

**UNIVERSIDAD CENTRAL  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN MARCO DE TRABAJO ÁGIL  
PARA LA OPTIMIZACIÓN Y MEJORA EN LA GESTIÓN DE  
PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DE SOLUCIONES  
DIGITALES MULTIPLATAFORMA EN EL INSTITUTO  
NACIONAL DE SEGUROS**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA  
INFORMÁTICA CON ÉNFASIS EN GERENCIA INFORMATICA**

**ING. CARLOS DANIEL BADILLA OVIEDO**

**ING. ALONSO HERNÁNDEZ GÓMEZ, MGP**

**SEDE CENTRAL**

**Agosto, 2024**

**Carta Aprobación Tutor**

**Declaración Jurada**

**Solicitud de defensa**

**Copia de documento de identificación**

## Índice General

Carta Aprobación Tutor .....	II
Declaración Jurada .....	III
Solicitud de defensa .....	IV
Copia de documento de identificación .....	V
Índice General .....	VI
Índice de Tablas .....	XIII
Índice de Figuras .....	XIV
Dedicatoria .....	XVI
Agradecimiento .....	XVII
Resumen .....	XVIII
Capítulo 1 Introducción.....	1
Tema General .....	1
Planteamiento del problema .....	1
Pregunta de la Investigación.....	2
Objetivo General .....	3
Objetivos Específicos .....	3
Justificación .....	3
Antecedentes.....	5
Proyecciones.....	7
Capítulo 2 Marco Teórico .....	9
Situación Actual .....	9
EL INS ¿Qué es y qué hace? .....	11

Misión.....	12
Visión .....	12
Principios.....	12
Valores.....	13
Estructura Organizativa .....	13
Estructura Dirección de Tecnologías de Información .....	14
Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma.....	16
¿Qué es un marco de trabajo ágil?.....	17
¿Qué es un proyecto?.....	20
¿Qué es optimizar un proyecto? .....	20
Importancia de la optimización de proyectos en el departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma.....	21
Capítulo 3 Marco Metodológico .....	23
Enfoque de la Investigación.....	23
Enfoque Cualitativo.....	24
Método de la Investigación.....	25
Investigación Teórica .....	25
Investigación Experimental.....	26
Investigación Empírica.....	27
Investigación Tecnológica.....	28
Sujetos y Fuentes de Información.....	29
Sujetos.....	29
Fuentes de Información.....	31
Unidades de Análisis.....	32

Técnicas e Instrumentos .....	34
Técnicas.....	34
Instrumentos .....	35
Capítulo 4 Análisis de Resultados.....	36
Objetivo específico .....	36
Análisis de los datos:.....	37
Oportunidades de mejora .....	62
Objetivo específico .....	64
Scrum .....	64
Kanban .....	69
Lean.....	72
XP.....	74
SAFe.....	80
Análisis de datos y presentación de resultados .....	82
Objetivo específico .....	88
Herramientas de Planificación.....	89
Herramientas de Ejecución.....	94
Herramientas de Seguimiento y Control .....	97
Herramientas de Revisión y Mejora Continua .....	101
Herramientas de Colaboración y Comunicación.....	105
Análisis de datos y presentación de resultados .....	108
Objetivo específico .....	109
Definición del Plan de Trabajo.....	109
Asignación de responsables.....	113

Integración de Elementos Diseñados .....	116
Análisis de datos y presentación de resultados .....	120
Capítulo 5 Conclusiones y Recomendaciones.....	124
Conclusiones.....	124
Recomendaciones .....	130
Eficiencia y Eficacia de Procesos.....	130
Capacidad de Adaptación.....	131
Calidad de la Documentación.....	132
Herramientas y Tecnologías .....	132
Adecuación de Scrum al Departamento .....	133
Promoción de la Mejora Continua .....	133
Claridad en Roles y Responsabilidades.....	134
Adaptabilidad y Flexibilidad .....	134
Enfoque en la Entrega de Valor .....	135
Relevancia de la Información Recopilada.....	136
Adaptación de Herramientas a Necesidades Específicas .....	136
Estructuración de Herramientas de Planificación.....	137
Implementación de Técnicas de Ejecución .....	137
Desarrollo de Herramientas de Seguimiento y Control.....	138
Promoción de la Mejora Continua .....	138
Alineación con los Objetivos Organizacionales.....	139
Definición Clara del Plan de Trabajo.....	139
Asignación Efectiva de Responsabilidades .....	140
Integración de Elementos Diseñados .....	140

Capacitación y Desarrollo Continuo .....	141
Adaptación y Flexibilidad del Plan .....	141
Evaluación y Retroalimentación Constante .....	142
Impacto Positivo en la Gestión de Proyectos .....	142
Alineación con la Estrategia Organizacional .....	143
Capítulo 6 Propuesta de implementación .....	144
Fases del ciclo de vida del proceso.....	147
Fase de Inicio .....	147
Fase de Planificación.....	149
Fase de Implementación.....	150
Fase de Revisión.....	151
Fase de Lanzamiento.....	151
Rúbricas y mediciones para el Plan de Implementación de Scrum.....	152
Plan de comunicación .....	160
Objetivos del Plan de Comunicación .....	160
Estrategia de Comunicación.....	160
Cronograma .....	162
Proyecto Piloto: La 501 .....	164
Fase 1: Inicio.....	164
Fase 2: Planificación.....	166
Fase 3: Implementación.....	169
Fase 4: Revisión .....	170
Fase 5: Lanzamiento.....	170
Resultado del Proyecto Piloto .....	171

Lecciones Aprendidas: .....	172
Roles .....	173
Product Owner .....	173
Scrum Master .....	174
Equipo de Desarrollo.....	175
Priorización.....	176
Priorización y Gestión de Riesgos .....	177
Priorización Basada en el Impacto .....	178
Priorización Basada en el Valor .....	179
Artefactos.....	180
Product Backlog.....	180
Sprint Backlog.....	181
Incremento.....	182
Burndown Chart .....	184
Definition of Done (DoD).....	185
Capacitación .....	187
Objetivos de la Capacitación: .....	187
Beneficios de la Capacitación: .....	188
Capacitaciones realizadas.....	188
Presupuesto para capacitaciones.....	192
Índice de Referencias Bibliográficas.....	194
Índice de Apéndices .....	196
Apéndice A Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.....	196
Apéndice B Instrumento de Evaluación de la Metodología Basada en PMBOK®.....	198

Apéndice C Instrumento de Evaluación de la opinión de Marcos de Trabajo Ágiles en  
el INS..... 200

**Índice de Tablas**

Tabla 1 <i>Sujetos</i> .....	29
Tabla 2 <i>Fuentes</i> .....	31
Tabla 3 <i>Unidades</i> .....	33
Tabla 4 <i>Tabla de interpretación de resultados.</i> .....	59
Tabla 5 <i>Tabla de interpretación de resultados.</i> .....	60
Tabla 6 <i>Tabla de interpretación de resultados.</i> .....	62
Tabla 7 <i>Rubricas Fase de Inicio.</i> .....	153
Tabla 8 <i>Rubricas Fase de Planificación.</i> .....	155
Tabla 9 <i>Rubricas Fase de Implementación.</i> .....	156
Tabla 10 <i>Rubricas Fase de Revisión.</i> .....	157
Tabla 11 <i>Rubricas Fase de Lanzamiento.</i> .....	158
Tabla 12 <i>Mediciones para el Plan de Implementación.</i> .....	159

## Índice de Figuras

Figura 1 <i>Estructura Organizativa del Instituto Nacional de Seguros</i> .....	14
Figura 2 <i>Estructura Organizativa Dirección de Tecnologías de Información</i> .....	15
Figura 3 <i>Medición de establecimiento de rol de Administrador de Proyectos</i> . ....	38
Figura 4 <i>Medición frecuencia de uso de acta de constitución del proyecto</i> . ....	39
Figura 5 <i>Medición frecuencia de uso de plan para de dirección del proyecto</i> .....	40
Figura 6 <i>Medición de objetivos claros y medibles al inicio del proyecto</i> . ....	41
Figura 7 <i>Medición de objetivos claros y medibles al inicio del proyecto</i> . ....	42
Figura 8 <i>Medición de seguimiento del plan de trabajo</i> .....	43
Figura 9 <i>Medición de procesos para la ejecución del plan del proyecto</i> .....	44
Figura 10 <i>Medición de procesos para el control de cronogramas</i> . ....	45
Figura 11 <i>Medición de los procesos para la verificación del alcance del proyecto</i> . ....	46
Figura 12 <i>Medición de procesos para el alcance del control integrado de cambios</i> . ....	47
Figura 13 <i>Medición de tomas de decisiones de planificación del alcance del proyecto</i> ....	48
Figura 14 <i>Medición de los posibles escenarios para la estimación de las tareas</i> . ....	49
Figura 15 <i>Medición de levantamiento de requisitos</i> . ....	50
Figura 16 <i>Medición identificación de afectaciones del alcance</i> .....	51
Figura 17 <i>Medición de frecuencia de creación de la estructura desglosada de trabajo</i> .....	52
Figura 18 <i>Medición de controles para la verificación del alcance</i> .....	53
Figura 19 <i>Medición seguimiento para validar el alcance del proyecto</i> .....	55
Figura 20 <i>Medición de procesos para el seguimiento del cronograma</i> . ....	56
Figura 21 <i>Medición del control de cambios del proyecto</i> . ....	57
Figura 22 <i>Medición identificación de posibles afectaciones del alcance del proyecto</i> . ....	58

Figura 23 <i>Ejemplo de Product Backlog en Azure</i> .....	91
Figura 24 <i>Ejemplo de sesión de Estimate en Azure</i> .....	94
Figura 25 <i>Ejemplo de Sprint Backlog en Azure.</i> .....	97
Figura 26 <i>Ejemplo de Tablero Kanban en Azure.</i> .....	99
Figura 27 <i>Ejemplo de gráfico de Burndown en Azure</i> .....	101
Figura 28 <i>Ejemplo de manejo de Retrospectiva en Azure</i> .....	105
Figura 29 <i>Flujo de ciclo de vida del proceso.</i> .....	147
Figura 30 <i>Plan de comunicación.</i> .....	161
Figura 31 <i>Cronograma.</i> .....	164
Figura 32 <i>Modelo Kano de Priorización.</i> .....	177
Figura 33 <i>Ejemplo de Product Backlog del Piloto.</i> .....	181
Figura 34 <i>Ejemplo de Sprint Backlog del Piloto.</i> .....	182
Figura 35 <i>Ejemplo de Incremento del Piloto.</i> .....	184
Figura 36 <i>Ejemplo de Gráfico de Burndown del Piloto.</i> .....	185
Figura 37 <i>Ejemplo de Definition of Done del Piloto.</i> .....	186
Figura 38 <i>Capacitación Fase A de uso de la herramienta Azure DevOps.</i> .....	189
Figura 39 <i>Capacitación Fase B y C de ceremonias Scrum</i> .....	190
Figura 40 <i>Certificación de Scrum Scale</i> .....	191
Figura 41 <i>Documentación en Sharepoint</i> .....	192

### **Dedicatoria**

A mi amado hijo, Carlos Gael Badilla Tang, cada día que paso a tu lado es un regalo que atesoro en mi corazón. Tus risas, curiosidad e infinita capacidad de amar han sido la inspiración detrás de cada esfuerzo en mi vida. Esta tesis es un pequeño testimonio de que todo lo que hago, lo hago pensando en ti. Gracias por llenar mi mundo de amor, cariño y felicidad.

A Dios, por darme la fortaleza de seguir adelante y no renunciar a mis metas.

### **Agradecimiento**

A mi esposa, Keisy Tang Solano, quien ha estado conmigo a lo largo de mi educación superior, siempre apoyándome e impulsándome a lograr mis metas.

A mis padres, Melba Oviedo Herrera y Carlos Badilla Chaves, por su apoyo y motivación durante este proceso y por siempre incentivar me para esforzarme en cumplir mis metas.

A mis suegros, Ligia Solano Gómez y Henry Tang Ho, quienes me abrieron sus puertas y me brindaron todo su apoyo durante todo el proceso de esta tesis.

Al profesor, Enrique Alonso Hernández Gómez, quien siempre demostró disponibilidad y apoyo para lograr un avance satisfactorio en esta etapa.

## Resumen

El presente documento aborda la implementación de un marco de trabajo ágil, en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros (INS). El objetivo principal es optimizar y mejorar la gestión de proyectos en un contexto que exige una rápida adaptación a los cambios tecnológicos y las expectativas del cliente.

Debido a los métodos tradicionales, el INS enfrenta desafíos significativos en la mejora de la eficiencia operativa, la calidad del producto y la satisfacción del cliente debido a la evolución constante de la tecnología y las expectativas del cliente. La implementación de un marco ágil busca abordar estos problemas mediante una estructura colaborativa y flexible.

El estudio se basa en un enfoque cualitativo, utilizando investigación tecnológica. Se recopilaron y analizaron datos a través de diversas técnicas e instrumentos, evaluando la situación actual y comparando diferentes marcos ágiles como Scrum, Kanban, Lean, XP y SAFe.

Se identificaron oportunidades de mejora en la gestión de proyectos y se seleccionó Scrum como el marco más adecuado. Se diseñaron herramientas y técnicas específicas para planificación, ejecución, seguimiento y control, así como colaboración y comunicación. La implementación del marco ágil incluyó la definición de un plan de trabajo y la asignación de responsabilidades.

Se propuso un proyecto piloto denominado "La 501" para implementar el marco ágil en un período de cuatro semanas. El proyecto se dividió en las fases de inicio, planificación, implementación y seguimiento, con actividades específicas como la identificación de recursos, capacitación, implementación de un proyecto piloto y evaluación de revisiones.

Palabras clave: agilismo, optimización, proyectos, Scrums.

## Capítulo 1 Introducción

### Tema General

Implementación de un marco de trabajo ágil para la optimización y mejora en la gestión de proyectos del departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma en el Instituto Nacional de Seguros.

### Planteamiento del problema

En el contexto actual del INS, la presión para adaptarse a las demandas tecnológicas actuales es más intensa que nunca. En un mundo donde la tecnología y las expectativas del cliente están en constante evolución, existe una creciente presión para mejorar la eficiencia operativa, la calidad del producto y la satisfacción del cliente en el desarrollo de Software, dejando de lado los métodos tradicionales de gestión de proyectos, los cuales generan atrasos en los tiempos y baja calidad en las entregas.

Para abordar estos desafíos, se ha decidido reemplazar la metodología tradicional en el área de soluciones digitales multiplataforma, por un marco de trabajo ágil que venga acompañada de flexibilidad, colaboración y entrega incremental. Sin embargo, el cambio de un marco de trabajo en la gestión de proyectos en el contexto específico del departamento presenta desafíos y preguntas significativas.

La implementación de un marco de trabajo ágil se ha convertido en una estrategia clave para abordar estos desafíos. Estas metodologías prometen una estructura colaborativa y flexible que debería permitir al departamento adaptarse rápidamente a los cambios en los alcances del entregables una vez iniciado un proyecto.

Sin embargo, la implementación de una metodología en un departamento de organización pública que se rige por normativas y leyes gubernamentales presenta desafíos únicos. La

eficiencia operativa es esencial, y las metodologías ágiles deben integrarse sin causar interrupciones significativas en los procesos existentes. Además, la calidad del producto es una preocupación fundamental en el sector de seguros, donde incluso un pequeño error en el software podría tener consecuencias financieras significativas.

Además de estos desafíos, la implementación de metodologías ágiles a menudo se encuentra con resistencia interna y desafíos en la comunicación y colaboración interdepartamental. Las estructuras organizativas tradicionales y las mentalidades arraigadas a menudo colisionan con la filosofía ágil, lo que crea tensiones que deben ser abordadas cuidadosamente.

Comprender y abordar estos desafíos es crucial para el éxito continuo del INS en el mercado digital actual. Una implementación eficaz de una gestión ágil de proyectos no solo mejoraría la eficiencia operativa, sino que también aseguraría que los productos digitales cumplen con los estándares de calidad requeridos y superan las expectativas de los clientes y stakeholders.

Además, al identificar los desafíos específicos y las áreas de mejora en la implementación de agilismo en un contexto público, este planteamiento puede proporcionar valiosas lecciones y orientación para otras organizaciones gubernamentales y del sector público que están considerando la adopción de metodologías ágiles.

