



**PROPUESTA PARA LA MEJORA EN LA APLICACIÓN DE PRÁCTICAS ÁGILES
EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE DE LA EMPRESA EXPERIAN
DATACRÉDITO**

AUTORES

**HOLVER LEANDRO AVENDAÑO RODRIGUEZ
EDWIN GUILLERMO RODRÍGUEZ MANJARRES
IVAN MAURICIO SALAMANCA GIL**

**UNIVERSIDAD EAN
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTA D.C., COLOMBIA**

2020

**PROPUESTA PARA LA MEJORA EN LA APLICACIÓN DE PRÁCTICAS ÁGILES
EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE DE LA EMPRESA EXPERIAN
DATACRÉDITO**

Autores:

**HOLVER LEANDRO AVENDAÑO RODRIGUEZ
EDWIN GUILLERMO RODRÍGUEZ MANJARRES
IVAN MAURICIO SALAMANCA GIL**

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

Directora:

SANDRA PATRICIA CRISTANCHO BOTERO

Modalidad:

Trabajo Dirigido

**UNIVERSIDAD EAN
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTA D.C., COLOMBIA**

2020

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

RESUMEN

TITULO: PROPUESTA PARA LA MEJORA EN LA APLICACIÓN DE PRÁCTICAS ÁGILES EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE DE LA EMPRESA EXPERIAN DATACRÉDITO

La implementación de marcos ágiles en la gestión de proyectos es cada vez más común, principalmente en el sector del desarrollo de software donde ha sido más relevante su uso.

El presente estudio evalúa la adopción de las metodologías ágiles usadas en la compañía Experian Datacrédito, en la actualidad existen aspectos que no ofrecen los resultados esperados en algunos proyectos, lo cual se espera optimizar con una propuesta para implementar un marco ágil ajustado a las necesidades de la organización en el área proyectos.

Se llevó a cabo una investigación con enfoque mixto de tipo descriptivo y diseño aplicado. El diagnóstico se realizó a través de la aplicación de un instrumento de medición a 30 miembros de equipo de proyecto de esta área de estudio en la organización y se entrevistaron 2 expertos en agilísimo, lo cual ofreció las pautas para diseñar un plan de mejora que permita mejorar el desempeño de gestión de proyectos con una propuesta de implementación.

Palabras clave: Metodologías ágiles, Gestión de proyectos, Estandarización de proyectos, Scrum, Kanban.

ABSTRACT

TITLE: PROPOSAL TO IMPROVE THE APPLICATION OF AGILE PRACTICES IN THE MANAGEMENT OF EXPERIAN DATACREDIT SOFTWARE PROJECTS

The implementation of agile frameworks in project management is increasingly common, mainly in the software development sector where their use has been more relevant.

This study evaluates the adoption of the agile methodologies used in the Experian Datacrédito company, currently there are aspects that do not offer the expected results in some projects, which is expected to be optimized with a proposal to implement an agile framework adjusted to the needs of organization in the projects area.

Research was carried out with a mixed approach of descriptive type and applied design. The diagnosis was made through the application of a measuring instrument to 30 members of the project team of this area of study in the organization and 2 experts were interviewed in very agile, which provided guidelines for designing an improvement plan to improve project management performance with an implementation proposal.

Keywords: Agile Methodologies, Project Management, Project Standardization, Scrum, Kanban.

TABLA DE CONTENIDO

1. Descripción del problema	20
2. Objetivos.....	21
2.1. Objetivo general	21
2.2. Objetivos específicos	21
3. Justificación	22
4. Viabilidad del proyecto	22
4.1. Relevancia	23
4.2. Implicaciones Prácticas.....	23
4.3. Utilidad Metodológica	23
4.4. Valor Teórico.....	24
5. Marco institucional de la empresa.....	24
5.1. Misión	24
5.2. Visión.....	25
5.3. Reseña histórica	25
5.4. Características generales de la organización	25
5.4.1 Tamaño.	26
5.4.2 Volumen de ventas o ingresos.	26
5.5. Organigrama	26
5.6 Stakeholders de la organización	28
5.6.1. Stakeholders internos.....	28
5.6.2. Stakeholders externos.....	29
5.7. Productos y Servicios.....	29
5.8. Estrategia Corporativa	29
5.9. Gestión de proyectos en la organización.....	29

5.10. Diagrama de flujo de procesos	30
6. Marco teórico	32
6.1. Antecedentes	32
6.2. Definición de metodologías ágiles.....	33
6.3. Historia de los métodos ágiles	34
6.4. Tipos de metodologías ágiles	34
6.4. Breve descripción de algunos métodos ágiles	35
6.4.1. Lean Software Development.....	36
6.4.2. Kanban.....	37
6.4.3. Extreme Programming.....	37
6.4.4. Scrum.....	37
6.5. Manifiesto Ágil.....	38
6.6. Metodología SCRUM	41
6.6.1. Definición de Scrum.....	41
6.6.2. Características de Scrum.....	41
6.6.3. Scrum y éxito de los proyectos.	44
6.7. Metodología Kanban.....	45
6.7.1. Definición de Kanban.....	45
6.7.2. Características de Kanban.....	45
6.7.3. Kanban y éxito de los proyectoss.....	46
6.8. Riesgos en prácticas tradicionales y ágiles	47
7. Fases de la investigación	53
7.1. Fase 1 - Marco teórico	53
7.2. Fase 2 - Diagnóstico	54
7.3. Fase 3 - Propuesta de mejora y plan implementación	55

8. Diseño metodológico.....	55
8.1. Tipo de la investigación	55
8.2. Unidad de análisis y definición de variables	55
8.3. Población y muestra utilizada para el diagnóstico.....	55
8.4. Instrumentos para la recolección de la información	55
8.5. Validación del instrumento de medición	56
9. Tabulación y análisis de las encuestas y entrevistas	57
9.1. Encuesta para determinar el grado de agilidad y efectividad en los proyectos	57
9.2 Encuesta para medir la percepción de los stakeholders respecto a la efectividad de la gestión de proyectos.	82
9.3. Entrevistas a expertos	95
9.3.1 Entrevista Ingeniero Ivan Mauricio Carreño Fandiño	95
Pregunta 1. ¿Cuáles han sido los obstáculos presentados en la implementación de metodologías Ágiles?	96
Pregunta 2. ¿Cuáles considera que son buenos indicadores de que la metodología Ágil está funcionando?	96
Pregunta 3. Cuando la eficiencia y la eficacia del equipo no es la esperada, ¿Cuáles pueden ser los motivos? ¿Cómo atacar el problema?.....	96
Pregunta 4. ¿Cómo es el proceso de identificación de riesgos? ¿Se planea la forma de mitigarlos?	97
Pregunta 5. ¿De qué manera los riesgos han logrado impactar la triple restricción en los proyectos?	97
Pregunta 6. ¿Qué recomienda para el seguimiento y supervisión de la gestión de riesgos?	97
9.3.2 Entrevista Ingeniero Gabriel Ricardo Piedrahita Solorzano	98
Pregunta 1. ¿Cuáles han sido los obstáculos presentados en la implementación de metodologías Ágiles?	98

Pregunta 2. ¿Cuáles considera que son buenos indicadores de que la metodología Ágil está funcionando?	98
Pregunta 3. Cuando la eficiencia y la eficacia del equipo no es la esperada, ¿Cuáles pueden ser los motivos? ¿Cómo atacar el problema?.....	99
Pregunta 4. ¿Cómo es el proceso de identificación de riesgos? ¿Se planea la forma de mitigarlos?	99
Pregunta 5. ¿De qué manera los riesgos han logrado impactar la triple restricción en los proyectos?	99
Pregunta 6. ¿Qué recomienda para el seguimiento y supervisión de la gestión de riesgos?	99
9.4. Relación entre encuestas a miembros de equipo y entrevistas a expertos	100
9.5. Relación entre encuestas a stakeholders y entrevistas a expertos	107
9.6. Análisis de correlación.....	109
10. Propuesta de implementación para la mejora en la aplicación de prácticas ágiles	113
10.1. Contextualización	113
10.2. Plan de mejora	114
10.2.1 Socialización de los resultados obtenidos en las encuestas	114
10.2.2 Establecer programa de entrenamiento en la plataforma E-learning	115
10.2.3 Capacitación a equipos de proyectos en riesgos de marco ágil.	117
10.2.4 Punto de control de entendimiento	117
10.2.5 Implementación componente de riesgos en metodología.	117
10.3. Presupuesto.....	119
10.4. Cronograma plan de implementación	120
11. Recomendaciones y conclusiones	120
11.1. Recomendaciones	120

11.2 Conclusiones.....	121
Referencias bibliográficas	123
Anexo A. Encuesta para determinar el grado de agilidad y efectividad en los proyectos. ...	127
Anexo B. Encuesta para medir la percepción de los stakeholders respecto efectividad de la gestión de los proyectos.	128
Anexo C. Cuestionario para realización de entrevista.	129

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representa un resumen la versión original del organigrama del área de IT Experian Datacrédito,.....	28
Figura 2. Diagrama de Flujo de Procesos.....	31
Figura 3. Grafica que representa El éxito de proyectos ágiles, según estudio realizado Collabnet Versionone.	33
Figura 4. Practica y métodos agiles más usados según estudio realizado por Collabnet Versionone.	35
Figura 5. Representación de los 7 principios y las 22 herramientas empleadas por el Lean Software Development.	36
Figura 6. Representación de los valores definidos por el Manifiesto Ágil.	38
Figura 7. Los 12 principios definidos por el Manifiesto Ágil.	40
Figura 8. Muestra las 3 áreas de Scrum principios, aspectos y procesos.....	43
Figura 9. Representa el flujo de valor en el tablero de Kanban.....	46
Figura 10. Representación de frecuencia y distribución de ¿Cuál es su género?	57
Figura 11. Representación de frecuencia y distribución de ¿En qué rango de edad se encuentra?	57
Figura 12. Representación de frecuencia y distribución de ¿Cuántos años lleva trabajando en la compañía?	58
Figura 13. Representación de frecuencia y distribución de ¿Cuál es el rol que desempeña en la compañía?	58
Figura 14. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se definen con claridad los roles, responsabilidades, conocimientos técnicos e interacciones entre los miembros del equipo de trabajo?	59
Figura 15. Representación de frecuencia y distribución de ¿Existe comunicación fluida en el equipo de trabajo?	60

Figura 16. Representación de frecuencia y distribución de ¿Existe comunicación cara a cara? ...	60
Figura 17. Representación de frecuencia y distribución de ¿Existe motivación en el equipo?	61
Figura 18. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se autoorganiza el equipo?	62
Figura 19. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se reflexiona acerca de la forma con la que el equipo puede llegar a ser más efectivo en el desarrollo del proyecto?	62
Figura 20. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se priorizan las tareas?	63
Figura 21. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los entregables agregan valor al proyecto?	63
Figura 22. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realizan las entregas con una frecuencia constante entre 1 semana a 8 semanas?	64
Figura 23. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se genera un ambiente pruebas?	65
Figura 24. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realizan pruebas unitarias?	65
Figura 25. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realizan reuniones de retrospectiva del sprint, cuando se aceptan los entregables por parte del Product Owner?	66
Figura 26. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realiza la identificación de los riesgos?	66
Figura 27. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realiza un plan de mitigación de riesgos?	67
Figura 28. Representación de frecuencia y distribución de ¿Las respuestas que se dan a los impedimentos que se presentan en los sprints son las requeridas para mitigar los riesgos?	68
Figura 29. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se generan entregables integrados con el resto de las funcionalidades del producto final al terminar el Sprint?	68
Figura 30. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realizan revisiones o inspecciones en cada una de las reuniones o encuentros del equipo?	69
Figura 31. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se establece un plan de entrega o cronograma de revisión modificable?	70

Figura 32. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se priorizan las necesidades de los entregables frente al grado de apego de los estándares de documentación?	70
Figura 33. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se solicita la documentación necesaria para implementar la funcionalidad incluida en cada Sprint?	71
Figura 34. Representación de frecuencia y distribución de ¿Considera que el equipo logra el involucrar al cliente, respondiendo así las consultas, planificaciones, requerimientos y pruebas?	72
Figura 35. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se prioriza la satisfacción del cliente?	72
Figura 36. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se desarrolla un Backlog priorizado del producto que contenga los requerimientos del proyecto?.....	73
Figura 37. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se brinda soluciones a las historias de usuario de alta prioridad?	74
Figura 38. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se permite realizar cambios al Backlog en cada uno de los Sprint?	74
Figura 39. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se permiten realizar cambios durante cada Sprint?	75
Figura 40. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se define un plan detallado que incluya recursos, fechas y responsables?	75
Figura 41. Representación de frecuencia y distribución de ¿En la reunión con los stakeholders se crea la visión del proyecto?	76
Figura 42. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los productos o resultados de los Sprints cuentan con la calidad esperada por el negocio?	77
Figura 43. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los proyectos se caracterizan por cumplir con los requerimientos de los Stakeholders?.....	77
Figura 44. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los proyectos habilitan el cumplimiento de los objetivos estratégicos del negocio?	78

Figura 45. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados del proyecto?	79
Figura 46. Representación de frecuencia y distribución de ¿El desarrollo de los proyectos permite crear una relación sostenible entre el negocio y la tecnología?	79
Figura 47. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los miembros del equipo se sienten satisfechos con su participación en los proyectos?	80
Figura 48. Representación de frecuencia y distribución de ¿La permanencia de las personas en los equipos se mantiene durante el desarrollo de los proyectos?.....	80
Figura 49. Representación de frecuencia y distribución de ¿En la organización se cumple con el presupuesto estimado para los proyectos?.....	81
Figura 50. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los proyectos que se desarrollan en la organización cumplen los Sprints que se estiman para su realización?	82
Figura 51. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los líderes de proyecto cuentan con certificaciones de?.....	82
Figura 52. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los demás miembros de proyecto cuentan con certificaciones de?	83
Figura 53. Representación de frecuencia y distribución de: Participación en proyectos (Elija la que ha predominado).....	83
Figura 54. Representación de frecuencia y distribución de ¿Años de trabajo en la organización?	84
Figura 55. Representación de frecuencia y distribución de ¿Tienen en cuenta sus ideas u objetivos en las reuniones de proyectos?	84
Figura 56. Representación de frecuencia y distribución de ¿Rango de edad?	85
Figura 57. Representación de frecuencia y distribución de ¿En la organización se cumple con el alcance definido para los proyectos?.....	86
Figura 58. Representación de frecuencia y distribución ¿Los productos o resultados de los proyectos cuentan con la calidad esperada por la organización?	87

Figura 59. Representación de frecuencia y distribución ¿En el desarrollo del proyecto, el equipo del proyecto genera organización y colaboración?	87
Figura 60. Representación de frecuencia y distribución ¿Los proyectos se caracterizan por cumplir con los requerimientos de los Stakeholders o grupos de interés?	88
Figura 61. Representación de frecuencia y distribución ¿Los proyectos habilitan el cumplimiento de objetivos estratégicos de la organización?	89
Figura 62. Representación de frecuencia y distribución ¿Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados de los proyectos?	90
Figura 63. Representación de frecuencia y distribución ¿Los miembros del equipo se encuentran satisfechos con su participación en los proyectos?	90
Figura 64. Representación de frecuencia y distribución ¿El equipo de proyecto mantiene una buena comunicación con los líderes de proyecto?	91
Figura 65. Representación de frecuencia y distribución ¿La permanencia de las personas en los equipos se mantiene durante el desarrollo de los proyectos?	92
Figura 66. Representación de frecuencia y distribución ¿En la organización se cumple con el presupuesto estimado para los proyectos?	92
Figura 67. Representación de frecuencia y distribución ¿El equipo de trabajo cuenta con las herramientas suficientes para el desarrollo de sus actividades?	93
Figura 68. Representación de frecuencia y distribución ¿Los proyectos que se desarrollan en la organización cumplen los cronogramas que se estiman para su realización?	94
Figura 69. Representación de frecuencia y distribución ¿Las respuestas dadas a los riesgos que se presentan son las requeridas por los proyectos?	95
Figura 70. Gráfico de dispersión que no refleja correlación	109
Figura 71. Gráfico de dispersión de correlación positiva.....	110
Figura 72. Gráfico de dispersión de correlación positiva.....	110
Figura 73. Correlación de la encuesta	112
Figura 74. Propuesta plan de mejora.....	114

Figura 75. Portal académico Experian Datacredito	116
Figura 76. Modelo para la propuesta ágil de los autores en la gestión del riesgo	118
Figura 77. Presupuesto definido para la implementación	119
Figura 78. Cronograma definido para la implementación.....	120

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Gestión de los riesgos según PMBOK	48
Tabla 2. Gestión de los riesgos según PMBOK, Complemento de la Tabla 1	49
Tabla 3. Gestión de los riesgos según PRINCE2.....	50
Tabla 4. Gestión de los riesgos según el IPMA ICB	51
Tabla 5. Gestión de los riesgos según marco ágil SCRUM	51
Tabla 6. Gestión de los riesgos según norma ISO 31000.....	52
Tabla 7. Gestión de los riesgos según norma ISO 21500.....	53
Tabla 8. Calificación asignada para el análisis de acuerdo a escala Likert.....	85
Tabla 9. Valor ágil 1, en relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos	101
Tabla 10. Valor ágil 1, en relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos (Continuación)	102
Tabla 11. Valor ágil 1 (Riesgos en la gestión), en relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos	103
Tabla 12. Valor ágil 2, con relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos	104
Tabla 13. Valor ágil 3 con relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos	104
Tabla 14. Valor ágil 4, con relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos	105
Tabla 15. Compromiso y satisfacción con relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos	106
Tabla 16. Relación primera parte de encuesta y entrevista sobre la percepción de los stakeholders respecto a la efectividad de la gestión de proyectos.	107

Tabla 17. Relación segunda parte de encuesta y entrevista sobre la percepción de los stakeholders respecto a la efectividad de la gestión de proyectos.	108
Tabla 18. Grado de correlación Karl Pearson.....	111
Tabla 19. Propuesta ágil de los autores para la gestión del riesgo.....	118

INTRODUCCIÓN

La Gerencia de proyectos ha evolucionado a través del tiempo, utilizando diferentes metodologías y procesos para llevar con éxito el desarrollo de proyecto, en la actualidad las prácticas y métodos ágiles más usados a nivel mundial según el informe (Collabnet, 2019), son Scrum y Scrum/XP-Hybrid, siendo los más usados manteniendo su liderazgo con un 64%, seguido de la metodología Kanban y Scrumban con un 13% de uso. El uso de metodologías ágiles en las empresas, principalmente de desarrollo de software, ha permitido el empleo de diferentes metodologías como lo son Scrum, Kanban, PRINCE2, IPMA ICB, XP, Adaptive Software Development (ASD), Crystal Clear, Agile Modeling. Según (CollabNet, 2019), el uso de metodologías ágiles en las empresas se mide según la satisfacción del usuario, clientes, entrega a tiempo y el cierre con éxito del proyecto.

Con relación a lo anterior, las diferentes empresas han desarrollado el empleo de una o dos metodologías ágiles denominadas híbridos, las cuales se han empleado en su gran mayoría, debido al grado de flexibilidad y a su baja resistencia al cambio en los diferentes procesos en el desarrollo del proyecto, sin embargo, muchas de estas metodologías discriminan los riesgos en las diferentes etapas del proyecto. Por lo expuesto, es importante considerar, a las empresas que no cuentan con un plan de contingencia frente a los riesgos, ya que estos exponen los avances alcanzados y se convierten en una amenaza latente para el fracaso de los proyectos.

Es importante considerar, que los riesgos se gestionan mediante las siguientes etapas: descripción, planeación e identificación, análisis cuantitativo y cualitativo, planificación y control (PMBOK, 2017), las cuales, al ser identificadas dentro del desarrollo de los proyectos de forma temprana, posibilitan aumentar el éxito y la entrega a tiempo del proyecto. Razón por la cual, el presente proyecto tomo como referencia a la organización EXPERIAN DATACRÉDITO en la recolección de datos para realizar el diagnóstico e implementación de la propuesta para la mejora en la aplicación de prácticas ágiles en la gestión de proyectos de software, en la cual se identificaron las diferentes falencias que tiene la organización para el buen desempeño de sus Proyectos.

PROPUESTA PARA LA MEJORA EN LA APLICACIÓN DE PRÁCTICAS ÁGILES EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE DE LA EMPRESA EXPERIAN DATACRÉDITO

1. Descripción del problema

EXPERIAN DATACRÉDITO es una compañía que administra el comportamiento financiero de los colombianos, para crear oportunidades de créditos en el sector financiero las cuales se facilitan a través de esta compañía y crean una buena oportunidad de gestión y educación financiera de estos mismos.

En entrevista con la líder de la oficina de proyectos de la organización EXPERIAN DATACRÉDITO, Sandra Velandia (Comunicación personal, septiembre 16 de 2019), comunica que, en ausencia de una metodología para la gestión de proyectos de tecnología, se presentaba desfase en cronograma, presupuesto y alcance. Desde aquel entonces año 2014, se decidió aplicar la guía del PMBOK (Guía de los Fundamentos para la Dirección de proyectos). En la aplicación del PMBOK se contrataron recursos que contaron con suficiente experiencia en la metodología que apalancaron el cambio cultural necesario para que la compañía adoptara los procesos de gestión requeridos por PMBOK. Esto se traduce en una gran inversión de presupuesto y recursos disponibles enfocados en obtener óptimos resultados, sin embargo, estos no fueron los esperados.

En la historia de la compañía, nunca se utilizó un método específico para la ejecución de los proyectos de software, siendo así, que el desfase de cronograma, presupuesto y alcance se convirtieron en algo normal para todos los proyectos, esto hasta el año 2014, cuando al evidenciar las pérdidas que ocasionó a raíz de las malas prácticas en los proyectos para la compañía, se empezó a aplicar la guía del PMBOK para algunos proyectos, sin embargo, estos continuaron presentando grandes desfases de cronograma, presupuesto y alcance, a pesar de que la aplicación de la guía del PMBOK se cumplió a cabalidad con todos los procesos y documentación requerida.

Por otra parte, en el auge de las prácticas ágiles y sus excelentes resultados en proyectos de software a nivel global, se opta por implementar estas prácticas ágiles en la compañía desde el año 2018, la gestión de la dirección de proyectos con gran esfuerzo logró elaborar un modelo

ágil basado en Scrum y Kanban, con lo cual se ha obtenido una notable mejora en la ejecución presupuestal, así como, en el cronograma de actividades donde se ajustó a los tiempos pactados entre la compañía y los clientes. Así también, se evidenció un aumento en satisfacción de los beneficiarios de los proyectos en los entregables parciales con los desarrollos de software.

A pesar esta mejora, se continúa evidenciando que existen falencias que eventualmente causan desfases en los parámetros inicialmente planteados. Uno de los problemas más grandes que se evidenció en la compañía, es que no se tiene un plan específico de gestión de los riesgos, ya que se maneja más a nivel de la gestión que cada integrante del equipo encuentre o recuerde en su proceso. Por tanto, se convierte una falta importante de gestión de riesgos en el proyecto. “El riesgo se define como un evento incierto o serie eventos que pueden afectar los objetivos de un proyecto y pudieran contribuir a su éxito o fracaso. Los riesgos con un potencial de impacto positivo en el proyecto se denominan oportunidades, mientras que las amenazas son riesgos que pueden afectar negativamente a un proyecto”. (ScrumStudy, 2017),

El impacto que se tiene frente al éxito o fracaso de los proyectos de software que se realizan en la compañía, establecen una gestión insuficiente del riesgo ya que, sin ningún precedente, se siguen implementando los proyectos sin un plan de gestión de riesgos, en esta planeación y desarrollo se deben involucrar todas las partes interesadas en los proyectos por eso es necesario tener un umbral de bajo riesgo para poder establecer planes de acción inmediatos y completar el proyecto sin contratiempos.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Proponer mejoras en la aplicación de prácticas ágiles para aumentar el grado de efectividad en la gestión de proyectos de software de la empresa EXPERIAN DATACRÉDITO.

2.2. Objetivos específicos

2.2.1. Diagnosticar el desempeño de las prácticas ágiles utilizadas actualmente en la compañía EXPERIAN DATACRÉDITO para el desarrollo de proyectos de software.

2.2.2. Plantear una propuesta que mejore la aplicación de las prácticas ágiles ya utilizadas para maximizar el desempeño de los proyectos de software en la compañía EXPERIAN DATACRÉDITO

2.2.3. Incluir un componente para la gestión del riesgo en el desarrollo de proyectos de software en la compañía EXPERIAN DATACRÉDITO.

2.2.4. Diseñar un plan de implementación en la compañía EXPERIAN DATACRÉDITO que permita en mediano plazo evidenciar mejoras según la propuesta.

3. Justificación

Actualmente la tendencia del agilísimo en gestión de proyectos de software, lleva a las compañías a ser cada vez más competitivas, incluyendo en sus procesos uno o varios marcos de trabajo ágil, los cuales permiten ser utilizados en conjunto aportando eficiencia a los resultados de cada uno de sus proyectos, sin embargo, dada la particularidad de EXPERIAN DATACRÉDITO y la versatilidad con que se pueden adoptar estos marcos de trabajo, existe la posibilidad de optimizar las prácticas ágiles, fortaleciendo aspectos fundamentales como las historias de usuario, el backlog priorizado de producto, el desarrollo iterativo, hacia los entregables finales, detectando posibles riesgos, prácticas poco idóneas, la forma de documentar y aplicar lecciones aprendidas, para lo cual este estudio parte de un análisis de la situación actual de la gestión de proyectos y cómo los equipos de proyectos adoptan prácticas ágiles, lo cual en la medida que se estudia destaca los puntos a estandarizar.

Por otra parte, para EXPERIAN DATACRÉDITO es de gran importancia identificar las falencias que se presentan en la aplicación de las prácticas ágiles y establecer las pautas que permitan optimizar el actual modelo en aras de elevar la tasa de éxito de la gestión de proyectos, mediante una propuesta de mejora y este sea un punto de partida para futuros estudios enfocándose en el uso de mejores prácticas, que requiera la organización para el desarrollo de sus proyectos de software.

4. Viabilidad del proyecto

El proyecto se realizó como propuesta para la mejora en la aplicación de prácticas ágiles en la gestión de proyectos de software de la empresa EXPERIAN DATACRÉDITO, dispuso y contó

con el acceso total de la información por parte de la compañía, esto se debe a que uno de los integrantes del equipo de desarrollo del proyecto, ha colaborado con esta organización por más de 10 años y ha desempeñado diferentes cargos, facilitando que los integrantes del equipo que participaron en este trabajo de investigación limitaran sus desplazamientos a la compañía en busca de información, ya que esto se pudo realizar desde casa o sitio de trabajo. Esto representó una gran ventaja debido a que solo con tener acceso a internet, los tiempos empleados en los trayectos se aprovecharan en las diferentes actividades que requirió el proyecto de investigación.

Los recursos financieros utilizados en el proyecto en la etapa de análisis y desarrollo no generaron costos, ya que las entrevistas y encuestas se realizaron en línea por medio de formularios de Google los cuales son gratuitos. El proyecto requirió una importante y adecuada gestión de proyectos en el marco ágil que demandó personas con competencias idóneas para proponer la mejora en la aplicación de estas prácticas y para esto se solicitó la ayuda del equipo de proyectos que trabaja en la organización para poder cumplir los objetivos del trabajo de investigación, así mismo se requirió la información del estado de los proyectos que estaban en curso en esta área de IT y para la implementación de la propuesta se requirió tener acceso a internet, computadores portátiles así mismo contar con todo el acceso a la información necesaria que se solicitó a la organización.

4.1. Relevancia

El análisis que se realizó sobre las prácticas ágiles buscó evidenciar los puntos débiles de la aplicación de estas, en aras de optimizar la tasa de éxito de los proyectos ágiles en la compañía.

4.2. Implicaciones Prácticas

El presente proyecto estableció una serie de pautas para los diferentes roles de proyectos ágiles, enfocados en la optimización de las prácticas ágiles.

4.3. Utilidad Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación se basó en proyectos concluidos y en desarrollo, lo cual permitió analizar las variables en común que determinaron el factor de éxito de cada proyecto.

4.4. Valor Teórico

El presente trabajo extiende la teoría existente en la aplicación del agilísimo en la gestión de los proyectos.

Al establecer la relación de este trabajo de grado con el programa de Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad Ean, se direcciona a una propuesta para la mejora de la gestión de proyectos de software, mediante el uso de prácticas ágiles para la empresa EXPERIAN DATACRÉDITO, el proyecto de grado correlaciona en buena forma cuatro núcleos temáticos cursados, los cuales fueron:

- Gerencia de proyectos utilizando metodologías ágiles.
- Estandarización en gerencia de proyectos.
- Teoría del proyecto.
- Implementación de gestión de proyectos en la organización.

Los temas tratados en estas unidades de estudio fueron la base y guía desde su contenido e investigación para implementarlo como soporte en el proyecto de trabajo dirigido, así mismo su fin es mejorar las prácticas de gerencia de proyectos aplicadas en la organización objeto de estudio, ya que no se cuenta con una metodología ágil estandarizada que mejore la calidad de desarrollo en los proyectos, al aplicar las prácticas que más se adapten a estos y que a su vez mejoren su viabilidad asegurando el éxito en la finalización, entregables y el buen nivel de satisfacción al cliente.

5. Marco institucional de la empresa

5.1. Misión

EXPERIAN DATACRÉDITO tiene como misión “Ser una empresa innovadora y con gran sentido de responsabilidad social que busca el máximo beneficio de nuestros clientes a través de la calidad de nuestras soluciones basadas en tecnología para impactar positivamente a las personas y modernizar la forma en que las empresas realizan sus negocios” (Experian Datacrédito, Documento Interno, 2019).

5.2. Visión

EXPERIAN DATACRÉDITO tiene como visión “Ser un aliado estratégico para nuestros clientes, líder en servicios globales de información, suministrando datos y herramientas analíticas para clientes en todo el mundo” (Experian Datacrédito, Documento Interno, 2019).

5.3. Reseña histórica

Según (Watson, 2013). El nombre de Experian nace en el año 1996, como resultado de una fusión de inversionistas que adquirieron simultáneamente dos compañías líderes en el mercado de análisis financiero y que cada una ya contaba con bastante experiencia desde los años 60's, estas compañías fueron, Thompson Products Ramo Wooldridge Information Systems & Service (TRW IS&S), de Estados Unidos y Commercial Credit Nottingham (CCN), de Reino Unido, convirtiéndose así en una compañía de nivel global.

Posteriormente, Experian continuó adquiriendo diferentes compañías e inició a cotizar en la Bolsa de Londres; en 2005 ingresa a América Latina con la compra de Serasa en Brasil, lo cual represento uno de sus crecimientos más significativos desde la convergencia de Reino Unido y Estados Unidos en 1996; en 2011 Experian adquiere a Datacrédito, compañía Colombiana fundada en 1964 que a través de los años ha hecho de su nombre un referente crediticio en el país, empresa familiar de tecnología de información bajo el nombre de Computec.

5.4. Características generales de la organización

“En EXPERIAN DATACRÉDITO estamos comprometidos con la innovación, el conocimiento y la confiabilidad en el manejo de la información, a través de la administración de la base de datos más completa del país con información de identificación, localización demográfica, hábito de pago y nivel de endeudamiento de personas.” (Experian Datacrédito, Documento Interno, 2019).

Según (Documento Interno, 2019). Es central de información crediticia líder en el mercado de Colombia, con más de 50 años en el mercado de soluciones de información, Datacrédito ha hecho de su nombre un referente crediticio en Colombia, iniciando en 1964 como una empresa familiar de tecnología de información bajo el nombre de Computec, posteriormente adquirida en 2012 por la multinacional Experian, con presencia en 47 países, particularmente en Colombia

cuenta con aproximadamente 600 colaboradores entre diferentes sucursales a nivel nacional, teniendo su sede principal ubicada en la ciudad de Bogotá.

5.4.1 Tamaño. De acuerdo con (Experian Datacrédito, Documento Interno, 2019). Cuenta con aproximadamente con 17.000 colaboradores a nivel mundial y específicamente en Colombia cuenta con aproximadamente 600 colaboradores profesionales expertos entre diferentes sucursales a nivel nacional, teniendo su sede principal ubicada en la ciudad de Bogotá.

Experian es la empresa Líder Global en Servicios de Información, herramientas analíticas, plataformas tecnológicas y servicios de consultoría de riesgo crediticio, del mismo modo afirman que el 50% de su mercado se encuentra en Estados Unidos y el otro 50% se encuentra distribuido en el resto del planeta en los 47 países donde tiene presencia actualmente y con participación del 70% en el mercado colombiano.

5.4.2 Volumen de ventas o ingresos. La compañía Datacrédito fue adquirida por Experian en el año 2011 de ahí su nombre Experian Datacredito según su último reporte financiero, afirman ser los pioneros a nivel mundial de este mercado el cual factura anualmente 4.800 millones de dólares; en Colombia mueve 300.000 millones de pesos al año y ha ampliado su nicho de mercado extendiéndose al sector agroindustrial del país. (Experian Datacrédito, Documento Interno, 2019).

5.5. Organigrama

El siguiente organigrama representa los niveles de jurisdicción en Experian Datacrédito, destacando las ramas que cobijan el área de IT que es donde se aplicó el análisis de este trabajo.

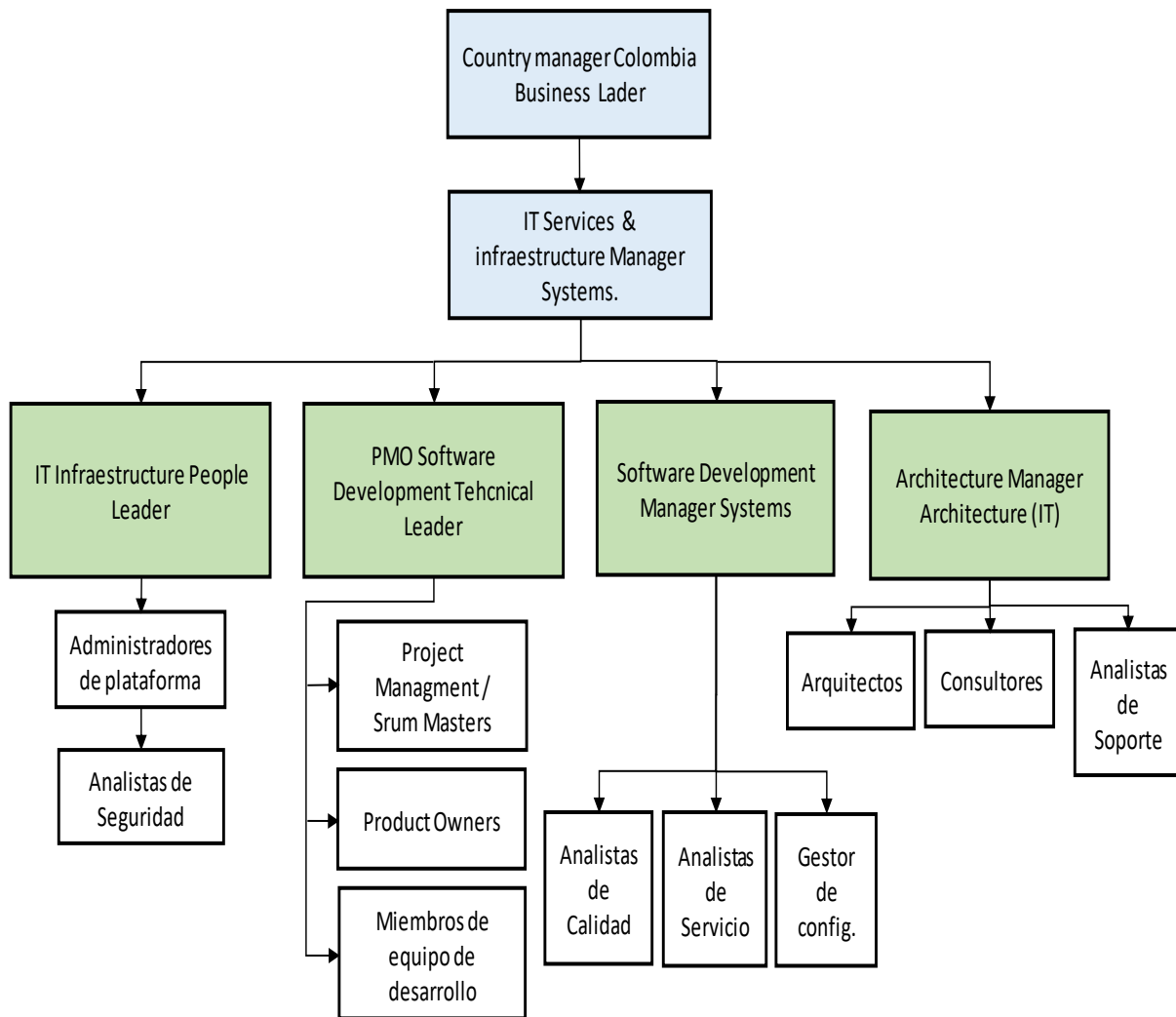
5.5.1. Descripción cargos del organigrama representados en la Figura 1.

- ❖ **Country Manager Colombia Business Leader:** Representante para Colombia ante Experian Global.
- ❖ **IT Services & Infrastructure Manager:** Gerente de IT, encargado de gestionar recursos, presupuesto y estrategia para la operación del área.
 - **IT Infrastructure People Leader:** Director de Infraestructura, encargado de garantizar la estabilidad y disponibilidad de hardware.
 - **Administradores de plataforma:** Equipo encargado de administrar servidores, equipos y sus sistemas operativos.

- **Analistas de Seguridad:** Equipo encargado de mitigar las vulnerabilidades tecnológicas.
- **PMO Software Development Tehcnical Leader:** Director del área de proyectos, encargado de validar la viabilidad de nuevos proyectos y asignación de estos entre las diferentes células. Project Management / Srum Masters: Equipo encargado del seguimiento y gestión de los proyectos en curso.
- **Miembros de Equipo de Desarrollo:** Equipo encargado de realizar los desarrollos de software y configuraciones necesarias para cada proyecto.
- **Software Development Manager Systems:** Director de desarrollo, encargado de garantizar la estabilidad y disponibilidad de software.
- **Analistas de Calidad:** Equipo encargado de garantizar la correcta funcionalidad de cada componente nuevo o modificado.
- **Analistas de Servicio:** Equipo encargado de dar soporte funcional de las aplicaciones productivas.
- **Gestores de configuración:** Equipo encargado de administrar las herramientas para la transición de ambientes y de documentación.
- **Architecture Manager, Architecture (IT):** Director de arquitectura, encargado de garantizar que las soluciones de software y hardware interactúen óptimamente.
- **Arquitectos:** Equipo encargado de diseñar disposiciones tecnológicas eficientes.
- **Consultores:** Equipo encargado de administrar herramientas de terceros.
- **Analistas de Soporte:** Equipo encargado de analizar configuraciones y disposiciones tecnológicas eficientes.

