	4 días
Revisión de Procedimientos	6 horas
Ajuste Procedimientos	3 días
Aprobación de Procedimientos	2 horas

10.6.5 Actividades fase indicadores de desempeño

Tabla 13. Actividades Fase Indicadores de Desempeño

Nombre de tarea	Duración
Definición de Indicadores de Desempeño	45,25 días
Definición de Indicadores de Desempeño (6 indicadores)	5 días
Aprobación de Indicadores de Desempeño (6 indicadores)	2 horas
Implementación de Indicadores de Desempeño (6 indicadores)	20 días
Visualización de Indicadores (6 indicadores)	20 días

10.6.6 Actividades fase herramientas tecnológicas de apoyo

Tabla 14. Actividades Fase Herramientas Tecnológicas de Apoyo

Nombre de tarea	Duración
Definición de Herramientas Tecnológicas de Apoyo	16,75 días
Definición del Equipo de Trabajo	2 horas
Identificación de Requerimientos Funcionales y No Funcionales	10 días
Estudio de Mercados	4 días
Evaluación de Propuestas y de Selección	4 horas
Proceso de Contratación	2 días

10.7 Equipo de proyecto a cargo de la implementación del plan de mejoramiento

10.7.1 Gerente general

Participación transversal en todo el plan de trabajo en aspectos como:

- Revisión y aprobación de hitos del proyecto
- Apoyo consultivo sobre asuntos estratégicos

10.7.2 Gerente de oficina de proyectos

Participación transversal en todo el plan de trabajo en aspectos como:

- Definición de plan de trabajo
- Definición de enfoque metodológico de contenidos
- Apoyo consultivo para asuntos estratégicos
- Aprobación de ciertos nodos del proyecto

10.7.3 Gerente de proyectos

Participación en el paquete de trabajo “Método para Identificación de Enfoque Metodológico” en tareas como:

- Definición de Criterios
- Especificación de Peso de Criterios

10.7.4 Analista de proyectos

Participación transversal en todo el plan de trabajo en aspectos como ejecutora.

10.7.5 Ingeniero de BI

Participación en el paquete de trabajo “Definición de Indicadores de Desempeño” en tareas como:

- Definición de Indicadores de Desempeño (6 indicadores)
- Aprobación de Indicadores de Desempeño (6 indicadores)
- Implementación de Indicadores de Desempeño (6 indicadores)
- Visualización de Indicadores (6 indicadores)

10.7.6 Analista de área administrativa

Participación en el paquete de trabajo “Definición de Herramientas Tecnológicas de Apoyo” en tareas como:

- Proceso de Contratación

10.8 Estimación de costos de implementación del plan de mejoramiento

La estimación de costos se basa en un valor aproximado por hora de rol de recurso ejecutor suministrado por la organización objeto de estudio. Este valor incluye costos fijos como elementos de trabajo, licenciamiento, entre otros.

A continuación, información general y detallada del costo para la implementación del plan de mejoramiento:

- Duración Total: 139.5 días
- Trabajo Total: 1071.2 horas
- Costo Total: \$ 54.348.800

En los siguientes apartados detalle de costos por fase:

10.8.1 Costos fase implementación método de identificación de enfoque metodológico

- Duración: 6.25 días
- Trabajo: 36.8 horas
- Costo: \$ 2.029.500,00

10.8.2 Costo fase política para la implementación de proyectos

- Duración: 23.25 días
- Trabajo: 144 horas
- Costo: \$ 7.347.000,00

10.8.3 Costo fase procedimientos para la gestión de proyectos con SCRUM

- Duración: 48 días

- Trabajo: 343.6 horas
- Costo: \$ 17.559.600,00

10.8.4 Costo fase indicadores de desempeño

- Duración: 45.25 días
- Trabajo: 440 horas
- Costo: \$ 22.398.000,00

10.8.5 Costo fase herramientas tecnológicas de apoyo

- Duración: 16.75 días
- Trabajo: 106.8 horas
- Costo: \$ 5.014.700,00

10.9 Conclusiones sobre el plan de mejoramiento en la adopción de prácticas SCRUM

El descrito plan de mejoramiento en la adopción de prácticas SCRUM responde a las problemáticas identificadas en el diagnóstico realizado a la empresa objeto de estudio.