### **Pregunta de la Investigación**

¿Podría la incorporación de un marco de trabajo ágil, mejorar y optimizar la gestión de proyectos en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del INS?

## **Objetivo General**

Implementar un marco de trabajo ágil, considerando las necesidades y requisitos del departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma para la optimización y mejora en la gestión de proyectos.

## **Objetivos Específicos**

A continuación, se mencionan los cuatro objetivos específicos del estudio:

1. Diagnosticar la situación actual de la gestión y los tipos de proyectos en el departamento, mediante técnicas de recopilación, procesamiento y análisis de datos para la identificación de las posibles áreas de mejora.
2. Analizar los diferentes marcos de trabajo con enfoques ágiles, empleando técnicas comparativas para la selección de las mejores prácticas que se adecuen al departamento y a los tipos de proyectos.
3. Diseñar las herramientas y técnicas que conformarán la metodología de gestión de proyectos, tomando como base la información recopilada en las etapas de investigación y el marco de trabajo seleccionado.
4. Desarrollar la implementación del marco de trabajo seleccionado, mediante la definición de un plan de trabajo y la asignación de responsables para la integración de los elementos diseñados para el fortalecimiento de la gestión de proyectos.

## **Justificación**

La adopción de un Marco de Trabajo Ágil para la Gestión de Proyectos en el departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros (en adelante INS) es una medida estratégica para mantenerse competitivo en un entorno tecnológico dinámico y satisfacer las crecientes expectativas de los clientes. La justificación de esta

investigación radica en la necesidad apremiante de evaluar de manera crítica la implementación de agilidad en el INS. A continuación, se detallan las razones clave que justifican esta investigación:

- Se cuenta con apoyo de la Administración Superior, la cual fomenta una cultura de mejora continua y aprendizaje organizacional al incorporar agilidad en la gestión de proyectos, con el fin de identificar áreas de mejora, implementar cambios positivos y fortalecer la capacidad de adaptación y evolución de la organización.
- Existen numerosas herramientas tecnológicas diseñadas específicamente para la gestión ágil de proyectos. Estas herramientas permiten la creación de tableros, seguimiento de tareas, asignación de responsabilidades, programación de entregas y gestión de requerimientos, entre otras funcionalidades. Al contar con estas herramientas, el INS puede adoptar y aplicar fácilmente metodologías ágiles en sus proyectos.
- El personal del departamento demuestra flexibilidad y capacidad para adaptarse a cambios en los procesos y metodologías de trabajo, esto es fundamental para la implementación exitosa de metodologías ágiles. La disposición para experimentar, aprender de los errores y ajustar en tiempo real es una cualidad valiosa en un entorno ágil.
- Los hallazgos de esta investigación servirán como guía para futuras implementaciones ágiles en otros departamentos del INS y podrían ser aplicables a otras organizaciones del sector público que estén considerando adoptar Scrum o metodologías similares.

- La investigación promoverá la transparencia y la rendición de cuentas al evaluar de manera objetiva y crítica los resultados de esta implementación, permitiendo una toma de decisiones informada y basada en evidencia.

### **Antecedentes**

La implementación de metodologías ágiles, en organizaciones del sector público ha sido objeto de creciente interés en los últimos años. En este contexto, se han llevado a cabo diversos estudios y proyectos que han arrojado luz sobre los desafíos y beneficios asociados con la adopción de estas metodologías en entornos gubernamentales y organizacionales similares al Instituto Nacional de Seguros.

Uno de los estudios pioneros en este campo fue realizado por Esteiner Lobo Fernández y Sergio Zúñiga Zamora en 2018, pues examinó la implementación de Scrum en una agencia gubernamental en el Centro de Gestión Informática de la Universidad Nacional de Costa Rica y destacó cómo la metodología ágil mejoró la colaboración entre los equipos, redujo los tiempos de desarrollo y aumentó la satisfacción del cliente.

En un contexto más específico al sector financiero, el trabajo de Laura Sánchez Guevara en 2020 se enfocó en una empresa del sector financiero que implementó Scrum. Este estudio demostró que la adopción de Scrum mejoró la velocidad de entrega y la capacidad para responder rápidamente a las demandas del mercado, lo que se tradujo en una mayor competitividad en la industria.

En el 2022, Katherine Coto Jiménez diseñó una guía metodológica para la gestión de la información mediante la utilización de herramientas de administración de proyectos ágiles, basados en la metodología de proyectos Scrum en una entidad financiera a nivel centroamericano.

Se toma como antecedentes otras implementaciones a nivel latinoamericano, pues existe una cultura burocrática muy arraigada en la región, lo cual dificulta los marcos de trabajo ágiles, tanto su implementación como su gestión.

En el 2011, en Cuba, los estudiantes Dorisbel Muro y Roberto González realizaron un estudio del estado del arte de los diferentes modelos de desarrollo de software, incursionando en sus metodologías, especialmente SCRUM.

En el 2018, el estudiante Freddy Forero Fernández de la Universidad Nacional de Colombia implementó la metodología SCRUM en un grupo de trabajo de un ambiente bancario, que no había usado esta metodología previamente.

En Ecuador, en el 2018, los estudiantes Pablo Recalde y José Miguel Loaiza implementaron la metodología Scrum en el desarrollo del software de la Dirección Nacional de Comunicaciones, en la sección de Desarrollo de Software de la Policía Nacional del Ecuador.

Sin embargo, a pesar de estos avances, existen lagunas en la comprensión de cómo Scrum se implementa y adapta en contextos específicos como el INS. Además, la falta de documentación nacional existente resalta la importancia de investigaciones contextualizadas que aborden los desafíos únicos que enfrentan las organizaciones gubernamentales al adoptar prácticas ágiles, especialmente en sectores altamente regulados como el de seguros.

Por tanto, esta investigación se enmarca en este contexto de conocimientos existentes y busca profundizar en la experiencia del INS al implementar agilismo en su departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma, proporcionando así una contribución valiosa al cuerpo de conocimientos sobre la implementación de metodologías ágiles en el sector público y específicamente en organizaciones del ámbito asegurador.

## Proyecciones

La implementación exitosa del Marco de Trabajo ágil en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros (INS) no solo es un esfuerzo a corto plazo, sino también una inversión estratégica para el futuro. A medida que se avanza en esta implementación, se esperan varias proyecciones y beneficios significativos para el INS:

- Recopilación de datos relevantes sobre la gestión y los tipos de proyectos en el departamento. Esto implica identificar fuentes de datos, seleccionar técnicas adecuadas de recopilación y procesamiento, así como realizar un análisis detallado para identificar áreas de mejora. El resultado esperado es un informe técnico detallado que presente una visión clara de la situación actual y las posibles áreas de mejora identificadas.
- Investigación y comparación de diferentes marcos de trabajo ágiles, tales como Scrum, Kanban, Lean, entre otros. Esto implica evaluar su aplicabilidad al departamento y a los tipos de proyectos gestionados. El resultado esperado es un informe que presente las mejores prácticas identificadas y recomendaciones sobre el marco de trabajo más adecuado para implementar.
- Definición de un plan de trabajo detallado que incluya la implementación del marco de trabajo seleccionado. Esto implica asignar responsables, establecer roles y responsabilidades, así como integrar las herramientas y técnicas diseñadas para fortalecer la gestión de proyectos. El resultado esperado es la implementación efectiva del marco de trabajo, documentada con los procesos, roles y herramientas utilizadas.

- La implementación de las técnicas de recopilación, procesamiento y análisis de datos, así como el diseño de herramientas y técnicas para la metodología de gestión de proyectos, puede requerir recursos financieros, tecnológicos y de personal. Es importante considerar que el INS podría enfrentar restricciones en términos de aprobación de presupuesto, acceso a tecnología especializada o disponibilidad de personal capacitado.
- Dependiendo de la naturaleza y complejidad de los proyectos gestionados por el departamento, podría haber restricciones en la aplicación directa de ciertas prácticas ágiles o en la adaptación de la metodología de gestión de proyectos. Proyectos altamente regulados, con requisitos específicos o de larga duración pueden requerir ajustes adicionales para integrar metodologías ágiles de manera efectiva.

## Capítulo 2 Marco Teórico

### Situación Actual

El Instituto Nacional de Seguros se fundó mediante Ley número 12, el 30 de octubre de 1924 y en su creación tomaron parte el Lic. Ricardo Jiménez Oreamuno, presidente de la República, quien iniciaba su segunda administración (1924-1928), y el Lic. Tomás Soley Güell, secretario de Hacienda y Comercio, gestor del proyecto.

En sus inicios se llamó Banco Nacional de Seguros, pero en decreto del 21 de mayo de 1948 cambió su nombre a Instituto Nacional de Seguros, el cual se mantiene en la actualidad. El INS tuvo a su cargo la administración del monopolio de los seguros desde su creación hasta el 07 de agosto del 2008, fecha en que entró en vigor la Ley número 8653 “Ley Reguladora del Mercado de Seguros”, la cual abrió el mercado y devenga la competencia.

En su creación tomaron parte algunos de los estadistas más connotados del país; el Lic. Ricardo Jiménez Oreamuno, presidente de la República en tres ocasiones y el Lic. Tomás Soley Güell, secretario de Hacienda y Comercio, en su tercera administración.

Por iniciativa del entonces secretario de Estado, don Tomás Soley Güell, el 20 de setiembre de 1924, se presentó ante el Congreso Constitucional de la República (hoy en día la Asamblea Legislativa) el proyecto de la Ley del Monopolio de los Seguros. Su idea era implementar en Costa Rica el monopolio de seguros a favor del estado y crear un órgano público independiente que lo administrara. Es así como el INS fue creado el 30 de octubre de 1924 con el nombre de Banco de Seguros mediante la aprobación de la Ley N°12.

El objetivo de su creación fue generar una serie de beneficios a todos los costarricenses. Para entonces se presentaban tres hechos de mucha trascendencia: el incendiarismo que se desarrolló en esos tiempos, impulsado por los comerciantes para buscar mayores

indemnizaciones de sus seguros; la salida de divisas por seguros y la necesidad de ofrecer protección a la clase trabajadora que estaba en crecimiento por el desarrollo económico del país.

Don Tomás Soley era del pensamiento que era necesario constituir una sola compañía de seguros manejada por el estado, pues el mercado de los seguros en Costa Rica era muy pequeño para ser manejado por varias compañías extranjeras. A la vez, señalaba que las reservas que este negocio producía y que eran captadas en el extranjero, se quedaran en Costa Rica y con ellas se pudieran realizar obras públicas y con esto, contribuir a un mejoramiento de la sociedad costarricense.

El 05 de noviembre de 1925 se puso a la venta la primera póliza: el Seguro de Vida. El 17 de febrero de 1926, se autoriza al Banco a manejar el Seguro de Incendio y en junio de ese mismo año, por medio de Decreto Ejecutivo No.16, asume la administración del Seguro sobre Accidente de Trabajo. Estos fueron los tres primeros productos que el INS puso a disposición de los costarricenses.

Inició sus operaciones como Banco de Seguros y, en 1948 cambió a INSTITUTO NACIONAL DE SEGURO (INS), nombre que mantiene hasta la fecha. El INS tuvo a su cargo la administración del monopolio de los seguros desde su creación hasta el 07 de agosto del 2008, fecha en que entró en vigor la Ley 8653 “Ley Reguladora del Mercado de Seguros”, la cual abrió el mercado y vendrá la competencia. También, en esa misma fecha, entró en vigor una reforma a la Ley 8228, la cual otorgó al Cuerpo de Bomberos total independencia operativa, luego de estar bajo la tutela del INS desde 1925.

El rompimiento del monopolio de seguros que había administrado por más de ochenta y cinco años no tomó al INS desprevenido, puesto que la preparación para este cambio había iniciado desde años antes. En el 2006, se puso en marcha un Plan Integrado de Competitividad el

cual gira en torno a tres ejes: modernización, reestructuración y fortalecimiento, el cual debe adoptar las medidas necesarias a fin de estar debidamente preparado para enfrentar la competencia. El INS sigue siendo una de las empresas de mayor solidez a nivel regional. No solo desarrolla exitosamente el negocio de los seguros, sino que administra eficientemente los regímenes de Riesgos del Trabajo y de Seguro Obligatorio.

La apertura del mercado trajo consigo un cambio importante en el panorama del mercado de los seguros, en la legislación y en la oferta de productos y servicios; cambio al cual el INS se ha ajustado de manera adecuada y para el cual se encuentra debidamente preparado.

### **El INS, ¿qué es y qué hace?**

El INS es una institución del Estado costarricense, encargada de producir, comercializar y administrar todo lo relativo a pólizas de seguros, para proteger los bienes, los intereses financieros, la salud y hasta la vida de la colectividad nacional.

Gracias a su solidez financiera, se ha logrado una exitosa gestión administrativa, mayor presencia en el territorio nacional, y posicionarse como una de las aseguradoras con más renombre y credibilidad de la zona.

Las funciones principales del INS son:

- La administración de seguros, como los Seguros Personales, de Daños o Generales, de Seguros Solidarios (Riesgos del Trabajo, Cosechas y el Obligatorio de Vehículos Automotores), desarrollando la cultura del seguro en la sociedad costarricense.
- Desarrollo del mercado de seguros en función de la demanda de la economía y sociedad costarricense, poniendo a su disposición productos y servicios que satisfagan sus necesidades personales y patrimoniales de protección, prevención y adecuada atención de riesgos y siniestros.

- Promover el desarrollo humano del país a través del fortalecimiento de la función social de los seguros y de los aportes económicos, sociales y culturales extraordinarios del INS.
- Apoyar al Estado en el cumplimiento de sus objetivos de desarrollo. (Instituto Nacional de Seguros, 2024)

El esfuerzo continuo de todas las personas que laboran en la institución ha logrado la solides en el mercado nacional y regional con la que se cuenta en la actualidad, la cual también compromete a que la institución busque como disminuir sus altos costos en los diferentes procesos administrativos, esto mediante el desarrollo tecnológico.

### **Misión**

Somos INS, la empresa aseguradora que ofrece protección y prevención, con función social y generando valor sostenible (Instituto Nacional de Seguros, 2024).

### **Visión**

Ser la mejor experiencia aseguradora (Instituto Nacional de Seguros, 2024).

### **Principios**

- Legalidad: asumimos sin excepciones la observación de la legislación aplicable a las actividades y operaciones del Grupo INS.
- Diversidad e inclusión: promovemos el respeto hacia los derechos humanos y el entendimiento entre las personas conscientes de su diversidad, diferentes perspectivas y capacidades.
- Transparencia: comunicamos nuestras acciones de manera clara, exacta, oportuna, honesta y completa.