La Figura 1, muestra el organigrama como resumen de la versión original, enfocándose específicamente en el área que será objeto de estudio y los encargados de la gestión de proyectos con el marco de referencia ágil.

Figura 1. Representa un resumen la versión original del organigrama del área de IT Experian Datacrédito,



Fuente: Adaptación, Experian Datacrédito, Documento Interno (2019).

5.6 Stakeholders de la organización

5.6.1. Stakeholders internos. Son los encargados de solicitar, revisar y aprobar los nuevos proyectos o ajustes menores y es su deber garantizar que estos cumplan con las expectativas de los stakeholders externos Gerentes de Producto, Product Owner y Analistas de Servicio.

5.6.2. Stakeholders externos. Las entidades financieras, son los principales clientes de la empresa Experian Datacrédito, ya que les brindan seguridad al momento de prestar su dinero a los colombianos verificando la capacidad de endeudamiento y el puntaje de scoring para que puedan responder por la deuda que están adquiriendo, de igual manera se encuentran también clientes, como las empresas de telecomunicaciones, manufactureras y de comercio las cuales depositan su confianza en la verificación de capacidad de endeudamiento, centrales de riesgo, reportes de mora, para poder realizar la transacción que satisface las necesidades de las personas que adquieren bienes y servicios.

5.7. Productos y Servicios

EXPERIAN DATACRÉDITO cuenta con un gran portafolio de productos estándar y a la medida que cubren las necesidades de análisis y evaluación de riesgo crediticio, convirtiéndose para sus clientes en una herramienta que ayuda a la toma de mejores decisiones en el ciclo de otorgamiento de crédito y recuperación de cartera.

5.8. Estrategia Corporativa

Según lo expresado Documento interno confidencial de la organización:

Siempre hemos creído que los datos tienen el potencial de transformar vidas y crear un mejor mañana. Para hacer esto, los datos deben ser entendidos, interpretados y transformados en soluciones. La tecnología, la innovación y las nuevas fuentes de datos se han fusionado para crear formas sin precedentes para que podamos resolver los apremiantes desafíos empresariales y de los consumidores. Estamos adoptando la innovación y aprovechando la tecnología para impactar positivamente a las personas y modernizar la forma en que las empresas realizan sus negocios. (Experian Datacrédito, Documento Interno, 2019).

5.9. Gestión de proyectos en la organización

La dirección de proyectos es reciente y aún se encuentra en proceso de integración con la dirección de desarrollo, razón por la cual comparten recursos como lo son algunos miembros de equipo. En la compañía existen diversos tipos de proyectos internos que se adelantan. Sin embargo, el core del negocio se enfoca en el desarrollo de software que da cobertura al 90% de los proyectos desarrollados y un 10% tienen enfoque a nivel de reingeniería de proceso y bienestar.

En la actualidad se basan en el marco ágil en especial Scrum aplicando su estructura y metodología para el desarrollo de proyectos. Cada día la compañía enfrenta diversas situaciones

de riesgo en los proyectos, los cuales no se minimizan; debido a que no hay una adecuada gestión del riesgo, esto hace la mayoría de los integrantes del equipo lo manejen como una solución propia al asumir que existe el riesgo y el cual no se documenta dentro de los entregables, ni en la dirección de los proyectos.

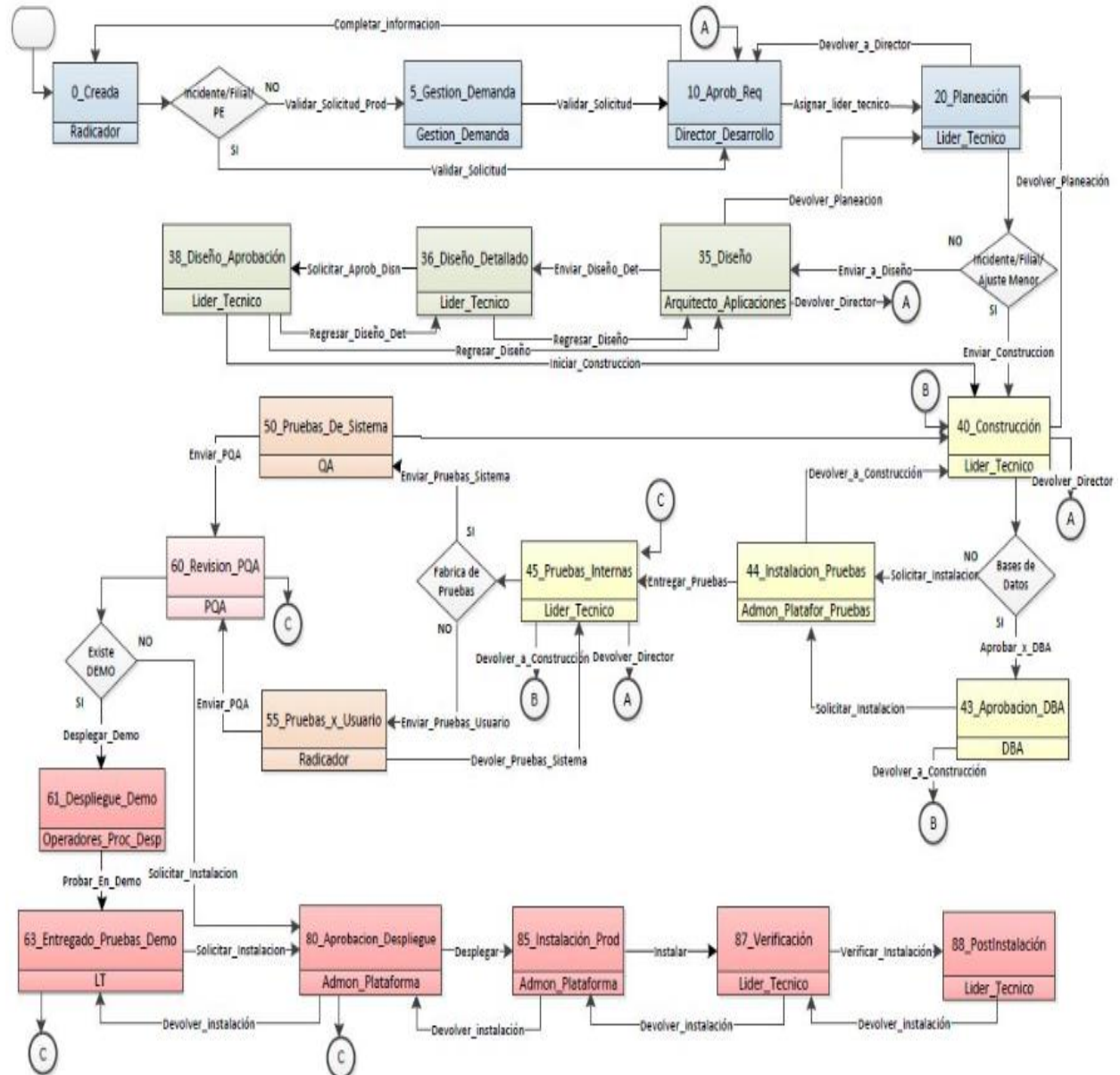
Por otra parte, en (Experian Datacrédito, Documento Interno, 2019), se evidenció por medio de encuestas, que hay poca información documentada, lo que dificulta que haya un seguimiento de las lecciones aprendidas por parte del equipo.

5.10. Diagrama de flujo de procesos

La Figura 2 representa el flujo de trabajo sobre el cual se llevan los diferentes ambientes de desarrollo de software hasta llegar a producción, conservando la trazabilidad de los ajustes aplicados; en el paso 5_Gestion_Demanda, es donde se realiza la planificación por parte del área de PMO, que posteriormente es aprobada por el Director de Desarrollo y asignada al Líder Técnico, que es el encargado de realizar el desarrollo y los ajustes que surjan en cada Sprint, esto se realiza en el paso 40_Construccion.

Las premisas que se tienen en cuenta en la aplicación de las prácticas ágiles, se enfocan en el puntual cumplimiento de las reuniones que son planeación, iteraciones cada 2 semanas y los dailies de 15 minutos; la planeación se realiza sobre los marcos de Scrum donde se valida capacidad de equipos e historias de usuario, después de cada iteración se realiza review y retrospective, en cada daily se actualiza el Kanban para validar el progress y los stoppers presentados, los cuales son gestionados por el Scrum Master.

Figura 2. Diagrama de Flujo de Procesos.



Fuente: Experian Datacrédito, Documento Interno (2017).

6. Marco teórico

6.1. Antecedentes

Aumentar el éxito asociado a la gestión de proyectos en el marco de la implementación del agilísimo, se ha convertido en un reto en especial en el desarrollo de software, por tanto, se han generado diferentes métodos, técnicas y prácticas desde los últimos años y en la actualidad; de acuerdo con los autores (Saenz, Gutiérrez y Ramos, 2018). La dinámica en la que se encuentra inmerso el desarrollo de software ha permitido la creación de distintas metodologías que han sido útiles según las condiciones del momento, en consecuencia, según las exigencias de competitividad de los mercados se ha pasado de una metodología tradicional de tipo lineal a las metodologías ágiles (XP, Scrum, Kanban entre otras).

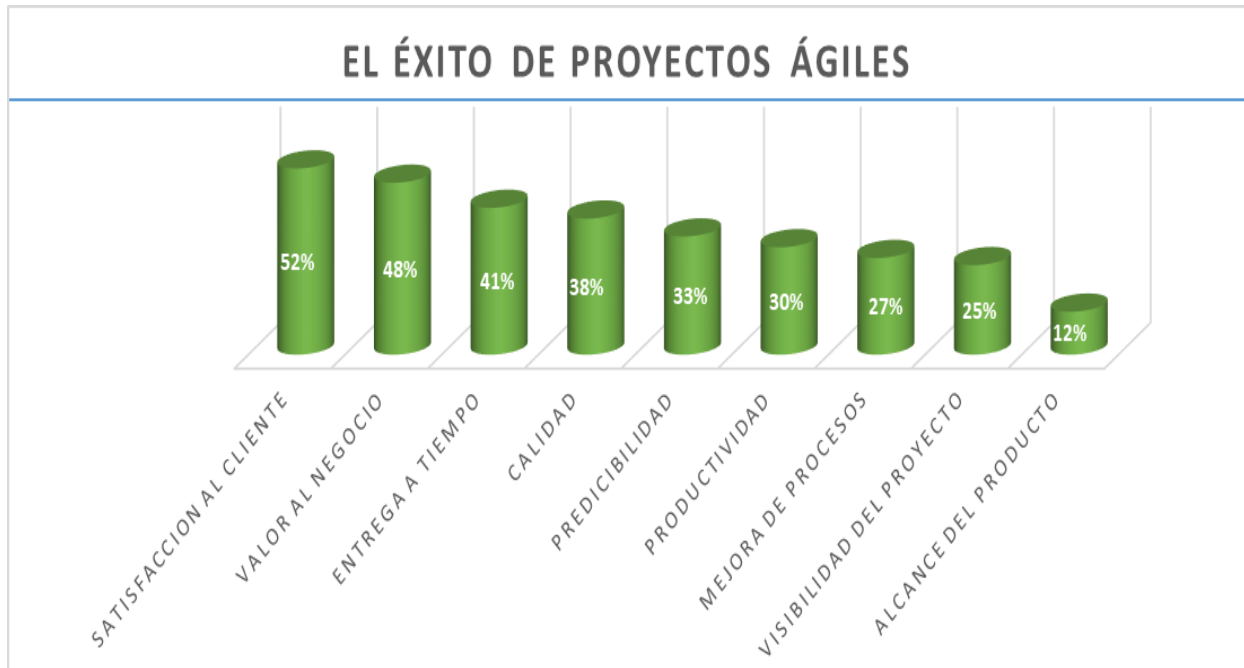
La adopción y adaptación de prácticas ágiles tienen un impacto importante en el resultado de los proyectos de software, puesto que estas acciones de implementación han determinado factores importantes al obtener resultados favorables. “Los métodos ágiles pueden proporcionar pautas para aumentar los beneficios, como el aumento de la productividad, la satisfacción del usuario final y el nivel de calidad respecto de los atributos de la vista de uso” (Iacovelli y Souveyet, 2008), sin embargo, se debe tener en cuenta que la aplicación de varios métodos y estrategias de manera organizada bajo un plan estandarizado, conlleva a resultados más efectivos desarrollando equipos y aumentando su performance, por otra parte se demuestra que la satisfacción al usuario final resalta la importancia de mantener prolongadas las relaciones comerciales lo que promueve el beneficio mutuo entre proveedores y clientes.

Según (CollabNet, 2019), en un estudio que realizó a nivel mundial acerca del manejo de prácticas ágiles “Cuando se les preguntó acerca de cómo las organizaciones miden el éxito de las transformaciones ágiles, los encuestados indicaron que las tres medidas de éxito se han mantenido igual en los últimos años las cuales hacen referencia a satisfacción del cliente/usuario, valor comercial y entrega a tiempo”.

Teniendo en cuenta la Figura 3, según estudio muestra con cifras los tres factores más importantes que al ser pertinentes con frecuencia en el éxito de los proyectos, arroja que el 52% de los encuestados resalta que el éxito de la aplicación del agilísimo en los proyectos radica en mantener un cliente satisfecho; en el mismo análisis cerca de otro 50% menciona que es el resultado de entregar valor a tiempo, apoyados de un buen desarrollo de cultura organizacional

que permita la consolidación de los equipos desde la fase de los requerimientos, luego por cada una de las iteraciones hasta el entregable final, involucrando a cada uno de los interesados en pro de lograr los resultados propuestos.

Figura 3. Grafica que representa El éxito de proyectos ágiles, según estudio realizado Collabnet Versionone.



Fuente: Adaptación, Collabnet Versionone (2019).

6.2. Definición de metodologías ágiles

Las metodologías ágiles son técnicas que han sido elaboradas con el fin de establecer pautas, que ayudan a optimizar la gestión y desarrollo de proyectos de software, dada su facilidad para adaptarse a diferentes tipos de proyectos, donde se otorga a los equipos la posibilidad de desarrollar eficientemente respuestas a cambios e imprevistos que se presentan a lo largo de la vida del proyecto. Por medio de las metodologías ágiles se busca optimizar la productividad de los equipos que hacen parte del proyecto, al mismo tiempo que se eleva el índice de calidad. (Canós, Letelier, y Penadés, 2003).

6.3. Historia de los métodos ágiles

Las metodologías ágiles se apoyan en el desarrollo en ciclos cortos iterativos e incrementales, concepto que se aborda en 1939 con el ciclo de mejora continua basado en 4 etapas “Planificar, Hacer, Analizar y Actuar” (Shewhart, 1939), sin embargo, hasta 1970 es donde se discute en profundidad sobre este tipo de metodologías en el desarrollo de software, afianzando la relevancia de las iteraciones en las etapas del ciclo de vida de los desarrollos, esto de la mano del Dr. Winston Royce, quien en su publicación *Gestión del Desarrollo de Grandes Sistemas*, a pesar de enfocarse en la metodología en cascada, menciona que todo proyecto debería contar como mínimo con dos iteraciones, ya que su metodología cascada es muy arriesgada y es una clara invitación al fracaso (Royce, 1970).

Posteriormente en el año 2001, diecisiete conocedores de la materia se reunieron a discutir y firmar el manifiesto ágil, el cual se fundamenta en cuatro valores y doce principios que proporcionan las pautas para dar a los proyectos un enfoque iterativo y centralizado en las personas, lo cual aporta la habilidad de reaccionar rápidamente ante los cambios o imprevistos que se puedan presentar, lo cual es la base de las metodologías ágiles (Beck, et al. 2018).

6.4. Tipos de metodologías ágiles

En la actualidad se tienen varios marcos de referencia ágil para proyectos, los cuales se implementan y se emplean con regularidad a nivel mundial.

Los factores de éxito de la implementación de metodologías ágiles para gestión de proyectos se han relacionado con factores de personas, capacitación, clientes, equipo tamaño, capacidad, motivación, cultura de la empresa, planificación, programación. etc [...] Existen más de 20 metodologías ágiles diferentes y sus tipos Algunos de los populares y a menudo analizados en la literatura son Scrum, Extreme Programming, Kanban, Lean Software Development, Feature Driven Development, Agile Unified Process, Dynamic Systems development method (DSDM). (Rasnacis y Berzisa, 2017, p. 44).

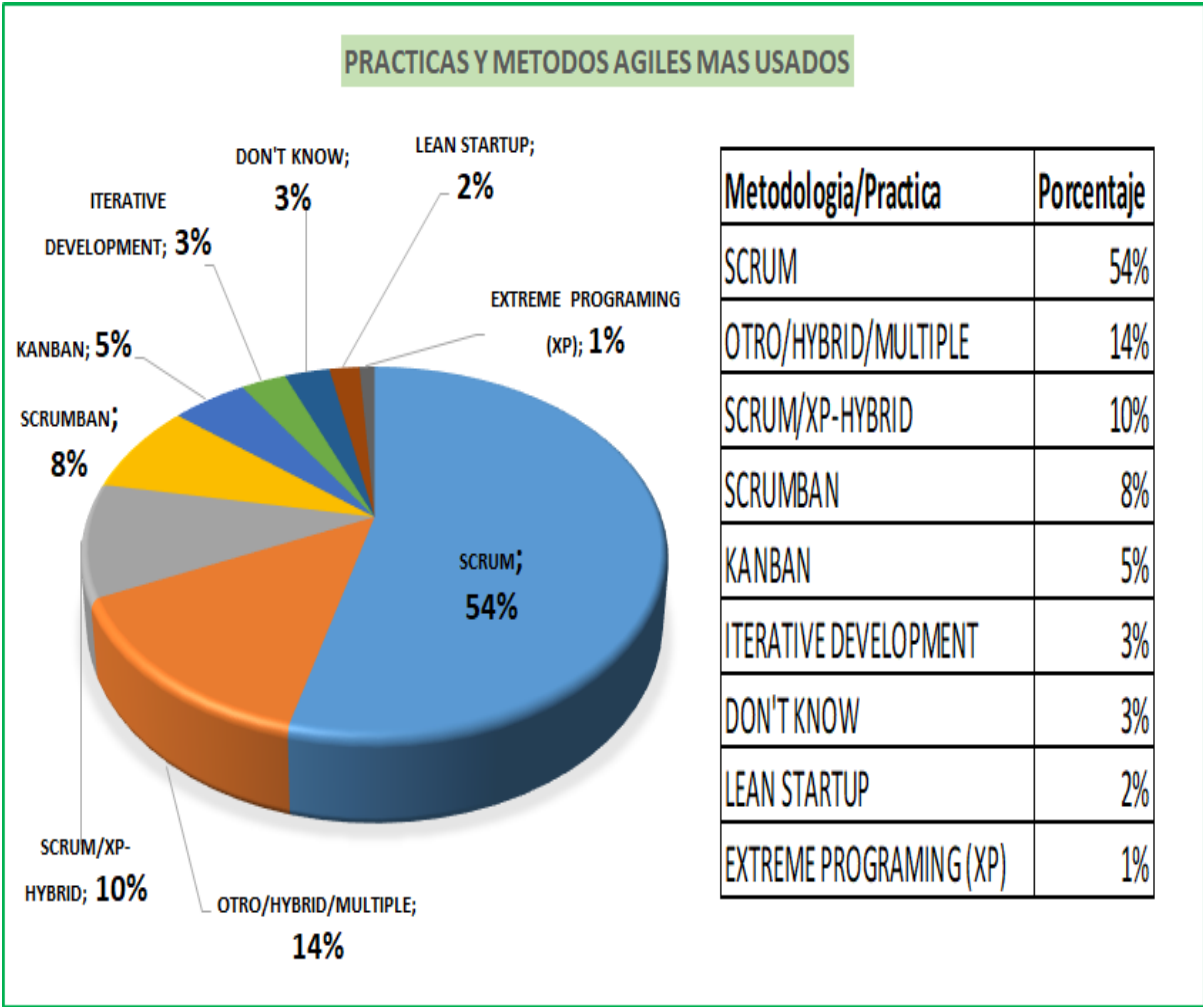
Por mencionar otras prácticas ágiles se encuentran, Adaptive Software Development (ASD), Crystal Clear, Agile Modeling, incluso estas otras prácticas permiten evidenciar que en ocasiones un solo método ágil no es suficiente, por ello se ha optado por usar Frameworks Híbridos; lo que destaca que para la gestión de proyectos ágiles de acuerdo a la variedad es importantes encontrar el marco ágil adecuado que más se adapte a la necesidad de cada proyecto.

La Figura 4, es una gráfica representa las prácticas y métodos ágiles más usados a nivel mundial según el informe (Collabnet, 2019). Según este informe, demuestra que las metodologías usadas por los encuestados son Scrum y Scrum/XP-Hybrid y solo estos respecto a informes de años anteriores siguen siendo los más usadas mantienen su liderazgo con un 64%, seguido de la metodología Kanban y Scrumban con un 13% de uso; otro punto importante a tener en la encuesta hace referencia al 3% de los encuestados, según el informe aún no conoce si en su organización se emplea algún método o práctica ágil.

6.4. Breve descripción de algunos métodos ágiles

Se mencionarán características breves de los métodos y prácticas ágiles más usadas.

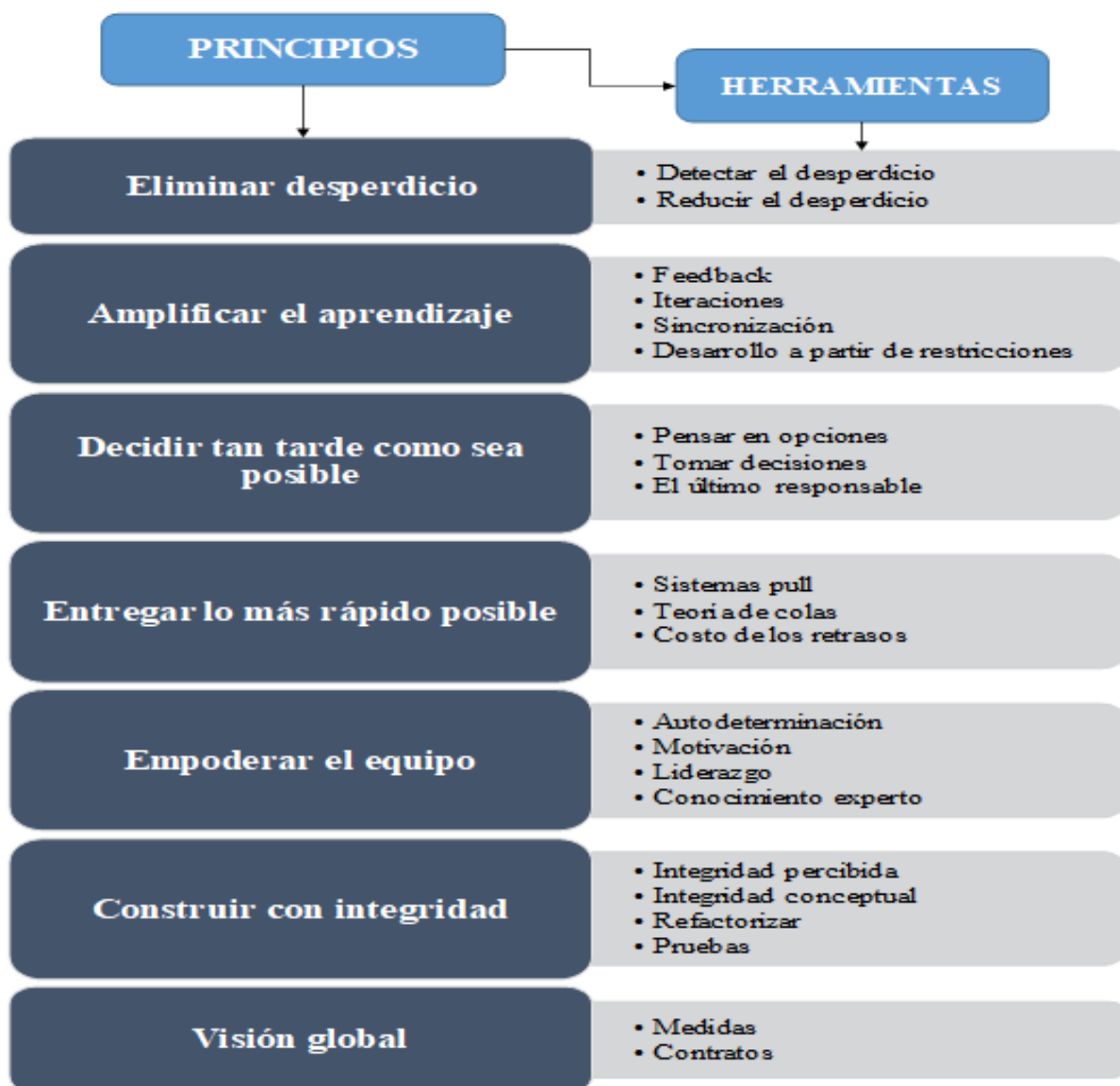
Figura 4. Practica y métodos ágiles más usados según estudio realizado por Collabnet Versionone.



Fuente: Adaptación, CollabNet versionone (2019).

6.4.1. Lean Software Development: Tiene sus raíces en Lean Manufacturing correspondiente al área de fabricación industrial que fue adoptado por los japoneses en la década de los 50, como conjunto de métodos, técnicas y herramientas experimentadas, el cual tiene tres objetivos principales que son fabricar sólo lo necesario, eliminar el desperdicio y cero defectos. Por otra parte, adaptando esta metodología a Lean Software development se basa en tres objetivos: reducir el tiempo de entrega de un determinado producto, reducir precio y mejorar la calidad. (Lasa, Álvarez y Heras, 2018)

Figura 5. Representación de los 7 principios y las 22 herramientas empleadas por el Lean Software Development.



Fuente: Adaptación Lasa, Álvarez y Heras, (2018) y Poppendieck y Poppendieck, (2003)

Sin embargo, (Poppendieck y Poppendieck, 2003), definen siete principios y veintidós herramientas las cuales se encuentran representadas en la Figura 5, para apoyar a los líderes en el desarrollo de software, así mismo mencionan que las empresas que han entendido y adoptado la esencia del pensamiento Lean, han logrado mejoras significativas y sostenibles en el desempeño de proyectos de software.

6.4.2. Kanban. Del cual se hablará más en detalle adelante, “El Método Kanban es inspirado por el sistema de manufactura Lean original y se utiliza específicamente para trabajos relacionados con el conocimiento. Apareció a mediados de la década del 2000 como una alternativa a los métodos ágiles que prevalecían en ese momento”. (Guía Ágil PMI, 2017)

6.4.3. Extreme Programming. Empezó a gestarse en los años 80 con Kent Beck y Ward se basa en elementos de programación en parejas, refactorización, adaptación al cambio, integración frecuente, desarrollo iterativo, pruebas constante y sobretodo una amplia comunicación y relación con el cliente. (Lasa, Álvarez y Heras, 2018).

6.4.4. Scrum. El cual se profundizará más adelante. Según los autores (Schwaber y Sutherland, 2013). Scrum no califica como un proceso o una técnica para crear productos complejos se cuenta que Scrum es un framework que contiene una serie de roles, eventos y artefactos y reglas que emplean una serie de técnicas y procesos los cuales son adaptativos según las necesidades.

Consiste en entrega al cliente productos de máximo valor de una forma creativa y productiva; así mismo, con tres pilares importantes, que todos los miembros del equipo compartan sus experiencias lo que se le da el nombre de transparencia; inspección al seguimiento a cada uno de los procesos y adaptación que emplea cuatro eventos formales para su desarrollo que son:

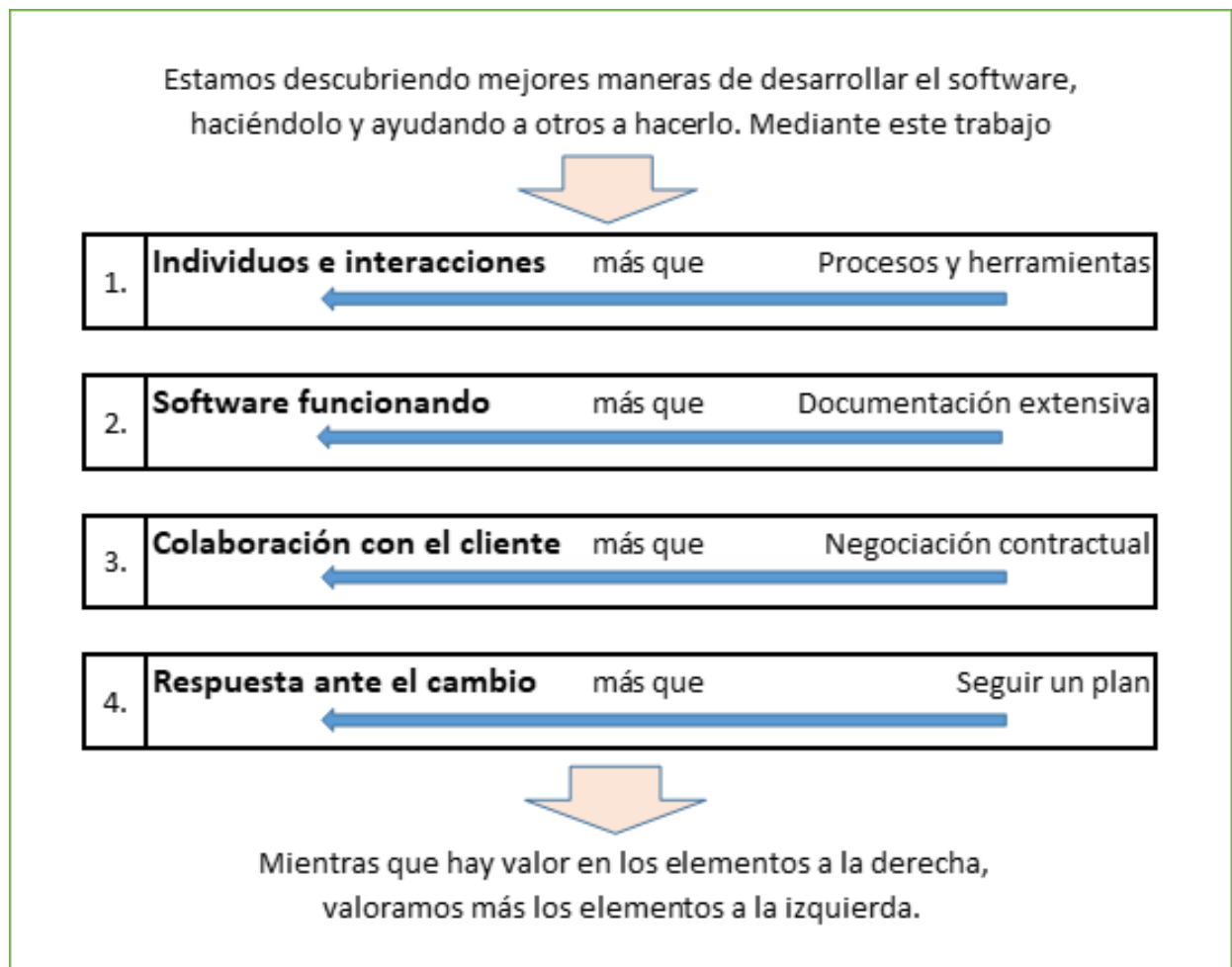
- Sprint Planning Meeting
- Daily Scrum
- Sprint Review
- Sprint Retrospective

6.5. Manifiesto Ágil

Según (agilemanifiesto.org, 2001). Este manifiesto tuvo su orígenes en Febrero del año 2001 un grupo de diecisiete expertos representantes de varios frameworks y metodologías se reunieron Snowbird, Utha, Estados Unidos, la reunión se trató de discutir los principios y valores más rápido respondiendo a los cambios para el desarrollo el objetivo era desarrollar una alternativa diferente a los métodos tradicionales, por tanto se decidió adoptar el término ágil el generó un documento al que se le determinó manifiesto de allí su nombre manifiesto ágil

En la Figura 6, se mencionan los cuatro valores principales del manifiesto ágil los cuales resultados postulados de aquella reunión.

Figura 6. Representación de los valores definidos por el Manifiesto Ágil.



Fuente: Adaptación, AgileManifiesto.org (2001)

“Ágil es una mentalidad definida por valores, guiada por principios y que se manifiesta a través de muchas prácticas diferentes lo cual determinan un enfoque ágil. Los profesionales practicantes de ágil seleccionan prácticas basadas en sus necesidades”. (Guía Ágil PMI, 2017, p. 8)

Así mismo estos manifiestan que el término ágil se hizo popular después de la publicación del manifiesto ágil y cabe resaltar que los enfoques y técnicas que se utilizan en los proyectos ya existían desde varios años atrás.

Estos doce principios definidos en el manifiesto ágil están relacionados con generalidades desarrollo y metas.

A continuación, la Figura 7, representa los doce principios que surgieron de los cuatro valores definidos por el manifiesto ágil, estos principios son los que marcan la diferencia entre proceso ágil y uno tradicional.

Figura 7. Los 12 principios definidos por el Manifiesto Ágil.

- 1** Nuestra máxima prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.
- 2** Los cambios a los requerimientos son bienvenidos, incluso en etapas avanzadas del desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan el cambio para lograr la ventaja competitiva del cliente.
- 3** Entregar software funcional con frecuencia, desde un par de semanas a un par de meses, con preferencia por la escala de tiempo más corta.
- 4** El negocio y los desarrolladores deben trabajar en conjunto todos los días durante todo el proyecto.
- 5** Construir proyectos alrededor de individuos motivados. Darles el entorno y el apoyo que necesiten, y confiar en ellos para hacer el trabajo.
- 6** El método más eficiente y eficaz de transmitir información a un equipo de desarrollo, y dentro de él, es la conversación cara a cara.
- 7** El software que funciona es la medida principal del progreso.
- 8** Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los patrocinadores, desarrolladores y usuarios deberían poder mantener un ritmo constante en forma indefinida.
- 9** La atención continua a la excelencia técnica y el buen diseño mejora la agilidad.
- 10** La simplicidad (el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado) es esencial.
- 11** Las mejores arquitecturas, requerimientos y diseños surgen de equipos auto-organizados.
- 12** A intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo, para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

Fuente: Adaptación, AgileManifesto.org (2001)

6.6. Metodología SCRUM

6.6.1. Definición de Scrum. Scrum se implementa en la gestión de proyectos de productos o servicios, tangibles e intangibles, minimizando tiempos en los procesos y adaptación del proyecto, donde los requerimientos del cliente se definen de manera transparente y se obtiene una muy buena comunicación entre el equipo Scrum y el cliente brindando confianza y un trabajo ágil y explícito que en la gestión de proyectos de Scrum son denominados sprints. Scrum se implementa en los proyectos en su mayoría en desarrollo de software, pero se pueden implementar en cualquier tipo de industria.

El equipo de Scrum está conformado por el Product Owner, Scrum master y el equipo de trabajo y los stakeholders. “Scrum es un marco de trabajo de procesos que ha sido usado para gestionar el desarrollo de productos complejos desde los años 90. Es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varias técnicas y procesos” (Schwaber y Sutherland, 2013, p.4).

“Scrum es un diseño de metodología de adaptación, iterativo, rápido, flexible y diseñado para ofrecer un valor considerable en forma rápida a lo largo de los proyectos garantizando transparencia en la comunicación en el equipo”. (ScrumStudy ,2017).

6.6.2. Características de Scrum. Scrum se caracteriza por el trabajo en equipo, colaborativo, el cual es denominado equipo Scrum, los cuales casi siempre están conformados por equipos de máximo diez personas, esto no es una condición estricta en el número de personas, en algunos proyectos están conformados por varios equipos Scrum los cuales trabajan sobre el mismo criterio del proyecto. El equipo Scrum está conformado por:

- **Product Owner:** es el encargado de establecer comunicación directa con el cliente, tomando en cuenta todos los requerimientos para poder transformarlo en un lenguaje claro al equipo Scrum.
- **Scrum Master:** es el encargado de resolver todos los inconvenientes que se presenten a lo largo del desarrollo del proyecto, manteniendo un lenguaje claro entre el Product Owner, y el equipo Scrum, incentivando un buen ambiente laboral y una buena comunicación para el éxito del proyecto.
- **Equipo Scrum** es el encargado de desarrollar todos los requerimientos del cliente para el lanzamiento final del producto.

- **Stakeholders:** son todas las personas que están involucradas desde la entrada y salida del proyecto.

En Scrum, la comunicación es un factor muy importante para el éxito de la gestión de proyecto “Los proyectos grandes y complejos generalmente se implementan como parte de un programa o portafolio” (ScrumStudy, 2017). Pero hay otras características las cuales son muy importante para el desarrollo del mismo como los son:

- Transparencia.
- Trabajo en equipo.
- Buena comunicación en equipo Scrum.
- Fácil modificación en el cronograma.
- Se generan historias de usuarios los cuales se priorizan los requerimientos del cliente.
- Los sprint se generan con reuniones la cuales tiene un tiempo estimado entre una y seis semanas.