El alcance del diseño del plan de mejoramiento fue el de determinar las acciones que la organización tiene que hacer desde el punto de vista de cuatro perspectivas:

- Identificar cuándo utilizar un enfoque tradicional vs ágil
- Políticas y procedimientos que se deben definir
- Indicadores asociados
- Herramientas tecnológicas de apoyo

La implementación de este plan ofrecerá a la organización los siguientes beneficios:

- La correcta elección del enfoque metodológico que debe usarse en los proyectos, a partir de criterios propios del contexto del proyecto como su entorno, los productos o servicios que será objeto del proyecto y las características del equipo implementador.
- Orden y formalidad en el modo de gestionar proyectos con SCRUM a partir del establecimiento de una políticas y procedimientos.
- Claridad en el análisis del desempeño de los proyectos en función de indicadores clave de desempeño.
- La correcta identificación y elección de las herramientas tecnológicas que podrían apoyar la gestión de proyectos con SCRUM.

11. Conclusiones

Para el cumplimiento del objetivo primario de diseñar un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles SCRUM para la empresa objeto de estudio, se efectuó un diagnóstico a partir de la obtención de información relacionada con el estado de madurez de la organización en cuanto a prácticas ágiles con SCRUM y la disposición al cambio de la organización en esta temática específica.

Los instrumentos de recolección de información presentaron el enfoque cuantitativo (cuestionario que guio la ejecución de entrevistas con preguntas abiertas a personal de nivel directivo o de liderazgo) y el enfoque cualitativo (encuesta aplicada al personal que participa en la ejecución de proyectos).

Mediante dicho diagnóstico se generó información relevante asociada con la disposición de la organización para la implementación de un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas SCRUM; también se evidenció la necesidad de contar con criterios objetivos para determinar cuándo utilizar un enfoque tradicional versus un enfoque ágil con prácticas de SCRUM. Finalmente, se estructuró un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas ágiles basadas en SCRUM, aplicable a las necesidades de la organización.

La propuesta del autor, en relación con los resultados del diagnóstico y en alineación con los objetivos específicos de esta investigación, se dividió en dos nodos principales:

El primero, la presentación de una propuesta metodológica para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo para los proyectos de la organización objeto de estudio, abordando los siguientes nodos principales: (a) Definición de los equipos de trabajo administrador y evaluador; (b) Especificación de criterios para la identificación de la idoneidad del enfoque para la gestión de proyectos; (c) Definición del peso (relevancia) de cada criterio dentro de la calificación global; (e) Análisis de resultados; (f) Aplicación del método; (f) Mejoramiento continuo.

En segundo lugar, se diseñó un plan de mejoramiento en la adopción de prácticas SCRUM, proponiendo lineamientos para:

- La implementación del método para la identificación del enfoque de gestión de proyectos idóneo para los proyectos.
- La definición e implementación de una política para la dirección de proyectos con SCRUM.
- La definición e implementación de procedimientos para la dirección de proyectos con SCRUM.
- La definición de indicadores de desempeño para la gestión de proyectos con SCRUM.
- La definición de herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos con SCRUM y su respectivo cronograma de implementación sugerido.

12. Referencias

- Allen, D. (2015). *Organízate con eficacia*. New York, USA: Penguin Books.
- AXELOS. (2017). *Managing Successful Projects With PRINCE2* (6th ed.). (TSO, Ed.) Reino Unido: Stationery Office Books.
- Collabnet. (2019). *The 13th annual State of Agile Report*.
- Dalcher, D. (2019). *APM Body of Knowledge* (7th ed.). (A. f. Management, Ed.) Reino Unido: Association for Project Management.
- Duhigg, C. (2019). *El poder de los hábitos*. Barcelona España: Penguin Random House Grupo Editorial España.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6th ed.). Colombia: Mc Graw Hill.
- ISO. (2012). *Estándar Internacional ISO 21500 Guía Sobre Gestión de Proyectos*. Switzerland: ISO Copyright Office.
- ITIL IT Service Management. (2007). *Glosario de Términos, Definiciones y Acrónimos*. ITIL.
- Kotter, J. (2011). *Liderar el Cambio: Por qué fracasan los intentos de transformación*. Harvard Business Review.
- Organización Objeto de Estudio. (2021). *Política Estructura Organizacional*. Medellín.
- PMI. (2013). *Estándar para la Gestión de Portafolios* (3rd ed.). Pennsylvania USA: Project Management Institute, Inc.
- PMI. (2017). *Guía del PMBOK*. Pennsylvania, USA: Project Management Institute, Inc.
- PMI b. (2017). *Guía Práctica de Ágil*. Pennsylvania USA: Project Management Institute, Inc.
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española* (23 ed.). Madrid: Santillana.
- SCRUMStudy. (2017). *Scrum Body of Knowledge Guide*. Arizon USA: VMEdU Inc.
- Software Engineering Institute. (2010). *CMMI Para Desarrollo* (Versión 1.3 ed.). USA: Editorial Universitaria Ramón Areces.