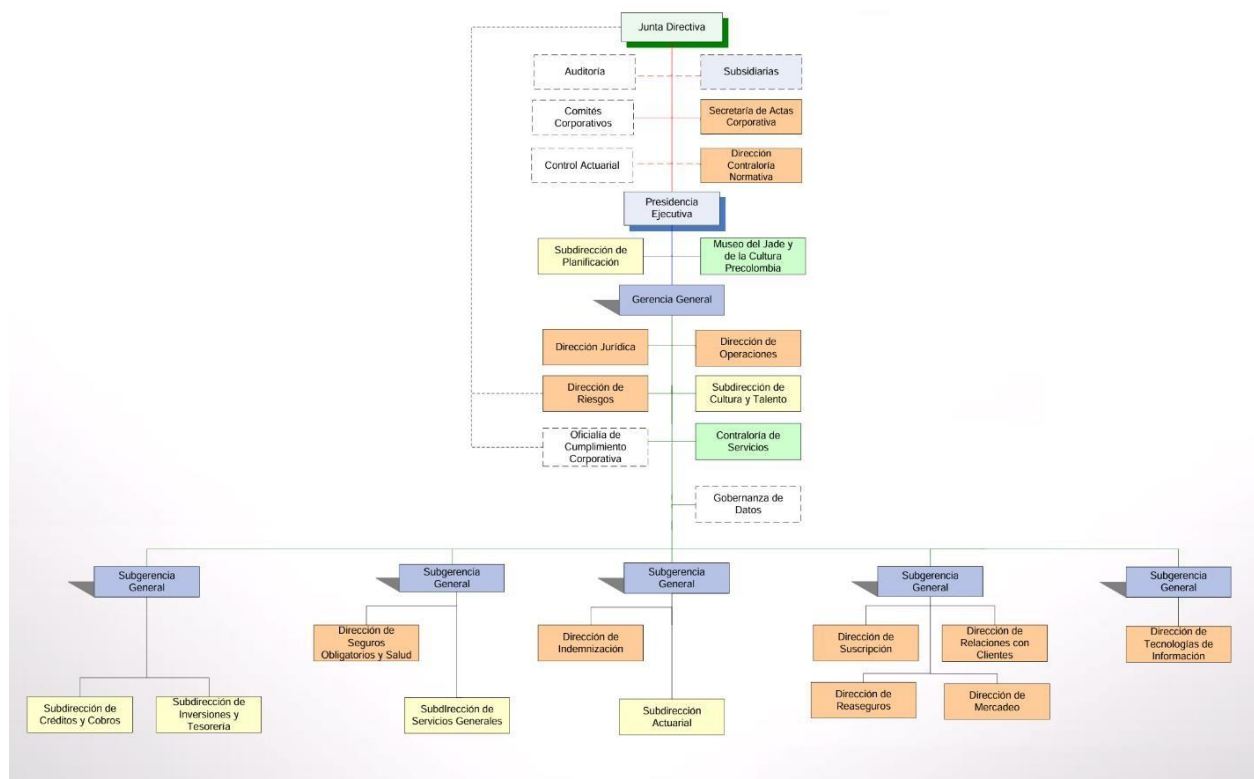
- **Integridad:** no debemos situarnos en ninguna situación de obligación financiera o de cualquier otro tipo frente a cualquier persona u organización que pueda influir en el desempeño de nuestros deberes oficiales.
- **Eficiencia y Eficacia:** maximizamos los resultados mediante una adecuada administración de los recursos disponibles, logrando nuestros objetivos de trabajo al menor costo posible para el logro de los objetivos y metas propuestas. (Instituto Nacional de Seguros, 2024)

### **Valores**

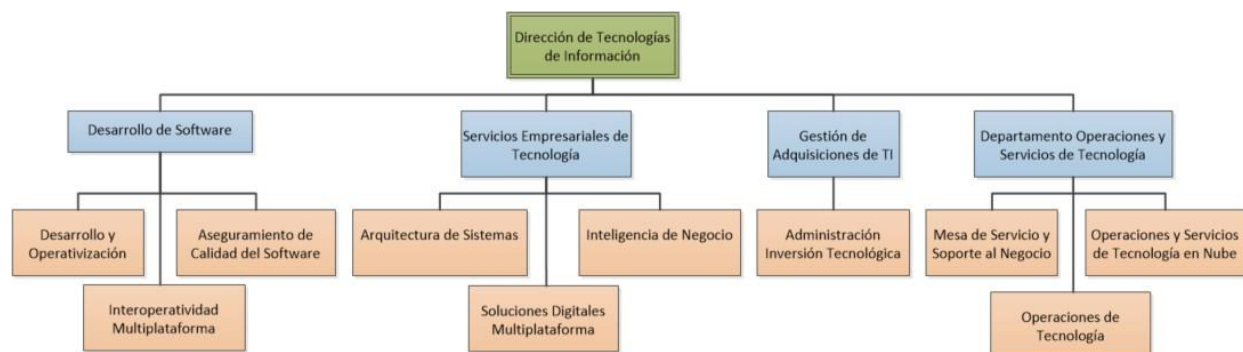
- **Compromiso:** en nuestra relación con clientes (internos/externos) y partes interesadas, ponemos nuestro mejor empeño para cumplir las promesas de servicio.
- **Respeto:** actuamos de una manera atenta, responsable y comprometida, valorando y velando por los derechos humanos, las cualidades, la diversidad y formas de pensar de todas nuestras partes interesadas.
- **Honestidad:** conducta recta y honrada que lleva a observar normas y compromisos adquiridos, así como a actuar con la verdad, lo que denota sinceridad y correspondencia en lo que se hace, en lo que se piensa y en lo que se dice.
- **Solidaridad:** nos comprometemos con el bien común de nuestros compañeros y de la sociedad en general, reconociendo el valor de cada persona y contribuyendo a su bienestar. (Instituto Nacional de Seguros, 2024)

### **Estructura Organizativa**

A continuación, se presenta la Estructura Organizativa que mantiene el INS al 2024.

**Figura 1***Estructura Organizativa del Instituto Nacional de Seguros***Estructura Dirección de Tecnologías de Información**

En el siguiente apartado se resumen de las actividades de cada área, a fin de obtener mayor comprensión de la estructura funcional de TI, a saber.

**Figura 2***Estructura Organizativa Dirección de Tecnologías de Información*

- La Jefatura de la Dirección de Tecnologías de Información: está compuesta por la jefatura de Subdirección, subjefe y un asistente, responsables por la coordinación de todas las actividades de la Dirección.
- Departamento de Investigación y Control: se encarga de los siguientes temas: seguridad, contingencias, así como configuración distribución y compras de software.
- Departamento de Operaciones y Servicios de Tecnología: es el responsable por el mantenimiento de la infraestructura y adquisición de hardware (servidores y computadoras de usuario final). Está conformado por 3 áreas: Mesa de Servicio, Operaciones y Servicios y Operaciones y Servicios en Nube.
- Departamento de Desarrollo de Software: este departamento se encuentra dividido en tres grandes áreas, a saber: Desarrollo y Operativización, Aseguramiento de la Calidad del Software e Interoperabilidad Multiplataforma.
- Servicios Empresariales de Tecnología: se encarga del desarrollo de nuevos proyectos de software. Cuando el software es incluido en el ambiente productivo, se

remite la responsabilidad de administrar sus ajustes al área de Desarrollo de Software, con toda la información de configuración del sistema, capacitación, manuales, entre otros.

- Gestión de Adquisiciones de TI, se encarga de la Administración del presupuesto de toda la Dirección y de la coordinación de los procesos de contratación administrativa. (Instituto Nacional de Seguros, 2024)

### **Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma**

El departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma fue creado en 2022 producto de un proyecto de Transformación Digital que se inició en 2020. Este departamento desarrolla y administra parte de la infraestructura de software del INS, los sistemas de análisis de datos, transaccionales y la arquitectura de interconectividad entre los diferentes sistemas del INS. Estos sistemas almacenan y administran datos y, en consecuencia, transforman los datos en sistemas de apoyo a las decisiones para la optimización de las operaciones y la atención al cliente, tanto en suscripciones como en reclamos.

Entre sus funciones está:

- Realizar la construcción y liberación de aplicaciones low-code de plataformas, utilizando las capacidades de interoperabilidad disponibles. Esta función es necesaria que esté en la puerta de entrada de soluciones rápidas al negocio, pues desde la identificación de solución se conoce que es de bajo impacto y, por ende, no debe hacer cola en la burocracia de gestión de requerimientos.
- Articular los recursos para atender las rutas críticas de proyectos: usuarios expertos, configuración de sistemas, desarrollo y arquitectura.

- Administrar las prioridades de negocio según la identificación de la metodología aplicable y definir las fechas de las entregas de los hitos según los objetivos del negocio. Es muy importante que su foco de conocimiento de entrega de valor al proceso de negocio les permita ser proactivos para entregar soluciones.
- Realizar la construcción y liberación de soluciones digitales acorde con las necesidades del negocio y empleado metodologías ágiles y modernas para su implementación.
- Servir como consultor tecnológico de cara al negocio con el fin de colaborar con la definición de necesidades tecnológicas actuales y emergentes.
- Gestionar y ejecutar proyectos tecnológicos de soluciones digitales propios de necesidades de mejora en la plataforma o como producto de una necesidad identificada y no mapeada en ningún proyecto institucional.

### **¿Qué es un marco de trabajo ágil?**

Es un enfoque metodológico que es muy utilizado en la gestión de proyectos y el desarrollo de sistemas de información que se centra en la flexibilidad, la colaboración y la entrega incremental de resultados. Estos marcos de trabajo se basan en los principios del Manifiesto Ágil, que promueve la adaptación al cambio, la entrega temprana de valor e incremental, la colaboración entre equipos y clientes, y la mejora continua.

Cada uno de estos marcos tiene sus propias características, roles, prácticas y procesos, pero comparten valores y principios fundamentales. Algunos de los marcos de trabajo ágiles más conocidos son:

- Scrum: es un marco de trabajo ágil utilizado principalmente en el desarrollo de software, pero también aplicable a otros proyectos complejos. Se organiza en sprints,

que son iteraciones cortas de trabajo que generalmente duran de 1 a 4 semanas.

Durante cada sprint, se planifica, se trabaja en las tareas definidas y se realiza una revisión al final para obtener retroalimentación y ajustar el enfoque. Scrum utiliza roles como el Scrum Master (responsable de facilitar el proceso), el Product Owner (responsable de definir y priorizar el backlog del producto) y el equipo de desarrollo. (Schwaber y Sutherland, 2020)

- Kanban: es un marco de trabajo visual que se centra en la gestión de flujo de trabajo. Utiliza tableros Kanban para visualizar las tareas, limitar el trabajo en curso, identificar cuellos de botella y optimizar la eficiencia. Kanban no tiene iteraciones fijas como Scrum, sino que permite un flujo continuo de trabajo. Se utiliza comúnmente en entornos donde la demanda y los requisitos pueden cambiar con frecuencia, pues permite una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación. (Shore Labs, 2024)
- Extreme Programming (XP): es un marco de trabajo ágil que se enfoca en la calidad del software y la mejora continua. Promueve prácticas como la programación en pares, pruebas unitarias automatizadas, integración continua, diseño simple y refactorización constante. XP se centra en la entrega de software funcional de alta calidad de manera rápida y adaptable a los cambios. (Oliveros, Ramírez y Sepúlveda, 2011)
- Lean: es un enfoque basado en los principios del Lean Manufacturing, adaptado a la gestión de proyectos y desarrollo de software. Se enfoca en la eliminación de desperdicios, la maximización del valor para el cliente y la mejora continua. Utiliza herramientas como el mapeo de flujo de valor, la optimización del proceso y la

gestión visual para identificar y reducir el tiempo y los recursos no productivos.

(Poppendieck y Poppendieck, 2003)

- Crystal: es una familia de metodologías ágiles desarrollada por Alistair Cockburn que se adapta a diferentes tipos de proyectos y equipos. Se basa en valores como la comunicación, la colaboración, la simplicidad y la reflexión. Crystal tiene diferentes colores (como Crystal Clear, Crystal Yellow, Crystal Orange) que se ajustan a las características específicas de cada proyecto y equipo.
- Dynamic Systems Development Method (DSDM): es un marco de trabajo ágil que se centra en la entrega rápida y confiable de soluciones de TI. Promueve la colaboración entre los usuarios y el equipo de desarrollo, el enfoque en los requisitos empresariales clave, la entrega incremental y la gestión iterativa del proyecto. DSDM también abarca aspectos de gestión de proyectos tradicionales, como el control del tiempo y el presupuesto. (Stapleton, 1997)
- Feature Driven Development (FDD): es un marco de trabajo ágil centrado en la entrega de características o funcionalidades específicas del software. Utiliza un enfoque basado en modelos y diseño orientado a objetos para desarrollar las características de manera incremental y planificada. FDD se enfoca en la gestión eficiente de características y la entrega continua de valor al cliente. (Palmer, 2002)
- SAFe: Scaled Agile Framework (Marco Ágil Escalado), es un marco metodológico para implementar prácticas ágiles a nivel de toda la organización. SAFe permite que grandes organizaciones adopten metodologías ágiles de manera escalada y coordinada, gestionando proyectos y productos complejos con múltiples equipos. (Scaled Agile, 2024)

Estos son solo algunos ejemplos de marcos de trabajo ágiles, existen otros enfoques y variaciones que pueden adaptarse a las necesidades y características específicas de cada proyecto y equipo de trabajo. La elección del marco de trabajo ágil más adecuado dependerá de factores como el tipo de proyecto, la cultura organizacional, los recursos disponibles y los objetivos del negocio.

### **¿Qué es un proyecto?**

Un proyecto es una planificación estratégica que engloba un conjunto de actividades interrelacionadas y coordinadas con el objetivo de lograr resultados específicos dentro de un marco limitado por factores condicionantes previos, como un presupuesto definido, un plazo de tiempo establecido o determinados estándares de calidad.

Los proyectos representan el núcleo fundamental de las operaciones empresariales, pues requieren recursos críticos como tiempo, talento humano, materiales y presupuesto. Una gestión ineficiente puede llevar a un uso excesivo de estos recursos, resultando en costos innecesarios que impactan negativamente en la eficiencia general de la empresa. Por lo tanto, la optimización de los proyectos se vuelve esencial para mitigar estos riesgos y asegurar el éxito operativo y financiero de la organización.

### **¿Qué es optimizar un proyecto?**

Optimizar y mejorar un proyecto implica acciones dirigidas a aumentar su eficiencia, calidad y resultados en general. Estas acciones pueden abarcar diversas áreas y aspectos del proyecto, como la gestión de recursos, lo que implica asignar y utilizar los recursos disponibles de manera óptima para maximizar la productividad y minimizar el desperdicio (Project Managment Institute, 2021).

Es importante asegurarse de que el proyecto avance de acuerdo con los objetivos establecidos. Optimizar un proyecto también implica asegurar la satisfacción del cliente o usuario final.

Una parte importante de la optimización del proyecto es identificar oportunidades para reducir costos sin comprometer la calidad ni los resultados; además, se debe entregar el máximo valor posible al cliente o usuario final, priorizando las actividades y características que generen un mayor impacto y beneficio.

La optimización de un proyecto no es un proceso estático, sino que implica una mejora continua, mediante la revisión periódica de los procesos, la identificación de áreas de oportunidad y la implementación de cambios y ajustes para optimizar el desempeño del proyecto a lo largo del tiempo (Project Management Institute, 2021).

### **Importancia de la optimización de proyectos en el departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma**

Actualmente, existe una gran dolencia en la atención de solicitudes y requerimientos que envía la Unidad Usuaría al departamento, pues se cuenta con atrasos en entregas, entregas de poca calidad que incurren en reprocesos, cambios en los alcances y todo esto genera disconformidad tanto por parte de usuario como por parte de altos mandos.

Con la incorporación de una metodología ágil para la gestión de los proyectos de desarrollo de soluciones digitales se espera reducir tiempos de entrega en soluciones más depuradas y con el menor desperdicio posible, generando así más valor a cada una de las soluciones que requieran los usuarios.

La implementación de una metodología ágil para la gestión de proyectos es una decisión estratégica para el departamento, y es importante evaluar su impacto para asegurarse de que

cumple con los objetivos organizacionales de mejora en la eficiencia, calidad y satisfacción del cliente.

Una implementación exitosa podría llevar a una mayor eficiencia en el desarrollo de software, lo que puede reducir costos y tiempos de entrega, y esto es relevante en un entorno competitivo. La calidad del software es esencial en el sector de seguros, donde la precisión y la seguridad son fundamentales. Evaluar cómo Scrum afecta la calidad del producto es crítico para el éxito a largo plazo.

## Capítulo 3 Marco Metodológico

### Enfoque de la Investigación

El enfoque de una investigación es la estrategia general y métodos utilizados para llevar a cabo un estudio. Este enfoque determina cómo se recopilarán, analizarán e interpretarán los datos, y es fundamental para garantizar que la investigación sea rigurosa, válida y relevante. Hay tres enfoques principales en la investigación: cuantitativo, cualitativo y mixto.

El enfoque de investigación guía el diseño y ejecución del estudio, además, asegura la relevancia, validez, y fiabilidad de los resultados. Es de suma importancia para la investigación elegir el enfoque correcto, para tener un camino claro y estructurado hacia la obtención de conocimientos significativos y útiles.

Según la sexta edición de la Metodología de la Investigación de Sampieri, estos métodos utilizan cinco estrategias similares y relacionadas entre sí:

- Llevan a cabo la observación y evaluación de fenómenos.
- Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas.
- Demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
- Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
- Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas o incluso para generar otras.

Para efectos de esta investigación, se utilizará el enfoque cualitativo, pues ayuda a explorar las percepciones y experiencias de los empleados sobre la implementación de un marco ágil en su equipo mediante entrevistas y grupos focales.

### ***Enfoque Cualitativo***

El enfoque cualitativo es flexible y abierto, lo que facilita explorar y descubrir aspectos inesperados de los primeros usuarios de una nueva tecnología emergente, o en este caso un marco de trabajo ágil, para entender sus desafíos y beneficios percibidos. Permite también estudiar las dinámicas de equipo y la cultura organizacional del departamento que adoptará agilismo en su gestión de proyectos de desarrollo de soluciones digitales.