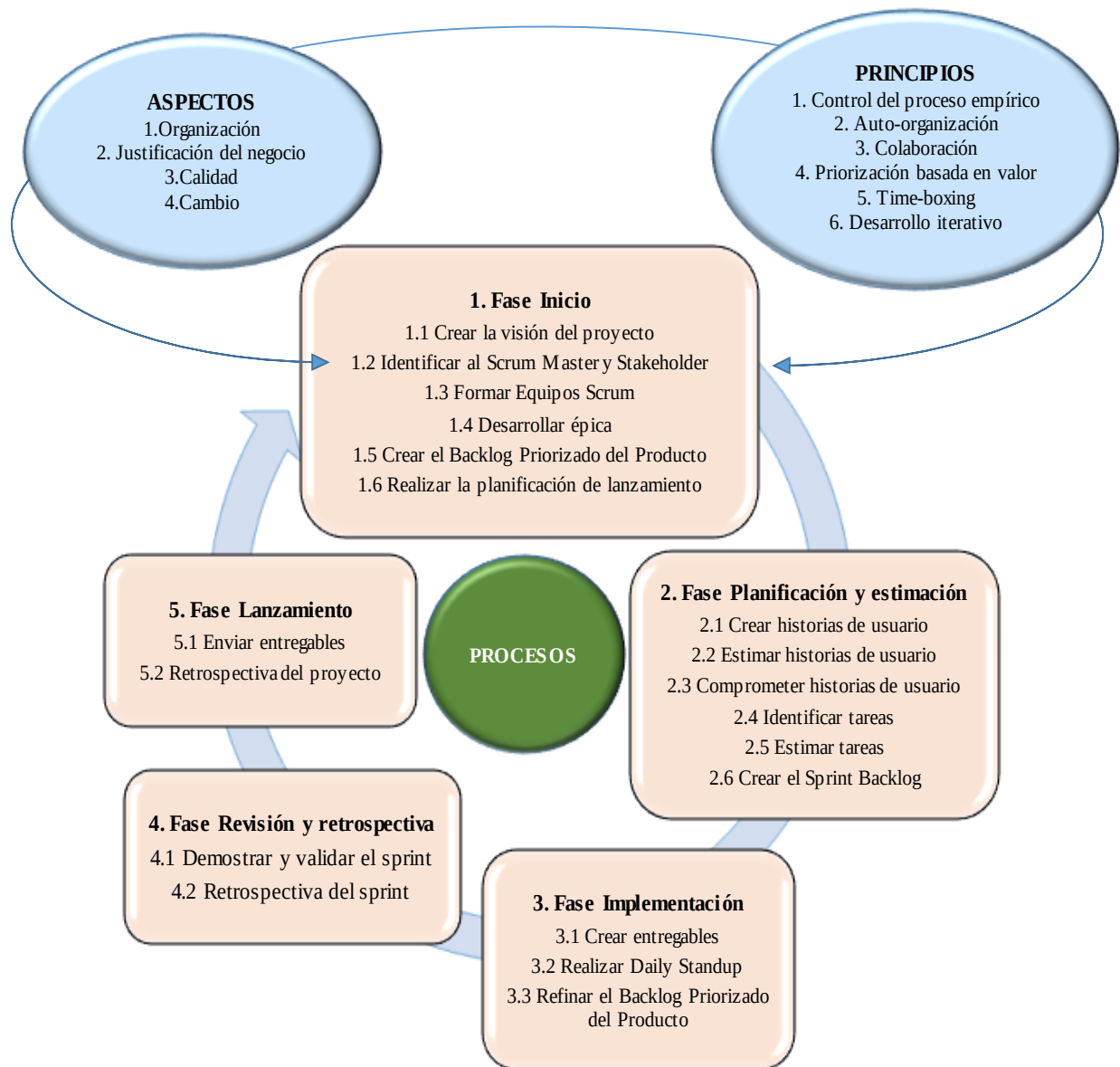
“Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo por lo anterior se determinan tres pilares que soportan toda la implementación del control de procesos empírico: transparencia, inspección y adaptación” (Schwaber y Sutherland, 2013, p. 4).

Scrum tiene tres áreas las cuales están divididas en principios, aspectos, procesos, los cuales se estructuran en seis principios, cinco aspectos y diecinueve procesos, los cuales se implementan a lo largo del desarrollo del proyecto teniendo en cuenta las historias de usuarios.

La Figura 8, representa de manera puntual las tres áreas de Scrum principios y aspectos; los procesos se representan forma estructurada con cada una de fases que Scrum propone según la necesidad del proyecto a desarrollar de la siguiente manera.

- Fase 1, Inicio.
- Fase 2, Planificación y estimación.
- Fase 3, Implementación.
- Fase 4, Revisión y retrospectiva.
- Fase 5, Lanzamiento.

Figura 8. Muestra las 3 áreas de Scrum principios, aspectos y procesos.



Fuente: Adaptación, ScrumStudy (2017).

6.6.3. Scrum y éxito de los proyectos. El éxito de los proyectos gestionados en Scrum se basa en la confianza, la buena comunicación y las historias de usuario, las cuales se priorizan según la importancia de los requerimientos del cliente. Varias compañías a nivel mundial han tenido éxito en sus proyectos utilizando el diseño de metodología Scrum, han tenido que ser mejores que la competencia en tiempo, calidad, servicio y costo, la mayoría de las entidades bancarias han implementado Scrum en sus proyectos, ya que el mundo cada día mantiene una tendencia creciente digital, esto hace que los tiempos requeridos en los proyectos se reduzcan buscando nuevas tendencias y metodologías. (ScrumStudy, 2017).

En Colombia han existido casos de éxito con Scrum, como es el caso de uno de los bancos más exitosos del país que lanzó en el 2011 (Daviplata) la billetera electrónica o cuenta desde el celular, la cual permite retirar dinero sin tener un medio transaccional, se realizó una encuesta en comunicación personal en Marzo del 2020, a uno de sus ingenieros de sistemas, el cual pertenece al equipo de proyectos, él menciona que el 70% de los proyectos en su gran mayoría utilizan Scrum y el otro 30% por ciento se utilizan híbridos también con éxito en el lanzamiento de producto. (Documento interno Banco Davivienda, 2011)

Trabajar con Scrum les ha brindado mayor confiabilidad y transparencia en sus equipos y han logrado tener un gran éxito en sus proyectos, esto se ve reflejado en la gran acogida y el éxito de la billetera electrónica, ya que para inicios del año 2020 este ha superado en un 300% los clientes bancarizados con esta entidad financiera y sigue llegando aún más a la población colombiana. (Documento interno Banco Davivienda, 2011)

Según un estudio realizado por (Babativa, Briceño, Nieto y Salazar, 2016, pp. 263). En la universidad Distrital Francisco José de Caldas, se comenzó a gestionar un proyecto bajo el marco de Scrum, el cual es implementar GPS incorporado al taxímetro del servicio público de Colombia, para controlar el cobro del transporte en los taxis, este proyecto está en gestión por profesionales y estudiantes, el cual sigue en desarrollo para la implementación en los taxímetros.

Este es un muy claro ejemplo de los alcances de trabajo bajo el marco Scrum ya que brinda posibilidades de casos de éxito, no solo en el desarrollo de software, si no en cualquier tipo de industria.

6.7. Metodología Kanban

6.7.1. Definición de Kanban. Kanban es un sistema el cual se implementa para el desarrollo de los proyectos, detectando demoras en la cadena de los procesos dentro del proyecto, Kanban se base en los conceptos de Lean. “Lean está definido como un Conjunto de Principios, no es un proceso que pueda ser directamente adaptado a distintos ambientes. Este proceso tiene como precepto la eliminación de residuos a través de la mejora constante, haciendo que el producto fluya a instancias del cliente para hacerlo lo más perfecto posible” (Modezki, 2011, citados por Gimson, 2012, p.27).

El concepto de Kanban está definido por “el trabajo en curso debería limitarse, y sólo se debería empezar con algo nuevo cuando un bloque de trabajo anterior haya sido entregado o ha pasado a otra función posterior de la cadena. Implica que se genera una señal visual para indicar que hay nuevos bloques de trabajo que pueden ser comenzados porque el trabajo en curso actual no alcanza el máximo acordado”. (Kniberg, 2010 citados por Gimson, 2012, p.28).

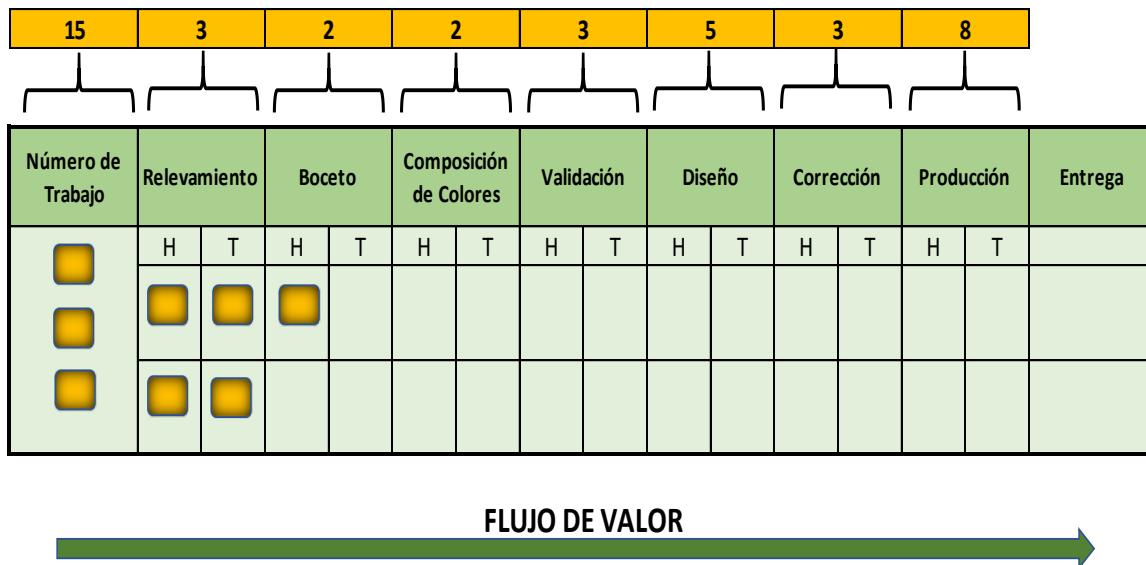
“Kanban es una palabra que proviene del japonés. Kan significa visual y ban significa tarjeta o tablero, es decir, Kanban significa tarjeta visual o tarjeta indicadora. Cada tarjeta representa un ítem de trabajo que van desde la planificación hasta la entrega”. (Modezki, 2011)

6.7.2. Características de Kanban. Kanban se ajusta al buen desarrollo de los procesos dentro de los proyectos, donde se priorizan las actividades que generan retrasos en las actividades lineales dentro del proyecto, algunas de las características de Kanban se relacionan con:

- Ajuste de la lista de procesos
- Reglas simples
- Mitigación del riesgo
- Flexibilidad experimentativa,
- Trabajo en equipo
- Mejora en la cadena de valor
- Proactividad por el equipo de trabajo
- Flujo de valor (Gimson, 2012, p.28).

La Figura 9, muestra el flujo de valor de un determinado trabajo que está compuesto por todos los procesos y subprocesos que van desde la planificación hasta la entrega.

Figura 9. Representa el flujo de valor en el tablero de Kanban



Fuente: Adaptación, Modezki (2011).

“Cada proceso tiene dos sub-columnas; H para las tareas que se están haciendo y T para las tareas terminadas. Los números que aparecen en la parte superior de cada columna son los límites de cantidad de ítems que se pueden tener en cada proceso”. (Modezki, 2011)

6.7.3. Kanban y éxito de los proyectos. El éxito de Kanban se basa en la disminución de tiempos en los procesos que generan un cuello de botella dentro de los proyectos, muchas organizaciones emplean Kanban como un modelo de optimización y de mejora de servicio para los clientes, brindándoles mejor calidad, servicio y entrega confiable del producto. Las empresas automotrices emplean este sistema para aumentar la mayor productividad posible para el proceso de ensamblaje, armado y entrega de los automóviles.

En un caso de estudio donde se generó un modelo aplicados del sistema Kanban, en la cual se “Recogieron datos de la simulación de eventos discretos utilizando el software Arena, considerando los tiempos de producción y las demandas mensuales aleatorias de las ventas de un supermercado. La media y la varianza se modelaron utilizando el MSE (error cuadrático medio), lo que permitió dimensionar la cantidad óptima de Kanban en los supermercados.” (Braga, Naves & Gomes, 2019).

Este caso de estudio brinda una clara información de cómo Kanban mejora los procesos en servicio y tiempos optimizándolos desde un programa de simulación como lo es Arena el cual simulo el servicio y las ventas que se realizan disminuyendo los tiempos en cada cliente mejorando y optimizando los tiempos en el servicio.

6.8. Riesgos en prácticas tradicionales y ágiles

La gestión de riesgos es un tema que abordan diferentes metodologías de proyectos, enmarcándola como un aspecto de vital relevancia en la tasa de éxito de un proyecto, estos se definen en PMBOK como aquellos eventos o condiciones, que generan incertidumbre al desarrollar los proyectos.

De acuerdo con la Tabla 1, la Tabla 2 y la Tabla 3, muestran que la gestión de los riesgos consta de seis importantes etapas: descripción, planeación e identificación, análisis cuantitativo y cualitativo, planificación y control (PMBOK, 2017). Para la metodología PRINCE2 la gestión de riesgos es la aplicación de procedimientos sistemáticos que permitan identificar y evaluar riesgos, para planear e implementar respuestas con el fin de controlarlos (PRINCE2, 2009). A su vez para el International Project Management Association los riesgos incluyen la identificación, evaluación, planes de respuesta, implementación y control de riesgos y oportunidades alrededor de los proyectos (IPMA, 2015), también representados con mayor desglose en la Tabla 4.

Tabla 1. Gestión de los riesgos según PMBOK

PMBOK			
Características	Entradas	Técnicas y/o herramientas	Resultados
Identificación	• Plan para la dirección del proyecto (Recursos, riesgos y línea base costos). • Documentos del proyecto (Lecciones aprendidas, cronograma, asignaciones del equipo, registro e informe de riesgos y registro de interesados). • Acuerdos. • Documentación de adquisiciones. • Factores ambientales de la empresa. • Activos de los procesos de la organización.	• Juicio de expertos. • Recopilación de datos (Tormenta de ideas, Listas de verificación y Entrevistas). • Análisis de datos • Análisis de causa raíz • Análisis de supuestos y restricciones • Análisis FODA • Análisis de documentos. • Habilidades interpersonales y de equipo	• Registro de riesgos. • Informe de riesgos. • Actualizaciones a los documentos del proyecto (Registro de supuestos, incidentes y lecciones aprendidas).
Análisis	• Plan para la dirección del proyecto. • Registro de riesgos. • Datos de desempeño del trabajo. • Informes de desempeño del trabajo.	• Juicio de expertos. • Recopilación de datos. • Habilidades interpersonales y de equipo. • Representaciones de la incertidumbre. • Análisis de datos. • Simulaciones. • Análisis de sensibilidad. • Análisis mediante árbol de decisiones. • Diagramas de influencias.	• Información de desempeño del trabajo. • Solicitudes de cambio. • Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto. • Actualizaciones a los documentos del proyecto. • Actualizaciones a los activos de los procesos.

Fuente: Adaptación a partir de PMBOK® Guide (2013); PMBOK® Guide (2017) y Bavativa, Talero, Mora y Valencia (2016).

Tabla 2. Gestión de los riesgos según PMBOK, Complemento de la Tabla 1

PMBOK			
Características	Entradas	Técnicas y/o herramientas	Resultados
Planeación	• Plan para la dirección del proyecto (Recursos, riesgos y línea base costos) • Documentos del proyecto (Lecciones aprendidas, cronograma, asignaciones del equipo, registro e informe de riesgos y registro de interesados) • Factores ambientales de la empresa • Activos de los procesos de la organización	• Juicio de expertos. • Recopilación de datos (Entrevistas). • Habilidades interpersonales y de equipo (Facilitación) • Estrategias para amenazas. • Estrategias para oportunidades. • Estrategias de respuesta a contingencias. • Estrategias para el riesgo general del proyecto. • Análisis de datos (alternativas y costo-beneficio). • Toma de decisiones	• Solicitudes de cambio. • Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto • Actualizaciones a los documentos del proyecto (Registro de supuestos, pronósticos de costos, registro de lecciones aprendidas, cronograma, asignaciones del equipo del proyecto registro e informe de riesgos).
Evaluación y control	• Planear la dirección del proyecto. • Realización del acta de constitución. • Realización del acta del proyecto. • Registro de interesados. • Registro de riesgos.	• Técnicas analíticas. • Reuniones. • Estrategias para riesgos negativos o amenazas. • Estrategias para riesgos positivos u oportunidades. • Estrategias de respuesta a contingencias. • Juicio de expertos.	• Plan de gestión de los riesgos. • Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto. • Actualización a los documentos del proyecto.
Comunicación	• Registro de los interesados. • Factores ambientales de la empresa. • Cronograma del proyecto.	• Juicio de expertos. • Reuniones. • Técnicas analíticas.	• Plan de gestión de las comunicaciones.

Fuente: Adaptación a partir de PMBOK® Guide (2013); PMBOK® Guide (2017) y Bavativa, Talero, Mora y Valencia (2016).

Tabla 3. Gestión de los riesgos según PRINCE2

PRINCE2			
Características	Entradas	Técnicas y/o herramientas	Resultados
Identificación	• Registro de amenazas. • Registro de oportunidades.	• Indicadores de alerta temprana.	• Lista de indicadores de riesgos. • Lista de desglose de riesgos. • Listas de chequeo de riesgos.
Análisis	• Identificación de riesgos.	• Cualitativas y cuantitativas.	Planes de respuesta. Planes de gestión de riesgos. según el perfil de riesgo de la organización.
Planeación	• Perfiles de riesgo.	• Evitar • Reducir • Reservar • Transferir • Aceptar • Compartir • Explotar • Mejorar • Rechazar	• Planes de respuestas ante los riesgos.
Evaluación y control	• Planes de gestión de riesgos.	• Matriz de perfil de riesgos. • Análisis de Pareto. • Árboles de decisión entre otras.	• Asignación y monitoreo de riesgos. • Acciones de respuesta frente a riesgos. • Perfiles de impacto de los riesgos.
Comunicación	• Planes de gestión de riesgos.	• Informes de puntos de control. • Informes destacados. • Informes de finalización de fases. • Informe de finalización de proyecto. • Informe de lecciones aprendidas.	• Informes generales del proyecto.

Fuente: Adaptación a partir de PRINCE2® (2009) y Bavativa et al. (2016).

Tabla 4. Gestión de los riesgos según el IPMA ICB

IPMA ICB			
Características	Entradas	Técnicas y/o herramientas	Resultados
Identificación	• Identificación de riesgos.	• Estructuras de gestión de riesgos. • Sesiones interactivas con los miembros del equipo. • Juicio de expertos.	• Registro de riesgos.
Análisis	• Identificación de riesgos.	• Cualitativo y cuantitativo.	• Planes de respuesta frente a riesgos.
Planeación	• Filtrado de riesgos.	• Selección de riesgos. • Oportunidades. • Aceptar. • Remover. • Cambiar.	• Planes de contingencia frente a riesgos.
Evaluación y control	• Evaluación cuantitativa. • Evaluación cualitativa.	• Análisis de Monte Carlo. • Árboles de decisión. • Análisis Pert entre otros.	• Creación del marco de gestión de riesgos.
Comunicación	• Monitoreo del marco de gestión de riesgos.	• Comunicación de los planes de contingencia.	• Reevaluación de los planes de contingencia.

Fuente: Adaptación a partir de IPMA (2015) y Bavativa et al. (2016).

Como se representa en la Tabla 5, el marco ágil de scrum bastante liviano para la gestión de un plan de riesgo porque es importante complementar con otros estándares, metodologías y demás marcos de referencia para la gestión del riesgo en proyectos.

Tabla 5. Gestión de los riesgos según marco ágil SCRUM

SCRUM			
Características	Entradas	Técnicas y/o herramientas	Resultados
Identificación	• Backlog de Producto.	• Especificación en Historias de Usuario.	• Historias de Usuario asociadas al Sprint.
Análisis	• No Aplica.	• No Aplica.	• No Aplica.
Planeación	• No Aplica.	• No Aplica.	• No Aplica.
Evaluación y control	• No Aplica.	• No Aplica.	• No Aplica.
Comunicación	• Incremento del producto	• A través de Reunión Retrospectiva.	• Socialización de mejoras.

Fuente: Adaptación a partir de SCRUM PRIMER (2012) y Bavativa et al. (2016).

La norma ISO 31000 indica que las organizaciones de todo tipo y tamaño están expuestas a factores internos y externos que influyen en la incertidumbre para lograr sus objetivos y este efecto es llamado riesgo (Norma ISO 31000, 2009). Cada una de las metodologías mencionadas profundiza en la gestión de riesgos, aportando pautas para realizar la identificación, análisis, planeación, evaluación, control y comunicación de estos, aspectos que en Scrum se manejan ligeramente, limitándose a identificación y comunicación de los riesgos (Deemer, Benefield, Larman y Vodde, 2012), siendo así que, a pesar de identificarlos, no se gestionan oportunamente debido a la falta de una planeación que pueda evitar que se materialicen.

Tabla 6. Gestión de los riesgos según norma ISO 31000

ISO 31000			
Características	Entradas	Técnicas y/o herramientas	Resultados
Identificación	• Establecimiento del contexto.	• Análisis de datos histórico. • Análisis teórico. • Opinión de expertos. • Análisis de necesidades.	• Lista de riesgos.
Análisis	• Identificación de riesgos.	• Análisis fuentes de causas. • Análisis de probabilidades. • Opinión de expertos.	• Informe de clasificación de riesgos con métodos cualitativos y cuantitativos.
Planeación	• Diseño de Marco de trabajo de gestión de riesgos.	• Establecer contexto. • Diseño marco de trabajo.	• Marco de trabajo de gestión de riesgos.
Evaluación y control	• Análisis del riesgo.	• Identificación lecciones aprendidas. • Diseño plan de control. • Evaluación de riesgos.	• Ejecución de plan de seguimiento y control.
Comunicación	• Mejora continua.	• Identificación de las partes interesadas. • Diseño de plan de consulta.	• Plan de consulta.

Fuente: Adaptación a partir de Norma ISO 31000 (2009) y Bavativa et al. (2016).

Tabla 7. Gestión de los riesgos según norma ISO 21500

ISO 21500			
Características	Entradas	Técnicas y/o herramientas	Resultados
Identificación	• Identificación de riesgos.	• Análisis de ciclo de vida. • Evaluación de oportunidades. • Involucrar los interesados del proyecto.	• Registro de Riesgos.
Análisis	• Registro de riesgos.	• Estimación de probabilidades. • Análisis de tolerancia de riesgo.	• Resolución de riesgos.
Planeación	• Identificación de riesgos.	• Análisis de ciclo de vida. • Evaluación de oportunidades. • Involucrar los interesados del proyecto.	• Ejecución de plan de riesgo.
Evaluación y control	• Registro de riesgos.	• Análisis de plan de contingencia. • Identificación de nuevos riesgos.	• Requerimiento de cambios. • Acciones correctivas.
Comunicación	• Registro de interesados. • Registro de cambios.	• Análisis de necesidades de información. • Análisis de cultura organizacional. • Análisis de entorno político.	• Plan de comunicaciones.

Fuente: Adaptación a partir de Norma ISO 21500 (2012) y Bavativa et al. (2016).

7. Fases de la investigación

7.1. Fase 1 - Marco teórico

La información recolectada en la organización EXPERIAN DATACRÉDITO, forma parte del diagnóstico y estado actual en que se llevan a cabo la transformación de los proyectos desde el inicio hasta el lanzamiento del proyecto. El desarrollo de la investigación, surge a partir de la inadecuada implementación de los diseños, de metodologías y de adaptación , en la organización de Scrum para el desarrollo de los proyectos, basándose en la inclusión de la propuesta que se describe a lo largo de la investigación, la cual consiste en la mejora en la aplicación de prácticas

ágiles en la gestión de proyectos de software de la empresa EXPERIAN DATACRÉDITO, teniendo en cuenta el referente que proporcionan Schwaber y Sutherland, en el marco de la Guía de Scrum, en la que se puede implementar y rediseñar los procesos para una mejor empleabilidad de Scrum en los proyectos de la compañía.

Según informe Pulse of the Profession (PMI, 2017, citado por Ochoa, 2019), El agilísimo ha tenido una mayor fuerza en los proyectos, ya que brindan una alta flexibilidad en la planeación y ejecución de este, pero no todas las compañías utilizan una sola metodología, le apuestan a un juego de herramientas de diferentes metodologías llamadas híbridos las cuales están involucrados en las metodologías tradicionales y ágiles. En la organización EXPERIAN DATACRÉDITO se han implementado estas prácticas híbridas que no han demostrado el beneficio requerido por la organización, ya que no se tiene un seguimiento de las historias de usuario y tampoco se tiene una buena gestión documental, esto hace que el proceso de implementación sea más difícil. Una buena comunicación del equipo de proyecto es fundamental para que a largo de desarrollo de este y se puedan obtener los mejores resultados, direccionando al equipo a un buen desarrollo para que los resultados sean los esperados y lleguen al éxito del proyecto.

7.2. Fase 2 - Diagnóstico

Se realizó un estudio de caso que sigue un enfoque mixto de tipo descriptivo, se fundamenta en un diseño no experimental y transversal. La organización EXPERIAN DATACRÉDITO fue la unidad de análisis tomada como referencia para la recolección de los datos.

Para realizar el diagnóstico, las variables que fueron definidas para ser estudiadas son:
Prácticas de agilísimo y efectividad de los proyectos

Los instrumentos que se emplearon para la recolección de datos del estudio fueron la encuesta y la entrevista aplicadas a treinta y tres personas para medir efectividad en los proyectos y treinta y seis personas para medir la percepción de los stakeholders. Las encuestas que se aplicaron a los integrantes del área de proyectos incluyendo líderes y miembros de equipo de proyectos, así mismo se aplicaron dos entrevistas a expertos con gran experiencia en gestión de proyectos prácticas ágiles en empresas de servicios.

7.3. Fase 3 - Propuesta de mejora y plan implementación

Los instrumentos se aplicaron a cada una de las personas por medios electrónicos a través de formularios de Google y las entrevistas se realizaron a través de plataformas de virtualmeetings. Se procedió con la tabulación de los datos y su correspondiente análisis estadísticos, basados en los hallazgos se realizó y se proyectó una propuesta de mejora.

8. Diseño metodológico

8.1. Tipo de la investigación

La presente investigación tiene enfoque mixto, es de tipo descriptivo con un estudio de caso y aplica una propuesta de mejora basándose en el estado y seguimiento actual de los proyectos desarrollados por la organización EXPERIAN DATACRÉDITO.

8.2. Unidad de análisis y definición de variables

La organización EXPERIAN DATACRÉDITO es la unidad de análisis tomada como referencia en la recolección de datos para realizar el diagnóstico.

Las variables que fueron definidas para ser estudiadas son:

- Prácticas de agilísimo
- Efectividad de los proyectos

8.3. Población y muestra utilizada para el diagnóstico

Para el diligenciamiento de las encuestas teniendo en cuenta el corto tiempo disponible para la aplicación de las mismas y no incurrir en costos adicionales no presupuestados, se utilizó una muestra poblacional no probabilística por conveniencia, contando con la participación voluntaria de treinta y tres personas con roles de líderes de proyectos, líderes funcionales e integrantes de equipo, esto para en la encuesta que determina el grado de agilidad y efectividad en los proyectos y treinta y seis personas en la encuesta para medir la percepción de los stakeholders respecto a la efectividad de la gestión de proyectos.

8.4. Instrumentos para la recolección de la información

- A nivel cuantitativo, se utilizó una encuesta para determinar el grado de agilidad y efectividad en la gestión de los proyectos, como una adaptación de los autores a partir de

las encuestas diseñadas por (Nacimiento et al. 2001) (Ariza, 2017) y (Álvarez et al. 2019) que se diligenciaron de manera electrónica a través de formularios de Google. (Anexo A).

- Esta encuesta midió la percepción de los stakeholders con respecto a la efectividad de la gestión de los proyectos, estas encuestas se diligenciaron de manera electrónica a través de formularios de Google, se utilizará la encuesta diseñada por Ariza (2017). (Anexo B).
- De forma cualitativa se consultó a expertos mediante entrevista; un Ingeniero de sistemas con más de 6 años de experiencia usando prácticas ágiles en implementación de proyectos de software en una empresa de servicios y un Gerente de proyectos con más de 6 años de experiencia en SCRUM, liderando equipos en el desarrollo e implementación de proyectos de software en una empresa de servicios. (Anexo C).

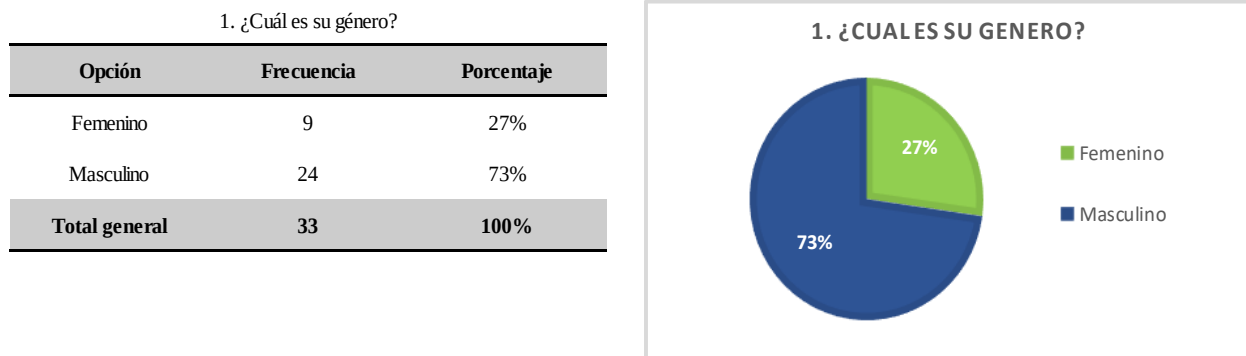
8.5. Validación del instrumento de medición

El instrumento de medición utilizado para el análisis de la compañía Experian Datacredito, se toma de una investigación realizada previamente en otra compañía, en la cual se buscaba determinar la relación entre el grado de agilidad y la efectividad de los proyectos (Álvarez et al. 2019), dado que el objetivo de la presente investigación consiste en identificar las posibles mejoras en la aplicación de las metodologías ágiles en la compañía, para aumentar el grado de efectividad en los proyectos, se opta por incluir el instrumento de medición de dicha investigación, teniendo en cuenta que ambas investigaciones, se enfocan en la agilidad en los proyectos, y adicional a ello, que el instrumento ya fue previamente validado para su aplicación, por lo tanto, se ajusta sutilmente para que se alinee al contexto de la compañía Experian Datacredito.

9. Tabulación y análisis de las encuestas y entrevistas

9.1. Encuesta para determinar el grado de agilidad y efectividad en los proyectos

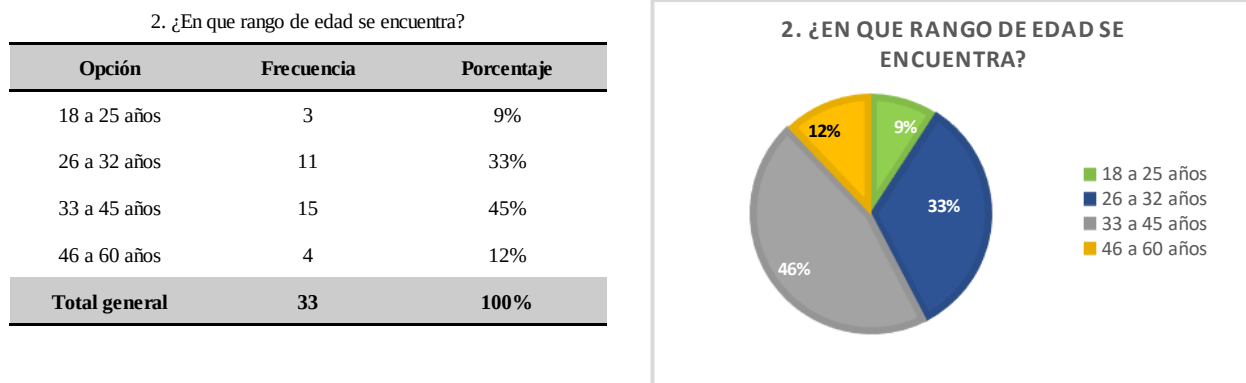
Figura 10. Representación de frecuencia y distribución de ¿Cuál es su género?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

De acuerdo a la Figura 10, el género masculino es el que tiene mayor participación en la gestión de proyectos en Experian Datacredito el cual cuenta con un 73%, frente a un 27% de participación del género femenino.

Figura 11. Representación de frecuencia y distribución de ¿En qué rango de edad se encuentra?

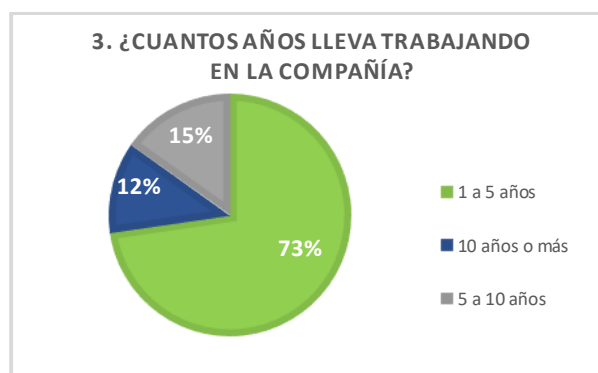


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Según lo representa la Figura 11, el 46% de los encuestados, el cual es el porcentaje más alto de los resultados, son personas con una alta experiencia y trayectoria en la compañía sin embargo se apalancan con el conocimiento y las nuevas ideas que brindan las personas que están cerca de jubilarse y de los nuevos colaboradores los cuales brindan ideas nuevas y con un alto grado de innovación.

Figura 12. Representación de frecuencia y distribución de ¿Cuántos años lleva trabajando en la compañía?

3. ¿Cuántos años lleva trabajando en la compañía?		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 años	24	73%
10 años o más	4	12%
5 a 10 años	5	15%
Total general	33	100%

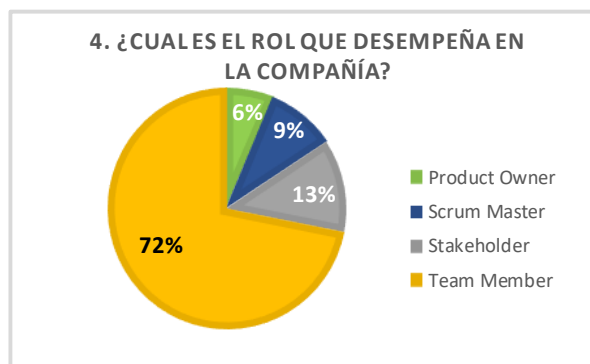


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Como lo representa la Figura 12, la mayor parte de los encuestados se encuentran con una antigüedad entre 1 y 5 años con una equivalencia al 73%, lo que demuestra que la organización tiene un importante campo de acción para la gestión de una nueva cultura para la gestión de proyectos a su vez que cada uno de los colaboradores lleva poco tiempo dentro de rol, existe la posibilidad que asimile con facilidad este cambio; mientras que un 27% sobre el cual se deben diseñar nuevas estrategias con opciones de adopción y adaptación que generen comodidad para el colaborador para mitigar la resistencia al cambio en el manejo de la cultura.

Figura 13. Representación de frecuencia y distribución de ¿Cuál es el rol que desempeña en la compañía?

4. ¿Cual es el rol que desempeña en la compañía?		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
Product Owner	2	6%
Scrum Master	3	9%
Stakeholder	4	13%
Team Member	23	72%
Total general	32	100%

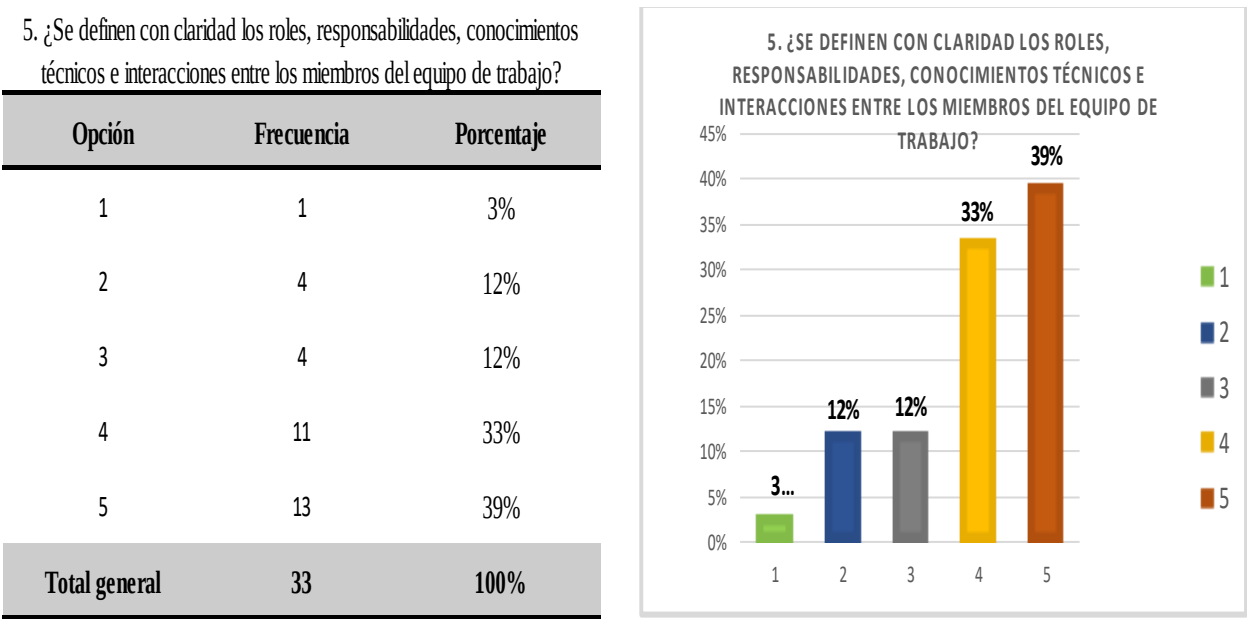


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

En la Figura 13, se muestra un 28% en el rol de facilitadores (Scrum Master, Product Owner y Stakeholder) y un 72% que refleja a la mayoría de los encuestados correspondiente a miembros

de equipos que apoyan la gestión de proyectos, este gran porcentaje facilitó la comprensión desde el interior del equipo en cada uno de sus roles en la gestión del día a día y el relacionamiento con sus facilitadores.

Figura 14. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se definen con claridad los roles, responsabilidades, conocimientos técnicos e interacciones entre los miembros del equipo de trabajo?

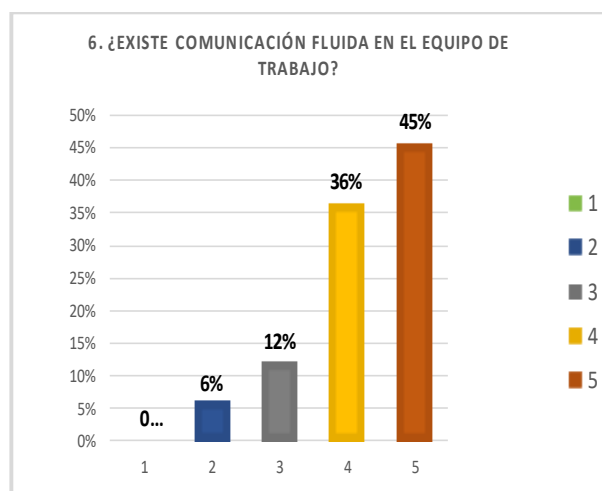


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Se identifica que el 72% de los encuestados tienen con claridad sus roles, los cuales están de acuerdo con calificaciones entre 4 y 5 las responsabilidades y conocimientos técnicos e interacciones entre los miembros del equipo, por otra parte, se encuentra que hay un 27% el cual no lo tiene claro, se recomienda generar capacitación y seguimientos a este porcentaje de colaboradores tal como lo muestra la Figura 14.

Figura 15. Representación de frecuencia y distribución de ¿Existe comunicación fluida en el equipo de trabajo?