Son las tesis cuya investigación se fundamenta más en estudios descriptivos, interpretativos e inductivos (que van de lo particular a lo general) y se utilizan para analizar una realidad social al amparo de un enfoque subjetivo, con el propósito de explorar, entender, interpretar y describir el comportamiento de la realidad en estudio, no necesariamente para comprobarla. Por lo general, esta exploración se realiza con la recopilación de datos sin medición numérica, lo cual permite que emerjan puntos de vista, emociones, experiencias y otros aspectos no cuantificables. De esta manera, se pretende entender la realidad a través de esas aportaciones subjetivas, o bien, a través de las interpretaciones, también subjetivas, que de ellas hace el propio investigador (Muñoz, 2011).

El enfoque cualitativo es flexible y abierto, lo que permite explorar y descubrir aspectos inesperados de los primeros usuarios de una nueva tecnología emergente, o en este caso un marco de trabajo ágil, para entender sus desafíos y beneficios percibidos. También facilita estudiar las dinámicas de equipo y la cultura organizacional del departamento que adoptará agilismo en su gestión de proyectos de desarrollo de soluciones digitales.

Para esta investigación, el enfoque cualitativo es ideal, pues busca comprender profundamente fenómenos complejos, explorar nuevas áreas de estudio, capturar la complejidad del comportamiento humano, realizando encuestas y entrevistas en profundidad con empleados

para explorar sus experiencias y percepciones sobre la implementación de un nuevo sistema de gestión de proyectos.

### **Método de la Investigación**

Es el conjunto sistemático de estrategias, procedimientos, técnicas, pasos y tareas que se siguen para recolectar los datos y abordar su análisis, con miras a hallar una solución al problema. Asimismo, se refiere a ciertas formas de practicar la investigación, con características propias alusivas a aspectos como el objeto, propósito, procedimientos o técnicas, limitaciones, contextos (Niño, 2011).

### ***Investigación Teórica***

Para una implementación de un marco de trabajo ágil, un enfoque teórico puede proporcionar un marco conceptual robusto y una base sólida para comprender los principios y prácticas de las metodologías ágiles, así como para guiar la implementación y evaluar su efectividad.

En la investigación teórica (pura o fundamental), el estudioso pretende demostrar, con los resultados obtenidos, la veracidad científica de la teoría, la ley, el concepto o los conocimientos que está analizando; esto constituye su objeto de estudio. Como consecuencia de su investigación, puede llegar a la comprobación, el rechazo o la modificación de esa teoría, concepto o conocimiento. Además, también se puede generar un nuevo conocimiento aplicable en su área de estudios (Muñoz, 2011).

El método de investigación teórico es válido y puede ser altamente beneficioso para el trabajo de implementar un marco de trabajo ágil. Proporciona una base sólida para entender las metodologías ágiles y sus aplicaciones, y puede guiar tanto la planificación como la implementación de manera efectiva. Además, complementa otros métodos de investigación,

como los enfoques empíricos, al ofrecer un marco conceptual que puede ser probado y validado en la práctica.

### ***Investigación Experimental***

Un enfoque experimental puede proporcionar evidencia empírica sólida sobre la efectividad de la implementación de un marco de trabajo ágil en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros. Este método implica la manipulación y control de variables para observar y medir los efectos de la implementación de metodologías ágiles en un entorno controlado.

La investigación experimental es un proceso científico, lógico, metódico y ordenado de procedimientos secuenciales para observar, en su campo natural de acción, el comportamiento de un fenómeno o problema específico. Un experimento es la manipulación rigurosamente controlada de variables experimentales, no comprobadas o condicionadas, con las que el investigador provoca determinadas situaciones, las cuales le permiten analizar el comportamiento de un fenómeno o problema en su campo de acción. El propósito es identificar y describir las causas que producen la participación, el efecto y el comportamiento de esa variable en el fenómeno estudiado, en una situación específica o en un acontecimiento en particular (Muñoz, 2011).

Utilizar un método de investigación experimental puede proporcionar resultados robustos y confiables para evaluar la implementación de un marco de trabajo ágil. Este enfoque permite obtener evidencia empírica sobre los efectos de la metodología ágil, facilitando decisiones informadas sobre su adopción y optimización. Aunque puede requerir más recursos y tiempo, los beneficios de obtener datos precisos y controlados suelen justificar el esfuerzo.

### ***Investigación Empírica***

Un método de investigación etnográfico sobre la implementación de un marco de trabajo ágil puede proporcionar una comprensión profunda y rica de las dinámicas internas, comportamientos y percepciones dentro del contexto específico de un estudio.

En las investigaciones empíricas, el fenómeno, la circunstancia o el evento en estudio se examina directamente en el ambiente natural donde se presenta. Así, desde un punto de vista científico se analizan sus características, comportamiento y todos aquellos aspectos que repercuten directamente en la problemática de investigación. Por lo general, la información se recopila directamente de los implicados en el tema de estudio. Los resultados se comparan con teorías, leyes, conceptos y conocimientos para fundamentar las conclusiones (Muñoz, 2011).

Basado en esto, es posible inferir que se puede obtener información detallada sobre las experiencias, percepciones y actitudes de los empleados hacia el marco ágil. Esto incluye sus reacciones iniciales, los desafíos que enfrentan y los beneficios que perciben, mediante la observación participante, se podría observar cómo los empleados adoptan y adaptan las prácticas ágiles en su trabajo cotidiano, identificando patrones de comportamiento y posibles áreas de mejora.

El método etnográfico permite obtener una comprensión profunda y detallada de cómo se implementa y utiliza el marco ágil en la práctica, y cómo los empleados interactúan con él. Este enfoque podría identificar no solo los resultados tangibles de la implementación, sino también los aspectos culturales y contextuales que influyen en su éxito o fracaso.

Para el caso de este trabajo final de graduación se escogió la investigación tecnológica, pues se centra en la evaluación, implementación y análisis de tecnologías y metodologías

específicas, lo que es especialmente relevante cuando se está adoptando un nuevo marco de trabajo como los métodos ágiles.

### ***Investigación Tecnológica***

La investigación tecnológica es la aplicación de un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, generados por la ciencia (investigación pura). Su resultado es la producción de satisfactores para la sociedad, la transformación de la realidad y la innovación en la industria, el comercio, las áreas ingenieriles, las tecnologías de información, los equipos, programas y sistemas (Muñoz, 2011).

La investigación tecnológica se centra en la evaluación, implementación y análisis de tecnologías y metodologías específicas, lo que es especialmente relevante cuando se está adoptando un nuevo marco de trabajo como los ágiles. Además, es particularmente adecuada para evaluar cómo las tecnologías y metodologías específicas, afectan los procesos de gestión de proyectos, asimismo, permite un análisis detallado de las herramientas tecnológicas y los procesos asociados con la implementación de metodologías ágiles, proporcionando datos concretos sobre su efectividad y eficiencia.

La investigación tecnológica facilita la recolección de datos precisos y específicos sobre el uso y la efectividad de las herramientas y procesos ágiles, lo que permite obtener resultados más exactos y confiables. Permite evaluar el rendimiento de los proyectos antes y después de la implementación del marco ágil, proporcionando datos empíricos sobre su efectividad.

Facilita la identificación de áreas específicas donde las tecnologías y procesos pueden ser mejorados, optimizando la implementación del marco ágil. Ayudando así a optimizar el uso de recursos tecnológicos y humanos, mejorando la eficiencia y reduciendo costes.

La investigación tecnológica generalmente sigue métodos sistemáticos y bien documentados, lo que aumenta la transparencia y permite la reproducibilidad de los estudios, lo que se espera que proporcione una serie de ventajas significativas que te permitirán evaluar de manera precisa y relevante la implementación de marcos de trabajo ágiles. Este enfoque no solo facilitará la recolección de datos específicos y la evaluación detallada de herramientas y procesos, sino que también ayudará a identificar áreas de mejora y optimización, apoyará la toma de decisiones basadas en evidencia, y aumentará la validez y credibilidad de tus hallazgos. En última instancia, contribuirá a una implementación más eficaz y eficiente del marco ágil en el departamento.

## **Sujetos y Fuentes de Información**

### ***Sujetos***

“Por sujeto se entiende la persona o las personas que obtienen el conocimiento; el objeto es el ente sobre el cual el sujeto construye el conocimiento, vale decir una realidad interna o externa, real o ideal, física, social, cultural” (Niño, 2011, p.19).

Los sujetos de esta investigación son los individuos y grupos directamente involucrados o impactados por este proceso que se centra en la implementación de un marco de trabajo ágil en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros y se detallan en la Tabla 1.

**Tabla 1**

### ***Sujetos***

<b>Sujeto</b>	<b>Rol del sujeto</b>	<b>Información por obtener</b>
Usuario Experto del Producto	Este rol define y prioriza los elementos de lo que se requiere, toma decisiones acerca de los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender los objetivos estratégicos del producto y cómo se alinea con la visión global de la</li> </ul>

	contenidos y fecha de lanzamiento del producto y vela por la rentabilidad de estos.	organización. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalles sobre los requisitos funcionales y no funcionales que los usuarios finales necesitan.</li> </ul>
Analista Programador	Son responsables de llevar a cabo las actividades necesarias para construir y configurar la solución tecnológica, producir resultados de calidad y proveer sus propias estimaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas técnicos recurrentes y obstáculos en el desarrollo o mantenimiento del producto.</li> <li>• Dependencias críticas que afectan el desarrollo o la operatividad del producto.</li> </ul>
Ingeniero de Operaciones	Este rol lo cumplen las personas responsables de preparar, implementar y revisar de manera posterior a la implementación, la solución tecnológica según lo establecido en el estándar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información sobre las integraciones del producto con otros sistemas o herramientas.</li> <li>• Detalles sobre el ciclo de vida de desarrollo y despliegue, incluyendo integración y entrega continuas (CI/CD).</li> </ul>
Arquitecto de soluciones	Especialista de TI que tiene como objetivo generar las disposiciones técnicas, para que la gestión de los elementos que conforman la Arquitectura de Tecnología sea eficiente y eficaz acorde con las necesidades del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción detallada de la arquitectura actual del sistema, incluyendo diagramas de componentes y flujos de datos.</li> <li>• Detalles sobre la capacidad de escalabilidad de la arquitectura actual y planes para soportar el crecimiento futuro.</li> </ul>
Líder de Tecnologías de Información	Este rol cumple la función de facilitador en la construcción y liberación de soluciones para los demás roles involucrados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovaciones tecnológicas y tendencias del mercado que podrían influir en el futuro del producto.</li> </ul>

Líder del Negocio	Este rol lo cumplen los gestores de la necesidad, siendo su función principal la de gestionar, participar y brindar o recibir insumos hacia o desde las actividades de las diferentes etapas o eventos según lo establecido.	• Posicionamiento del producto en el mercado y su propuesta de valor única.
-------------------	--	---

La perspectiva de cada grupo contribuirá a una evaluación integral y permitirá identificar áreas de mejora, oportunidades de optimización y estrategias para una implementación más efectiva.

### ***Fuentes de Información***

Para una investigación sobre la implementación de un marco de trabajo ágil, es esencial utilizar una variedad de fuentes de información. Esto asegurará una comprensión completa y precisa del contexto, los desafíos y los beneficios de la adopción de metodologías ágiles.

En cuanto a las fuentes, estas son de dos clases: las fuentes primarias y las secundarias.

Las primarias se derivan del contacto directo con los protagonistas, no fácil de realizar, por el estudio de autobiografías, biografías, piezas epistolares, entrevistas, entre otras.

Las fuentes secundarias son testimonios de terceros expresados en piezas documentales.

(Niño, 2011, p. 36)

**Tabla 2**

### *Fuentes*

Tipo	Fuente	Información por obtener
Primaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GTI-MAT-0020 Construcción y liberación de Soluciones Tecnológicas Versión.01</li> <li>• GTI-MAT-0021 Pautas para la Construcción de Soluciones Tecnológicas</li> </ul>	Estado actual de las normativas y reglamentos que se deben seguir en desarrollo y al momento de la entrega de soluciones

	<p>Versión.02</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GTI-MAT-0024 Diseño de Soluciones Tecnológicas</li> </ul> <p>Versión.01</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GTI-MAT-0025 Herramientas para enfoque metodológico tradicional</li> </ul> <p>Versión.01</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GTI-MAT-0026 Herramientas para enfoque metodológico Ágil</li> </ul> <p>Versión.01</p>	<p>digitales, tanto en metodologías ágiles como en metodologías tradicionales.</p>
Secundaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Carlos Muñoz Razo, 2011, Como Elaborar y Asesorar Una investigación de Tesis, Pearson Educación</i></li> <li>• <i>Roberto Hernández Sampieri, 2014, Metodología de la Investigación 6ta Edición, McGraw Hill</i></li> <li>• <i>Víctor Miguel Niño Rojas, 2011, Metodología de la Investigación, Ediciones de la U</i></li> <li>• <i>Ken Schwaber y Jeff Sutherland, 2020, La Guía Scrum</i></li> <li>• <i>Tridibesh Satpathy, 2013, Guía SBOK, SCRUMstudy</i></li> <li>• <i>Jeff Sutherland, 2022, The Scrum@Scale Guide, Scrum Inc.</i></li> <li>• <i>David J. Anderson, 2010, Kanban: Cambio Evolutivo Exitoso Para su Negocio de Tecnología, Blue Hole Press</i></li> <li>• <i>Mary Poppendieck y Tom Poppendieck, 2013, Lean Software Development: An Agile Toolkit, Addison Wesley</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías sobre cómo realizar investigaciones y trabajos de graduación.</li> <li>• Diferentes guías que ayuden a profundizar en el conocimiento de los marcos de trabajo ágiles y su aplicación efectiva en diversos contextos.</li> </ul>

La recopilación y análisis de información a partir de estas diversas fuentes permitirá una comprensión integral de la implementación de metodologías ágiles en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros. Esto no solo ayudará a identificar áreas de mejora y mejores prácticas, sino que también proporcionará una base sólida para recomendaciones y decisiones informadas.

### ***Unidades de Análisis***

Es el principal objeto o entidad que se está estudiando en una investigación. Es el elemento básico sobre el cual se recopilan datos y se realizan observaciones. La elección de la

unidad de análisis es crucial, pues influye en el diseño del estudio, la recolección de datos y el tipo de conclusiones que se pueden obtener. Dependiendo del contexto y del tipo de investigación, las unidades de análisis pueden variar considerablemente.

La unidad de análisis es un concepto fundamental en la metodología de la investigación, pues determina sobre quién o qué se enfocará el estudio y cómo se estructurarán los datos y análisis posteriores.

**Tabla 3**

*Unidades*

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Indicador	Técnica e Instrumento
Diagnosticar la situación actual de la gestión y los tipos de proyectos en el departamento, mediante técnicas de recopilación, procesamiento y análisis de datos para la identificación de las posibles áreas de mejora.	Situación actual de la gestión de proyectos	Actualmente existen muchas entregas fuera del plazo solicitado, así como reprocesos en los desarrollos debido a inconsistencias en los desarrollos.	Tiempos de entrega, costo, alcance, cantidad de bugs.	Observación, reportes, investigación, entrevistas
Analizar los diferentes marcos de trabajo con enfoques ágiles, empleando técnicas comparativas para la selección de las mejores prácticas que se adecuen al departamento y a	Tipos de Proyectos.  Marcos de trabajo con enfoques ágiles	Cuáles son los tipos de proyectos  Cuales marcos de trabajo ágiles se adecuan y cuales convienen	Cuantos tipos hay  Cuantos tipos hay	Revisión de documentos, normativas institucionales  Revisión de documentos, investigación,

los tipos de proyectos.		más a la investigación y al Departamento		análisis de escala Likert
Diseñar las herramientas y técnicas que conformarán la metodología de gestión de proyectos, tomando como base la información recopilada en las etapas de investigación y el marco de trabajo seleccionado.	Metodología de gestión de proyectos	Diseño de insumos que formarán la nueva gestión ágil de proyectos	Cuales tipos hay  Cuales herramientas y técnicas hay	Revisión de documentos, investigación

## Técnicas e Instrumentos

### *Técnicas*

Para esta investigación sobre la implementación de un marco de trabajo ágil en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros, es crucial utilizar una variedad de técnicas e instrumentos que permitan recopilar datos precisos y relevantes.