6. ¿Existe comunicación fluida en el equipo de trabajo?		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	2	6%
3	4	12%
4	12	36%
5	15	45%
Total general	33	100%

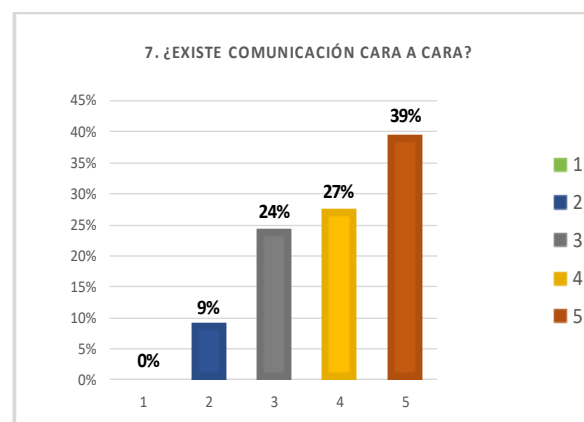


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La opinión del 81% de los encuestados tal como lo refleja que la Figura 15, tienen una comunicación fluida con el equipo de trabajo, sin embargo, existe un 18% el cual no cuenta con una buena comunicación frente a su equipo de proyectos, se recomienda realizar una buena gestión de la comunicación entre líderes y miembros de equipo de proyectos para que así se puedan tomar planes de acción frente a los riesgos y demoras que presente a lo largo del desarrollo de los proyectos en de cada una de las etapas.

Figura 16. Representación de frecuencia y distribución de ¿Existe comunicación cara a cara?

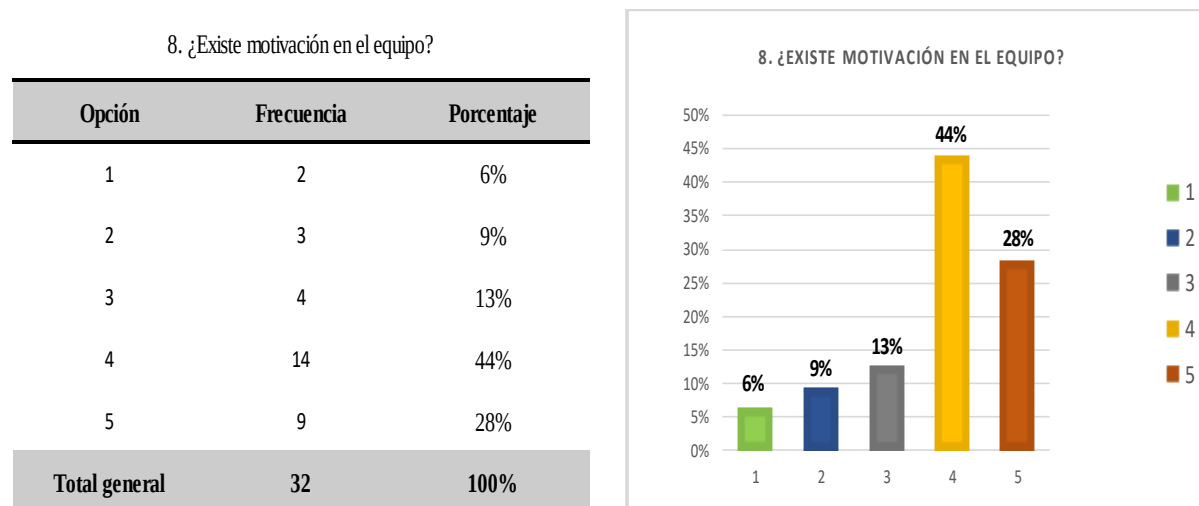
7. ¿Existe comunicación cara a cara?		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	3	9%
3	8	24%
4	9	27%
5	13	39%
Total general	33	100%



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 16 refleja que la opinión del 66% de los encuestados está conforme con la comunicación cara a cara que existe en la compañía que aun así no cumple con excelencia, pero si a satisfacción, sin embargo, existe un 33% el cual considera que no hay una comunicación cara a cara, se recomienda implementar planes de acción mejorando la gestión de la comunicación entre cada uno de los equipos.

Figura 17. Representación de frecuencia y distribución de ¿Existe motivación en el equipo?

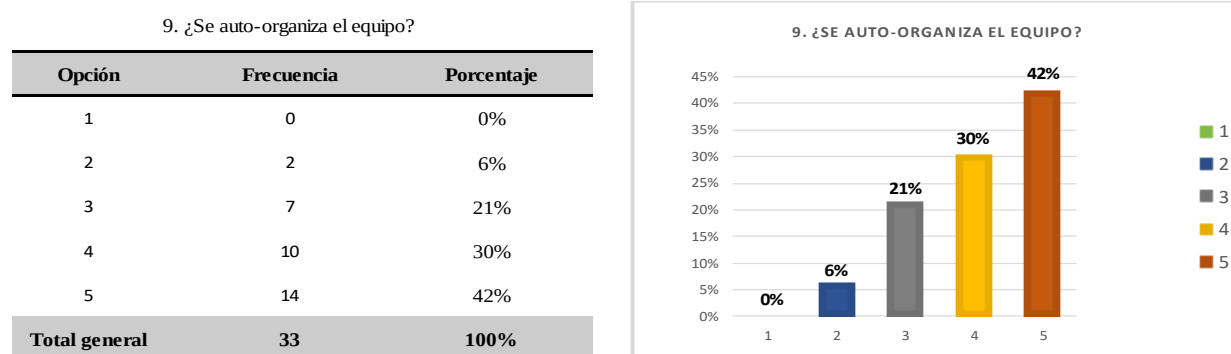


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Del 100% de los encuestados el 72% calificó con 4 y 5 tal como lo demuestra la Figura 17, indicando que la opinión de los miembros de equipos y líderes de proyectos, consideran que existe motivación frente al desarrollo de las labores para la gestión de proyectos, sin embargo, existe un 28% de los encuestados que no cuentan con la misma motivación.

Como estrategia para recuperar este porcentaje se recomienda generar planes de acción así mismo tener una conversación con cada uno de los integrantes de equipo para evaluar cada situación y así satisfacer las necesidades de cada miembro así conseguir un nivel de motivación alto para lograr una sinergia en los equipos en el buen desarrollo de los proyectos.

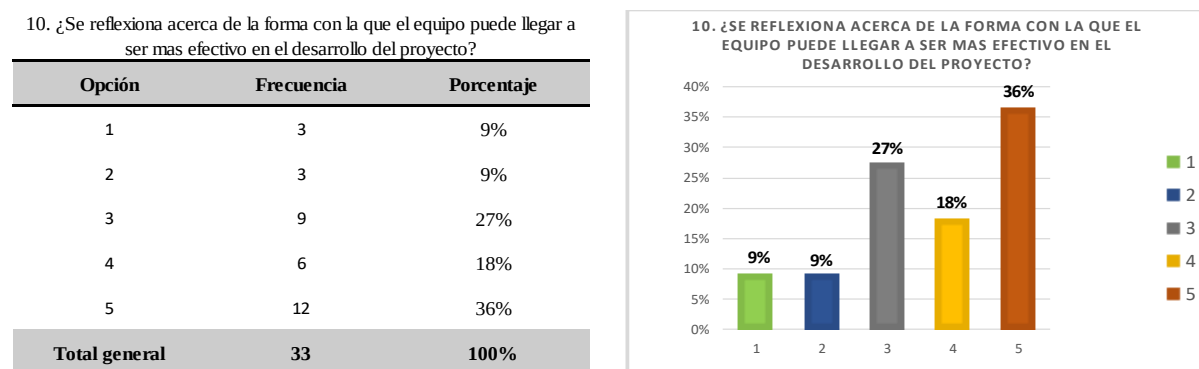
Figura 18. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se autoorganiza el equipo?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 18 demuestra que la opinión del 72% de los encuestados identifican que hay una aceptación en la auto organización de los equipos, sin embargo, existe un 28% de los encuestados que consideran la auto organización es nula por parte de cada miembro de equipo, se recomienda validar la realización del daily meeting y realizar seguimiento periódico a cada miembro, adicional acompañar con capacitaciones y dinámicas individuales así mismo se involucre al equipo donde se tenga en cuenta cada una de las funciones, roles y desarrollo de actividades.

Figura 19. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se reflexiona acerca de la forma con la que el equipo puede llegar a ser más efectivo en el desarrollo del proyecto?

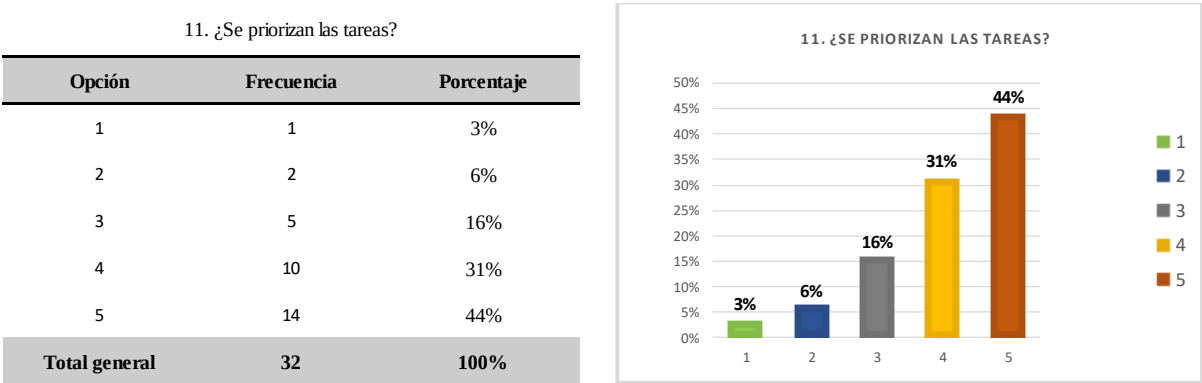


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 19 refleja que la opinión del 54% de los encuestados, identifica que hay una aceptación de reflexión dentro del equipo, los cual se debe trabajar al final de cada sprint realizando una retrospectiva de lo que se logró y lo que se pudo lograr en los tiempos de ejecución del proyecto. Sin embargo, existe un 45% de los encuestados están en total desacuerdo

en la forma que el equipo reflexiona frente a la efectividad de cada proyecto, se recomienda tener de una a dos reuniones en la semana para establecer riesgos y prioridades que se puedan gestionar con prioridad sin afectar la ejecución del proyecto.

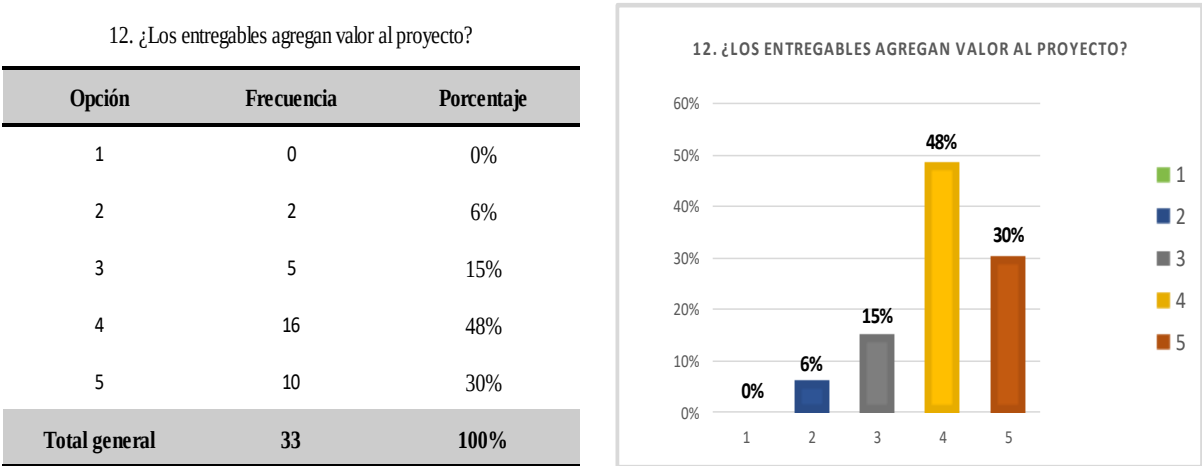
Figura 20. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se priorizan las tareas?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 20 permite evidenciar que la opinión del 75% de los encuestados priorizan las tareas, lo cual es importante para que el cronograma se cumpla, sin embargo, se deben gestionar con mayor prioridad, ya que hay un 25% de los encuestados porcentajes que identifican que no se priorizan adecuadamente, para ello se recomienda validar la construcción y la gestión del backlog priorizado de producto.

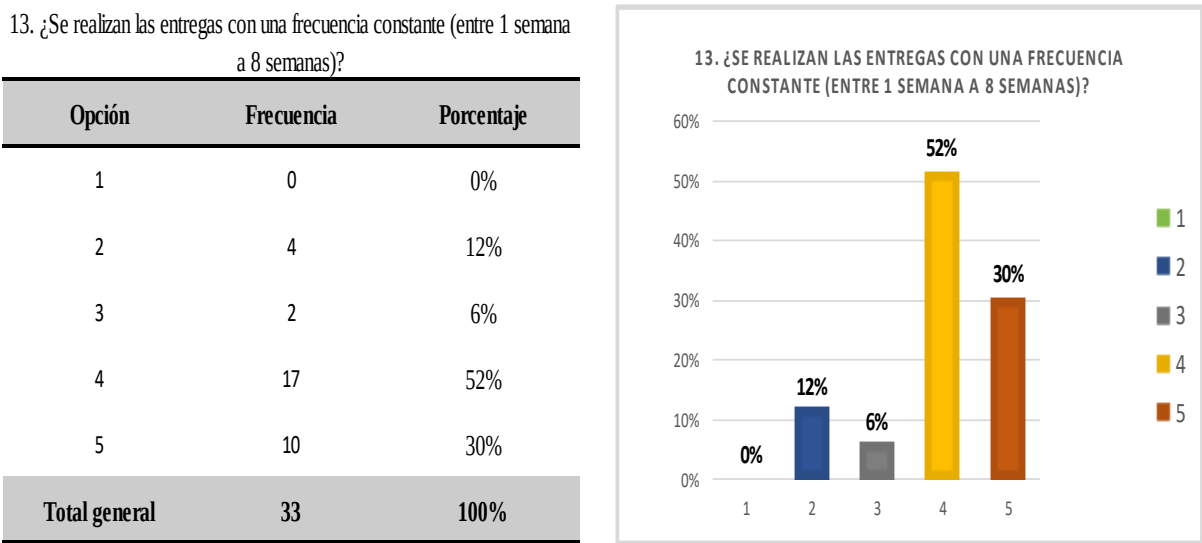
Figura 21. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los entregables agregan valor al proyecto?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La percepción del 78% de los encuestados en el área de proyectos identifican que los entregables agregan valor dentro de la organización, lo cual es muy importante para el éxito de los proyectos, sin embargo hay un 21% de los encuestados que no están de acuerdo en el valor que le dan los entregables a cada proyecto desarrollado tal cual lo demuestra La Figura 21, esto se da porque hay falencias en las retrospective meetings que corresponden a cada sprint ya que los detalles del valor que agregan a los entregables comparten con el equipo al finalizar el proyecto.

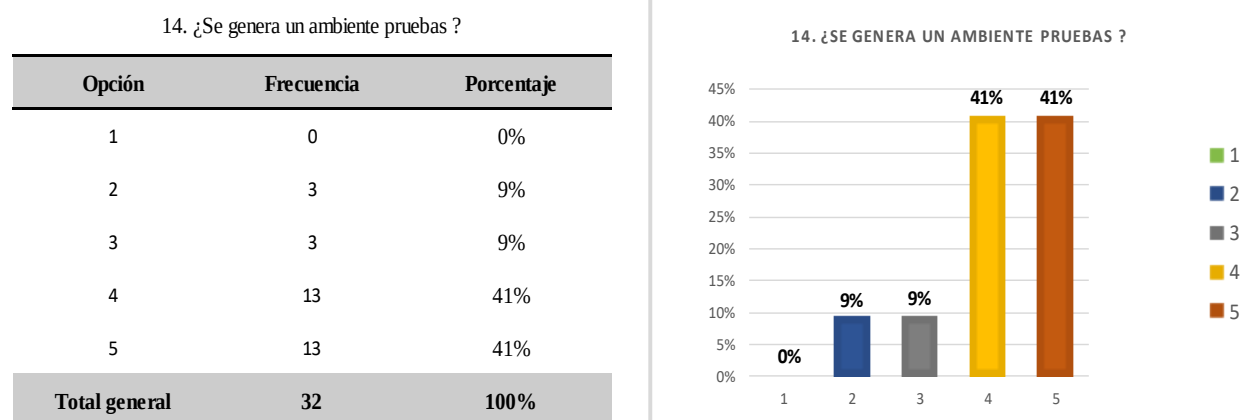
Figura 22. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realizan las entregas con una frecuencia constante entre 1 semana a 8 semanas?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Según lo demuestra la Figura 22, esta refleja que la opinión del 82% de los encuestados identifica que hay una buena frecuencia en los entregables, esto mejora y disminuye los riesgos frente al fracaso del proyecto. Sin embargo, hay un 18% de los encuestados considera que no se realizan entregables dentro de este rango, esto limita al buen desarrollo del proyecto y aumenta la posibilidad de que los riesgos se incrementen y no se mitiguen a tiempo.

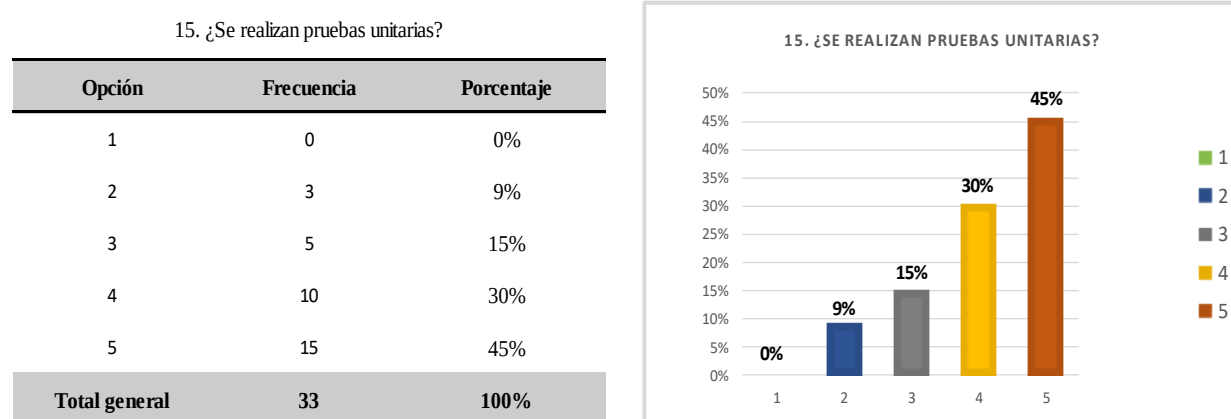
Figura 23. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se genera un ambiente pruebas?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

De acuerdo con la Figura 23, esta refleja que la percepción del 82% de cada uno de los encuestados identifican que se generan pruebas permitiendo grandes avances y funcionamiento del proyecto, sin embargo, hay un 18% de los encuestados considera que no se realiza un ambiente de pruebas, se recomienda establecer, comunicar y gestionar el ambiente de pruebas para el buen desarrollo de los proyectos y para que en su ejecución se pueda alcanzar con el éxito el cierre de los proyectos.

Figura 24. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realizan pruebas unitarias?

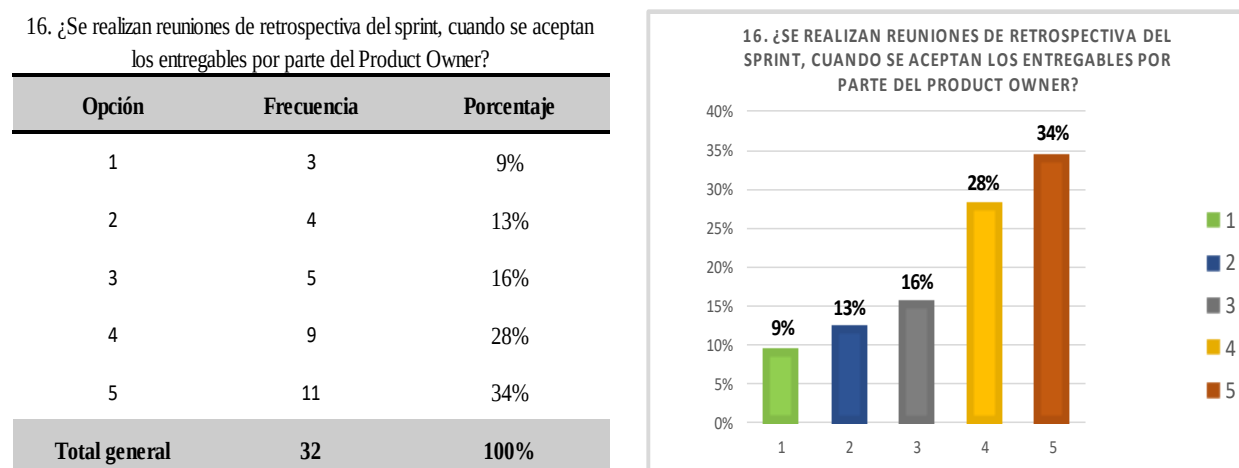


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 24 refleja que la opinión del 75% de los encuestados identifica que se generan pruebas unitarias, son importantes ya que así se identifican y se reducen los riesgos alcanzando el cumplimiento y los tiempos del proyecto., sin embargo, hay un 24% de los encuestados

considera que no se realizan pruebas unitarias, se recomienda tomar planes de acción inmediatos, para poder identificar los riesgos a tiempo.

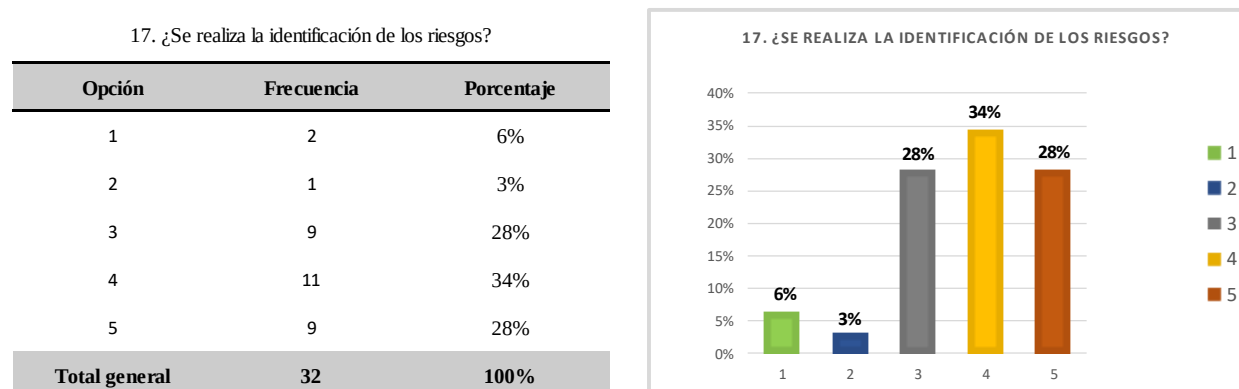
Figura 25. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realizan reuniones de retrospectiva del sprint, cuando se aceptan los entregables por parte del Product Owner?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 25 refleja que la opinión del 62% de los encuestados identifica que se generan reuniones de retrospectiva del sprint, cuando se aceptan entregables por parte del Product Owner, sin embargo, hay un 38% de los encuestados considera que no hay una buena retrospectiva por los líderes de proyecto, aspecto que se debe trabajar, generando una buena comunicación con los miembros de equipo.

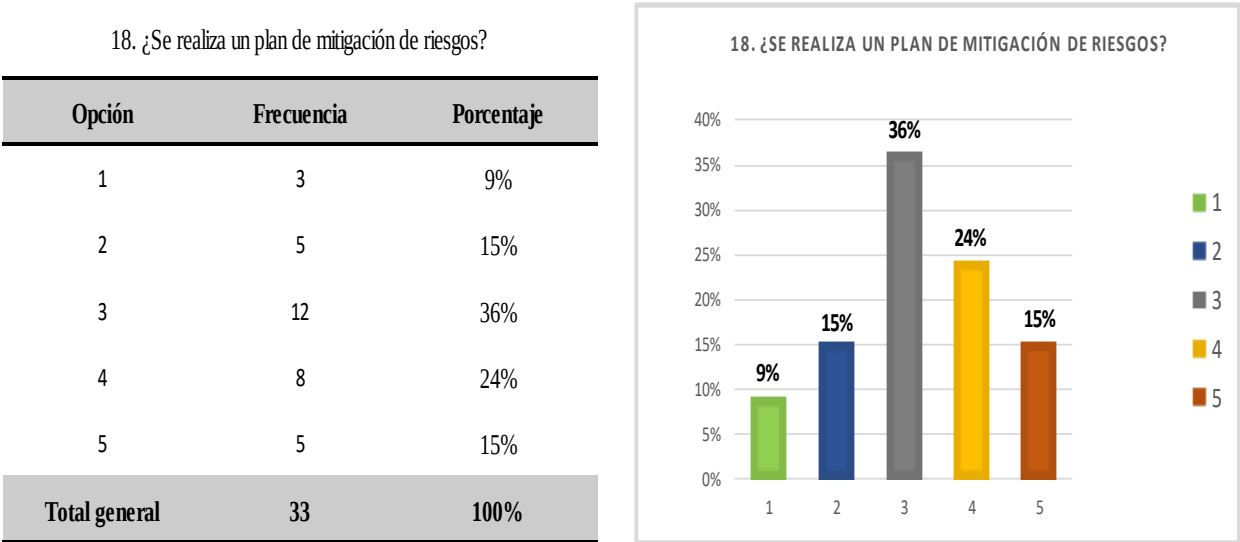
Figura 26. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realiza la identificación de los riesgos?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 26 refleja que la opinión del 62% de los encuestados identifican los riesgos a tiempo dentro de la ejecución de los proyectos, sin embargo, hay un 37% de los encuestados considera que no hay una buena identificación de los riesgos, se propone establecer planes de acción inmediatos, revisando las historias de usuarios y priorizando los riesgos por niveles de afectación dentro de cada proyecto.

Figura 27. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realiza un plan de mitigación de riesgos?



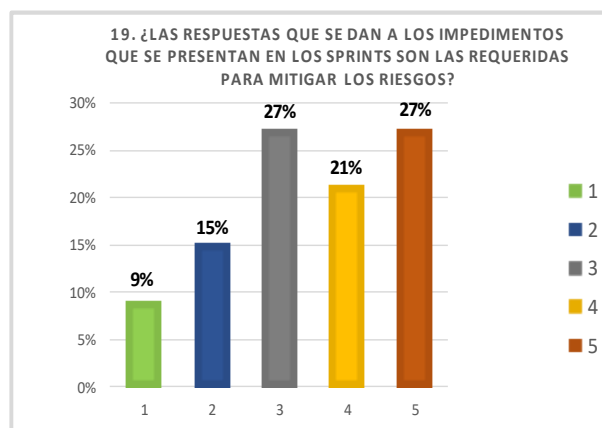
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 27 refleja que la opinión del 39% de los encuestados identifican que se realiza un plan de mitigación de riesgos dentro de la ejecución de los proyectos. Sin embargo, hay un 60% de los encuestados considera que no un plan para la mitigación de riesgos. Este resultado evidencia la deficiente gestión de los riesgos en la ejecución de los proyectos en la organización, se recomienda generar planes de acción inmediatos, donde dentro del equipo de proyectos, se establezcan propuestas de mejora para tomar acciones y priorizarlos sin afectar el desarrollo de los proyectos ya que si no se gestionan a tiempo puede llevar a fracaso de los proyectos.

Figura 28. Representación de frecuencia y distribución de ¿Las respuestas que se dan a los impedimentos que se presentan en los sprints son las requeridas para mitigar los riesgos?

19. ¿Las respuestas que se dan a los impedimentos que se presentan en los sprints son las requeridas para mitigar los riesgos?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	3	9%
2	5	15%
3	9	27%
4	7	21%
5	9	27%
Total general	33	100%



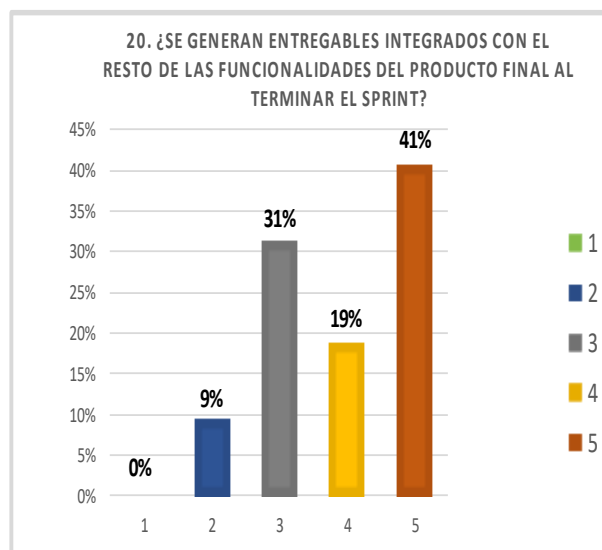
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 28 refleja que la opinión del 48% de los encuestados identifican las respuestas que se dan a los impedimentos que se presentan en los Sprint son las requeridas para mitigar los riesgos son buenas, sin embargo, hay un 51% de los encuestados considera que la compañía no cuenta con una respuesta inmediata las cuales son requeridas para mitigar los riesgos, se recomienda tomar planes de acción inmediatos.

Figura 29. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se generan entregables integrados con el resto de las funcionalidades del producto final al terminar el Sprint?

20. ¿Se generan entregables integrados con el resto de las funcionalidades del producto final al terminar el Sprint?

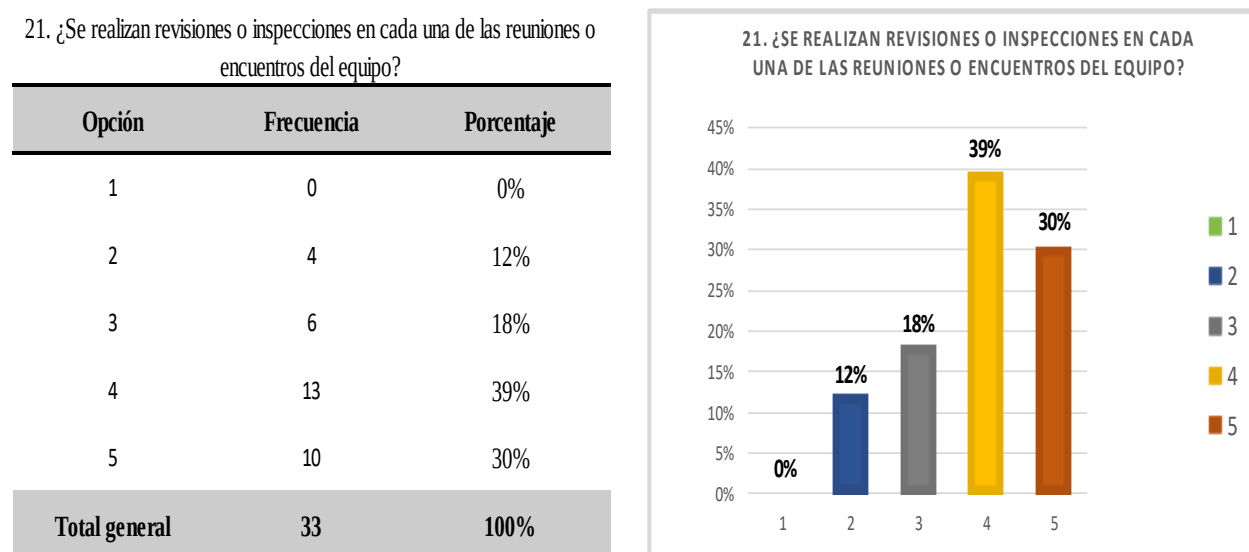
Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	3	9%
3	10	31%
4	6	19%
5	13	41%
Total general	32	100%



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 29 refleja que la opinión del 60% de los encuestados identifican que se generan entregables integrados con el resto de las funcionalidades del producto final al terminar el Sprint, sin embargo, hay un 40% de los encuestados considera que no cumplen los entregables integrados al terminar cada sprint, aspecto que está en contravía del marco de la metodología ágil y afecta la ejecución y finalización del proyecto.

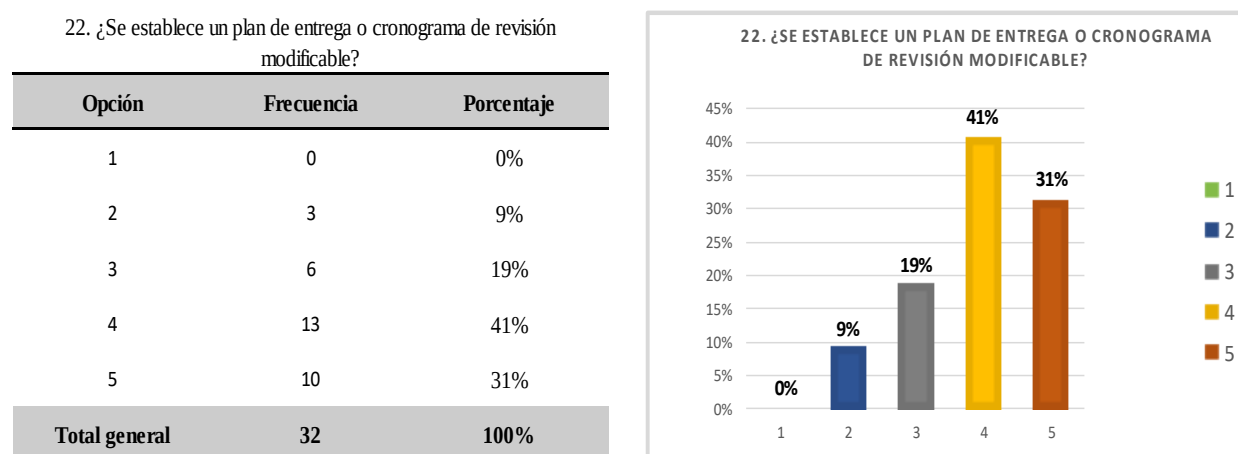
Figura 30. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se realizan revisiones o inspecciones en cada una de las reuniones o encuentros del equipo?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Según la Figura 30 demuestra que el 69% de los encuestados indican que se realizan revisiones e inspecciones en cada una de las reuniones, mientras que el 30% indica que estas revisiones no se realizan a cabalidad, se recomienda establecer orden donde se demuestre a cada uno de los integrantes en qué consisten estas revisiones y que entregables son los que deben validar en cada una de estas.

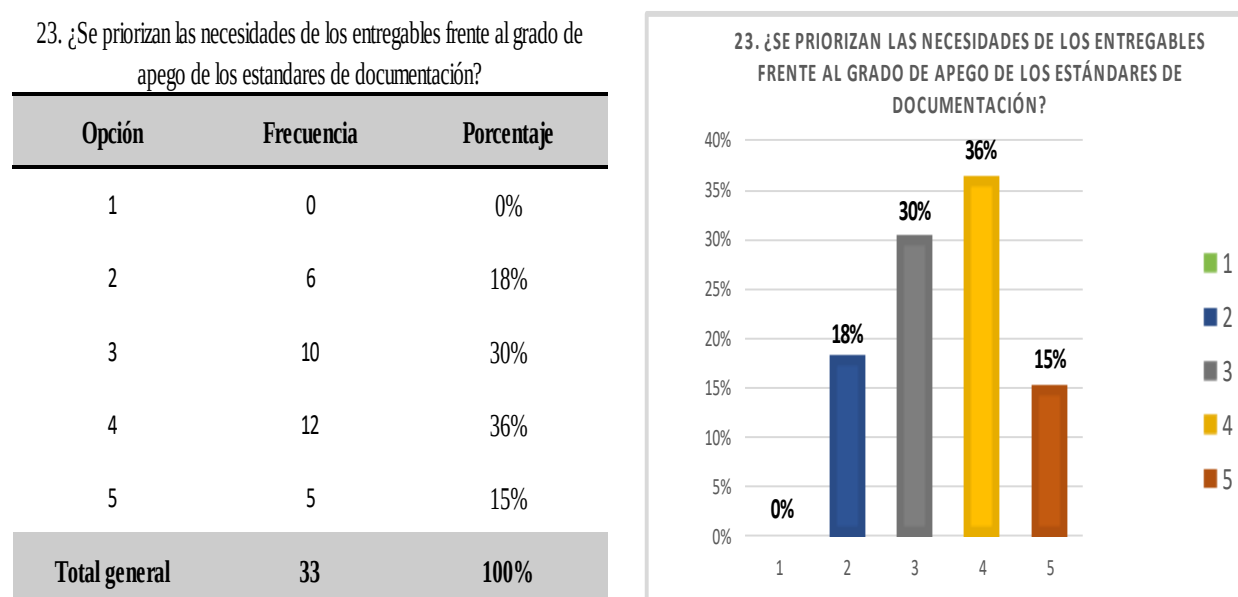
Figura 31. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se establece un plan de entrega o cronograma de revisión modificable?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 31 indica que el 72% de los encuestados está de acuerdo con que se establece un cronograma de revisión modificable, por otro lado, existe un 28% que difiere de esta afirmación, por lo cual es importante socializar con todos los integrantes de los equipos la importancia de contar con un cronograma de revisión y los lineamientos para incluir modificaciones en este.

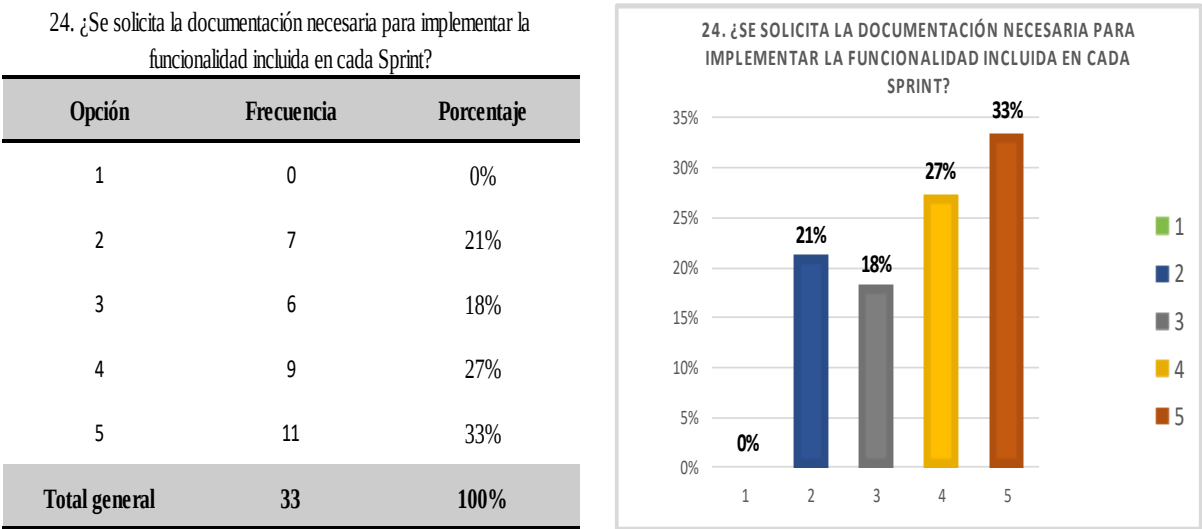
Figura 32. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se priorizan las necesidades de los entregables frente al grado de apego de los estándares de documentación?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

De acuerdo con la Figura 32, refleja que el 51% de los encuestados indica estar de acuerdo con que se está priorizando las necesidades de los entregables frente a la documentación, sin embargo, el 49% indica no estar de acuerdo, porcentaje significativo teniendo en cuenta que los entregables son lo que aporta valor al proceso, por lo tanto, se debe generar una estrategia que logre este aspecto.