- Entrevistas Estructuradas: preguntas predefinidas y estandarizadas para obtener datos comparables.
- Encuestas Online: formularios distribuidos electrónicamente a través de herramientas como Google Forms, SurveyMonkey o Typeform.
- Observación Participante: el investigador se integra en el equipo y participa en las actividades diarias, observando de primera mano la implementación del marco ágil.

- **Análisis de Documentación Interna:** revisión de manuales, políticas, procedimientos, y registros de proyectos.
- **Análisis de Métricas de Proyecto:** recopilación y análisis de datos sobre tiempos de entrega, número de defectos, velocidad del equipo, etc.
- **Análisis de Productividad:** evaluación de la cantidad de trabajo completado en relación con los objetivos establecidos.

### *Instrumentos*

- **Formato Estructurado:** lista de preguntas específicas que deben ser cubiertas durante la entrevista.
- **Formularios de Encuesta:** herramientas digitales o en papel con preguntas diseñadas para recopilar datos cuantitativos y cualitativos.
- **Escalas de Likert:** utilizadas para medir la satisfacción, percepción y actitudes de los empleados.
- **Notas de Observación:** registros detallados de las observaciones realizadas durante el trabajo de campo, incluyendo comportamientos, interacciones y procesos observados.
- **Software de Análisis Cualitativo:** NVivo, Atlas.ti, para el análisis de datos cualitativos.
- **Jira, Trello, Asana:** para el seguimiento y análisis de la implementación ágil, recopilación de datos sobre tareas completadas, tiempos de ciclo, y bloqueos.

## Capítulo 4 Análisis de Resultados

En la presente sección se lleva a cabo la recolección y presentación de los datos, los cuales corresponden a cada uno de los objetivos de la investigación, los cuales son requeridos para brindar una propuesta de solución a la problemática planteada por la empresa.

Con el fin de desarrollar los objetivos planteados en capítulos anteriores, se analizan las variables definidas para la presente investigación. Posterior al análisis de los resultados obtenidos mediante la recolección de datos, se procede a diseñar el plan de implementación del marco de trabajo ágil para la optimización y mejora en la gestión de proyectos del departamento.

**Objetivo específico:** diagnosticar la situación actual de la gestión y los tipos de proyectos en el departamento, mediante técnicas de recopilación, procesamiento y análisis de datos para la identificación de las posibles áreas de mejora.

Con la finalidad de evaluar el nivel de madurez de la empresa, respecto a la variable Situación actual de la gestión de proyectos, se desarrolla el Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se encuentra en la sección de Apéndices como Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.

Este documento corresponde a una encuesta realizada a varios representantes de la empresa quienes han participado como mínimo en proyecto de desarrollo de soluciones digitales y permite relacionar los resultados obtenidos con la problemática planteada anteriormente, al tiempo que brinda los pasos iniciales para el desarrollo de una propuesta solución.

Los resultados obtenidos de la entrevista y la variable Situación actual de la gestión de proyectos se sitúan en rangos, los cuales permiten ubicar a la empresa en un nivel de madurez en temas de marcos de trabajos ágiles.

Indicado lo anterior, a continuación, se procede a mostrar las variables investigadas, así como los atributos correspondientes a cada una y los resultados obtenidos del análisis.

La presente sección corresponde al análisis de los datos obtenidos, posterior a la aplicación del Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3, a los encuestados de varios departamentos.

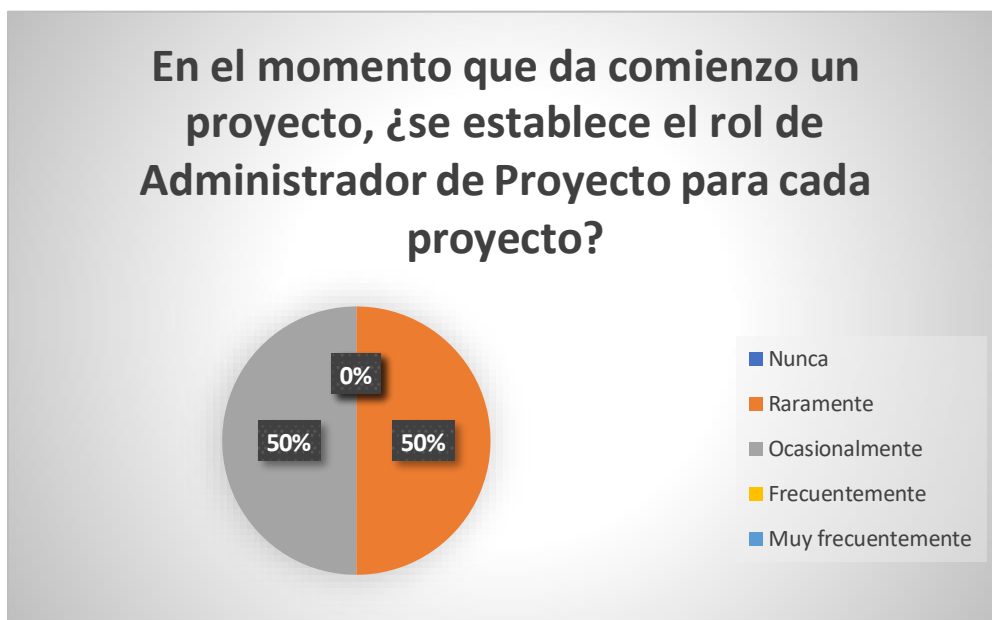
### ***Análisis de los datos:***

Con la finalidad de medir el atributo de generación del acta de constitución del proyecto se llevó a cabo la pregunta 1 “En el momento que da comienzo un proyecto, ¿se establece el rol de Administrador de Proyecto para cada proyecto?” y la pregunta 2 “Al iniciar un proyecto, ¿se realiza un acta de constitución del proyecto, en donde se muestren los objetivos del proyecto y los requerimientos iniciales?” del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A.

Una vez analizados los resultados, estos revelan que los entrevistados rara y ocasionalmente establecen el rol de Administrador del Proyecto, tal y como se refleja a continuación.

**Figura 3**

*Medición de establecimiento de rol de Administrador de Proyectos.*

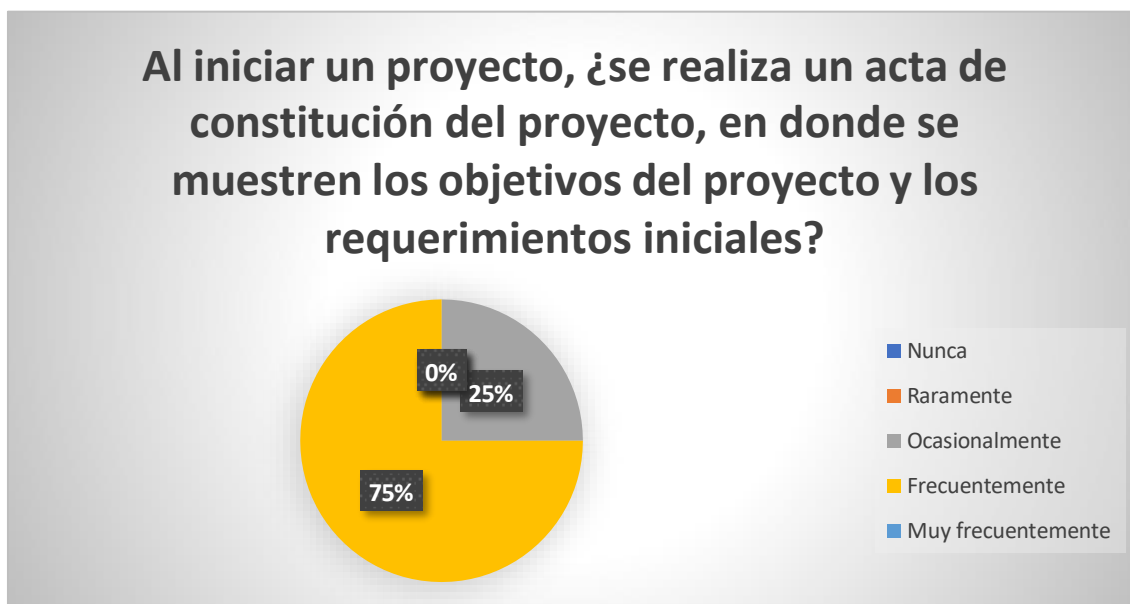


Como se observa en la Figura 3, el 50 % de los encuestados indica que raramente se establece el rol de Administrador de Proyectos, asimismo, el 50 % que el rol se establece ocasionalmente.

Respecto a la segunda pregunta, una vez analizados los datos, estos indican que ocasional y frecuentemente se lleva a cabo la realización del acta de constitución del proyecto en donde se visualicen los objetivos del proyecto y los requerimientos iniciales, tal como se refleja en la Figura 4.

**Figura 4**

*Medición frecuencia de uso de acta de constitución del proyecto.*



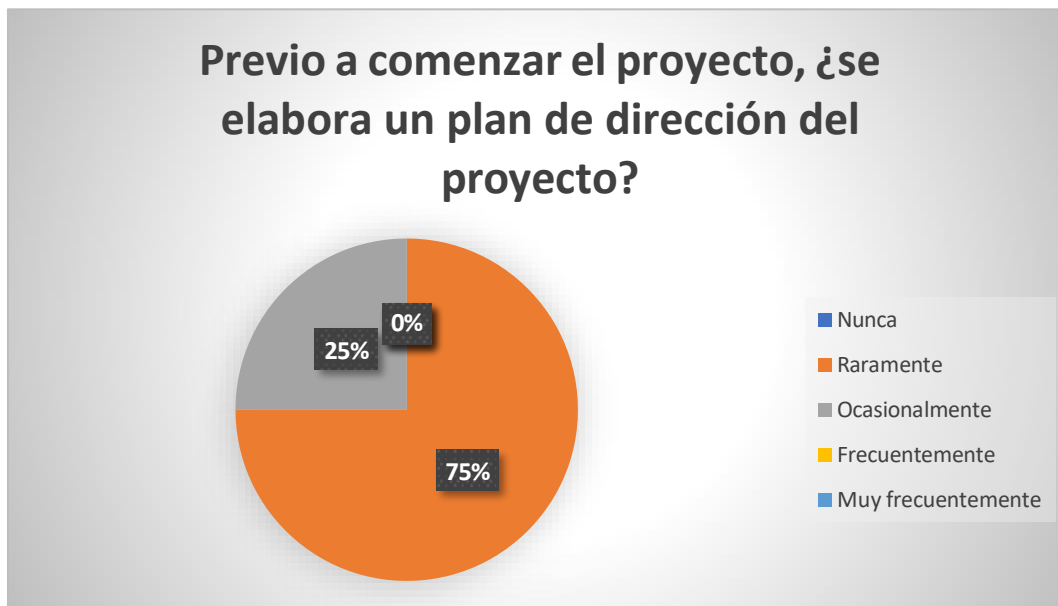
Como se puede observar en la Figura 4, el 75 % de los encuestados indica que la definición del acta de constitución del proyecto con los objetivos del proyecto y los requerimientos iniciales se lleva a cabo frecuentemente, el resto 25 % que se realiza ocasionalmente.

Con la finalidad de medir el atributo relacionado al plan para la dirección del proyecto, se llevó a cabo la pregunta 3 “Previo a comenzar el proyecto, ¿se elabora un plan de dirección del proyecto?”, la pregunta 5 “¿Cuándo se comienza un proyecto, este tiene los objetivos claros y son medibles?” y la pregunta 11 “¿Se establecen los objetivos de los proyectos, y estos incluyen estrategias para su cumplimiento relacionados a tiempo, costos y calidad?” del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.

Una vez analizados los resultados relacionados a la pregunta 3, estos revelan que los entrevistados rara y ocasionalmente realizan el plan para la dirección del proyecto, tal como se refleja en la Figura 5.

### Figura 5

*Medición frecuencia de uso de plan para de dirección del proyecto.*



Como se puede observar en la Figura 5, el 75 % de los encuestados indica que la elaboración del plan para la dirección del proyecto se lleva a cabo raramente, el otro 25 % que se realiza ocasionalmente.

Respecto a la pregunta 5, una vez analizados los datos, estos señalan que rara, ocasional y frecuentemente se tienen los objetivos del proyecto claros y que estos sean medibles, tal como se refleja en la Figura 6.

**Figura 6**

*Medición de objetivos claros y medibles al inicio del proyecto.*

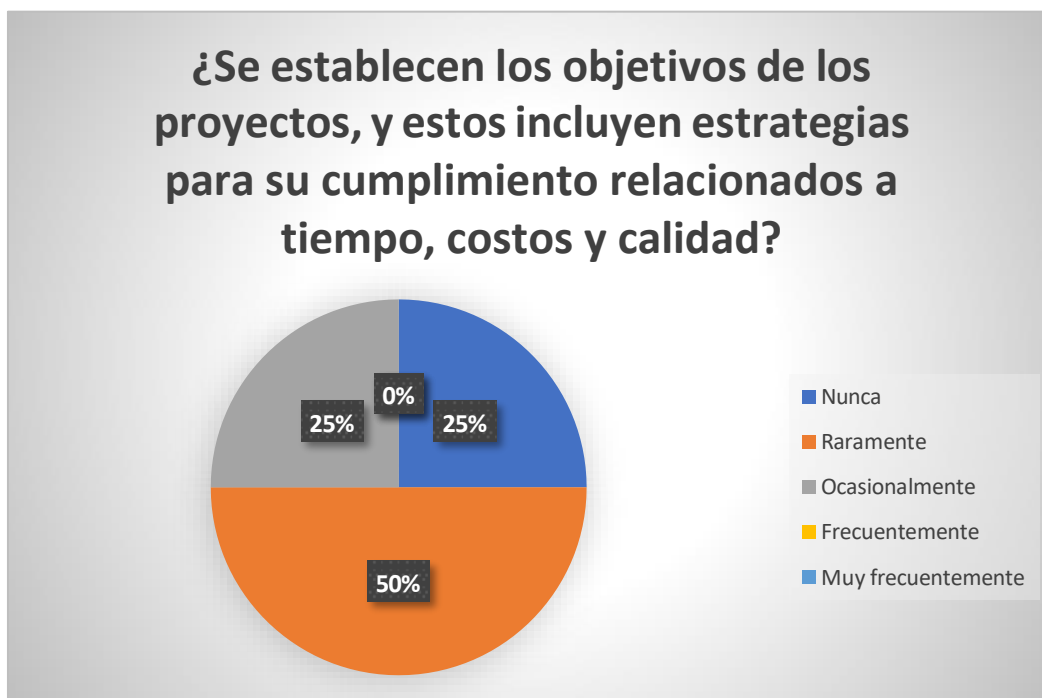


Como se puede observar en la Figura 6; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, el 50 % de los encuestados indica que frecuentemente al comienzo de un proyecto, este tiene los objetivos claros y son medibles, el otro 25 % que esta situación se presenta ocasionalmente, y el 25 % restante que raramente se tienen los objetivos claros al inicio de los proyectos.

En relación con pregunta 11, posterior a la revisión de los datos, estos señalan que las estrategias para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, relacionadas al costo, calidad y tiempo, nunca son llevadas a cabo, o bien, se definen rara y ocasionalmente, tal como se refleja en la Figura 7.