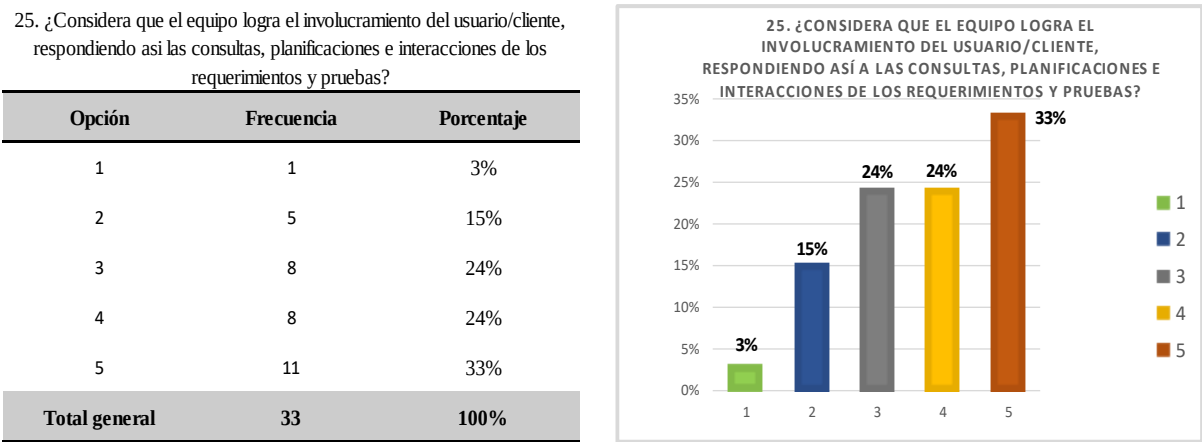
Figura 33. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se solicita la documentación necesaria para implementar la funcionalidad incluida en cada Sprint?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 33, refleja que la opinión de 60% de los encuestados es que la documentación que se está solicitando actualmente, es la suficiente para implementar la funcionalidad de incluida en cada Sprint, por otro lado, el 40% de los encuestados no está de acuerdo con que la documentación sea la necesaria, para lo cual se debería trabajar en conjunto con los integrantes de los equipos con el fin de identificar que documentación es la que en realidad aporta valor en la implementación.

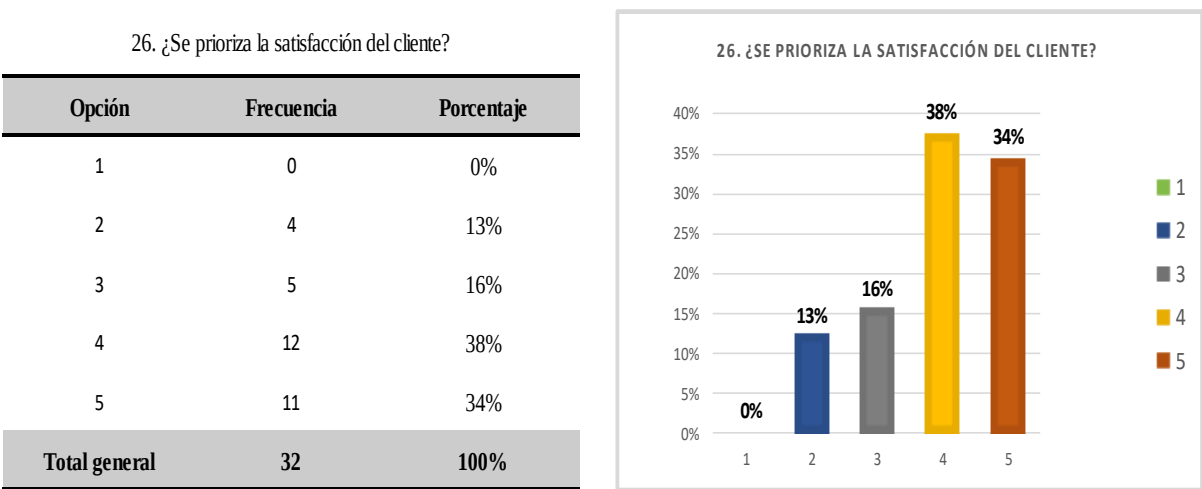
Figura 34. Representación de frecuencia y distribución de ¿Considera que el equipo logra el involucrar al cliente, respondiendo así las consultas, planificaciones, requerimientos y pruebas?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 34 representa que el 57% de los encuestados consideran que el equipo se involucra con el cliente para las consultas, planificaciones e interacciones de los requerimientos y pruebas, por otro lado, el 43% de los encuestados indican que no se logra dicho involucramiento, es importante validar en qué casos no se presenta este involucramiento y analizar de qué manera se puede estar impactando el proyecto.

Figura 35. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se prioriza la satisfacción del cliente?



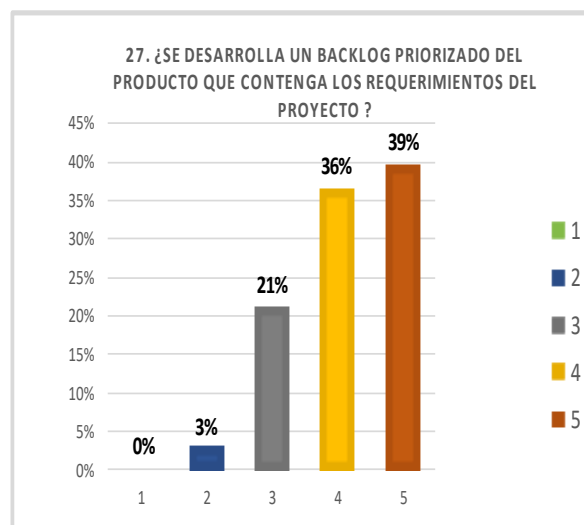
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Según lo refleja la Figura 35, indica que el 72% de los encuestados indican que se está priorizando la satisfacción del cliente, mientras que un 29% opina que no se está dando esta priorización, dado que la metodología está enfocada en entregar valor y satisfacción al cliente, se debe analizar en profundidad los casos en que no se presenta y tomar las medidas necesarias para corregir esta falencia.

Figura 36. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se desarrolla un Backlog priorizado del producto que contenga los requerimientos del proyecto?

27. ¿Se desarrolla un Backlog priorizado del producto que contenga los requerimientos del proyecto ?

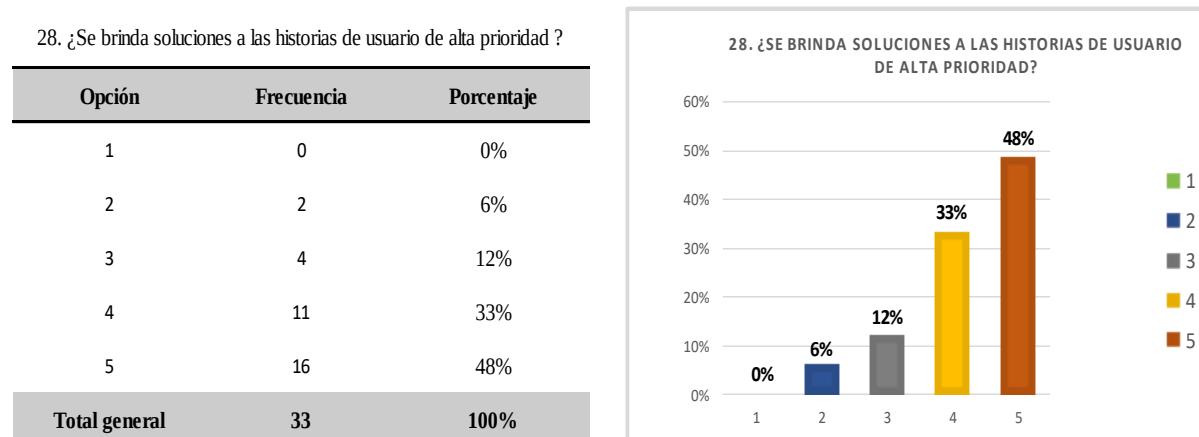
Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	1	3%
3	7	21%
4	12	36%
5	13	39%
Total general	33	100%



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 36 indica que el 75% de los encuestados están de acuerdo con que se está desarrollando un backlog priorizado de producto, contrario a la opinión del 25% de los encuestados, se debe trabajar en la socialización de las herramientas que se manejan al interior de los equipos, esto dado, teniendo en cuenta el alto porcentaje de personas que están de acuerdo, es evidente que, si se maneja, pero al parecer hay integrantes de los equipos que no identifican cual es el Backlog priorizado.

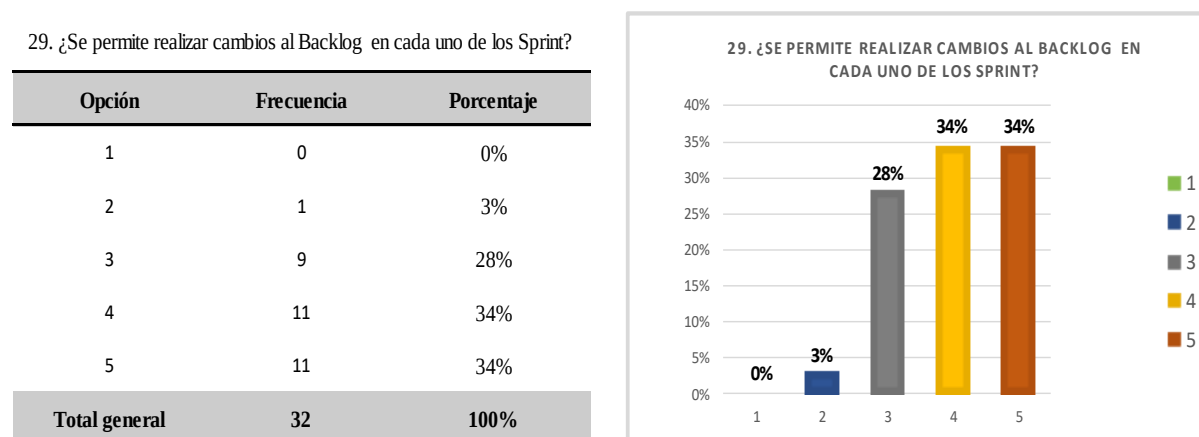
Figura 37. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se brinda soluciones a las historias de usuario de alta prioridad?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 37 representa que el 81% de los encuestados está de acuerdo con que se brindan soluciones a las historias de usuario de alta prioridad, y existe un equivalente del 19% que no está de acuerdo, así que se debe evaluar si, corresponde a casos aislados. Sin embargo, es importante identificar cual fue el bloqueante para que no se brindara solución en esos casos.

Figura 38. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se permite realizar cambios al Backlog en cada uno de los Sprint?



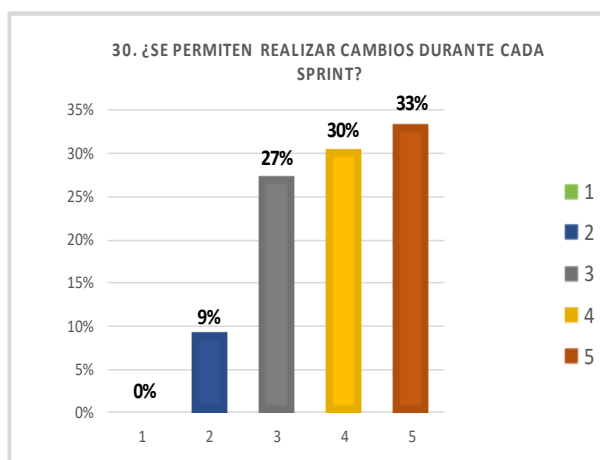
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Tal como lo muestra la Figura 38, se refleja que el 68% de los encuestados indican que, si se permite realizar cambios al backlog en cada uno de los Sprints, mientras que el 32% indica que no es posible realizar estos cambios, es importante revisar en qué casos no se permite realizar

cambios al backlog y determinar si se trata de casos aislados que posiblemente requieran más tiempo de planeación y análisis.

Figura 39. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se permiten realizar cambios durante cada Sprint?

30. ¿Se permiten realizar cambios durante cada Sprint?		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	3	9%
3	9	27%
4	10	30%
5	11	33%
Total general	33	100%

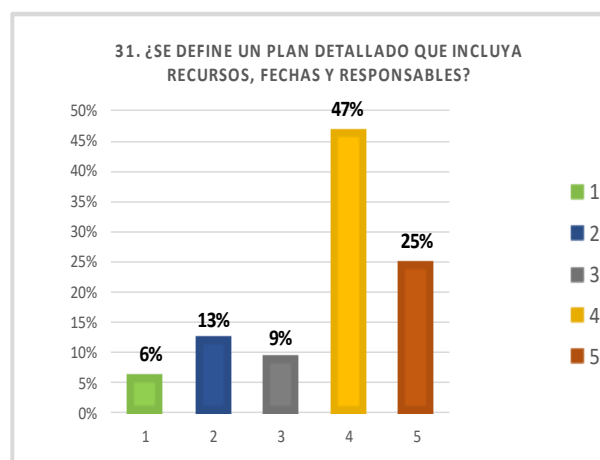


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 39 refleja que un 63% de los encuestados indican que, si es posible realizar cambios durante el transcurso de cada Sprint, por otra parte, existe un 27% que difiere de esta afirmación, dada la importancia de este punto para el marco ágil, ese necesario verificar los casos puntuales en que no es permitido realizar cambios durante cada Sprint.

Figura 40. Representación de frecuencia y distribución de ¿Se define un plan detallado que incluya recursos, fechas y responsables?

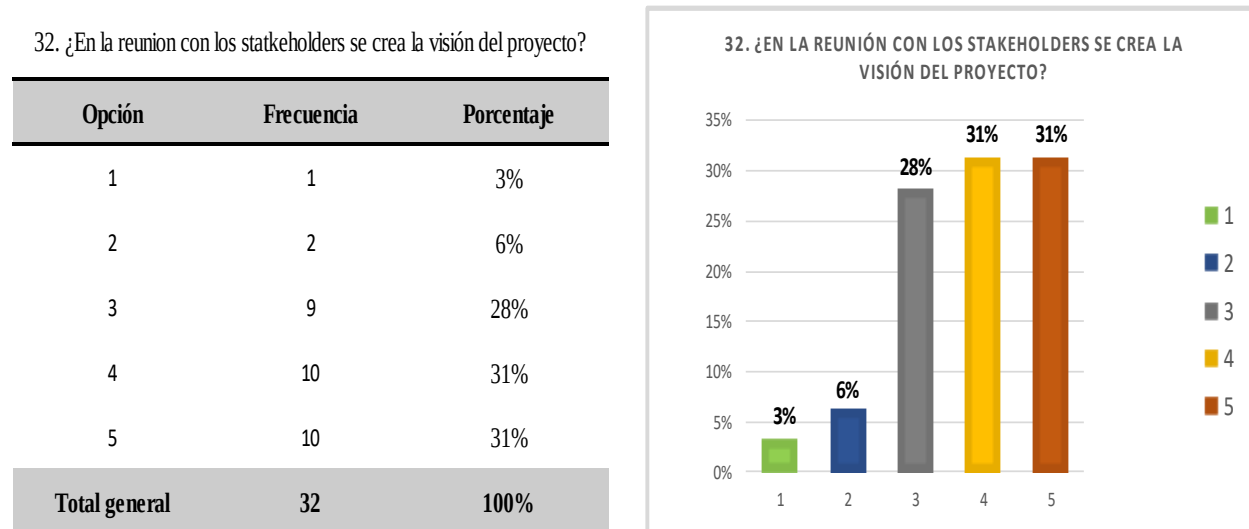
31. ¿Se define un plan detallado que incluya recursos, fechas y responsables?		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	2	6%
2	4	13%
3	3	9%
4	15	47%
5	8	25%
Total general	32	100%



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

De acuerdo a lo anterior se refleja que el 72% de los encuestados indica que, si se define un plan detallado que incluye los recursos, fechas y responsables, sin embargo, existe un porcentaje del 28% que indica que no se define dicho plan, por lo cual se recomienda socializar e involucrar a todos los integrantes del equipo con esa información, tal como se representa en la Figura 40.

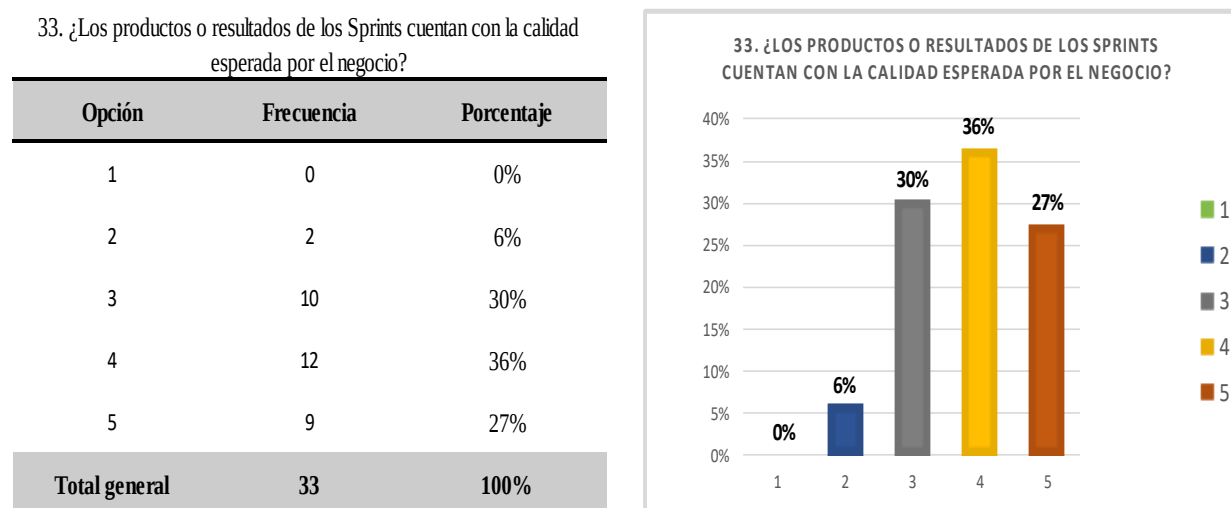
Figura 41. Representación de frecuencia y distribución de ¿En la reunión con los stakeholders se crea la visión del proyecto?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 41 según las respuestas, representa que la opinión del 62% de los encuestados es que se realiza una reunión con los stakeholders con quienes se crea la visión del proyecto, sin embargo, el 38% restante de los encuestados no está de acuerdo con esta afirmación, se debe concientizar a los Stakeholders de la importancia de que siempre hagan parte de esta reunión.

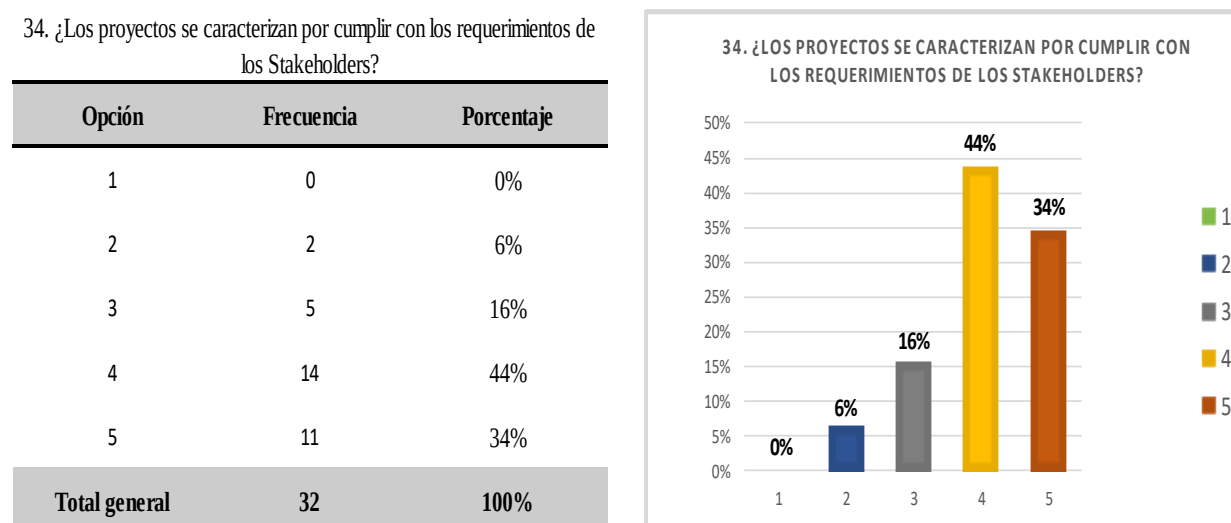
Figura 42. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los productos o resultados de los Sprints cuentan con la calidad esperada por el negocio?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 42, refleja que el 63% de los encuestados indica que los productos o resultados de los Sprints cuentan con la calidad esperada por el negocio, mientras que un 37% opina que la calidad con la que se hacen los entregables de los Sprints no es la esperada por el negocio, lo cual representa deudas técnicas que pueden impactar negativamente las fechas de entrega.

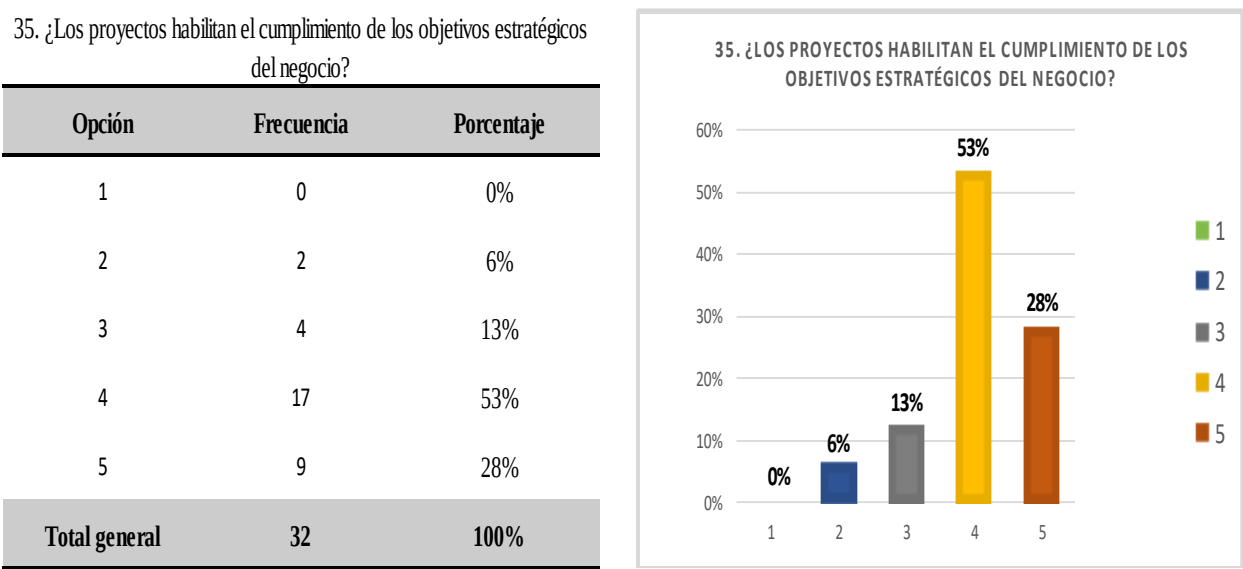
Figura 43. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los proyectos se caracterizan por cumplir con los requerimientos de los Stakeholders?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 43, refleja que el 78% de los encuestados están de acuerdo en cuanto a que los proyectos se caracterizan por cumplir con los requerimientos de los Stakeholders, mientras que, el 22% de los demás encuestados no están de acuerdo con esta afirmación, es importante identificar los casos en que no están de acuerdo, debido a que ello puede contribuir a agregar valor al proceso.

Figura 44. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los proyectos habilitan el cumplimiento de los objetivos estratégicos del negocio?



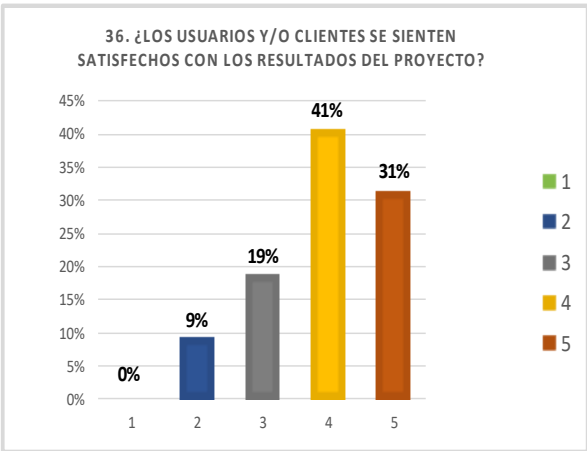
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Según lo representa Figura 44, se evidencia que el 81% de los encuestados afirman que los proyectos habilitan el cumplimiento de los objetivos estratégicos del negocio, existe porcentaje del 19% que no está de acuerdo, sin embargo, dicho desacuerdo parece presentarse por falta de socialización de los objetivos estratégicos de la compañía, para lo cual se recomienda involucrar activamente a los integrantes de los equipos.

Figura 45. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados del proyecto?

36. ¿Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados del proyecto?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	3	9%
3	6	19%
4	13	41%
5	10	31%
Total general	32	100%



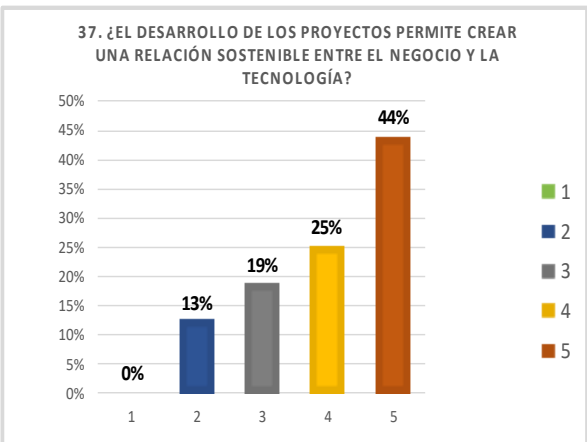
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 45 refleja que el 72% de los encuestados indican que los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados de los proyectos, sin embargo, existe un 28% de encuestados que indica que se presenta insatisfacción por parte de los usuarios, es importante identificar la causa de dicha insatisfacción para así poder realizar mejoras en el proceso.

Figura 46. Representación de frecuencia y distribución de ¿El desarrollo de los proyectos permite crear una relación sostenible entre el negocio y la tecnología?

37. ¿El desarrollo de los proyectos permite crear una relación sostenible entre el negocio y la tecnología?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	4	13%
3	6	19%
4	8	25%
5	14	44%
Total general	32	100%

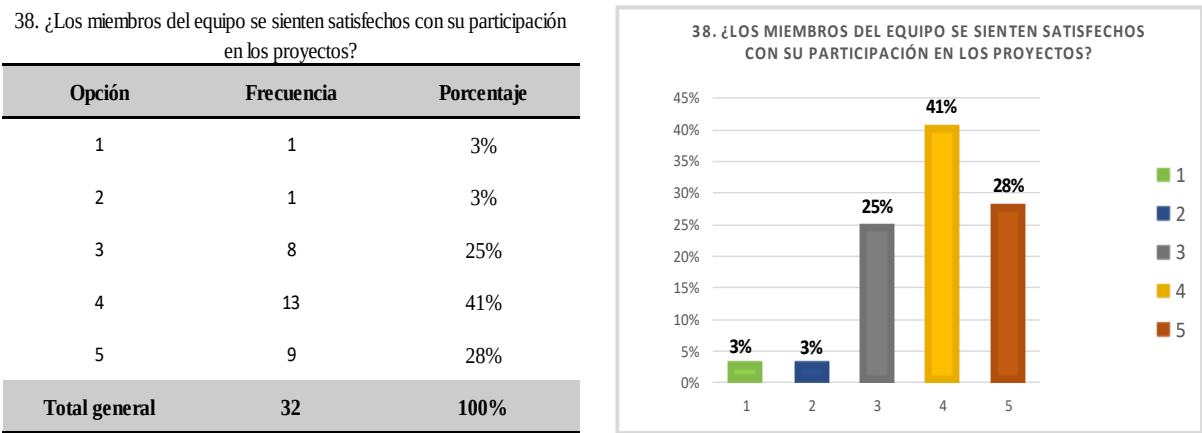


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 46, representa que el 69% de los encuestados están de acuerdo con que el desarrollo de los proyectos permite crear una relación sostenible entre el negocio y la tecnología, por otro lado, existe un 31% que no está de acuerdo con esta afirmación, por lo cual, es importante

realizar socializaciones al interior de los equipos, con el objetivo de evidenciar la manera en que los proyectos generan una relación sostenible entre el negocio y la tecnología.

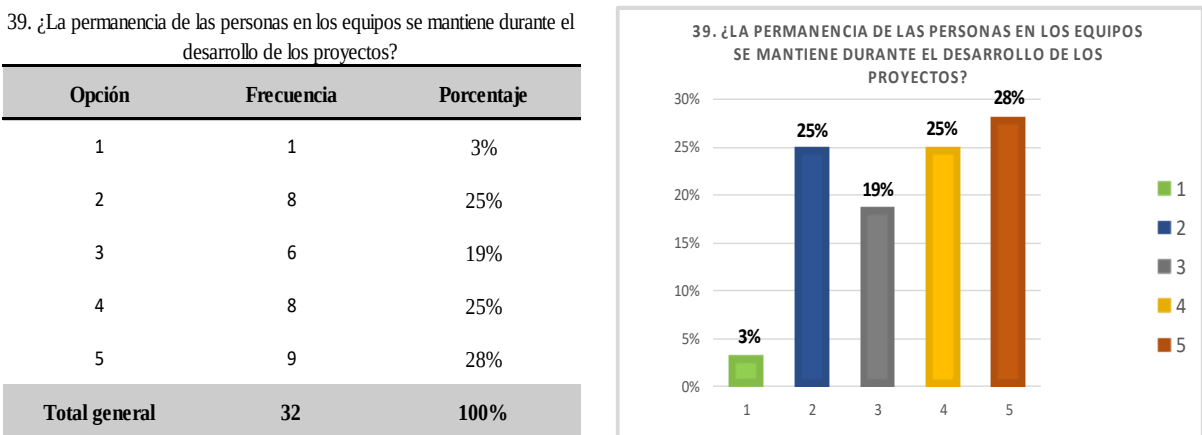
Figura 47. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los miembros del equipo se sienten satisfechos con su participación en los proyectos?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 47 representa a un 69% de los encuestados en el cual indican que los miembros de equipo se sienten satisfechos con su participación en los proyectos, sin embargo, existe un porcentaje del 31% que presenta insatisfacción con su participación en proyectos, lo cual se debería analizar a fondo con el objetivo de identificar la causa de dicha insatisfacción.

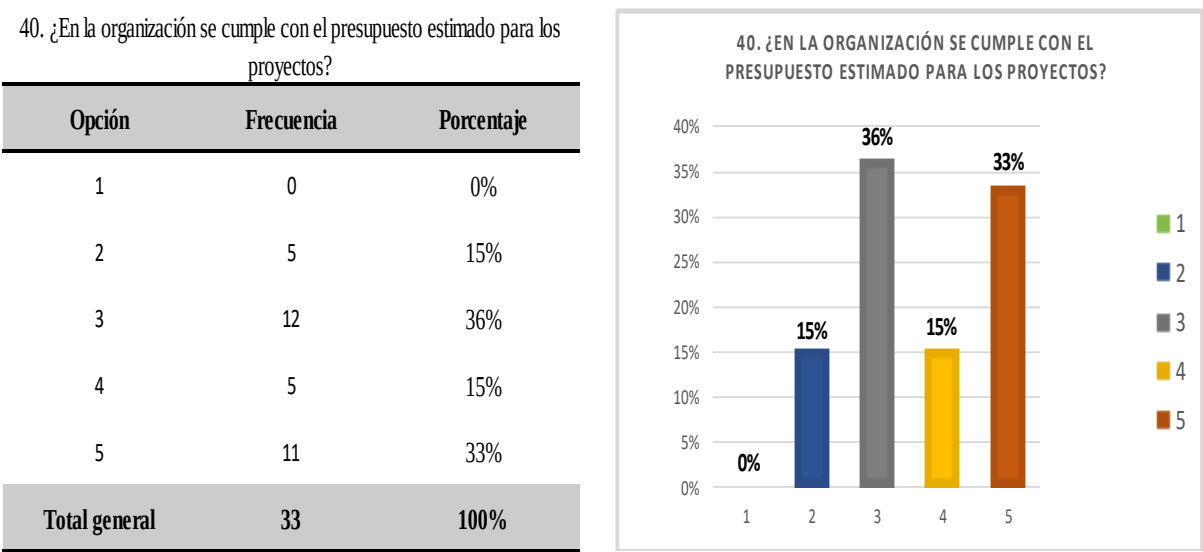
Figura 48. Representación de frecuencia y distribución de ¿La permanencia de las personas en los equipos se mantiene durante el desarrollo de los proyectos?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 48 representa que el 53% de los encuestados opinan que la permanencia de las personas en los equipos se mantiene durante el desarrollo de los proyectos, por otro lado, el 47% de los encuestados opinan que se presenta rotación de integrantes de equipo, lo cual puede estar causando bastantes dificultades, se recomienda prestar mucho cuidado a este punto y analizar las alternativas para evitar que se presente este caso.

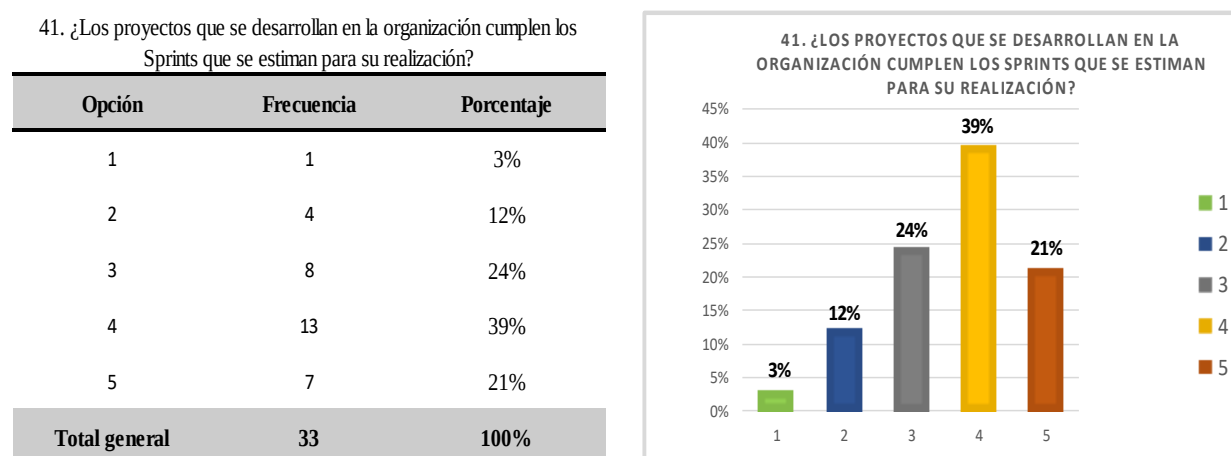
Figura 49. Representación de frecuencia y distribución de ¿En la organización se cumple con el presupuesto estimado para los proyectos?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 49 refleja que el 48% de los encuestados opinan que en la organización se cumple con el presupuesto estimado en los proyectos, pero existe un porcentaje del 52% que indican que no se cumple con el presupuesto, lo cual puede causar inconformismo de parte de la compañía, es importante identificar cuáles son las causas de que se presenten estos casos.

Figura 50. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los proyectos que se desarrollan en la organización cumplen los Sprints que se estiman para su realización?

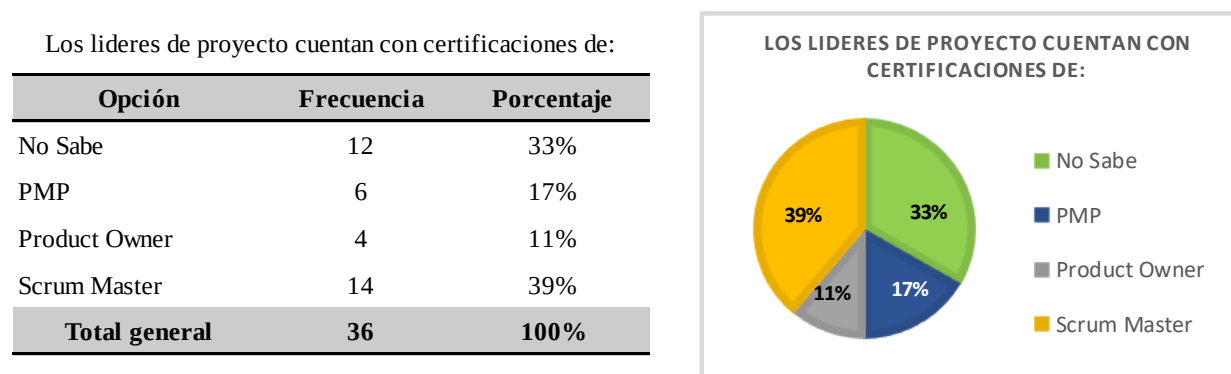


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 41 representa que el 60% de los encuestados opinan que los proyectos que se desarrollan en la compañía cumplen con el número de Sprints que se definen para la realización del proyecto, sin embargo, el 40% de los encuestados opinan que no se cumple con el número de Sprint definidos, es de gran importancia analizar los casos específicos en que se presentaron dichos incumplimientos, en pro de identificar las causas y poder tomar medidas correctivas.

9.2 Encuesta para medir la percepción de los stakeholders respecto a la efectividad de la gestión de proyectos.

Figura 51. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los líderes de proyecto cuentan con certificaciones de?



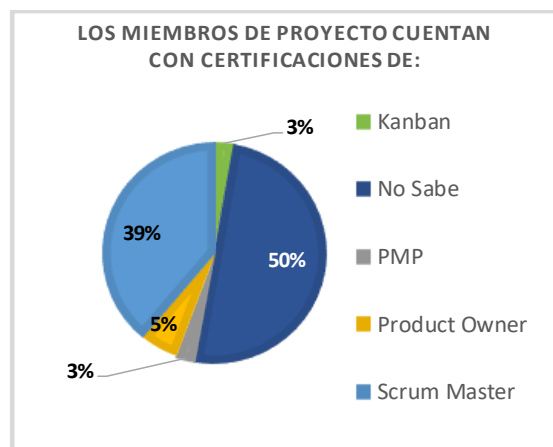
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Es importante profundizar el background y el mindset agile de cada uno de los stakeholders, tal como lo demuestra la Figura 51, un 33% de los encuestados no poseen algún tipo de certificación sobre un marco o metodología d proyectos versus a un 77% que si poseen algún tipo de licencia.

Figura 52. Representación de frecuencia y distribución de ¿Los demás miembros de proyecto cuentan con certificaciones de?

Los miembros de proyecto cuentan con certificaciones de:

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Kanban	1	3%
No Sabe	18	50%
PMP	1	3%
Product Owner	2	6%
Scrum Master	14	39%
Total general	36	100%



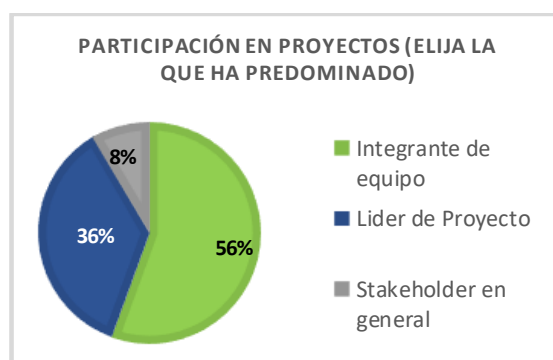
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Es importante destacar que el 50% de los encuestados de acuerdo con la Figura 52, aún no cuenta con una certificación referente a metodologías ágiles, aunque la mayoría cuenta con conocimientos básicos, vale la pena crear un programa entrenamiento y certificación, para reforzar la cultura organización en referencia al mindset agile.

Figura 53. Representación de frecuencia y distribución de: Participación en proyectos (Elija la que ha predominado)

Participación en proyectos (Elija la que ha predominado)

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Integrante de equipo	20	56%
Lider de Proyecto	13	36%
Stakeholder en general	3	8%
Total general	36	100%

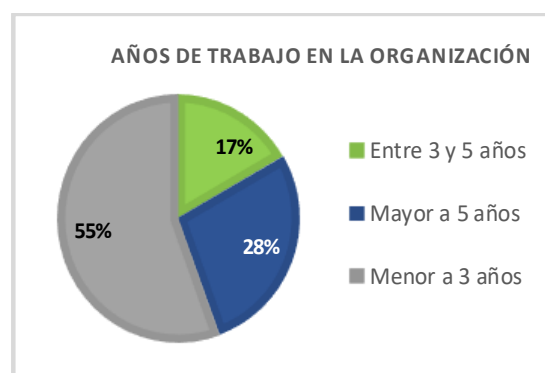


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 53 demuestra que los stakeholders durante su trayectoria laboral han tenido buen relacionamiento con el tema de proyectos al asumir diferentes roles dentro de un equipo también beneficiándose de estos, dejando ver un 56% se han desempeñado como miembros de equipo y otro 36% en el rol de líder de proyecto. Esto contribuye al nivel exigencia que se requiere para implementar la metodología gestionando cada uno de los entregables de cada proyecto.

Figura 54. Representación de frecuencia y distribución de ¿Años de trabajo en la organización?

Años de trabajo en la organización		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
Entre 3 y 5 años	6	17%
Mayor a 5 años	10	28%
Menor a 3 años	20	56%
Total general	36	100 %



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Más del 50% de los encuestados representados en la Figura 54, llevan un tiempo inferior a los tres años colaborando con la organización, esto representa un grupo importante de personas que está asimilando la cultura de organizacional, un importante punto para diseñar implementar una mejora en referencia a la cultura de proyectos.

Figura 55. Representación de frecuencia y distribución de ¿Tienen en cuenta sus ideas u objetivos en las reuniones de proyectos?

Tienen en cuenta sus ideas u objetivos en las reuniones de proyectos		
Opción	Frecuencia	Porcentaje
NO	2	6%
SI	28	78%
Tal vez	6	17%
Total general	36	100%

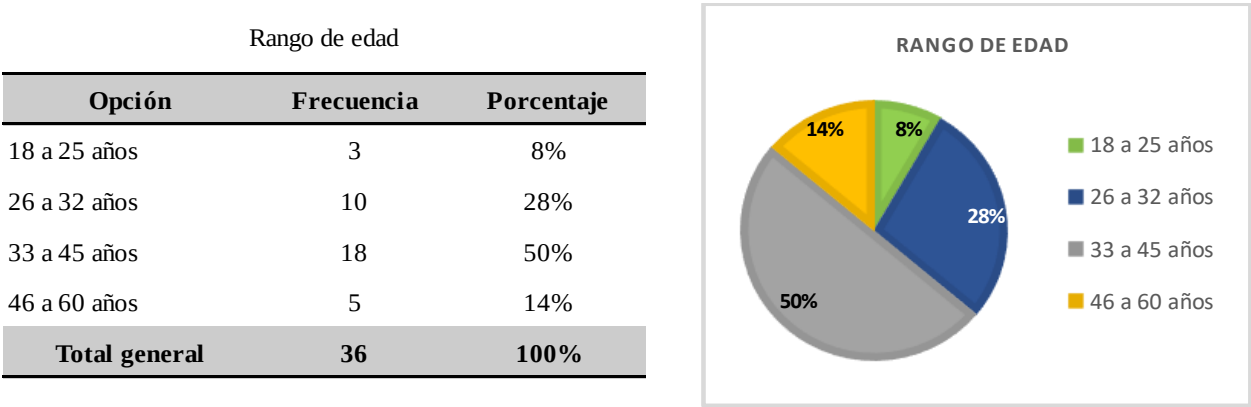


Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

De acuerdo con la Figura 56, un 78% de los encuestados indican que sus ideas son tenidas en cuenta en las reuniones donde se llevan a cabo realimentación sobre los avances de los proyectos un 17% aún no se encuentra seguro si sus ideas u opiniones son tenidas en cuenta.

Para mitigar esta percepción de que el stakeholder no tenga claridad, si se involucra o no en el desarrollo del proyecto, se propone involucrar a este en las dailymeetings y en algunas reuniones de retrospectiva, también es necesario validar que esté dentro del desarrollo y seguimiento en los Burndown Charts.

Figura 56. Representación de frecuencia y distribución de ¿Rango de edad?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Lo reflejado en la Figura 55, muestra que la mayor participación de las personas encuestadas se encuentra entre los 33 y los 45 años con un 45% de la participación stakeholders con una alta experiencia con alto sentido de criterio gracias a su trayectoria aplicable a la gestión de proyectos.

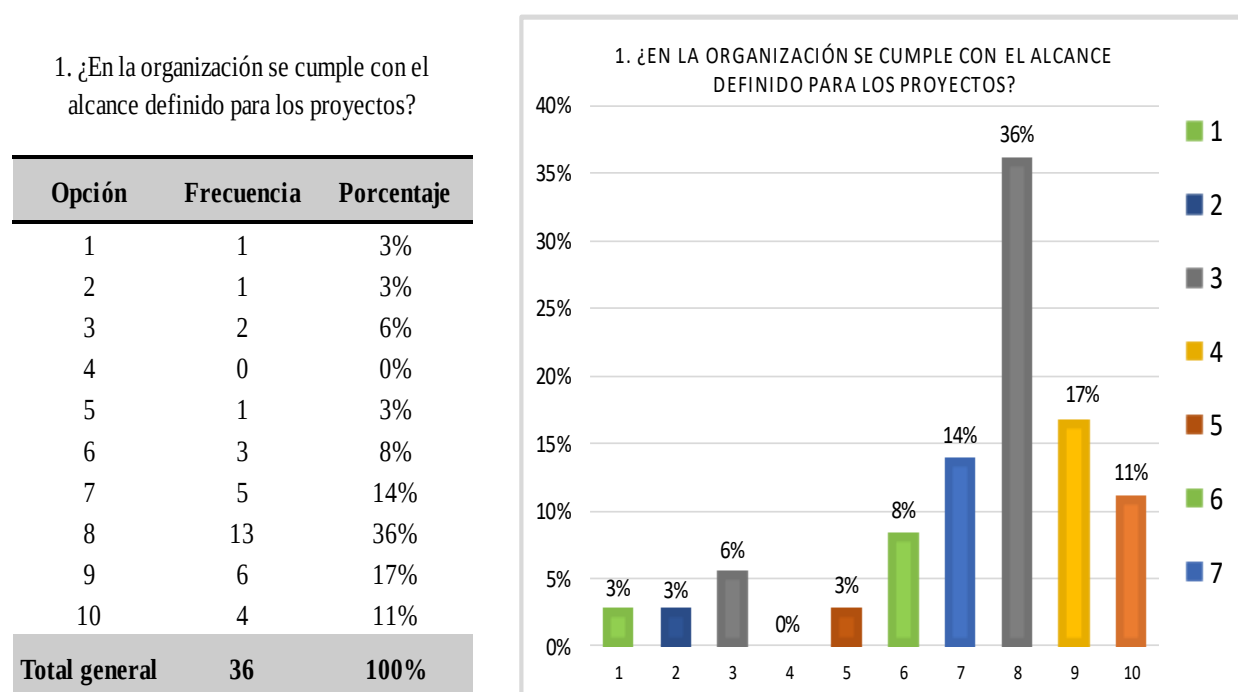
Tabla 8. Calificación asignada para el análisis de acuerdo a escala Likert

Item	Valor en la escala de Likert	Calificación asignada para el análisis
A	9 y 10	Excelente
B	7 y 8	Bueno
C	5 y 6	Aceptable
D	3 y 4	Insuficiente
E	1 y 2	Deficiente

Fuente: Elaboración a partir de escala Likert y de encuestas (2020).

Para el análisis de las siguientes figuras en referencia a la encuesta para medir la percepción de los stakeholders respecto a la efectividad de la gestión de proyectos, de acuerdo a la escala Likert se plantea la siguiente calificación según se representa en la Tabla 8.

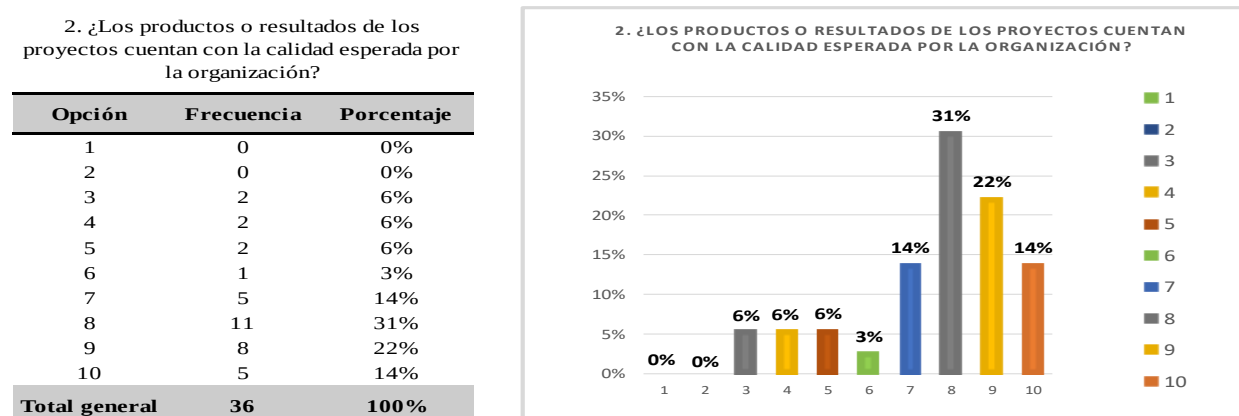
Figura 57. Representación de frecuencia y distribución de ¿En la organización se cumple con el alcance definido para los proyectos?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

El 28% y el 50% de los encuestados califican entre excelente y bueno el cumplimiento de la organización con el alcance de los proyectos mientras que un 12% califican entre insuficiente y deficiente, esto evidencia que la gran mayoría de los encuestados tienen en buen concepto que la organización muestra manejo en desarrollo y en el cumplimiento de los proyectos, pero aun así se deben diseñar estrategias para reducir ese porcentaje de los incumplimientos tal como lo demuestra la Figura 57.

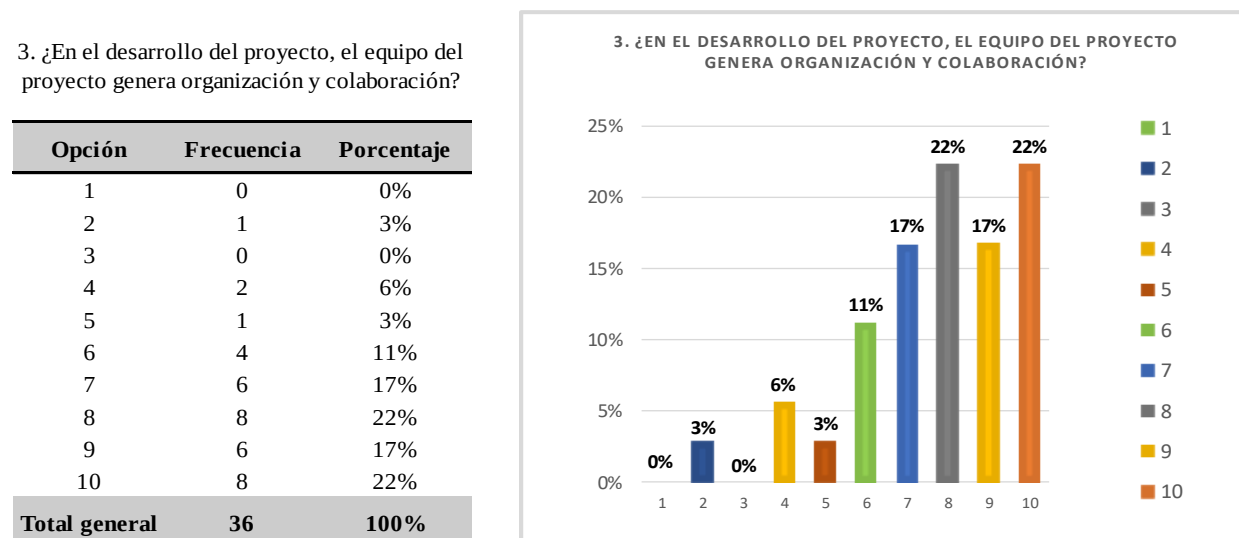
Figura 58. Representación de frecuencia y distribución ¿Los productos o resultados de los proyectos cuentan con la calidad esperada por la organización?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

En la Figura 58 manifiesta que gran mayoría de los encuestados otorgan buenas apreciaciones el 36% califica excelente y el 45% bueno indicando que los resultados de los proyectos cuentan con la calidad esperada sin embargo hay un 9% que a su medida otorgan un calificación aceptable y se tiene un 12% que califican como insuficiente este resultado lo que deja ver que una pequeña medida se muestra insatisfecho con este resultado que puede estar asociado a desfases y fallas en los entregables estipulado en el cronograma.

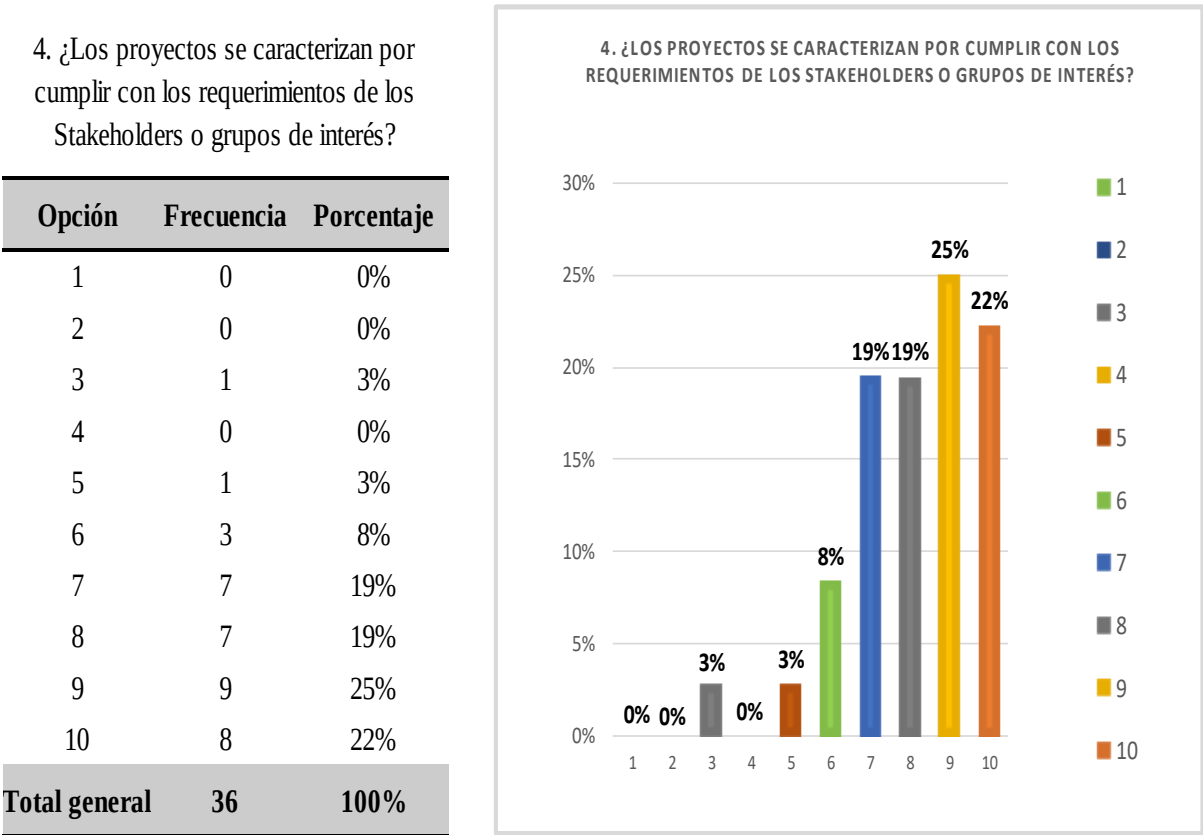
Figura 59. Representación de frecuencia y distribución ¿En el desarrollo del proyecto, el equipo del proyecto genera organización y colaboración?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La respuesta de esta pregunta tiene bastante margen de aceptación entre los encuestados así como lo demuestra la Figura 59, que el 78% de los encuestados proyecta una buena y excelente calificación con puntaje entre 7 y 10, aun así arrojando cabe resaltar como resultado que un 22% que se identifica muy satisfecho con la calificación máxima que los equipos de proyectos generan ambiente colaborativos de trabajo, así mismo deja ver a un 23% con calificación entre aceptable, insuficiente y deficiente, algunos de estos casos, tienen que ver con la calidad de flujo de información que se da entre equipo de trabajo y los stakeholders.

Figura 60. Representación de frecuencia y distribución ¿Los proyectos se caracterizan por cumplir con los requerimientos de los Stakeholders o grupos de interés?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

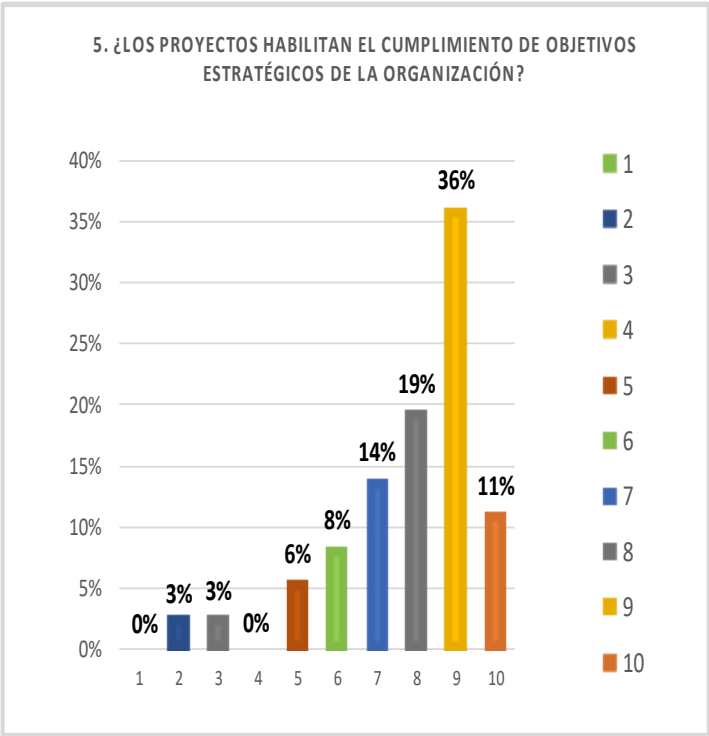
El nivel de aceptación por cumplimiento según los stakeholders de acuerdo con la Figura 60, deja ver que un 47% del total de los encuestados clasifican como excelente el cumplimiento de los requerimientos, el 38% lo clasifican como bueno, mientras que el 15% restante de los

encuestados clasifican entre aceptable e insuficiente el cumplimiento, lo cual se puede derivar de la elaboración en las historias de usuario, lo cual genera inconformidad a los entregables.

Figura 61. Representación de frecuencia y distribución ¿Los proyectos habilitan el cumplimiento de objetivos estratégicos de la organización?

5. ¿Los proyectos habilitan el cumplimiento de objetivos estratégicos de la organización?

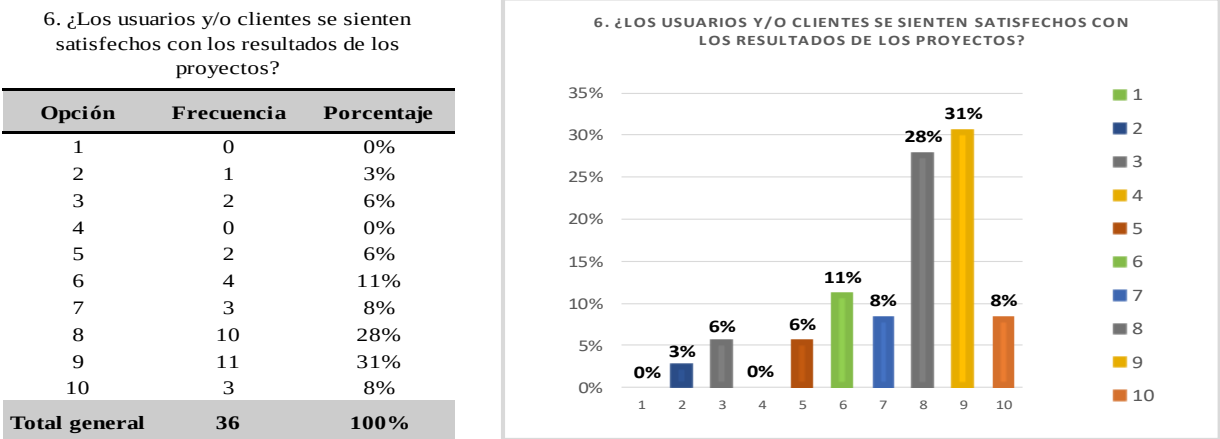
Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	1	3%
3	1	3%
4	0	0%
5	2	6%
6	3	8%
7	5	14%
8	7	19%
9	13	36%
10	4	11%
Total general	36	100%



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

En la Figura 61, Un 67% de los encuestados califica en entre 8 y 10 indican que los proyectos están en línea con los objetivos estratégicos de la organización, se tiene a un 28% que aún no sabe los proyectos que desempeñan están en línea con tales objetivos y un 11% que indican que los proyectos que realizan no están relación con tales objetivos, esto se puede dar porque los encuestados están poco familiarizados con la estrategia corporativa, lo que indica que se deben realizar campañas donde se debe involucrar permanentemente a todos los participantes en desarrollo de proyectos para interiorizar acerca de la cultura organizacional.

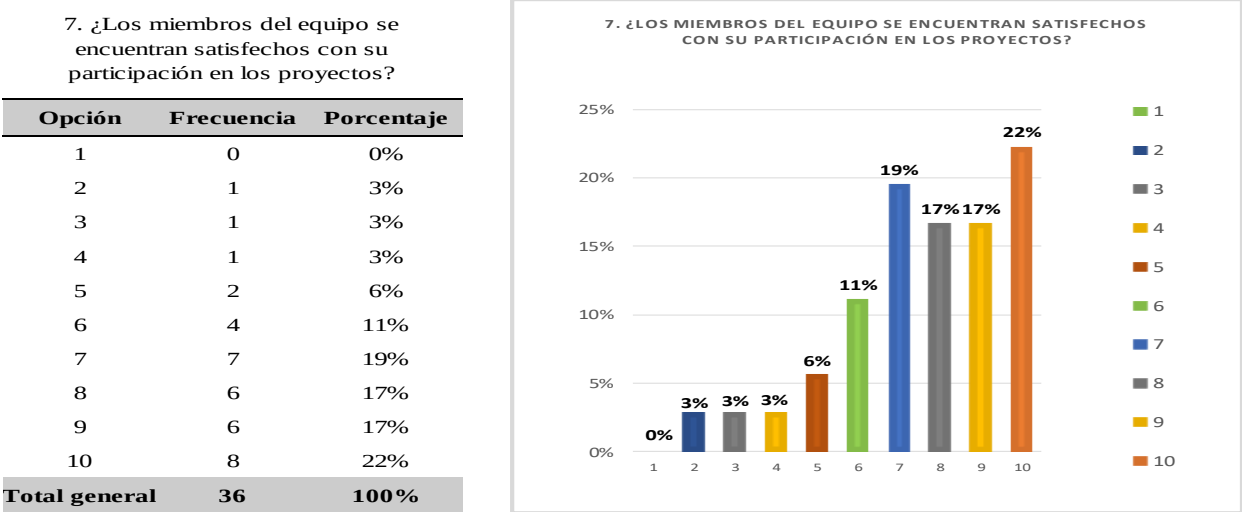
Figura 62. Representación de frecuencia y distribución ¿Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados de los proyectos?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

En relación con la Figura 62, se observa a un 39% que califica como excelente la satisfacción de los usuarios y clientes con los resultados obtenidos, un 36% califica como bueno, un 17% lo califica como aceptable, mientras que el 9% califica entre insuficiente y deficiente. Este resultado tiene que ver con que varios de proyectos en gestión tienen diferentes reclamaciones por parte de los usuarios finales y que por tal razón se deben retomar los proyectos y llevar el plan de control de cambios.

Figura 63. Representación de frecuencia y distribución ¿Los miembros del equipo se encuentran satisfechos con su participación en los proyectos?



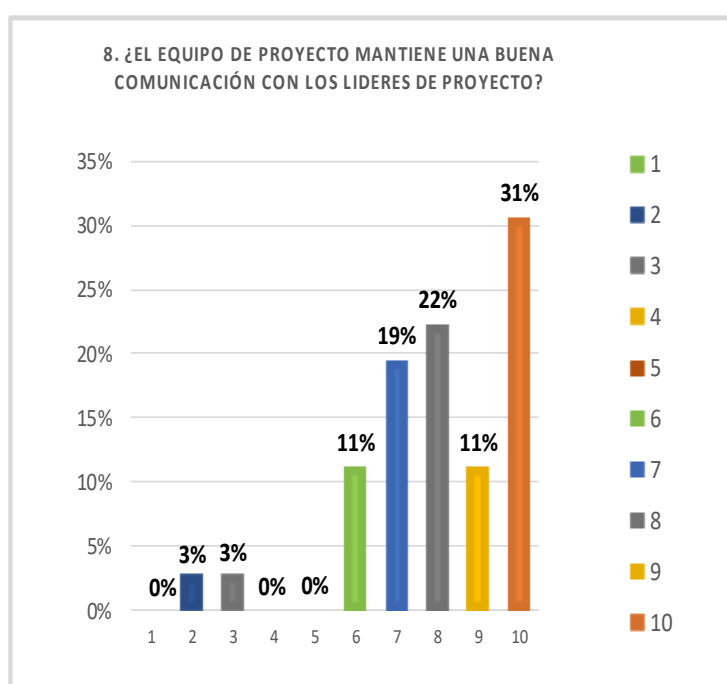
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

De acuerdo con la Figura 63, un 75% del total de los encuestados clasifican entre excelente y bueno la satisfacción de pertenecer a los equipos de proyectos, un 18% se clasifica como aceptable, mientras que existe un 9% que clasifica entre insuficiente y deficiente la satisfacción con la participación en proyectos es importante recuperar este pequeño porcentaje sobre un plan de trabajo donde los integrantes se sientan satisfechos y que sus opiniones sean tomadas en cuenta.

Figura 64. Representación de frecuencia y distribución ¿El equipo de proyecto mantiene una buena comunicación con los líderes de proyecto?

8. ¿El equipo de proyecto mantiene una buena comunicación con los líderes de proyecto?

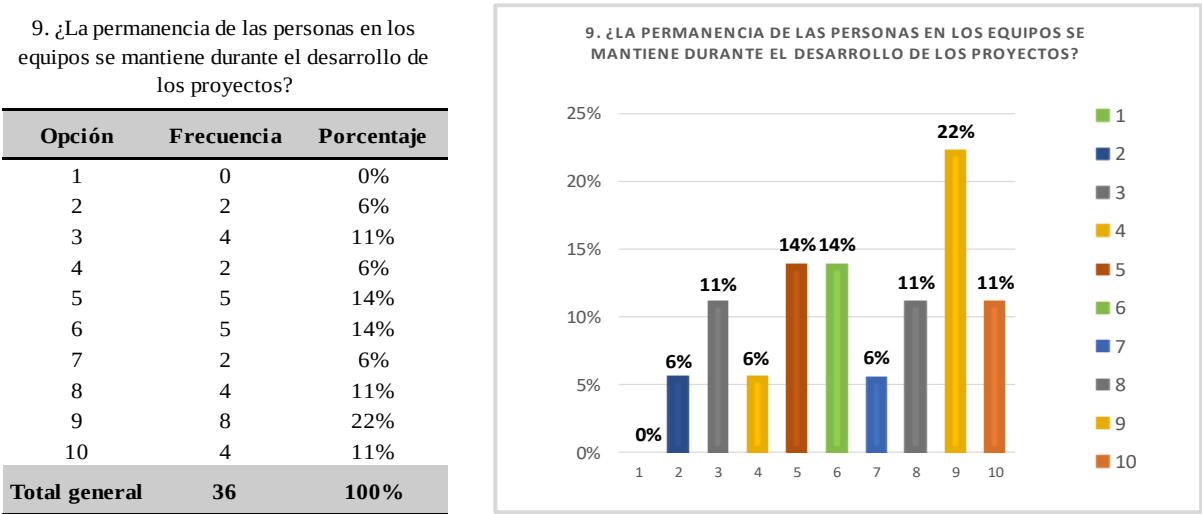
Opción	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	1	3%
3	1	3%
4	0	0%
5	0	0%
6	4	11%
7	7	19%
8	8	22%
9	4	11%
10	11	31%
Total general	36	100%



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La buena comunicación entre el equipo y los líderes del proyecto en relación a la Figura 64, se califica con un puntaje de 10 en una escala de 1 a 10, siendo el puntaje más alto correspondiente al 42% en los ítem 9 y 10 con una calificación excelente. Se evidencia unos puntajes y porcentajes ascendentes lo cual determina que se puede aumentar el 41 % y llevarlo a un 100% lo cual aportaría al desarrollo de los proyectos.

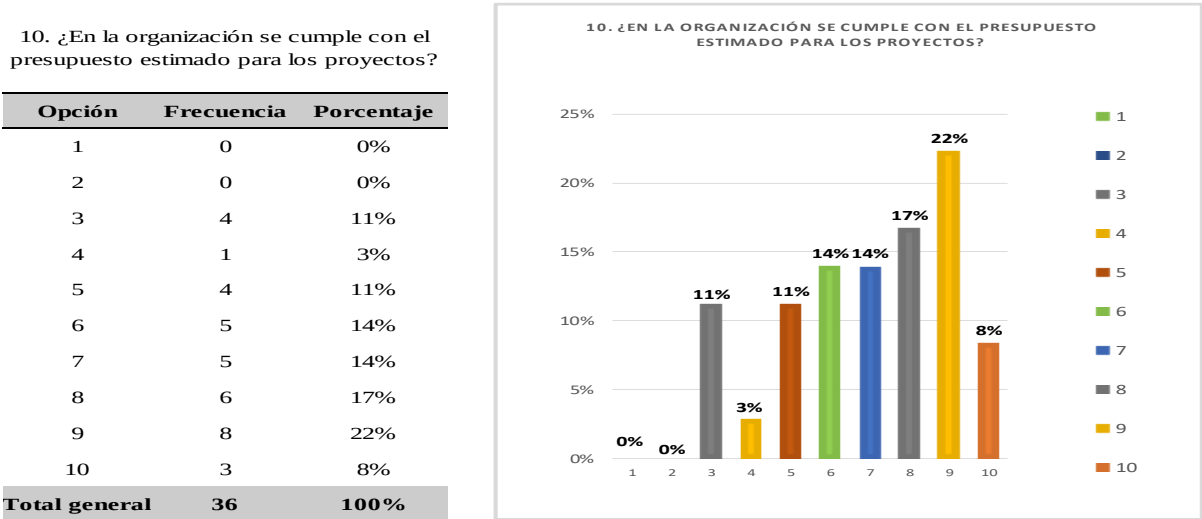
Figura 65. Representación de frecuencia y distribución ¿La permanencia de las personas en los equipos se mantiene durante el desarrollo de los proyectos?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La permanencia de las personas en los equipos durante el desarrollo de los proyectos de acuerdo con la Figura 65, se muestra con una calificación excelente en los item 9 y 10 siendo la calificación más alta, correspondiente al 33%. Sin embargo, el porcentaje restante se representa en una tendencia a la poca permanencia ubicándose en los puntajes 2 a 8 con una calificación en tendencia aceptable y bueno.

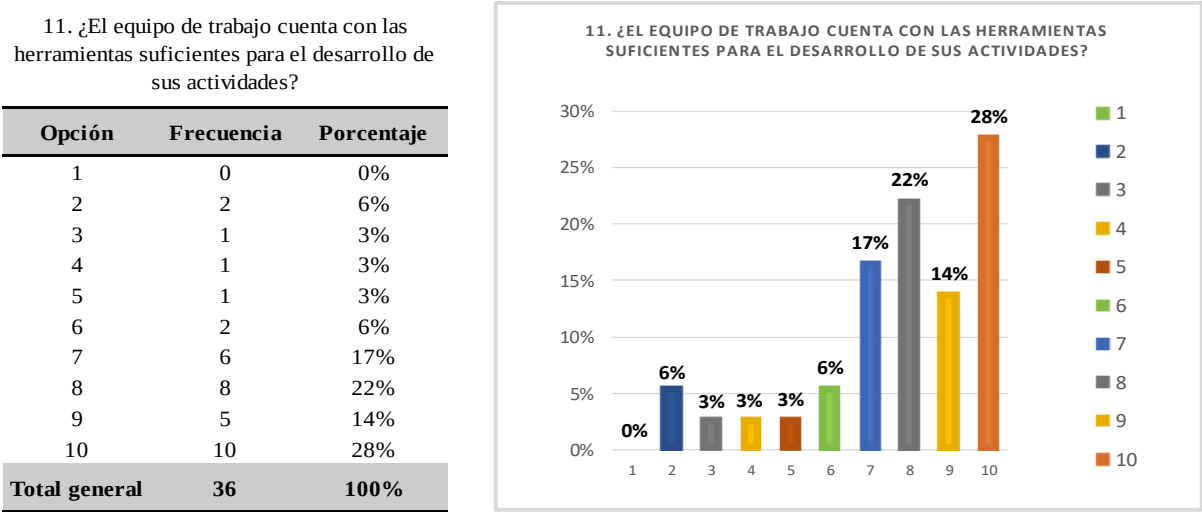
Figura 66. Representación de frecuencia y distribución ¿En la organización se cumple con el presupuesto estimado para los proyectos?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

La Figura 66, en relación a si la organización cumple con el presupuesto estimado para los proyectos refleja el cumplimiento de los presupuestos estimados de los proyectos por parte de la organización, en una escala de 1 a 10, obtuvo una calificación buena correspondiente al 31% siendo el porcentaje más alto. Sin embargo, el 30% restante se encuentra en los ítem de 9 a 10, evidenciando que aun el cumplimiento de los presupuestos es excelente, lo que hace ver diferencia en cada proyecto y distinto tiene su diferente forma de gestión y de ejecución presupuestal tal como lo representa la Figura 66.

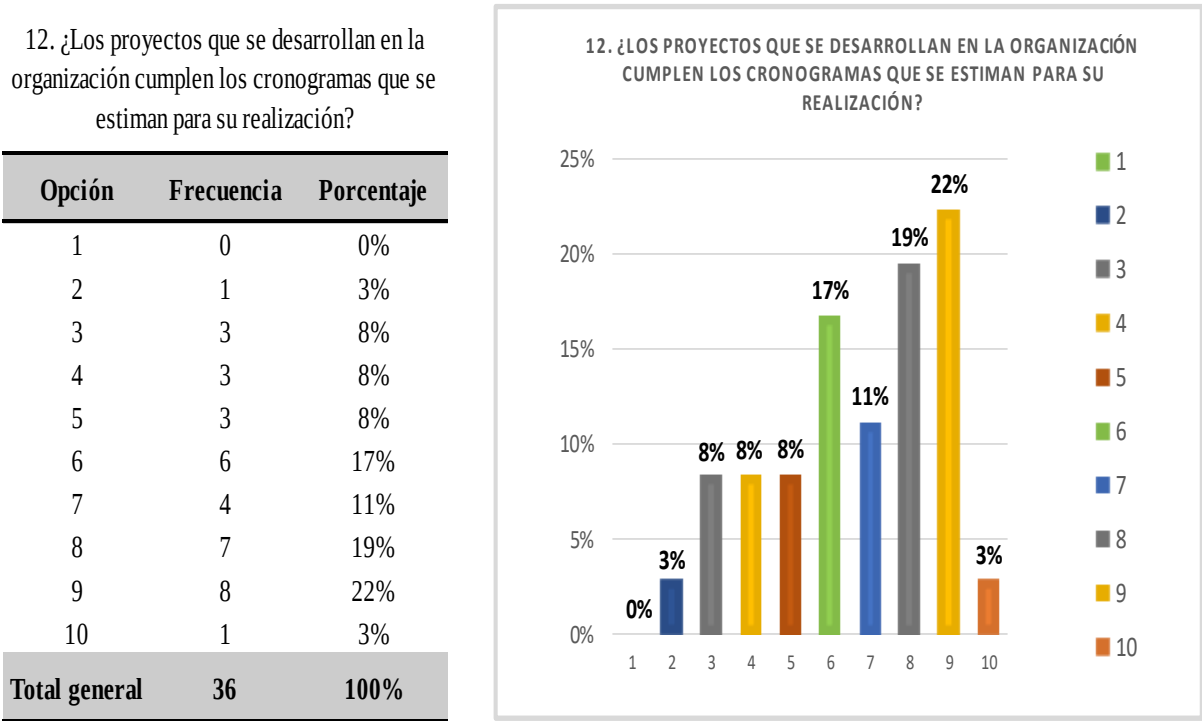
Figura 67. Representación de frecuencia y distribución ¿El equipo de trabajo cuenta con las herramientas suficientes para el desarrollo de sus actividades?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

El 42% de los encuestados menciona que en una escala de 1 a10, genera una calificación excelente de los ítem 9 y 10 así que cuentan con las herramientas suficientes para el desarrollo de sus actividades. Por otro lado, con una calificación buena correspondiente al 39%, evidencia que es necesario aumentar la cobertura de las herramientas para aumentar la satisfacción y desarrollo de sus actividades, tal como lo evidencia la Figura 67.