**Figura 7**

*Medición de objetivos claros y medibles al inicio del proyecto.*



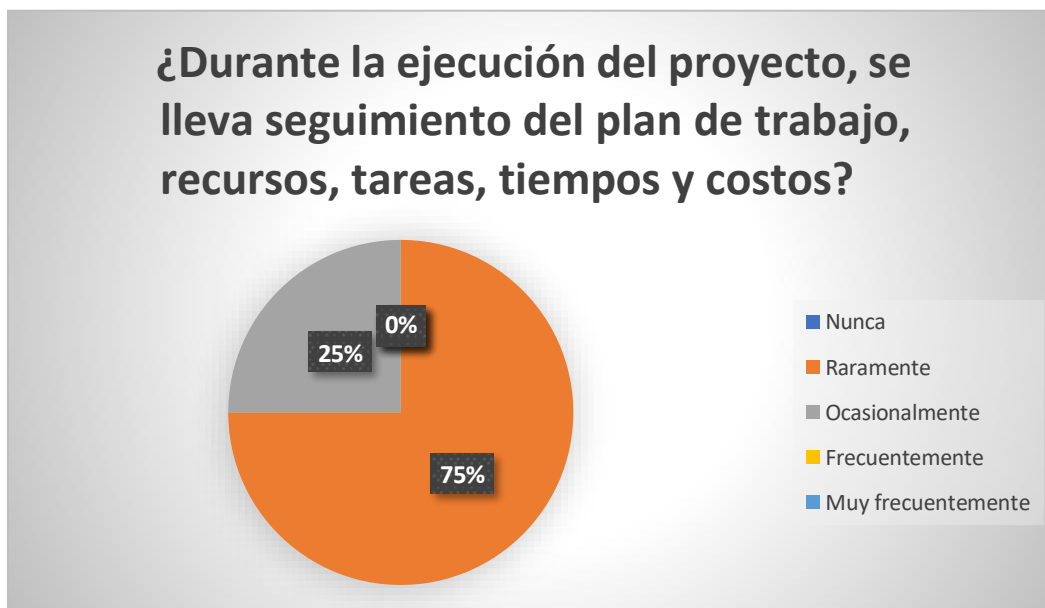
Como se puede observar en la Figura 7, el 50 % de los encuestados indica que raramente al comienzo de un proyecto, se establecen las estrategias para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, el resto 25 % que dicha acción nunca es llevada a cabo, y el 25 % restante que esta labor se realiza ocasionalmente

Con la finalidad de medir el atributo de gestión del trabajo del proyecto se llevó a cabo la pregunta 4, “¿Durante la ejecución del proyecto, se lleva seguimiento del plan de trabajo, recursos, tareas, tiempos y costos?”, la pregunta 6 “Durante la etapa de planificación, ¿se establecen los procesos para la ejecución del plan de proyecto y este es analizado?”, la pregunta 8 “¿Se crean los procesos para realizar el control del cronograma, y dichos procesos son analizados?” y la pregunta 9 “¿Se crean los procesos para verificar el alcance del proyecto, y dichos procesos son analizados?” del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A.

En cuanto a la pregunta 4, posterior a la revisión de los datos, estos indican que rara u ocasionalmente se lleva seguimiento al plan de trabajo, tal como se refleja en la Figura 8.

### Figura 8

*Medición de seguimiento del plan de trabajo.*

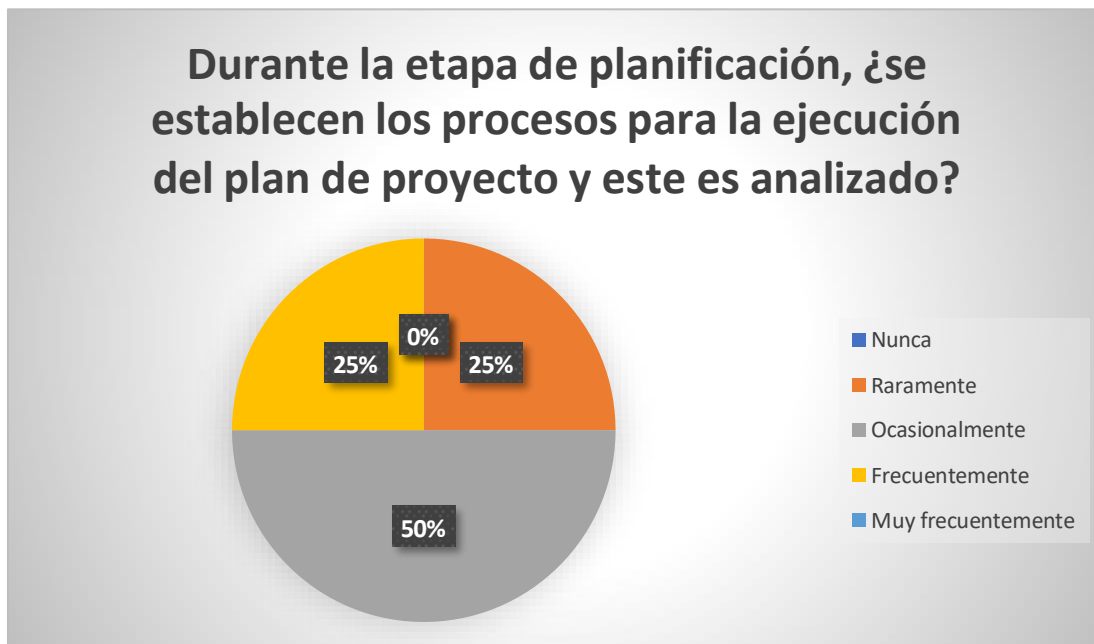


Como se puede observar en la Figura 8, el 75 % de los encuestados indica que raramente se realiza un seguimiento del plan de trabajo, de los recursos, tareas, tiempos y costes del proyecto durante la etapa de ejecución de este, el otro 25 % que esta labor se realiza ocasionalmente.

Con respecto a la pregunta 6, posterior a la revisión de los datos, estos indican que rara, ocasional y frecuentemente se establecen los procesos para la ejecución del plan del proyecto, tal como se refleja en la Figura 9.

### Figura 9

*Medición de procesos para la ejecución del plan del proyecto.*

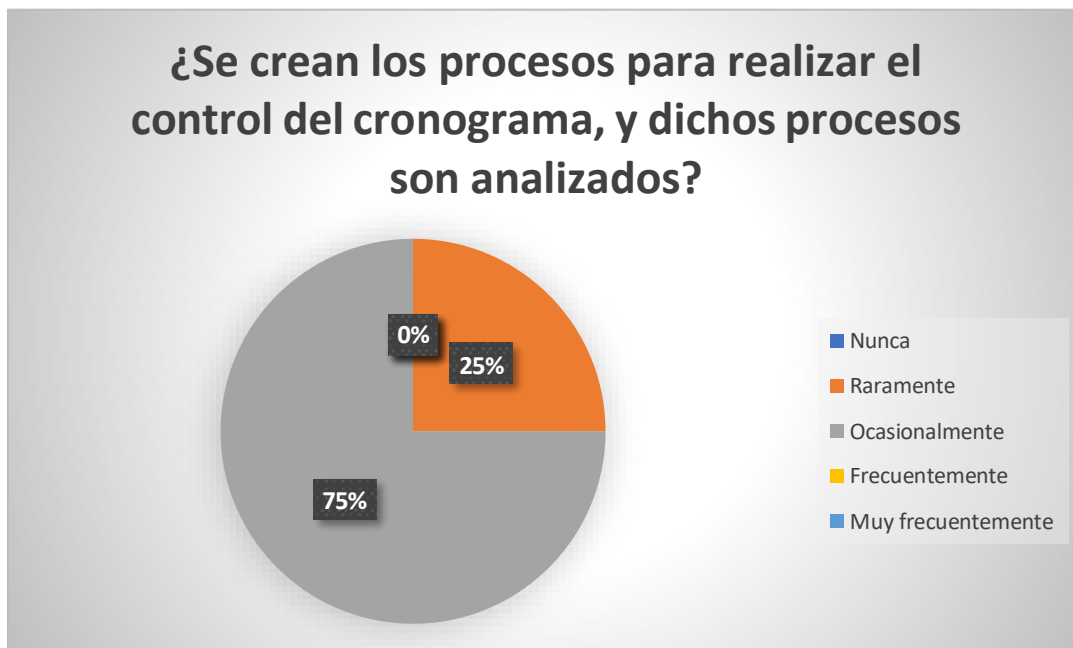


Como se puede observar en la Figura 9, el 50 % de los encuestados indica que ocasionalmente se establecen procesos para la ejecución del plan del proyecto, el otro 25 % que esta labor se realiza frecuentemente y el 25 % que se realiza en raras ocasiones.

Respecto la pregunta 8, posterior a la revisión de los datos, estos señalan que rara y ocasionalmente se crean los procesos para el control del cronograma, y estos son analizados, tal como se refleja en la Figura 10.

**Figura 10**

*Medición de procesos para el control de cronogramas.*

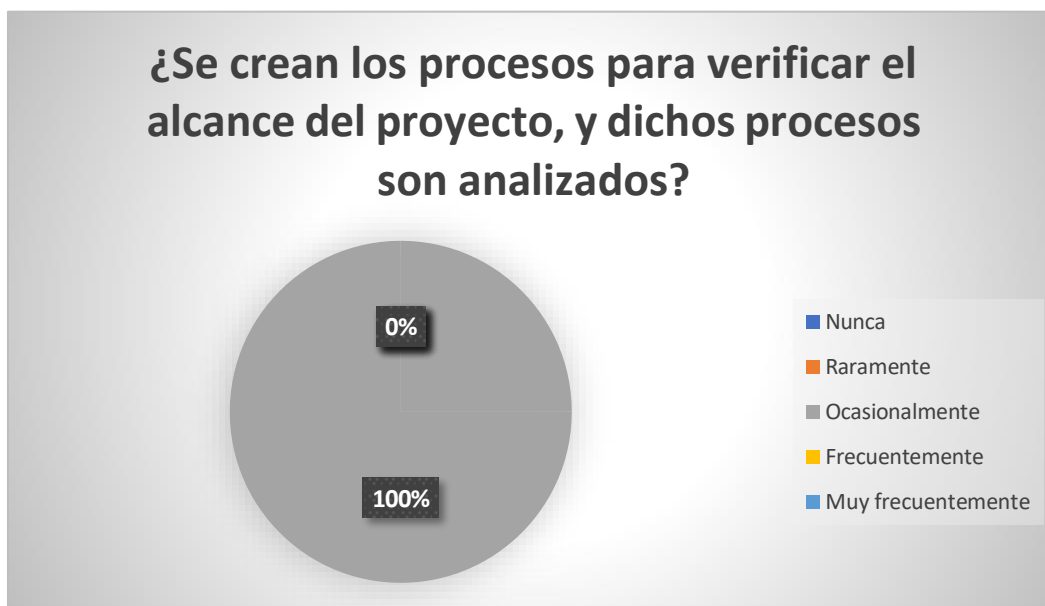


Como se puede observar en la Figura 29, el 75 % de los encuestados indica que ocasionalmente se establecen procesos para el control del cronograma, el otro 25 % que esta labor se realiza en raras ocasiones.

Respecto a la pregunta 9, posterior a la revisión de los datos, estos señalan que ocasionalmente se crean los procesos para la verificación del alcance, y estos son analizados, tal como se refleja en la Figura 11.

**Figura 11**

*Medición de los procesos para la verificación del alcance del proyecto.*



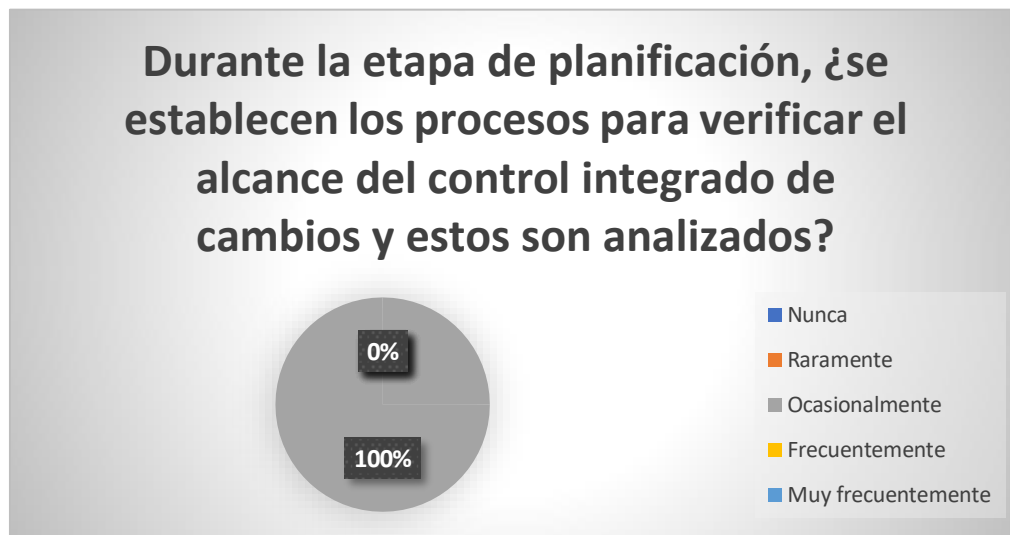
Como se puede observar en la Figura 11, el 100 % de los encuestados indica que ocasionalmente se establecen procesos para la verificación del alcance y estos son analizados.

Con la finalidad de medir el atributo relacionado al control integrado de cambios se llevó a cabo la pregunta 10 “Durante la etapa de planificación, ¿se establecen los procesos para verificar el alcance del control integrado de cambios y estos son analizados?”, del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.

Una vez realizada la revisión de los datos, estos indican que ocasionalmente se crean los procesos para la verificación del alcance del control integrado de cambios, y estos son analizados, tal como se refleja en la 12.

**Figura 12**

*Medición de procesos para el alcance del control integrado de cambios.*



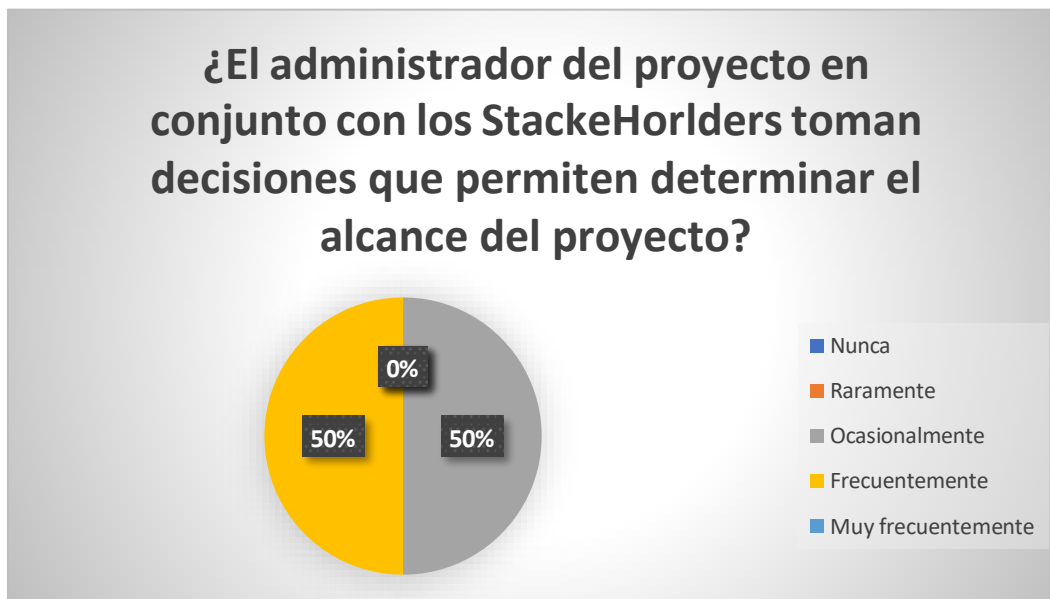
Como se puede observar en la Figura 12, el 100 % de los encuestados indica que ocasionalmente se establecen procesos para la verificación del alcance del control integrado de cambios y estos procesos son analizados.

Con la finalidad de medir el atributo relacionado a la planificación de la gestión del alcance, se llevó a cabo la pregunta 14 “¿El administrador del proyecto en conjunto con los interesados del proyecto toman decisiones que permiten determinar el alcance del proyecto?” y la pregunta 15 “En la etapa de planeación, ¿se estiman las duraciones de las tareas del proyecto, contemplando el mejor escenario, el peor escenario y el más probable?” del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.

Una vez analizados los datos relacionados a la pregunta 14, los resultados revelan que los entrevistados ocasional y frecuentemente toman decisiones relacionadas al alcance del proyecto en conjunto con los interesados del proyecto, como se refleja en la Figura 12.

**Figura 13**

*Medición de tomas de decisiones de planificación del alcance del proyecto.*

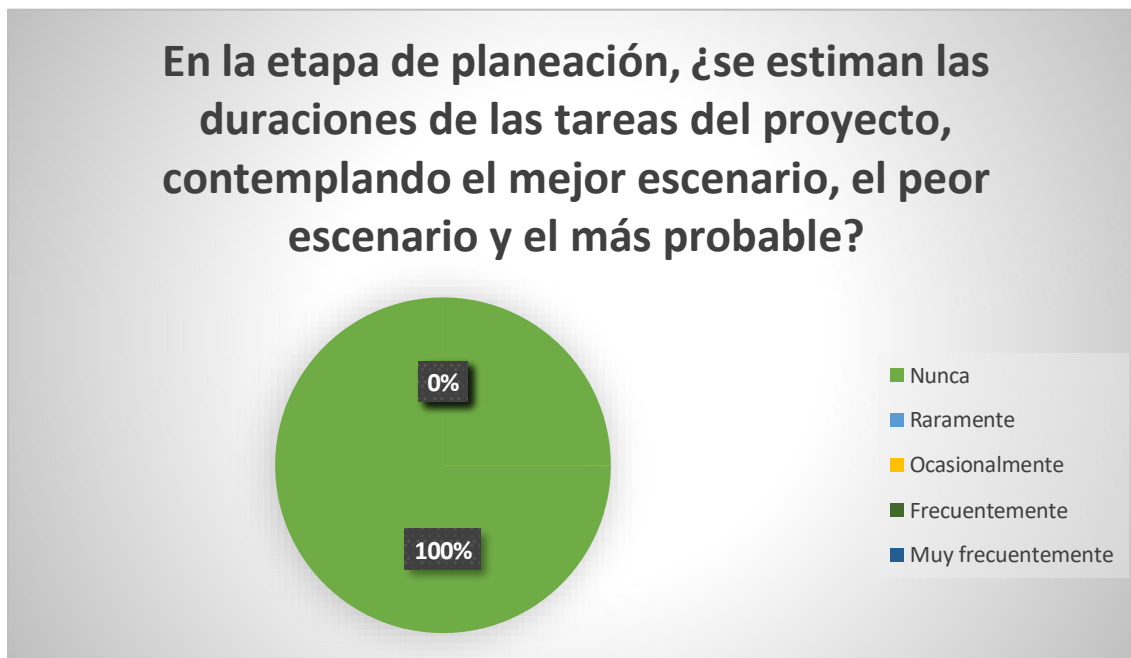


Como se observa en la Figura 13, el 50 % de los encuestados indica que frecuentemente el Administrador de Proyecto toma decisiones relacionadas al alcance del proyecto en conjunto con los interesados del proyecto, asimismo, el otro 50 % que esta labor se realiza ocasionalmente.

Respecto al análisis de los datos relacionados a la pregunta 15, los resultados revelan que los entrevistados nunca estiman las duraciones de las tareas del proyecto contemplando la totalidad de escenarios posibles, como se refleja en la Figura 14; **Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

**Figura 14**

*Medición de los posibles escenarios para la estimación de las tareas.*



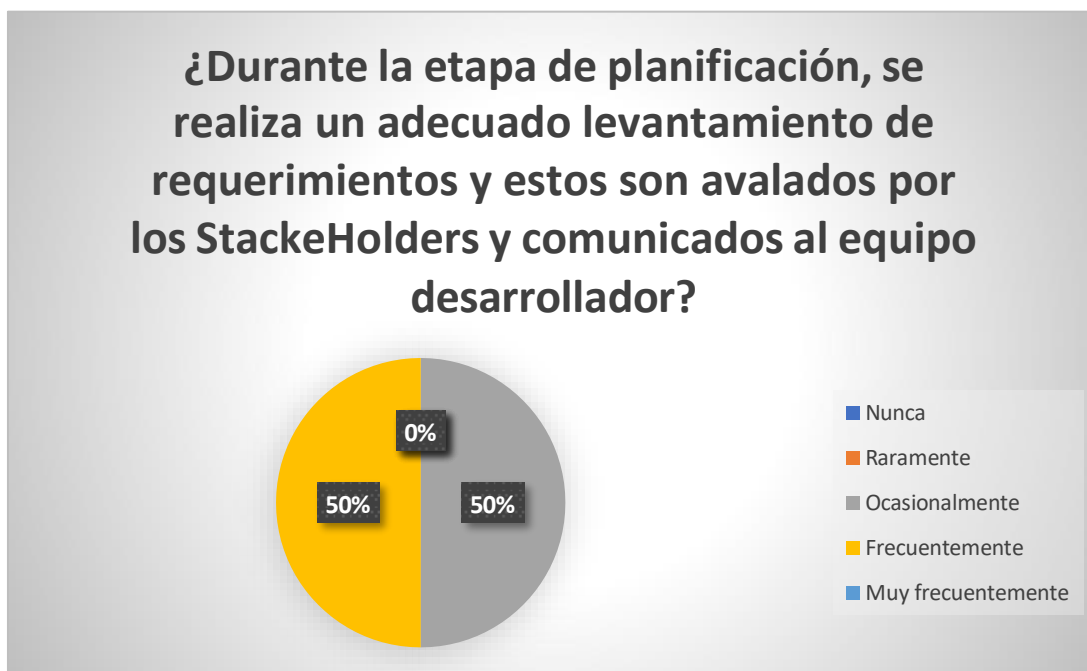
Como se observa en la Figura 14, el 100 % de los encuestados indica que, al momento de estimar las tareas del proyecto, no se consideran todos los escenarios posibles.

Con la finalidad de medir el atributo relacionado al levantamiento de requisitos, se llevó a cabo la pregunta 21 “¿Durante la etapa de planificación, se realiza un adecuado levantamiento de requerimientos y estos son avalados por los interesados del proyecto y comunicados al equipo desarrollador?” del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.

Una vez analizados los datos, los resultados revelan que los entrevistados ocasional y frecuentemente realizan un adecuado levantamiento de requerimientos y estos son avalados con los interesados del proyecto, como se refleja en la Figura 15.

**Figura 15**

*Medición de levantamiento de requisitos.*



Como se observa en la Figura 15, el 50 % de los encuestados indica que frecuentemente se realiza un adecuado levantamiento de requisitos y estos son validados con los interesados del proyecto para, posteriormente comunicárselos al equipo de desarrollo, asimismo, el otro 50 % que esta labor se realiza ocasionalmente.

Con la finalidad de medir el atributo relacionado a la definición del alcance, se llevó a cabo la pregunta 17 “¿Durante la planificación del alcance, se identifican posibles afectaciones y se emiten recomendaciones al respecto?” del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.

Una vez analizados los datos, los resultados revelan que los entrevistados ocasional y frecuentemente realizan una identificación de posibles afectaciones del alcance y emiten recomendaciones, como se refleja en la Figura 16.

**Figura 16**

*Medición identificación de afectaciones del alcance.*



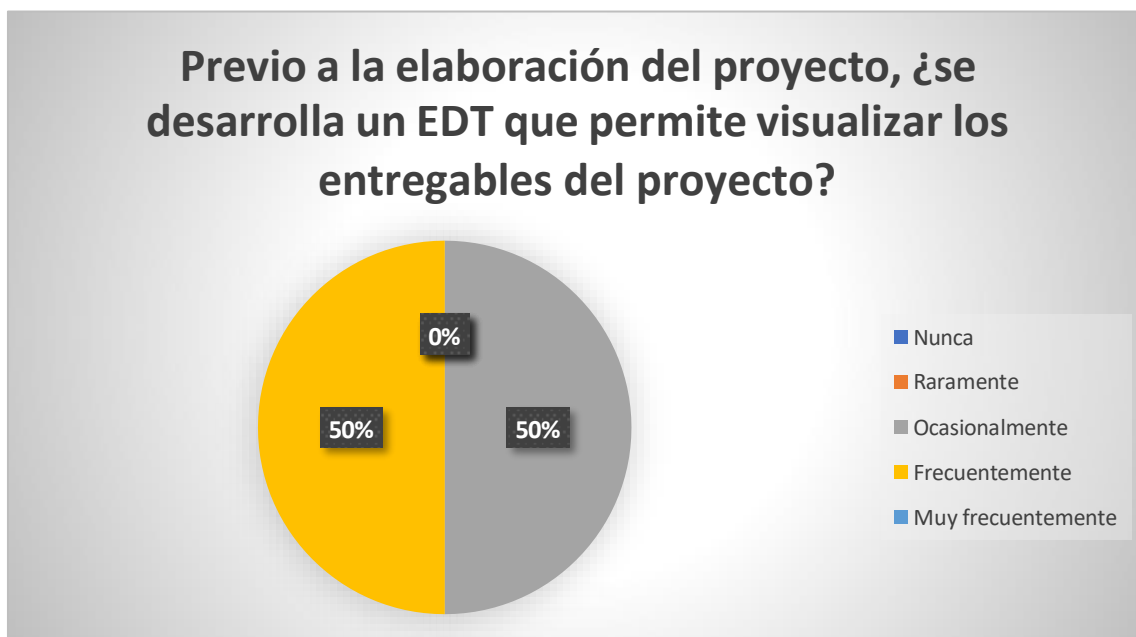
Como se observa en la Figura 16, el 75 % de los encuestados indica que ocasionalmente se identifican posibles afectaciones del alcance y se emiten recomendaciones al respecto, asimismo, el otro 25 % que esta labor se realiza frecuentemente.

Con la finalidad de medir el atributo relacionado a la creación de la estructura detallada de trabajo (EDT), se llevó a cabo la pregunta 12 “Previo a la elaboración del proyecto, ¿se desarrolla un EDT que permite visualizar los entregables del proyecto?” del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A.

Una vez analizados los datos, los resultados revelan que los entrevistados ocasional y frecuentemente realizan la labor de creación de la estructura de trabajo, como se refleja en la Figura 17.

**Figura 17**

Medición de frecuencia de creación de la estructura desglosada de trabajo.



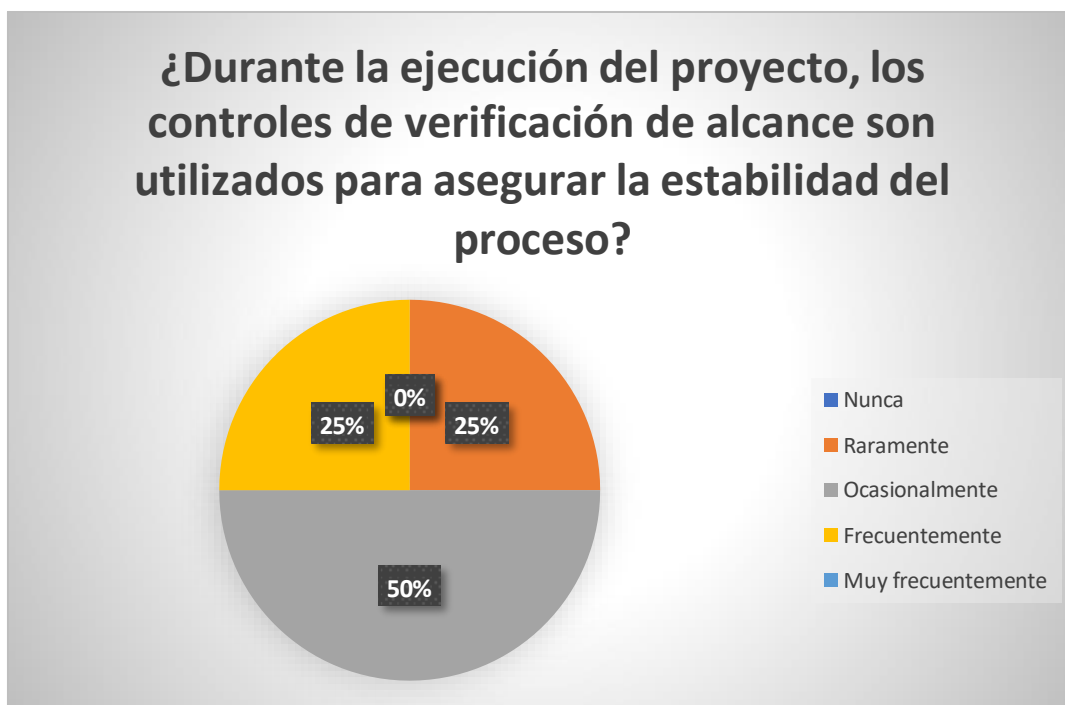
Como se observa en la Figura 17, el 50 % de los encuestados indica que ocasionalmente se realiza la creación de una estructura desglosada de trabajo, asimismo, el resto 50 % que esta labor se realiza frecuentemente.

Con la finalidad de medir el atributo relacionado a la validación del alcance, se llevó a cabo la pregunta 16 “¿Durante la ejecución del proyecto, los controles de verificación de alcance son utilizados para asegurar la estabilidad del proceso?” del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.

Una vez analizados los datos, los resultados revelan que los entrevistados rara, ocasional y frecuentemente realizan las labores de verificación del alcance durante la etapa de ejecución del proyecto, como se refleja en la Figura 18.

### Figura 18

*Medición de controles para la verificación del alcance.*



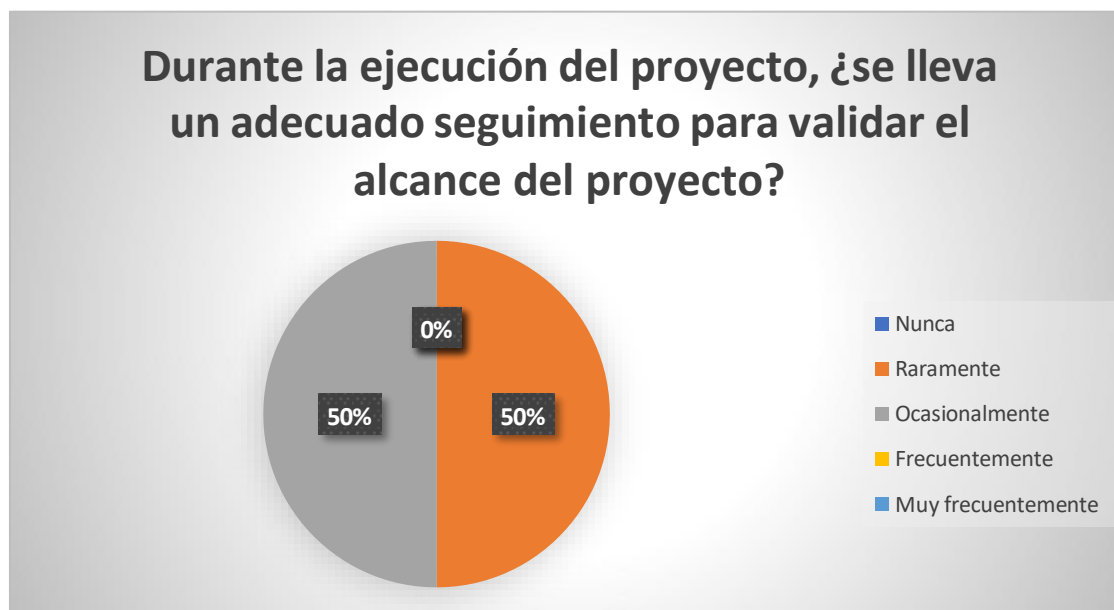
Como se observa en la Figura 18, el 50 % de los encuestados indica que ocasionalmente se utilizan los controles de verificación de alcance para asegurar la estabilidad del proyecto, asimismo, el resto 25 % que esta labor se realiza rara y frecuentemente.

Con la finalidad de medir el atributo relacionado al control del alcance, se llevó a cabo la pregunta 13 “Durante la ejecución del proyecto, ¿se lleva un adecuado seguimiento para validar el alcance del proyecto?”, la pregunta 18 “¿Se establecen los procesos de control del cronograma y estos son ejecutados para asegurar la estabilidad del proceso?”, la pregunta 19 “¿Se establecen controles para el control del cambio en el alcance del proyecto y estos son ejecutados?”, y la pregunta 20 “¿Durante la verificación del control del cambio del alcance del proyecto, son identificadas posibles afectaciones y se emiten recomendaciones al respecto?” del instrumento de evaluación Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3, el cual se ubica en el Apéndice A Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.

Respecto a la pregunta 13, una vez analizados los datos, los resultados revelan que los entrevistados rara y ocasionalmente realizan un adecuado seguimiento para validar el alcance del proyecto, como se refleja en la Figura 19.