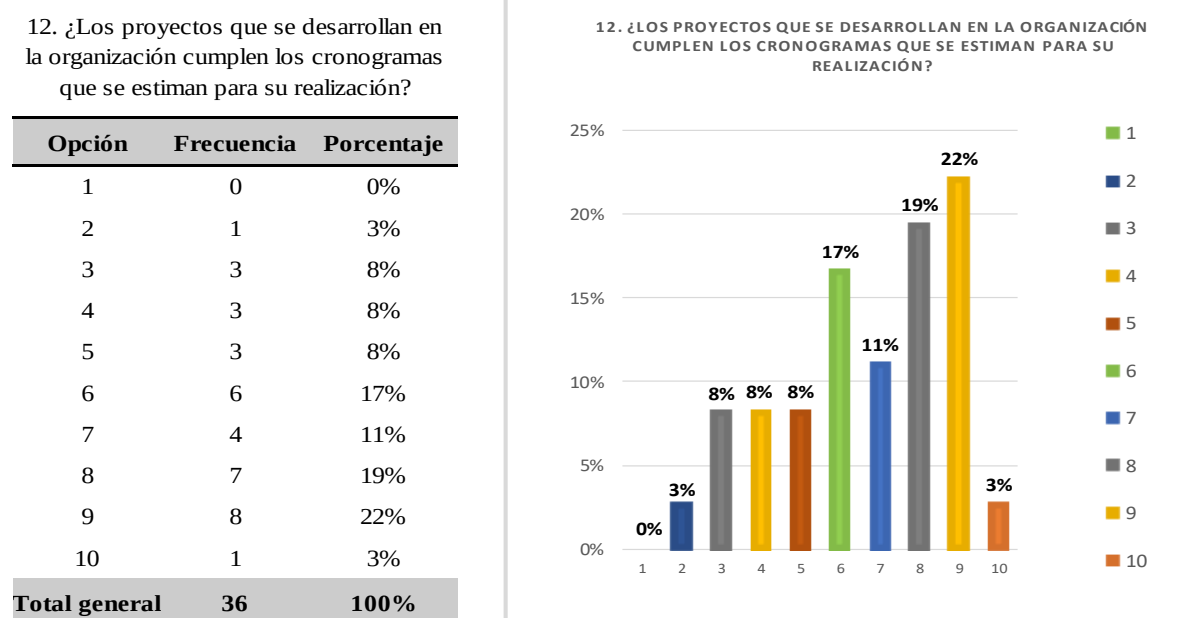
Figura 68. Representación de frecuencia y distribución ¿Los proyectos que se desarrollan en la organización cumplen los cronogramas que se estiman para su realización?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

En relación a la Figura 68, el desarrollo de los proyectos y el cumplimiento del cronograma se cumplen con una calificación Buena en una escala de 1 a 10, siendo así el 30% el porcentaje más alto. De igual manera se evidencia un 25% que corresponde a un puntaje de 5 y 6, lo cuales determinan que el cumplimiento no se lleva a cabalidad para llegar a una calificación aceptable, mostrado en un 25% de satisfacción en los items 9 y 10. Además, los puntajes de 2, 3 y 4 evidencian que es necesario el cumplimiento del cronograma para el desarrollo óptimo de los proyectos.

Figura 69. Representación de frecuencia y distribución ¿Las respuestas dadas a los riesgos que se presentan son las requeridas por los proyectos?



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

Según lo demuestra la Figura 69, en relación a las respuestas dadas a los riesgos que se presentan en los proyectos, se evidencia que en una escala de 1 a 10, los ítems 7 y 8 presentan los porcentajes más altos con 33% siendo el más alto con una calificación Buena. Cabe destacar que se presenta una variable ascendente del ítem 5 al 9, logrando dar respuesta los riesgos, sin embargo, no lo logran en su totalidad lo cual se evidencia en los ítems 9 y 10 con un 30% alcanzando una calificación excelente.

9.3. Entrevistas a expertos

9.3.1 Entrevista Ingeniero Ivan Mauricio Carreño Fandiño

- *Cargo actual:* Axa Colpatria – Líder de Agilismo de fabrica digital – Líder Scrum Master
- *Títulos:* Ingeniero Industrial, Certificación Scrum Master, Scrum Agile Coach
- *Experiencia:* 6 años experiencia en metodologías Agiles en el Fondo nacional del Ahorro (FNA) y Multibank Scotiabank.

Pregunta 1. ¿Cuáles han sido los obstáculos presentados en la implementación de metodologías Ágiles?

Respuesta: Cuando se va a hacer una implementación en una compañía, principalmente donde no han trabajado con marcos Ágiles, existen obstáculos que se presentan en el día a día, por ejemplo, la resistencia al cambio de parte del área de gestión de proyectos, desde la parte financiera, puede pasar que no existe suficiente credibilidad de parte de los sponsors, dada la incertidumbre de los proyectos, también es necesario un cambio de mentalidad a nivel de la organización, para la aceptación de los marcos Ágiles, a nivel de los equipos, empezar a entregarles la confianza y delegarles más cosas, fomentar una relación de mutua confianza e ir gestionando obstáculos poco a poco.

Pregunta 2. ¿Cuáles considera que son buenos indicadores de que la metodología Ágil está funcionando?

Respuesta: Hay varios indicadores, cuantitativos como es el Burndown Chart, que le dice a los equipos que la célula si está funcionando a nivel de proyecto. Al nivel de organización, el número de releases o que se tenga una entrega de releases constante dentro del proyecto, ya que eso significa que se está entregando un retorno de la inversión gradual, que se está evolucionando en los proyectos y en los aplicativos, lo cual se traduce en que se tiene un nivel más avanzado de Agile. En el nivel de cada persona, se mide con los indicadores de bienestar, con estos tres aspectos se identifica si están funcionando bien la célula, el proyecto y las personas.

Pregunta 3. Cuando la eficiencia y la eficacia del equipo no es la esperada, ¿Cuáles pueden ser los motivos? ¿Cómo atacar el problema?

Respuesta: Eso pasa sobre todo con los proyectos en los dos o tres primeros sprints suele pasar que no se dé el rendimiento esperado, yo he identificado que una de las razones puede ser que no esté bien priorizado el proyecto, no estén bien priorizadas, las historias de usuario y falte ponerle más atención al backlog, lo siguiente puede ser los “definition of rule” de las historias de usuario, no están bien definidas, ni se han tramitado bien y esto se traduce en futuros impedimentos o en riesgos que están mal planeados y al tener impedimentos y tiempos de sprint muy cortos, va a afectarse bastante.

Otra cosa puede ser que los equipos no estén motivados o no entiendan el marco de trabajo, esto es deber del Scrum Master hacer que ellos entiendan bien y lo apliquen bien y constantemente motivarlos, y revisar como manejar la situación con las herramientas que están a su alcance o de lo contrario escalarlo para controlar estos problemas a tiempo.

Pregunta 4. ¿Cómo es el proceso de identificación de riesgos? ¿Se planea la forma de mitigarlos?

Respuesta: En un proyecto tradicional por lo general existe una fase de identificación de riesgos, que se hace antes de iniciar el proyecto, esta es la diferencia con los marcos Agiles ya que allí se identifican los riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, desde las historias de usuario, planning y en las reuniones también se identifican y socializan, también existe un backlog de impedimentos donde se incluyen los riesgos con el fin de mitigarlos lo más pronto posible.

Pregunta 5. ¿De qué manera los riesgos han logrado impactar la triple restricción en los proyectos?

Respuesta: En un proyecto impacta bastante sea tradicional o ágil, de no atenderse los riesgos van a afectar la triple restricción, la ventaja con los marcos agiles, ya que cada interacción es fija, si se ha tenido una buena priorización, las variables como calidad, tiempo y costo no se van a ver afectadas siempre y cuando el proyecto desde el principio este correctamente priorizado, me explico, como en un proyecto Ágil se hacen liberaciones por prioridades o por releases, entonces quiere decir que mi prioridad número uno ,es la que más me genera valor, hay ya estoy juntando todo el equipo apoyando para la identificación y mitigación de riesgos y estoy liberando un producto que ya paso la etapa de los riesgos, la historia de usuario que este de ultima en el backlog cuando ya se libere, si allí se encuentra un riesgo, de pronto, no va a ser tan significativo si se materializa, esa es la ventaja del Agilismo, el nivel como se prioriza, también así mismo se está teniendo control de los riesgos para ir sacando el producto adelante sin permitir que se impacte la triple restricción.

Pregunta 6. ¿Qué recomienda para el seguimiento y supervisión de la gestión de riesgos?

Respuesta: Recomendaría que si la organización tiene una PMO, aprovechar a esta área para apoyarse en el seguimiento, gestión y mitigación de estos riesgos, y otra cosa muy importante es

la transparencia, que es uno de los pilares del Agilismo, por lo cual se recomienda hacer un comité adicional a las reuniones definidas en Agilismo, que puede ser cada quince días con los sponsor, donde se van a socializar los riesgos con el fin de que tengan conocimiento de estos y las posible afectación en el proyecto que pueden causar, también si es posible que nos apoyen en la gestión o mitigación, es muy importante ser transparentes con los sponsor, es una muy buena práctica que yo personalmente la aplico en todos los proyectos.

9.3.2 Entrevista Ingeniero Gabriel Ricardo Piedrahita Solorzano

- *Cargo Actual:* Solutions Knowledge Leader en Everis (Perú) - Líder Proyectos Agiles.
- *Títulos:* Ingeniero de Sistemas Escuela colombiana de ingeniería, Scrum Master.
- *Experiencia:* Más de 6 años en proyectos con metodologías tradicionales y metodologías ágiles.

Pregunta 1. ¿Cuáles han sido los obstáculos presentados en la implementación de metodologías Agiles?

Respuesta: Principalmente el mindset, madurez de los equipos y rotación de los equipos. El afán de las compañías de adaptarse a nuevas tecnologías (metodologías ágiles), algunas no estaban preparadas. Se debe evaluar la correcta manera de aplicarlas. Evaluar las contras de las metodologías ágiles. Orientar al cumplimiento de objetivos, actitud de transparencia, levantar la mano a tiempo, ambiente colaborativo, no debe estar un jefe detrás de cada integrante del equipo presionando. Las personas deben estar en la capacidad de funcionar de una manera autónoma. El factor humano se debe saber gestionar.

Pregunta 2. ¿Cuáles considera que son buenos indicadores de que la metodología Ágil está funcionando?

Respuesta: Un indicador que no puede faltar es el valor que se le está entregando al cliente, evidenciando el retorno de la inversión. Se deberían utilizar instrumentos de medición al día a día y de cada iteración. Burdenshop (trabajos pendientes del sprint), puntos de historia u horas. Permite identificar la velocidad con la que se está trabajando. Indicadores de riesgos y dependencias, permite identificar dependencias que me pueden retrasar el trabajo. Llevar indicadores de los estados de las historias de usuario (Cuántas cerré, cuántas están pendientes, cuántas llegaron nuevas), para tomar acciones.

Pregunta 3. Cuando la eficiencia y la eficacia del equipo no es la esperada, ¿Cuáles pueden ser los motivos? ¿Cómo atacar el problema?

Respuesta: Tener claro la diferencia entre eficiencia (lograr los objetivos con menos recursos) y eficacia (Capacidad para lograr lo que se propone). Cumplir las ceremonias de retrospectiva. Coaching al equipo. Motivación e integración del equipo. Las metodologías ágiles funcionan bajo ambientes colaborativos.

Pregunta 4. ¿Cómo es el proceso de identificación de riesgos? ¿Se planea la forma de mitigarlos?

Respuesta: En toda metodología es importante involucrar una gestión de riesgos, en agile se debe tener una gestión de riesgos, se debe trabajar junto con los impedimentos. Tener un feedback periódico, para tener claras las expectativas de lo que se puede cumplir y lo que no se puede cumplir. Debe haber un documento de alcance claro. Identificar los riesgos colaborativamente. Al utilizar iteraciones cortas, se identifica más fácilmente los riesgos. Una vez identificados, establecer planes de acción.

Pregunta 5. ¿De qué manera los riesgos han logrado impactar la triple restricción en los proyectos?

Respuesta: Una mala gestión de los riesgos puede afectar fácilmente la triple restricción, se puede convertir en una bola de nieve. Gestión de riesgos y dependencias, definir acciones correctivas.

Pregunta 6. ¿Qué recomienda para el seguimiento y supervisión de la gestión de riesgos?

Respuesta: Hay un ciclo estándar, identificar riesgos y dependencias, después evaluarlos, después priorizarlos y finalmente establecer los planes de acción, este ciclo debería ser iterativo, tener un dashboard de riesgos para facilitar su seguimiento.

Aplicados los instrumentos definidos se evidencia que la relación de la encuesta y entrevista sobre la determinación del grado de agilidad y efectividad en los proyectos y el vínculo generado con los cuatro valores ágiles, se resalta la importancia de que los integrantes del equipo generen una excelente comunicación que sea fluida para el desarrollo de cada rol dentro de los proyectos así mismo los miembros e interacciones que se tienen dentro de los procesos tengan un alto nivel de importancia en la organización, los lazos de confianza de líderes de proyecto y

miembros de equipo establecen un alto nivel de auto organización para el cumplimiento de las tareas y a su vez aprovechando las herramientas que ofrece la metodología ágil. Se debe establecer prioridades en las tareas, generando historias de usuarios, documentados en manuales e identificando los riesgos los cuales tiene un grado muy alto en la obtención de resultados para el éxito de los proyectos y satisfaciendo las necesidades y requerimientos del cliente, según los expertos y encuestados consideran que reducir la probabilidad de impacto de los riesgos se debe considerar e identificar de manera inmediata y en el desarrollo de cada proyecto para que se finalicen con éxito los proyectos que se desarrollen dentro de la organización.

9.4. Relación entre encuestas a miembros de equipo y entrevistas a expertos

En la Tabla 9,10 y 11 se presenta una relación encuestas miembros de equipo versus entrevistas a expertos, sobre el valor ágil 1 descrito en el manifiesto ágil.

Tabla 9. Valor ágil 1, en relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos

Grupo	Pregunta	Hallazgo en la encuesta	Opinión de experto en entrevista
Valor Ágil 1	5. ¿Se definen con claridad los roles, responsabilidades, conocimientos técnicos e interacciones entre los miembros del equipo de trabajo?	El 72% de los encuestados tienen con claridad sus roles, los cuales están de acuerdo con calificaciones entre 4 y 5 las responsabilidades y conocimientos técnicos e interacciones entre los miembros del equipo, por otra parte, se encuentra que hay un 27% el cual no lo tiene claro, se recomienda generar capacitación y seguimientos a este porcentaje de colaboradores	Es muy importante que los integrantes de los equipos tengan claro cuál es su rol y que tengan muy claro el alcance de este dentro del marco Ágil.
	6. ¿Existe comunicación fluida en el equipo de trabajo?	El 81% de los encuestados, tienen una comunicación fluida con el equipo de trabajo, sin embargo, existe un 18% el cual no cuenta con una buena comunicación frente a su equipo de proyectos, se recomienda realizar una buena gestión de la comunicación entre líderes y miembros de equipo de proyectos para que así se puedan tomar planes de acción frente a los riesgos y demoras que presente a lo largo del desarrollo de los proyectos en de cada una de las etapas.	Entre los integrantes del equipo, debe existir una relación de mutua confianza, la cual se fomenta a través de la comunicación fluida.
	8. ¿Existe motivación en el equipo?	El 72% calificó con 4 y 5, indicando que la opinión de los miembros de equipos y líderes, consideran que existe motivación frente al desarrollo de las labores para la gestión de proyectos, sin embargo, existe un 28% de los encuestados que no cuentan con la misma motivación, para recuperar este porcentaje se recomienda tener una conversación con cada uno de los integrantes de equipo para evaluar cada situación y así satisfacer las necesidades de cada miembro así conseguir un nivel de motivación alto para lograr una sinergia en los equipos en el buen desarrollo de los proyectos.	La falta de motivación en los equipos suele ser una de las causas de que no se obtenga la eficiencia esperada por parte del equipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios de (Nacimiento et al. 2001); (Ariza, 2017); (Álvarez et al. 2019) con los hallazgos y los comentarios a través de la aplicación de encuestas y entrevistas (2020).

Tabla 10. Valor ágil 1, en relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos (Continuación)

Grupo	Pregunta	Hallazgo en la encuesta	Opinión de experto en entrevista
Valor Ágil 1 (Continuación)	10. ¿Se reflexiona acerca de la forma con la que el equipo puede llegar a ser más efectivo en el desarrollo del proyecto?	El 54% de los encuestados identifica que hay una aceptación de reflexión dentro del equipo, lo cual se debe trabajar al final de cada sprint realizando una retrospectiva de lo que se logró y lo que se pudo lograr en los tiempos de ejecución del proyecto, sin embargo existe un 45% de los encuestados están en total desacuerdo en la forma que el equipo reflexiona frente a la efectividad de cada proyecto, se recomienda tener de una a dos reuniones en la semana para establecer riesgos y prioridades que se puedan gestionar con prioridad sin afectar la ejecución del proyecto.	La autoorganización de los equipos es fundamental para fomentar una relación de mutua confianza entre los diferentes roles de la metodología. El Scrum Master es el encargado de optimizar la efectividad dentro del equipo, gestionando impedimentos, guiando y motivando al equipo, debe retroalimentar a su equipo en un espacio de reflexión donde se logre evidenciar y corregir las falencias
	11. ¿Se priorizan las tareas?	El 75% de los encuestados priorizan las tareas, lo cual es importante para que el cronograma se cumpla, sin embargo, se deben gestionar con mayor prioridad, ya que hay un 25% de los encuestados porcentajes que identifican que no se priorizan adecuadamente, para ello se recomienda validar la construcción y la gestión del backlog priorizado de producto.	La priorización de las tareas es uno de los pilares para que la metodología funcione adecuadamente, ya que con una buena priorización se entrega mayor valor en entregas tempranas
	12. ¿Los entregables agregan valor al proyecto?	El 78% de los encuestados en el área de proyectos identifican que los entregables agregan valor dentro de la organización, lo cual es muy importante para el éxito de los proyectos, sin embargo hay un 21% de los encuestados que no están de acuerdo en el valor que le dan los entregables a cada proyecto desarrollado, esto se da porque hay falencias en las retrospective meetings que corresponden a cada sprint	La priorización busca que los entregables definidos agreguen valor al proyecto; Las entregas con frecuencia constante es uno de los indicadores que evidencian si la metodología está funcionando correctamente, ya que al generar entregables constantes se está generando un retorno gradual de la inversión.
	16. ¿Se realiza reuniones de retrospectiva del Sprint, cuando se aceptan los entregables por parte del Product Owner?	El 82% de cada uno de los encuestados identifican que se generan pruebas generando grandes avances y funcionamiento del proyecto, sin embargo, hay un 18% de los encuestados considera que no se realiza un ambiente de pruebas, se recomienda crear un mayor ambiente de pruebas para el buen desarrollo de los proyectos y para que en su ejecución y cierre se pueda alcanzar con el éxito	Es importante cumplir con las ceremonias definidas por el marco de trabajo.

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios de (Nacimiento et al. 2001); (Ariza, 2017); (Álvarez et al. 2019) con los hallazgos y los comentarios a través de la aplicación de encuestas y entrevistas (2020).

Tabla 11. Valor ágil 1 (Riesgos en la gestión), en relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos

Grupo	Pregunta	Hallazgo en la encuesta	Opinión de experto en entrevista
Valor Ágil 1 (Riesgos)	17. ¿Se realiza la identificación de los riesgos?	El 62% de los encuestados identifican los riesgos a tiempo dentro de la ejecución de los proyectos, sin embargo, hay un 37% de los encuestados considera que no hay una buena identificación de los riesgos, se propone establecer planes de acción inmediatos revisando las historias de usuarios priorizando los riesgos por niveles de afectación dentro de cada proyecto.	La identificación de riesgos se debe realizar a lo largo del ciclo de vida del proyecto y se deben evidenciar en cada una de las ceremonias.
	18. ¿Se realiza un plan de mitigación de riesgos?	El 39% de los encuestados identifican que se realiza un plan de mitigación de riesgos dentro de la ejecución de los proyectos, sin embargo, el restante 60% consideran que no. Esto pone en evidencia la mala gestión de los riesgos que se realizan dentro de la ejecución de los proyectos en la organización, se recomienda generar planas de acción inmediatos, así mismo el equipo de proyectos puede generen propuestas para la mejora y priorizarlos sin afectar el desarrollo de los proyectos	Los riesgos identificados se deben incluir dentro del back log de impedimentos con el objetivo de mitigarlos lo más pronto posible.
	19. ¿Las respuestas que se dan a los impedimentos que se presentan en los Sprints son las requeridas para mitigar los riesgos?	El 48% de los encuestados identifican las respuestas que se dan a los impedimentos que se presentan en los Sprint son las requeridas para mitigar los riesgos son buenas, sin embargo, hay un 51% de los encuestados considera que la compañía no cuenta con una respuesta inmediata las cuales son requeridas para mitigar los riesgos, se recomienda tomar planes de acción inmediatos.	Los impedimentos y riesgos se deben incluir dentro del back log de impedimentos, donde el objetivo es tenerlos presentes y mitigarlos lo más pronto posible.

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios de (Nacimiento et al. 2001); (Ariza, 2017); (Álvarez et al. 2019) con los hallazgos y los comentarios a través de la aplicación de encuestas y entrevistas (2020).

La Tabla 12, se presenta una relación encuestas miembros de equipo versus entrevistas a expertos sobre el valor ágil 2 (Software funcionando sobre documentación extensiva) descrito en el manifiesto ágil.

Tabla 12. Valor ágil 2, con relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos

Grupo	Pregunta	Hallazgo en la encuesta	Opinión de experto en entrevista
Valor Ágil 2	23. ¿Se priorizan las necesidades de los entregables frente al grado de apego de los estándares de documentación?	A pesar de que el 51% está de acuerdo con que se está priorizando las necesidades de los entregables frente a la documentación, es bastante alto el porcentaje que no está de acuerdo con ello y teniendo en cuenta que las necesidades de los entregables son lo que aporta valor al proceso, se debe enfatizar en que así se den las cosas.	La priorización de los entregables debe estar apalancada por la generación de valor al usuario o cliente.

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios de (Nacimiento et al. 2001); (Ariza, 2017); (Álvarez et al. 2019) con los hallazgos y los comentarios a través de la aplicación de encuestas y entrevistas (2020).

Tabla 13. Valor ágil 3 con relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos

Grupo	Pregunta	Hallazgo en la encuesta	Opinión de experto en entrevista
Valor Ágil 3	26. ¿Se prioriza la satisfacción del cliente?	La mayoría de los encuestados están de acuerdo con que se está priorizando la satisfacción del cliente, por otra parte, hay un pequeño porcentaje que no está muy de acuerdo con ello, y dada la importancia de que el cliente se sienta satisfecho, se debe prestar seguimiento y precisión a ello.	La priorización de los entregables debe estar enfocada en satisfacer las expectativas del cliente.
	27. ¿Se desarrolla un Backlog priorizado del producto que contenga los requerimientos del proyecto?	Se debe trabajar en la socialización de las herramientas que se manejan al interior de los squads, esto dado a que dado el alto porcentaje de personas que están de acuerdo, es evidente que, si se maneja, pero al parecer hay integrantes de los equipos que no identifican cual es el Backlog priorizado.	El conocimiento y aprovechamiento de las herramientas que ofrece la metodología se debe aprovechar en pro de la obtención de óptimos resultados, siendo el backlog priorizado del producto una base para el éxito del proyecto.

	28. ¿Se brinda soluciones a las historias de usuario de alta prioridad?	Se identifica que más del 80% está de acuerdo con que así se hace, es bajo el porcentaje que no está de acuerdo así que puede corresponder a casos aislados, sin embargo, es importante identificar cual fue el bloqueante para que no se brindara solución en esos casos.	Las historias de usuario deben ser priorizadas según su importancia, siendo así que las que tienen mayor importancia deben ser atendidas inicialmente.
--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios de (Nacimiento et al. 2001); (Ariza, 2017); (Álvarez et al. 2019) con los hallazgos y los comentarios a través de la aplicación de encuestas y entrevistas (2020).

Tabla 14. Valor ágil 4, con relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos

Grupo	Pregunta	Hallazgo en la encuesta	Opinión de experto en entrevista
Valor ágil 4	29. ¿Se permite realizar cambios al Backlog en cada uno de los Sprint?	El 68% de los encuestados indican que, si se permite realizar cambios al backlog en cada uno de los sprints, mientras que el 32% indica que no es posible realizar estos cambios, es importante revisar en qué casos no se permite realizar cambios al backlog	La adaptabilidad de la metodología permite realizar cambios de prioridades a lo largo del ciclo de vida del proyecto, por lo cual en cada uno de los sprints se puede requerir realizar cambios en el backlog.
	30. ¿Se permiten realizar cambios durante cada Sprint?	El 63% de los encuestados indican que, si es posible realizar cambios durante el transcurso de cada Sprint, por otra parte, existe un 27% que difiere de esta afirmación, es necesario verificar los casos puntuales en que no es permitido realizar cambios durante cada Sprint.	La adaptabilidad de la metodología permite realizar cambios de prioridades a lo largo del ciclo de vida del proyecto, por lo cual en cada uno de los sprints se puede requerir realizar cambios en el backlog.

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios de (Nacimiento et al. 2001); (Ariza, 2017); (Álvarez et al. 2019) con los hallazgos y los comentarios a través de la aplicación de encuestas y entrevistas (2020).

Tabla 15. Compromiso y satisfacción con relación de encuesta y entrevista sobre la determinación el grado de agilidad y efectividad en los proyectos

Grupo	Pregunta	Hallazgo en la encuesta	Opinión de experto en entrevista
Satisfacción	36. ¿Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados del proyecto?	El 72% de los encuestados indican que los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados de los proyectos, así mismo, existe un 28% de encuestados que indica que se presenta insatisfacción por parte de los usuarios, es importante identificar la causa de dicha insatisfacción	La priorización de los entregables debe estar enfocada en satisfacer las expectativas del cliente.
Compromiso	38. ¿Los miembros del equipo se sienten satisfechos con su participación en los proyectos?	Un gran porcentaje indica sentirse satisfecho con su participación en los proyectos, sin embargo, existe un bajo porcentaje que presenta insatisfacción con su participación en proyectos, lo cual se debería analizar a fondo con el objetivo de identificar la causa de dicha insatisfacción.	Es deber del Scrum Master estar motivando constantemente a su equipo, un equipo motivado en lo que está haciendo va a estar satisfecho con su participación en los proyectos.

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios de (Nacimiento et al. 2001); (Ariza, 2017); (Álvarez et al. 2019) con los hallazgos y los comentarios a través de la aplicación de encuestas y entrevistas (2020).

La Tabla 13, se presenta una relación encuestas miembros de equipo versus entrevistas a expertos sobre el valor ágil 3 (Colaboración con el cliente sobre negociación contractual) descrito en el manifiesto ágil.

La Tabla 14, se presenta una relación encuestas miembros de equipo versus entrevistas a expertos sobre el valor ágil 4 (Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan) descrito en el manifiesto ágil.

Por otra parte, la Tabla 15 presenta otros factores como compromiso y satisfacción, donde se evidencia que es importante establecer una relación de confianza mutua entre cada integrante del equipo, en ese aspecto, al tener en cuenta ideas u objetivos de los integrantes del equipo genera confianza.

9.5. Relación entre encuestas a stakeholders y entrevistas a expertos

Tabla 16. Relación primera parte de encuesta y entrevista sobre la percepción de los stakeholders respecto a la efectividad de la gestión de proyectos.

Pregunta	Hallazgo en la encuesta	Opinión de experto en entrevista
3. ¿En el desarrollo del proyecto, el equipo del proyecto genera organización y colaboración?	La respuesta de esta pregunta tiene bastante margen de aceptación entre los encuestados muestra un 78% con buenas con una calificación entre 7 y 10 aun así arrojando cabe resaltar como resultado que un 22% que se identifica muy satisfecho con que los equipos de proyectos generan ambiente colaborativos de trabajo aun así deja ver a un 23% con calificación inferior a 7, algunos de estos casos se dan en la calidad de flujo de información que se da entre equipo de trabajo y los stakeholders.	La auto organización de los equipos es fundamental para fomentar una relación de mutua confianza entre los diferentes roles con relación al marco ágil.
4. ¿Los proyectos se caracterizan por cumplir con los requerimientos de los Stakeholders o grupos de interés?	El nivel de aceptación de los stakeholders deja ver que un 86% del total de los encuestados cumple a cabalidad con los requerimientos pactados sin embargo un pequeño margen equivalente al 6% con calificaciones entre 1 y 5 muestra total inconformidad que se puede derivar de la elaboración en las historias de usuario lo cual genera inconformidad a los entregables.	La priorización de los entregables debe estar apalancada por la generación de valor al usuario o cliente.
6. ¿Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados de los proyectos?	Se tiene a un 8% que se encuentra totalmente satisfecho, un 58% califica entre 8 y 9 y un 25% que da una calificación neutral, esto se da a que varios de proyectos en gestión tienen varias reclamaciones por parte de los usuarios finales y que por tal razón se deben retomar los proyectos y llevar el plan de control de cambios un 14% indica que no se sienten satisfechos.	La priorización de los entregables debe estar enfocada en satisfacer las expectativas del cliente.

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios de (Nacimiento et al. 2001); (Ariza, 2017); (Álvarez et al. 2019) con los hallazgos y los comentarios a través de la aplicación de encuestas y entrevistas (2020).

Tabla 17. Relación segunda parte de encuesta y entrevista sobre la percepción de los stakeholders respecto a la efectividad de la gestión de proyectos.

Pregunta	Hallazgo en la encuesta	Opinión de experto en entrevista
7. ¿Los miembros del equipo se encuentran satisfechos con su participación en los proyectos?	Un 75% del total de los encuestados indican que se sienten satisfechos de pertenecer a los equipos de proyectos, un 22% se encuentra con la máxima calificación así mismo se tiene a un 14% que se encuentra insatisfecho con su lugar de trabajo y con la integración, esto se da que los roles de desempeño en los equipos son los mismos y que por otra parte son roles que se encuentran compartidos en diferentes proyectos	Es deber del Scrum Master estar motivando constantemente a su equipo, un equipo motivado en lo que está haciendo va a estar satisfecho con su participación en los proyectos.
8. ¿El equipo de proyecto mantiene una buena comunicación con los líderes de proyecto?	La buena comunicación entre el equipo y los líderes del proyecto se califica con un puntaje de 10 en una escala de 1 a 10, siendo el puntaje más alto correspondiente al 31 %. Se evidencia unos puntajes y porcentajes ascendentes lo cual determina que se puede aumentar el 31 % y llevarlo a un 100% lo cual aportaría al desarrollo de los proyectos.	Entre los integrantes del equipo, debe existir una relación de mutua confianza, la cual se fomenta a través de la comunicación fluida.
11. ¿El equipo de trabajo cuenta con las herramientas suficientes para el desarrollo de sus actividades?	El 28% de los encuestados menciona que en una escala de 1 a 10, califica con un puntaje de 10 que cuentan con las herramientas suficientes para el desarrollo de sus actividades. Por otro parte con un puntaje de 7 y 8 correspondientes al 17% y 22%, evidencia que es necesario aumentar la cobertura de las herramientas para aumentar la satisfacción y desarrollo de sus actividades.	Es deber del Scrum Máster realizar las gestiones respectivas para proporcionar a cada integrante las herramientas necesarias para el cumplimiento de sus actividades, en caso de estar fuera de su alcance, es necesario escalar el tema.
13. ¿Las respuestas dadas a los riesgos que se presentan son las requeridas por los proyectos?	En relación a las respuestas dadas a los riesgos que se presentan en los proyectos, se evidencia que en una escala de 1 a 10, los ítems 8 y 9 presentan los porcentajes más altos con 19% y 22% siendo el más alto. Cabe destacar que se presenta una variable ascendente del ítem 5 al 9, logrando dar respuesta los riesgos, sin embargo, no lo logran en su totalidad lo cual se evidencia en el ítem 10 con un 8%	Los riesgos identificados, deben ser incluidos en el Backlog de impedimentos, con el objetivo de tenerlos presentes y de mitigarlos en el menor tiempo posible.

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios de (Nacimiento et al. 2001); (Ariza, 2017); (Álvarez et al. 2019) con los hallazgos y los comentarios a través de la aplicación de encuestas y entrevistas (2020).

La Tabla 16 y la Tabla 17, representan una relación de comparación sobre los resultados obtenidos mediante encuestas practicadas para la percepción de los stakeholders en relación con las entrevistas realizadas a expertos.

9.6. Análisis de correlación

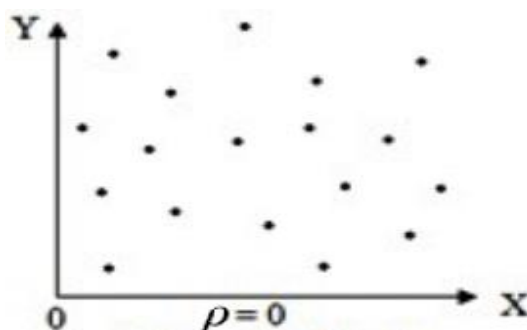
Realizado el análisis de los hallazgos en los instrumentos aplicados, se identifica que para cada pregunta de la encuesta se obtuvo un valor numérico y que se clasifican entre dos grupos de variables aleatorias, que son el grupo de variables demográficas y el grupo variables de percepción de los encuestados, obtenidos estos valores cuantitativos se identifica que existe un grado de relación entre los dos grupos de variables aleatorias.

Con el objetivo de medir el grado de relación o asociación existente los datos demográficos y las calificaciones dadas por cada una de personas encuestadas sobre la aplicación de agilismo en la compañía, se calcula el coeficiente de correlación de Pearson que tiene como objetivo medir la fuerza o grado de asociación entre dos variables aleatorias cuantitativas que poseen una distribución normal bivariada conjunta. El coeficiente se define por la siguiente fórmula:

$$\rho = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sigma_x \sigma_y} \quad -1 \leq \rho \leq 1$$

El valor que toma ρ varía entre los límites -1 y +1, su magnitud indica el grado de asociación entre las variables, de tal manera que cuando ρ tiende a +1 la correlación entre las variables es directa, cuando ρ tiende a -1 la correlación entre las variables es inversa, mientras que cuando ρ es cero indica que las variables son totalmente independientes y no existe una correlación, lo cual en una gráfica de dispersión se reflejaría según la Figura 70:

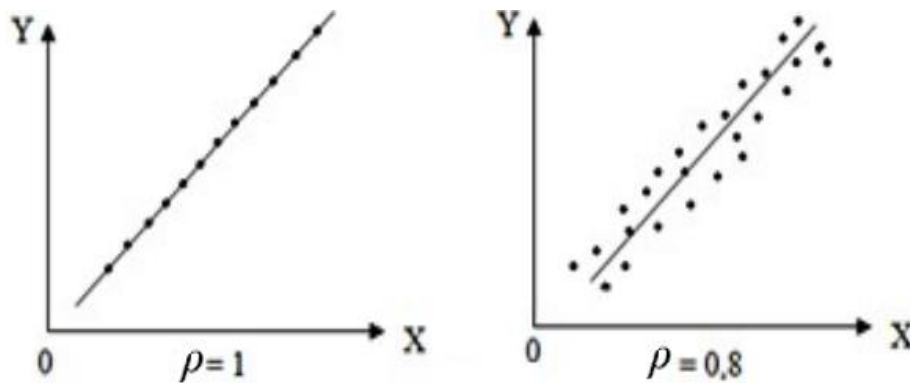
Figura 70. Gráfico de dispersión que no refleja correlación



Fuente: Elaborado a partir de Suarez, M. (s.f.).

La correlación positiva o correlación directa entre las variables se da cuando ρ tiende a $+1$, lo cual indica que al crecer la variable X también crece la variable Y de una manera constante, al tomar el valor $+1$ indica que existe una correlación perfecta positiva, la Figura 71 representa el respectivo gráfico de dispersión:

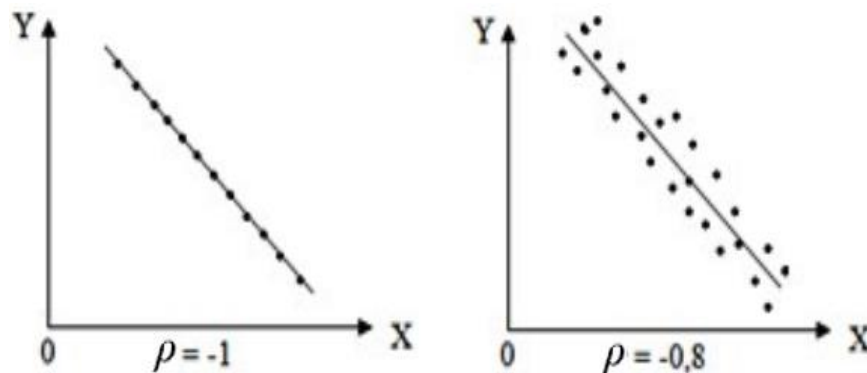
Figura 71. Gráfico de dispersión de correlación positiva



Fuente: Elaborado a partir de Suarez, M. (s.f.).

La correlación negativa o correlación inversa entre las variables se da cuando ρ tiende a -1 , lo cual indica que al crecer la variable X decrece la variable Y de una manera constante y viceversa, al tomar el valor -1 indica que existe una correlación perfecta negativa, lo cual en una gráfica de dispersión se refleja según lo demuestra la Figura 72.

Figura 72. Gráfico de dispersión de correlación negativa



Fuente: Elaborado a partir de Suarez, M. (s.f.).

El valor obtenido para ρ expresa el grado de correlación positiva o negativa existente entre las variables analizadas y se interpreta según la Tabla 18:

Tabla 18. Grado de correlación Karl Pearson

Ítem	Significado	Valor
A	Correlación positiva grande y perfecta	1
B	Correlación positiva muy alta	0.9 a 0.99
C	Correlación positiva alta	0.7 a 0.89
D	Correlación positiva moderada	0.4 a 0.69
E	Correlación positiva baja	0.2 a 0.39
F	Correlación positiva muy baja	0.01 a 0.19
G	Correlación nula	0
H	Correlación negativa muy baja	-0.01 a -0.19
I	Correlación negativa baja	-0.2 a -0.39
J	Correlación negativa moderada	-0.4 a -0.69
K	Correlación negativa alta	-0.7 a -0.89
L	Correlación negativa muy alta	-0.9 a -0.99
M	Correlación negativa grande y perfecta	-1

Fuente: Elaborado a partir de Coeficiente de correlación de Karl Pearson Suarez, M. (s.f.).

Se calculan los coeficientes de correlación de la totalidad de las preguntas de la encuesta, se identifica que la variable demográfica que presenta mayor grado de correlación es la pregunta numero 3 (¿Cuántos años lleva trabajando en la compañía?), la cual indica presentar correlación negativa moderada con el 56% del total de preguntas plasmadas en la encuesta, tal como se evidencia en la Figura 73.

Se seleccionan las preguntas que presentan un mayor grado de correlación, las cuales presentan una correlación negativa moderada en relación con la pregunta demográfica número 3 que hace referencia a la antigüedad laboral en la compañía, este tipo de correlación indica que mientras una variable crece, la otra variable decrece, que para el caso de la pregunta en mención,

se evidencia que a mayor antigüedad de años en la compañía se tiende a presentar una mayor percepción negativa de los aspectos de agilidad evaluados representados en la Figura 73.

Figura 73. Correlación de la encuesta

Diagnostico en la Gestion de Proyectos		1	2	3	4
Datos Demograficos	1, ¿Cual es su genero?	1	0,2051	0,3478	-0,1183
	2, ¿En que rango de edad se encuentra?	0,2051	1	0,5967	0,2665
	3, ¿Cuántos años lleva trabajando en la compañía?	0,3478	0,5967	1	0,0633
	4, ¿Cual es el rol que desempeña en la compañía?	-0,1183	0,2665	0,0633	1
Valor Agil 1	6, ¿Existe comunicacion fluida en el equipo de trabajo?	-0,0844	-0,3065	-0,5841	-0,0999
	7, ¿Existe comunicacion cara a cara?	-0,2909	-0,3125	-0,5510	0,0747
	8, ¿Existe motivacion en el equipo?	-0,0475	-0,1947	-0,4370	0,0502
	9, ¿Se auto organiza el equipo?	-0,0862	-0,3916	-0,5235	-0,1469
	10, ¿Se reflexiona acerca de la forma con la que el equipo puede llegar a ser mas efectivo en el desarrollo del proyecto?	-0,2239	-0,2215	-0,4129	0,1542
	17, ¿Se realiza la identificacion de los riesgos?	0,1754	-0,1131	-0,4808	-0,0068
	18, ¿Se realiza un plan de mitigacion de riesgos?	-0,0054	-0,2671	-0,4853	-0,0260
Valor Agil 2	20, ¿Se generan entregables integrados con el resto de las funcionalidades del producto final al terminar el Sprint?	0,0104	-0,2993	-0,4187	0,1358
	22, ¿Se establece un plan de entrega o cronograma de revision modificable?	-0,0419	-0,3582	-0,5822	0,0376
	23, ¿Se priorizan las necesidades de los entregables frente al grado de apego de los estandares de documentacion?	-0,1874	-0,1826	-0,5158	0,1753
	24, ¿Se solicita la documentacion necesaria para implementar la funcionalidad incluida en cada Sprint?	0,0327	-0,3129	-0,4022	0,1323
Valor Agil 3 Expectativas	25, ¿Considera que el equipo logra el involucramiento del usuario/cliente, respondiendo asi- a las consultas, planificaciones e interacciones de los requerimientos y pruebas?	-0,1590	-0,3488	-0,5262	0,0685
	26, ¿Se prioriza la satisfaccion del cliente?	-0,0392	-0,3349	-0,5445	0,0056
	34, ¿Los proyectos se caracterizan por cumplir con los requerimientos de los 4s?	-0,0352	-0,3156	-0,5065	0,0621
	35, ¿Los proyectos habilitan el cumplimiento de los objetivos estrategicos del Negocio?	0,1100	-0,2153	-0,4630	0,0514
	36, ¿Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados del proyecto?	0,1071	-0,2769	-0,4867	0,0059
	37, ¿El desarrollo de los proyectos permite crear una relacion sostenible entre el Negocio y la tecnologí-a?	-0,1311	-0,1788	-0,4204	0,0279
Satisfaccion	38, ¿Los miembros del equipo se sienten satisfechos con su participacion en los proyectos?	0,1357	-0,2222	-0,4354	0,0424
	39, ¿La permanencia de las personas en los equipos se mantiene durante el desarrollo de los proyectos?	-0,0284	-0,4181	-0,4915	-0,1087
Compromiso	40, ¿En la organizacion se cumple con el presupuesto estimado para los proyectos?	0,1246	-0,2159	-0,4668	0,0620
	41, ¿Los proyectos que se desarrollan en la organizacion cumplen los Sprints que se estiman para su realizacion?	0,0476	-0,0977	-0,3057	0,1369

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas (2020).

10. Propuesta de implementación para la mejora en la aplicación de prácticas ágiles

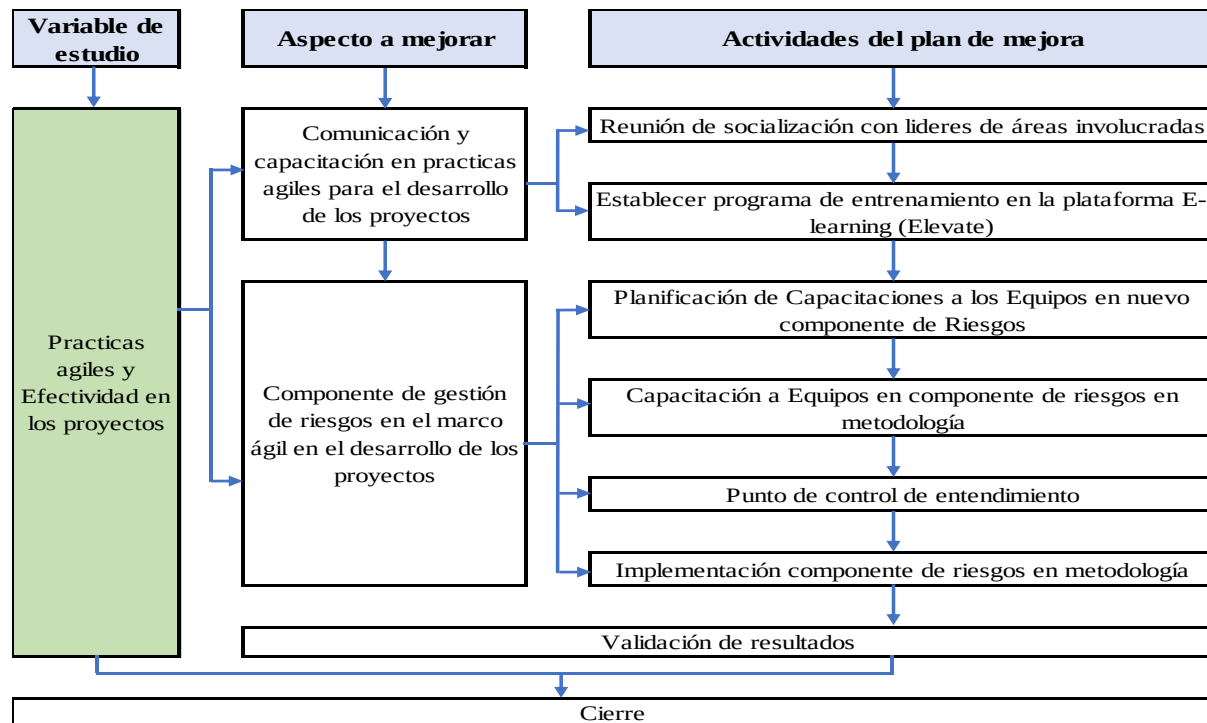
10.1. Contextualización

Se analizan las encuestas realizadas y se contrastan con las recomendaciones realizadas por los expertos en Agilismo, encontrando que existen varios puntos en que según la percepción de los encuestados, no se cumple a cabalidad como indica el marco Ágil, esto se destaca principalmente en integrantes de equipo que llevan mayor cantidad de años trabajando en la compañía, lo cual sugiere que el problema puede estar encauzado en el cambio de cultura en proyectos, por lo cual se recomienda reforzar el manejo y entendimiento de la metodología Ágil.

Otro punto que se evidencia en el resultado de las encuestas y que ha estado relacionado con el impacto negativo de diferentes proyectos es el manejo y tratamiento que se está dando a los riesgos, el marco Ágil Scrum no ofrece una guía clara de cómo se deben abordar los riesgos y los expertos indican que se deben manejar de una forma sutil, sin embargo, dada la relevancia que tienen los riesgos tanto en proyectos ágiles como en proyectos tradicionales, se recomienda incluir un componente de manejo de riesgos en el esquema del marco ágil que aplican actualmente.

10.2. Plan de mejora

Figura 74. Propuesta plan de mejora



Fuente: Elaboración propia (2020).

La Figura 74 se basa en una serie de actividades que se van a desarrollar de manera sistemática que se generaran para aquellos puntos por mejorar para la mejora en la aplicación de prácticas ágiles en la empresa Experian Datacredit en el área de proyectos de IT.

Los aspectos por mejorar se hallaron en el levantamiento de información análisis y tabulación de las encuestas practicadas a los equipos de proyectos del área de IT en los que se evaluó el grado de agilidad y efectividad de gestión de proyectos y la percepción de los stakeholders y con relación a esto se genera la propuesta de implementación según se representa en la Figura 74

10.2.1 Socialización de los resultados obtenidos en las encuestas. En esta socialización se planea presentar a los líderes de las áreas involucradas el detalle de los resultados obtenidos en el estudio, contrastándolos con las recomendaciones de los expertos en agilismo y el esquema de la implementación de las mejoras planteadas, para ello se requiere de la participación de:

- IT Services & Infraestructure Manager Systems
- IT Infraestructure People Leader

- PMO Software Development Tehnical Leader
- Software Development Manager Systems
- Architecture Manager Architecture IT

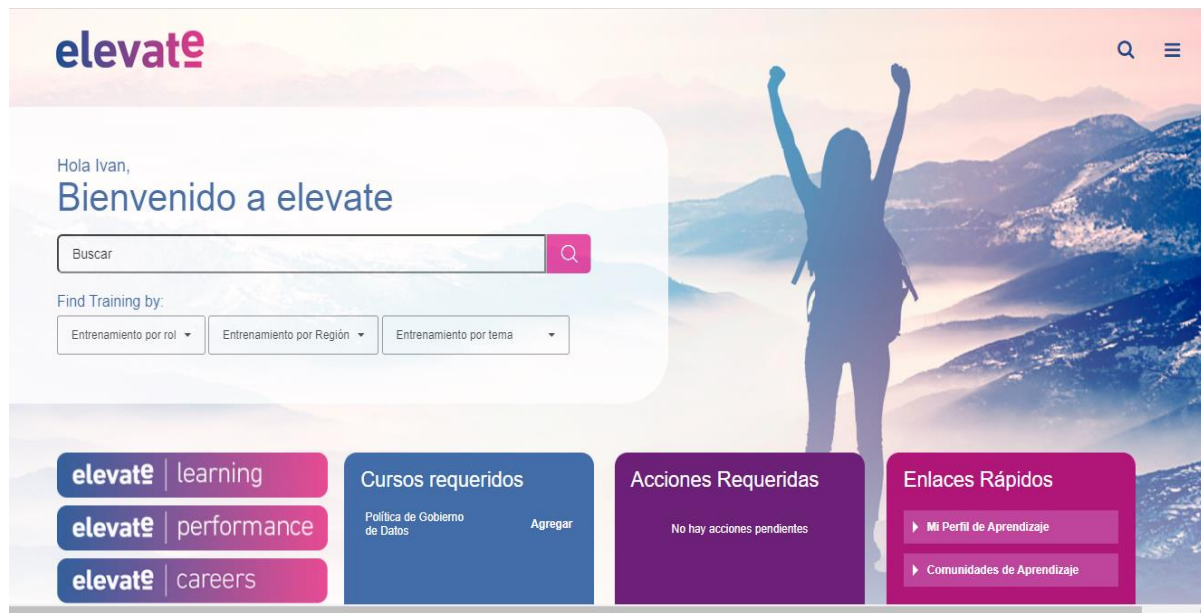
La presentación estará acompañada de un paper en formato (IEEE), que se entregará a cada participante, donde se detalla el método aplicado en el estudio, resultados obtenidos, propuesta de mejora y conclusiones.

10.2.2 Establecer programa de entrenamiento en la plataforma E-learning. En la compañía ya se maneja una plataforma educativa llamada Elevate tal como lo representa la Figura 75, en la cual, todos los empleados directos e indirectos de Experian cuentan con acceso 24/7, aprovechando ello, se coordinará con el área de recursos humanos para ubicar en esta plataforma la documentación y videos, garantizando que todos los equipos cuenten con acceso oportuno a todo lo referente al tema; esta plataforma también permite llevar el control de las personas que asisten a las capacitaciones, ven los videos y superan los mini-cuestionarios propuestos.

En esta plataforma se creará una sección de Agilismo en la compañía donde se encontrará:

- Video de las capacitaciones realizadas.
- Mini-videos con tips para el mejor manejo de la metodología.
- Documentación de Agilismo.
- Preguntas frecuentes.

Figura 75. Portal académico Experian Datacredito



Fuente: Porta web, Experian Datacrédito, Documento Interno (2019).

El esquema de las capacitaciones se manejará de la siguiente manera: En primera instancia se realizará una capacitación presencial, en la cual se contextualizará a los integrantes de equipo sobre el nuevo componente de riesgos y su integración con la metodología actual, donde se aclararán todas las dudas que puedan surgir con el fin de garantizar que quede totalmente claro la forma en que se debe manejar.

Posterior a ello, se generarán una serie de videos semanales de carácter mandatorio para cada integrante de equipo, estos videos deberán tener una duración máxima de 5 minutos, donde se darán tips sobre el correcto manejo de la metodología incluyendo el nuevo componente de riesgos, al final de cada video se generarán tres preguntas de selección múltiple con el fin de validar el entendimiento por parte de los integrantes de los equipos.

El objetivo principal de este esquema de capacitación es garantizar que sea bastante claro el manejo del componente de riesgos y adicionalmente, fortalecer la cultura de Agilismo dentro de la compañía.

10.2.3 Capacitación a equipos de proyectos en riesgos de marco ágil. Las capacitaciones se llevarán a cabo en las instalaciones de Experian, se programarán de acuerdo a la disponibilidad de los miembros del área donde se implementará la propuesta sugerida, las capacitaciones serán grabadas y cargadas en la plataforma Elevate junto con videos cortos de tips y documentación relacionada con el agilismo.

10.2.4 Punto de control de entendimiento. La plataforma Elevate proporcionara un medio de medición de entendimiento por medio de un video con una duración máxima de cinco minutos, cada video será semanal y mandatorio para todos los integrantes de los equipos, los cuales llegaran al correo electrónico y al finalizar se deberán contestar tres preguntas de selección múltiple.

10.2.5 Implementación componente de riesgos en metodología. El marco Ágil SCRUM ofrece unas pautas muy sutiles para el manejo de los riesgos, dado esto, se sugiere integrar en la metodología actual un componente para el manejo de riesgos, que permita identificar tempranamente dichos riesgos y atenderlos oportunamente para minimizar la probabilidad de que se materialicen.

Se analiza detenidamente el manejo de riesgos propuesto por diferentes metodologías como son PMBOK, PRINCE2, IPMA, ISO 31000, ISO 21500 y SCRUM, identificando los principales rasgos en común que permiten gestionar oportunamente cada uno de los riesgos, con base a este análisis se diseña un modelo de manejo de riesgos que permite fortalecer este aspecto de la metodología, el cual se apalanca en los aspectos y principios de agilismo con el objetivo de no generar una carga significativa en el marco de la metodología.

El diseño planteado que se determinó en 5 fases es el siguiente los cuales se encuentran representados en la Figura 76 y en la Tabla 19, como modelo de gestión de riesgos:

- Identificación.
- Análisis.
- Planeación.
- Evaluación y Control.
- Comunicación.

Figura 76. Modelo para la propuesta ágil de los autores en la gestión del riesgo



Fuente: Elaborado a partir de PRINCE2® (2009), SCRUM PRIMER (2012), PMBOK® Guide (2013), IPMA (2015) y PMBOK® Guide (2017)

Tabla 19. Propuesta ágil de los autores para la gestión del riesgo

Propuesta ágil de los autores para la gestión del riesgo			
Características	Entradas	Técnicas y/o herramientas	Resultados
Identificación	• Identificación de riesgos.	• Especificación en Historias de Usuario.	• Registro de riesgos en backlog de impedimentos.
Análisis	• Análisis de riesgos.	• Cualitativo y cuantitativo.	• Planes de respuesta frente a riesgos.
Planeación	• Plan de gestión de los riesgos.	• Selección de riesgos. • Juicio de expertos.	Planes de respuestas ante los riesgos.
Evaluación y control	• Seguimiento al plan de gestión de riesgos.	• Backlog de impedimentos.	• Acciones de respuesta frente a riesgos.
Comunicación	• Incremento del producto	• A través de Reunión Retrospectiva.	• Socialización de mejoras.

Fuente: Elaborado a partir de PRINCE2® (2009), SCRUM PRIMER (2012), PMBOK® Guide (2013), IPMA (2015) y PMBOK® Guide (2017)

10.3. Presupuesto

En la Figura 77 se encuentra el detalle del presupuesto definido para la implementación por actividad del plan de mejora.

Figura 77. Presupuesto definido para la implementación

Presupuesto de la implementación				
No.	Actividades a Desarrollar	Valor	SEMANAS	Asignación Responsable
1	Reunión de socialización con líderes de áreas involucradas	2.000.000	1	Lorena Serrato (Coach Agile) y Alexander Lozano (PMO)
2	Establecer programa de entrenamiento en plataforma E-learning (Elevate)	10.000.000	4	Mauricio Marin (Gerente de Desarrollo)
3	Planificación de Capacitaciones a los Equipos en nuevo componente de Riesgos	2.000.000	1	Mauricio Marin (Gerente de Desarrollo) y Alexander Lozano (PMO)
4	Capacitación a Equipos en componente de riesgos en metodología	4.000.000	10	Mauricio Marin (Gerente de Desarrollo) y Alexander Lozano (PMO)
5	Punto de control de entendimiento	4.000.000	10	Lorena Serrato (Coach Agile); Mauricio Marin (Gerente de Desarrollo) y Alexander Lozano (PMO)
6	Implementación componente de riesgos en metodología	10.000.000	10	Mauricio Marin (Gerente de Desarrollo) y Alexander Lozano (PMO)
7	Validación de resultados	4.000.000	3	Mauricio Marin (Gerente de Desarrollo) y Alexander Lozano (PMO)
8	Cierre	0	2	Lorena Serrato (Coach Agile); Mauricio Marin (Gerente de Desarrollo) y Alexander Lozano (PMO)
Valor Total Presupuesto		36.000.000	41	

Fuente: Elaboración propia (2020).

10.4. Cronograma plan de implementación

En la Figura 78 se encuentra el detalle del cronograma definido para la implementación por actividad del plan de mejora.

Figura 78. Cronograma definido para la implementación

Cronograma de implementación																			
No.	Actividades a Desarrollar	Valor	SEMANAS	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Reunión de socialización con líderes de áreas involucradas	2.000.000	1																
2	Establecer programa de entrenamiento en plataforma E-learning (Elevate)	10.000.000	4																
3	Planificación de Capacitaciones a los Equipos en nuevo componente de Riesgos	2.000.000	1																
4	Capacitación a Equipos en componente de riesgos en metodología	4.000.000	10																
5	Punto de control de entendimiento	4.000.000	10																
6	Implementación componente de riesgos en metodología	10.000.000	10																
7	Validación de resultados	4.000.000	3																
8	Cierre	0	2																
Valor Total Presupuesto		36.000.000	41																

Fuente: Elaboración propia (2020).

11. Recomendaciones y conclusiones

A continuación, se presentan las recomendaciones para la implementación del plan de intervención propuesto y las conclusiones de cierre del trabajo.

11.1. Recomendaciones

Para futuras investigaciones de este tipo, se recomienda ampliar la muestra involucrando a la totalidad del área implicada con las metodologías ágiles y así obtener mejores resultados para la organización.

Se recomienda que antes de aplicar cualquier instrumento que pretenda medir algún aspecto relevante de una determinada compañía, se cuente con la previa aprobación de la alta gerencia y se realice una adecuada capacitación a la población a la cual estará dirigido dicho instrumento, resaltando la importancia de la objetividad y sinceridad en su participación, esto determinará la veracidad de la información obtenida reflejando la situación de la organización.

Teniendo en cuenta que no existen muchos instrumentos o herramientas que permitan identificar falencias en la aplicación de agilidad, investigaciones como esta pueden convertirse en el punto de partida para que modifiquen, adapten y generen nuevos instrumentos, que se acoplen a cada tipo de organización en los diferentes sectores de la industria y contribuir para mejorar la gestión de proyectos con metodologías ágiles.

Dado que los marcos ágiles se adaptan fácilmente a las situaciones y buscan la mejora continua de sus actividades, se recomienda utilizar este tipo de herramientas que permitan identificar puntos de mejora, con el objetivo de optimizar la aplicación de las metodologías ágiles en determinada compañía.

Difundir de manera responsable este tipo de investigaciones para que puedan ser usadas no solo a nivel académico sino también a nivel corporativo, en pro de su enriquecimiento con la producción de investigaciones similares.

11.2 Conclusiones

El análisis que se realizó sobre las prácticas ágiles da cumplimiento a su objetivo general, logrando identificar una de las problemáticas que tiene la compañía, con el propósito de mejorar aumentar el grado de efectividad en la gestión de proyectos de software de la empresa. Sin embargo, es necesario reconocer que a lo largo del desarrollo de los proyectos el impacto es negativo, ya que el manejo que se está dando a los riesgos no es el adecuado y no se logra identificar los riesgos en una etapa temprana en los proyectos.

En la investigación realizada en el desarrollo del proyecto, se evidencio que el marco Ágil Scrum no ofrece una guía clara de cómo se deben abordar los riesgos, sin embargo, dada la relevancia que tienen tanto en proyectos ágiles como en proyectos tradicionales se debe incluir un componente de manejo de riesgos en el esquema del marco ágil que aplican actualmente en la compañía.

Las capacitaciones propuestas permitirán la construcción de nuevas estrategias y modelos de nuevas metodologías basadas en el agilísimo para poder contextualizar a todos los integrantes de

equipo sobre la manera de identificar los riesgos y su integración con la metodología actual y la forma en que se deben manejar y así fortalecer la cultura de Agilísimo dentro de la compañía.

El análisis desarrollado en el manejo de riesgos propuesto por diferentes metodologías como son PMBOK, PRINCE2, IPMA, ISO 31000, ISO 21500 y SCRUM, se diseña un modelo de manejo de riesgos que permite fortalecer este aspecto de la metodología, el cual se apalanca en los aspectos y principios de agilísimo con el objetivo de no generar una carga significativa en el marco de la metodología, promoviendo la calidad y satisfacción de entrega en el desarrollo del proyecto en los tiempos establecidos.

La resistencia al cambio es una de las graves consecuencias en el fracaso de los proyectos, ya que todos los miembros del equipo deben estar alineados al desarrollo e implementación de nuevas tendencias y metodologías que en la actualidad permiten alcanzar el éxito de los proyectos.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, E., Medina, G., Padilla, C., y Velasco, C. (2019). *Determinación de la Relación Entre el Grado de Agilidad y la Efectividad en la Gerencia de Proyectos del Área de Soluciones de Negocios en Colcomercio S.A.* (tesis de maestría), Universidad EAN, Bogotá, Colombia.
- Ariza, D. A. (2017). Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista. *Obras y Proyectos*, 22, 75-85
- Babativa, A., Briceño, P., Nieto, C., Salazar, O. (2016) Desarrollo ágil de una aplicación para dispositivos móviles. Caso de Estudio: Taxímetro Móvil. *Ingenier* Vol. 21, Num. 3. Recuperado de <http://bdbiblioteca.universidadean.edu.co:2124/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=ee3f74cd-7bce-431c-baf1-8a8632006747%40sessionmgr4006>
- Babativa, S., Mora, A., Talero, A., y Valencia, A. (2016). Identificación y Análisis de Riesgos con Metodología Ágil Scrum, en la Dirección de Proyectos de Pruebas de Software en Bogotá, Aplicado a la Empresa Greensqa, Universidad EAN, Bogotá, Colombia.
- Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Thomas, D. (2018). Agilemanifesto Org Web Site. Recuperado de <http://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>
- Braga, W.L.M., Naves, F.L. & Gomes, J.H.F. (2020) Optimization of Kanban systems using robust parameter design: a case of study. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 106, 1365–1374. doi: <https://doi.org/10.1007/s00170-019-04756-1>
- Canós, J. Letelier, P. y Penadés, M. (2003). Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. DSIC Universidad Politecnica de Valencia. Recuperado de https://scholar.google.com/citations?user=oQ-2_UgAAAAJ&hl=es
- Collabnet Versionone. (2019). The 13th annual State of Agile Report. Recuperado de <http://www.stateofagile.com/Libro.pdf>
- Deemer P., Benefield G., Larman C., Vodde B. (2012) *Scrum primer, una introducción básica a la teoría y práctica de Scrum*. Recuperado de <http://infoq.com/minibooks>
- Experian Datacrédito. (2017). Rational Clear Quest-ExperianDatacredito- Flujo de Trabajo Cambios de Software. Recuperado de http://clearquest01/cqweb/doc/Fujo_3raFaseDS.jpg

- Gimson, L. (2012) Metodologías ágiles y desarrollo basado en conocimiento, (Tesis de postgrado) Universidad nacional de la plata, Argentina. [versión PDF Document]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24942/Documento_completo_.pdf%3Fsequence%3D1
- Iacovelli, A. y Souveyet, C. (2008). Framework for Agile Methods Classification. *Workshop on Model Driven Information Systems Engineering: Enterprise, User and System Models MoDISE-EUS*, 91-102. Recuperado de <http://ceur-ws.org/Vol-341/paper9.pdf>
- International Project Management Association IPMA (2015) *Individual Competence Baseline for project, programmer & portfolio management*. Recuperado de <http://products.ipma.world/ipma-product/icb/>
- International Standard Organization ISO (2009) *Guidance on project management*. Recuperado de <http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.htm>
- International Standard Organization ISO (2012) *Guidance on project management*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:21500:ed-1:v1:es>
- Kniberg, H., & Skarin, M., (2010) Kanban vs Scrum: obteniendo lo mejor de ambos. Madrid, España: Projectalis.
- Lasa, C. Álvarez, A, y Heras, R. (2018). *Métodos Ágiles Scrum, Kanban, Lean*. [versión PDF Document]. Recuperado de <https://bdbiblioteca.universidadean.edu.co:2102/lib/bibliotecaeansp/detail.action?docID=5756885&query=m%C3%A9todos+%C3%A1giles>
- Modezki, M. (2011) Kanban para Gestión de Proyectos y otras Aplicaciones. [versión PDF document]. Recuperado de <http://www.cafeproyectos.com/gestion-de-proyectos/Kanban-paragestion-de-proyectos-y-otras-aplicaciones/>. Acceso 01/06/2011.
- Nacimiento, C., Matalonga, S., Adorjan, A., y Mousqués, G. (2001). *Propuesta de Mecanismo de Medición de Agilidad de*. Montevideo, Uruguay: Universidad ORT Uruguay, ORT.
- Office of Government Commerce OGC (2009) *Managing successful projects with PRINCE2*. Recuperado de <http://www.tsoshop.co.uk>
- Ochoa, A., (2019) *Modelo de Gestión de Proyectos de TI Basado en Enfoques Híbridos Aplicado a Sistemas de Ejecución de Manufactura para la Industria Cementera* (Tesis de maestría). Universidad Eafit, Medellín, Colombia. Recuperado de

- https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/14338/MarcoAndres_OchoaGuerra_2019.pdf
- Poppendieck, M. y Poppendieck, T. (2003). *Lean Software Development An Agile Toolkit* [versión PDF Document]. Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780321150783/samplepages/0321150783.pdf>
- Project Management Institute PMI. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK). Recuperado de <http://www.PMI.org>
- Project Management Institute PMI. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)*. Recuperado de <http://www.PMI.org>
- Project Management Institute. (2017). Guía práctica ágil, Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EE.UU: PMI
- Rasnacis, A. y Bezisa, S. (2016). Method for Adaptation and Implementation of Agile Project Management Methodology. *Procedia Computer Science*, 104(2017), 43-50. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.01.055>
- Royce, W. (1970). Managing the Development of Large Software Systems. *Proceedings, IEEE WESCON* (The Institute of Electrical and Electronic Engineers), 328-338. Recuperado de <http://www-scf.usc.edu/~csci201/lectures/Lecture11/royce1970.pdf>
- Sáenz, F. Gutiérrez, F. y Ramos, J. (2017). Establishment of agile teams for software development: review of literature. *Dimensión Empresarial*, 16(2), 39-54. doi: <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v16i2.1042>
- Schwaber, K. y Sutherland, J (2013). La guía de Scrum, Las reglas del juego. [versión PDF document]. Recuperado de <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100>
- Scrum Framework Guide., (2017). SCRUMstudy . II. SBOK Una guía para el Cuerpo de Conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) una marca de VMEdU, Inc.
- Shewhart, Walter A. (1939). Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control.EEUU.: The Graduate School The Department of Agriculture Washington.
- Suarez, Mario O (s.f.). Coeficiente de correlación de Karl Pearson. Recuperado de <https://www.coeficiente-correlacion-karl-pearson/coeficiente-correlacion-karl-pearson.shtml>

Watson, Nigel. (2013). A Brief History of Experian Our Story Edition 1 [versión PDF Document]. Recuperado de https://www.experianplc.com/media/1323/8151-exp-experian-history-book_abridged_final.pdf

Anexo A. Encuesta para determinar el grado de agilidad y efectividad en los proyectos.

N° PREG.	PREGUNTA	GRUPO
Pregunta 1	¿Cuál es su género?	Demografico
Pregunta 2	¿Cuántos años tiene?	Demografico
Pregunta 3	¿Años en la Compañía?	Demografico
Pregunta 4	¿Rol que desempeña?	Demografico
Califique de 1 a 5 donde: (1=Total desacuerdo) (2=Desacuerdo) (3=Neutral) (4=De acuerdo) (5=Muy de acuerdo)		
Pregunta 5	Se definieron claramente los roles, responsabilidades, conocimientos técnicos e interacciones entre miembros del equipo de trabajo	Valor Agil # 1
Pregunta 6	Existió comunicación fluida en el equipo	Valor Agil # 1
Pregunta 7	Existió comunicación cara a cara	Valor Agil # 1
Pregunta 8	El usuario trabajó conjuntamente con el equipo	Valor Agil # 1
Pregunta 9	Existió motivación en el equipo	Valor Agil # 1
Pregunta 10	Se auto-organizó el equipo	Valor Agil # 1
Pregunta 11	Se reflexionó sobre la forma de que el equipo fuera más efectivo y ajustó la conducta en consecuencia dentro de cada intervalo	Valor Agil # 1
Pregunta 12	Se priorizaron las tareas	Valor Agil # 1
Pregunta 13	Los entregables fueron incrementales	Valor Agil # 1
Pregunta 14	Se realizaron las entregas con frecuencia constante (frecuencia varía:1 semana a 2 meses)	Valor Agil # 1
Pregunta 15	Se realizó identificación de los riesgos	Valor Agil # 1
Pregunta 16	Se generaron pruebas automáticas	Valor Agil # 1
Pregunta 17	Se realizaron pruebas unitarias	Valor Agil # 1
Pregunta 18	Se realizaron las mismas reuniones en cada Sprint	Valor Agil # 1
Pregunta 19	Se definió un plan de mitigación de riesgos	Valor Agil # 1
Pregunta 20	Se generaron entregables integrados con el resto de las funcionalidades del producto final al terminar cada Sprint	Valor Agil # 2
Pregunta 21	Se realizaron revisiones o inspecciones en cada una de las reuniones o encuentros del equipo	Valor Agil # 2
Pregunta 22	Se estableció un plan de entrega o cronograma de revisión modificable	Valor Agil # 2
Pregunta 23	Se priorizaron las necesidades de los entregables frente al grado de apego a los estándares de documentación	Valor Agil # 2
Pregunta 24	Se requirió documentación para comenzar a implementar la funcionalidad incluida en cada Sprint	Valor Agil # 2
Pregunta 25	Considera que el equipo logró el involucramiento del usuario/cliente, logrando que respondiera consultas, planificara iteraciones y colaborara en la especificación de los requerimientos y pruebas.	Valor Agil # 3
Pregunta 26	Se priorizó la satisfacción del cliente	Valor Agil # 3
Pregunta 27	Se definió un contrato para la totalidad del Producto	Valor Agil # 3
Pregunta 28	Se generaron cláusulas para cambios adicionales en el contrato	Valor Agil # 3
Pregunta 29	Se permitió realizar cambios al Backlog en cada uno de los Sprints	Valor Agil # 4
Pregunta 30	Se permitió realizar cambios durante cada Sprint	Valor Agil # 4
Pregunta 31	Se definió un plan detallado que incluyó recursos, fechas y responsables	Valor Agil # 4
Pregunta 32	En la organización se cumple con el Objetivo definido para cada Sprint	Expectativas
Pregunta 33	Los productos o resultados de los Sprints cuentan con la calidad esperada por la Negocio	Expectativas
Pregunta 34	Los proyectos se caracterizan por cumplir con los requerimientos de los stakeholders o grupos de interés.	Expectativas
Pregunta 35	Los proyectos habilitan el cumplimiento de objetivos estratégicos del Negocio	Expectativas
Pregunta 36	Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados de los proyectos.	Expectativas
Pregunta 37	El desarrollo de los proyectos permite crear una relación sostenible entre el Negocio y Tecnología	Expectativas
Pregunta 38	Los miembros del equipo se encuentran satisfechos con su participación en los proyectos.	Satisfaccion
Pregunta 39	La permanencia de las personas en los equipos se mantiene durante el desarrollo de los proyectos	Satisfaccion
Pregunta 40	En la organización se cumple con el presupuesto estimado para los proyectos.	Compromisos
Pregunta 41	Los proyectos que se desarrollan en la organización cumplen los Sprints que se estiman para su realización.	Compromisos
Pregunta 42	Las respuestas dadas a los impedimentos que se presentan en los Sprints son las requeridas para mitigar los riesgos.	Compromisos

Fuente: Adaptación (Nacimiento et al. 2001) (Ariza, 2017) y (Álvarez et al. 2019).

Anexo B. Encuesta para medir la percepción de los stakeholders respecto efectividad de la gestión de los proyectos.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA		
Los líderes de proyectos cuentan con certificaciones de Product Owner, Scrum master, kaban o PMP. SI () NO (); No Sabe ()		
Los miembros de equipo de proyectos cuentan con certificaciones de Product Owner, Scrum master, kaban o PMP. SI () NO (); No Sabe ()		
IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADO		
Área o departamento en el que trabaja?		
Participación en los proyectos (Elija la que ha predominado):		
A. Líder de Proyecto ()		
B. Integrante de equipo ()		
C. Stakeholder en general <Personas que ofrecen o reciben información, productos o servicios del proyecto, que participan en la aprobación de sus resultados, colaboran con actividades específicas sin participar formalmente como integrante de equipo> ()		
D. Cliente ()		
E. Años de trabajo en la organización : A. Menor a 3 años () B. Entre 3 y 5 años () C. Mayor a 5 años ()		
F. Años de trabajo en la organización : 1. Menor a 3 años () 2. Entre 3 y 5 años () 3. Mayor a 5 años ()		
G. Rango de edad: 1. Menor de 30 () 2. Entre 30 y 50 () 3. Mayor de 50 años ()		
H. Tiene en cuenta sus ideas u objeciones en las reuniones de proyecto SI () 2. NO ()		
Por favor indique su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes frases, registrando un número entre 1 y 10, donde 1 es fuertemente en desacuerdo y 10 es fuertemente de acuerdo con que el aspecto evaluado se presenta en su organización.		
N° PREG.	PREGUNTA	Valor entre 1 y 10
Pregunta 1	En la organización se cumple con el alcance definido para los proyectos.	
Pregunta 2	Los productos o resultados de los proyectos cuentan con la calidad esperada por la organización.	
Pregunta 3	En el desarrollo del proyecto, el equipo de proyecto genera organización y colaboración	
Pregunta 4	Los proyectos se caracterizan por cumplir con los requerimientos de los stakeholders o grupos de interés.	
Pregunta 5	Los proyectos habilitan el cumplimiento de objetivos estratégicos de la organización.	
Pregunta 6	Los usuarios y/o clientes se sienten satisfechos con los resultados de los proyectos.	
Pregunta 7	Los miembros del equipo se encuentran satisfechos con su participación en los proyectos.	
Pregunta 8	El equipo de proyecto mantiene una buena comunicación con los líderes del proyecto.	
Pregunta 9	La permanencia de las personas en los equipos se mantiene durante el desarrollo de los proyectos.	
Pregunta 10	En la organización se cumple con el presupuesto estimado para los proyectos.	
Pregunta 11	El equipo de trabajo cuenta con las herramientas suficientes para el desarrollo de sus actividades.	
Pregunta 12	Los proyectos que se desarrollan en la organización cumplen los cronogramas que se estiman para su realización.	
Pregunta 13	Las respuestas dadas a los riesgos que se presentan son las requeridas por los proyectos.	

Fuente: Adaptación (Ariza, 2017).

Anexo C. Cuestionario para realización de entrevista.

PREGUNTAS ABIERTAS	
1.	¿Cuáles han sido los obstáculos presentados en la implementación de la metodología Ágil?
2.	¿Cuáles consideras que son buenos indicadores de que la metodología Ágil está funcionando?
3.	¿Cuándo la eficiencia y la eficacia del equipo no es la esperada? ¿Cuáles pueden ser los motivos? ¿Cómo atacar el problema?
4.	¿Cómo es el proceso de identificación de riesgos? ¿Se planea la forma de mitigarlos?
5.	¿De qué manera los riesgos han logrado impactar la triple restricción en los proyectos?
6.	¿Qué recomendaciones para el seguimiento y supervisión de la gestión de riesgos?

Fuente: Elaboración propia (2020).