**Figura 19**

*Medición seguimiento para validar el alcance del proyecto.*

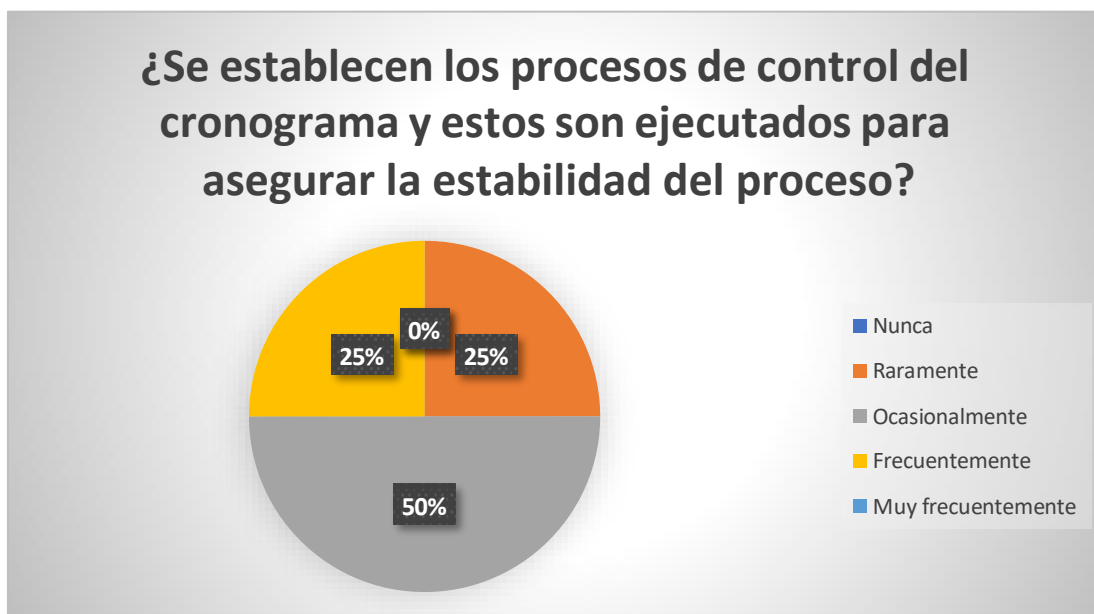


Como se observa en la Figura 19, el 50 % de los encuestados indica que raramente se realiza un adecuado seguimiento del proyecto con la finalidad de validar el alcance, asimismo, el resto 50 % que esta labor se realiza ocasionalmente.

En relación con la pregunta 18, una vez analizados los datos, los resultados revelan que los entrevistados rara, ocasional y frecuentemente se establecen controles para el seguimiento del cronograma y estos son ejecutados, como se refleja en la Figura 20;**Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

**Figura 20**

*Medición de procesos para el seguimiento del cronograma.*

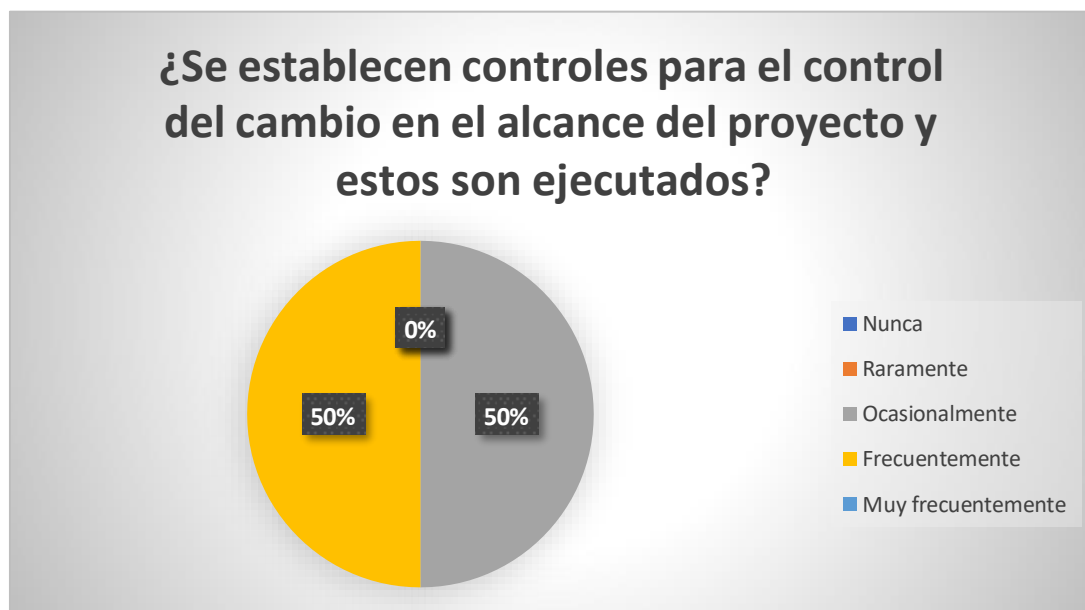


Como se observa en la Figura 20, el 50 % de los encuestados indica que ocasionalmente se establecen procesos para el control del cronograma, y los ejecutan con la finalidad de asegurar la estabilidad del proyecto, asimismo, el resto 25 % que esta labor se realiza raramente y el otro 25 % que se realiza frecuentemente.

En relación con la pregunta 19, una vez analizados los datos, los resultados revelan que los entrevistados ocasional y frecuentemente establecen controles para el control de cambios del proyecto y estos son ejecutados, como se refleja en la Figura 21.

**Figura 21**

*Medición del control de cambios del proyecto.*

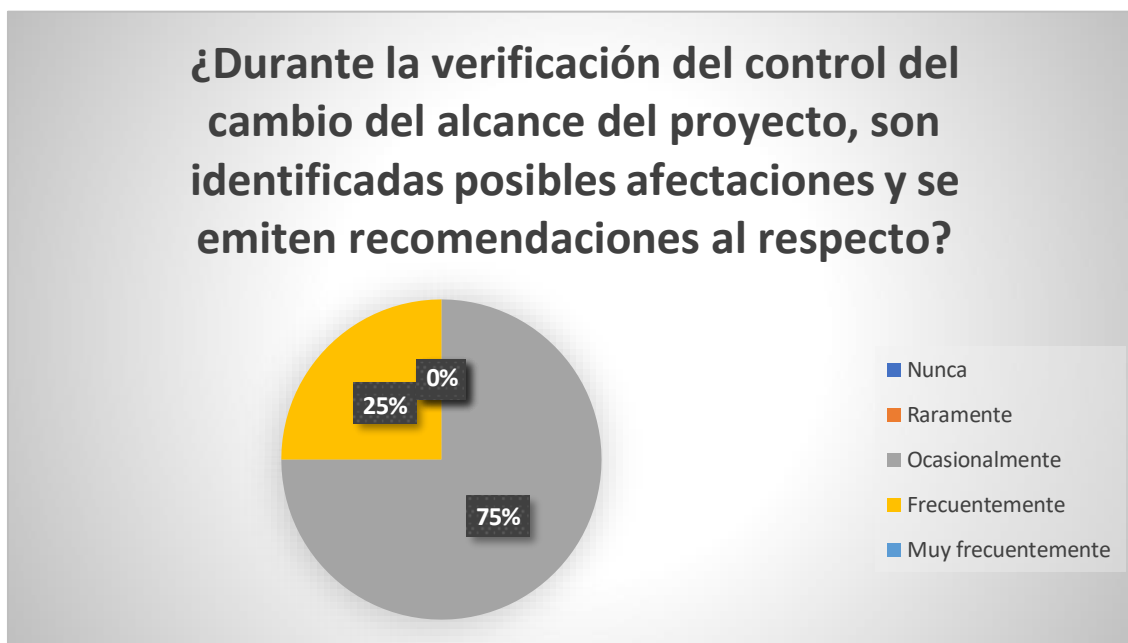


Como se observa en la Figura 21, el 50 % de los encuestados indica que ocasionalmente se establecen controles para el control de cambios del proyecto, y estos controles son ejecutados, asimismo, el resto 50 % que esta labor se realiza frecuentemente.

Finalizando la revisión de los datos, con base en la pregunta 20, los resultados revelan que los entrevistados ocasional y frecuentemente identifican posibles afectaciones durante la verificación del control del cambio del alcance del proyecto y emiten recomendaciones al respecto, como se refleja en la Figura 22.

**Figura 22**

*Medición identificación de posibles afectaciones del alcance del proyecto.*



Como se observa en la Figura 22, el 75 % de los encuestados indica que ocasionalmente se identifican posibles afectaciones durante la verificación del control de cambios del alcance del proyecto, y posterior a esto, se emiten recomendaciones al respecto, asimismo, el resto 25 % que esta labor se realiza frecuentemente.

Una vez realizada la presentación de resultados por los atributos de las variables seleccionadas de previo en el presente documento mediante gráficos tipo pastel, por lo que a continuación se realiza la explicación de forma detallada del manejo de datos utilizado para evaluar a la empresa dentro del grado de madurez del OPM3, llevado a cabo durante el análisis del objetivo diagnosticar.

Con la finalidad de determinar el grado de madurez de la empresa, se tomó como base la Tabla 4 adjunta, en dónde el nivel inferior corresponde a un grado de madurez “Muy Bajo”, en

contraposición, el más alto corresponde a un grado “Muy Alto” de madurez empresarial, relacionado a los procesos de administración de proyectos.

**Tabla 4**

*Tabla de interpretación de resultados.*

<i>Valor Porcentual</i>	<i>Nivel de Madurez Organizacional</i>
0 % - 20 %	Muy baja
21 % - 35 %	Baja
36 % - 50 %	Intermedia baja
51 % - 70 %	Intermedia
71 % - 85 %	Alta
86 % - 100 %	Muy alta

*Nota.* Tomado de Rojas, 2018.

Respecto al cálculo requerido para la evaluación, se asignó una escala numérica a cada valor de las posibles respuestas del instrumento de evaluación, en donde el valor máximo alcanzable por cada pregunta es de 4 puntos.

Posterior a dicha asignación, se procede a establecer el valor máximo que se puede alcanzar por variable, utilizando la siguiente fórmula:

$$PMV = \Sigma(VOA)$$

$$VOA = \Sigma(POAE)$$

Lo cual equivale a:

$$PMV = \Sigma(\Sigma(POAE))$$

En donde:

- PMV es igual al puntaje máximo alcanzable por variable

- VOA es igual al valor obtenido por atributo
- POAE es igual al puntaje obtenido por atributo del encuestado

Se puede explicar como el puntaje máximo alcanzable por variable es equivalente a la sumatoria de cada valor obtenido por atributo de cada puntaje asignado al atributo por encuestado.

Una vez asignado los valores, llevadas a cabo las sumatorias indicadas anteriormente, se establece el nivel de madurez de la empresa mediante la siguiente fórmula:

$$NMV = (PV / PMV) * 100$$

En donde:

- NMV es igual al nivel de madurez de la variable
- PV es igual al puntaje alcanzado por la variable
- PMV es igual al puntaje máximo alcanzable por la variable

Como resultado de aplicar las fórmulas indicadas, se presenta el valor obtenido por cada variable de la investigación.

Variable Gestión Integración del Proyecto

Posterior a la aplicación de la fórmula descrita anteriormente, se logra identificar mediante la Tabla 5, que el nivel de madurez para la variable de la Situación actual de la gestión de proyectos es de un 45 %.

### **Tabla 5**

*Tabla de interpretación de resultados.*

---

<b>Variable:</b>	<b>Porcentaje Obtenido</b>	<b>Equivalencia de nivel de madurez</b>
------------------	--------------------------------	---

---

---

Gestión Integración del Proyecto	45 %	Intermedia Baja
--	------	-----------------

---

Ubicando el nivel de madurez obtenido tras el cálculo en la 5 relacionada a los niveles de madurez de la OPM3, se logra identificar que la empresa se localiza en un nivel intermedio bajo con respecto a la variable investigada.

#### Gestión del Alcance del Proyecto

Adicionalmente, tras aplicar el mismo procedimiento a la variable de Gestión de Alcance del Proyecto, se refleja mediante la Tabla 6, que el resultado obtenido es de un 50 %.

**Tabla 6**

*Tabla de interpretación de resultados.*

<b>Variable:</b>	<b>Porcentaje Obtenido</b>	<b>Equivalencia de nivel de madurez</b>
Gestión del Alcance del Proyecto	50 %	Intermedia Baja

La tabla descrita anteriormente permite reflejar que el resultado obtenido de la evaluación la variable de Gestión de Alcance del Proyecto ubica a la empresa en un nivel intermedio bajo de madurez.

### ***Oportunidades de mejora***

En la sección anterior, se llevó a cabo la presentación de los datos para las variables de estudio, las cuales, mediante un proceso de análisis permitieron ubicar a la empresa en un nivel intermedio bajo de madurez respecto a los procesos de Administración Integral de Proyectos de TI.

Posterior al proceso de análisis de resultados, se obtienen una serie de puntos de mejora para cada una de las variables de estudio, los cuales se detallan en la presente sección.

Respecto a la variable de la Situación actual de la gestión de proyectos, se determinan los siguientes puntos de mejora:

- Considerando la importancia del rol de Administrador de Proyectos, es importante que, previo al comienzo de los proyectos, se designe a una persona encargada de llevar a cabo las labores de seguimiento, control y administración del proyecto.
- Otro factor relevante es el uso del plan de dirección del proyecto que, según los resultados obtenidos, no es utilizado en la mayoría de las ocasiones, y en este se

definen planes de gestión requeridos para el desarrollo adecuado desarrollo del proyecto.

- Actualmente, el departamento desarrolla bajo un ciclo de vida adaptativo. Se debe analizar la posibilidad de implementar otro tipo de metodología ágil que permita llevar un adecuado seguimiento y control del proyecto, sin afectar el alcance de este, manteniendo la adaptabilidad al cambio y logrando así una mayor satisfacción del cliente.

Con base en los análisis llevados a cabo, se determinan los siguientes puntos de mejora para Gestión de Proyectos:

- Partiendo del hecho de que en la mayoría de las ocasiones se crean los controles para el adecuado seguimiento del proyecto, lo cual permite establecer un adecuado proceso de planificación, se deben mejorar la ejecución de dichos controles en la etapa de desarrollo del proyecto, permitiendo un adecuado seguimiento y permitiendo así visualizar posibles desviaciones en los plazos de entrega de las tareas.
- Otro punto de mejora a considerar se relaciona a llevar a cabo un adecuado levantamiento de los requerimientos, contando para ello con la respectiva validación y aprobación de los interesados del proyecto, lo que genera un entorno menos cambiante y permite una adecuada definición tanto del alcance del proyecto como de las tareas a desarrollar.
- Con base en los puntos anteriores y considerando que actualmente se desea desarrollar bajo un esquema de metodología ágil, se podría optar por modificar el proceso de levantado de requerimientos por un proceso de definición de Historias de

Usuario, así como definir plazos fijos para los entregables, lo que permite disminuir la incertidumbre en la estimación de las tareas del proyecto.

Los puntos de mejora descritos anteriormente sirven como punto de partida inicial del objetivo analizar, pues son parte del insumo para el apartado de controles faltantes y permite iniciar la implementación de un marco de trabajo ágil para la optimización y mejora en la gestión de proyectos del departamento de soluciones digitales multiplataforma.

**Objetivo específico:** analizar los diferentes marcos de trabajo con enfoques ágiles, empleando técnicas comparativas para la selección de las mejores prácticas que se adecuen al departamento y a los tipos de proyectos.

Analizar los diferentes marcos de trabajo ágiles mediante técnicas comparativas es esencial para seleccionar las mejores prácticas que se adecuen al departamento y los tipos de proyectos. Este proceso incluye una serie de actividades meticulosas, desde la identificación y evaluación de marcos ágiles hasta la selección y documentación de las mejores prácticas. Al seguir este enfoque estructurado, el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del podrá adoptar un marco de trabajo ágil que optimice la gestión de sus proyectos, mejorando así la eficiencia y la calidad de sus entregables.

### ***Scrum***

Scrum es un marco de trabajo ágil utilizado para gestionar y desarrollar proyectos complejos, particularmente en el ámbito del desarrollo de software. Fue creado por Jeff Sutherland y Ken Schwaber en la década de 1990 y se basa en principios de transparencia, inspección y adaptación. Scrum promueve la colaboración estrecha entre equipos multifuncionales y autónomos, permitiéndoles entregar productos incrementales y funcionales de manera iterativa.

## **Principios y Valores de Scrum**

- **Transparencia:** todos los aspectos significativos del proceso deben ser visibles para quienes son responsables del resultado. Esto incluye la visibilidad de las tareas, los problemas y el progreso.
- **Inspección:** los usuarios deben revisar los artefactos y el progreso del proyecto con regularidad para detectar cualquier desviación o problema.
- **Adaptación:** los procesos deben ser ajustados según los resultados de las inspecciones para mejorar continuamente la eficiencia y eficacia del equipo.

(Schwaber y Sutherland, 2020)

## **Roles de Scrum**

**Propietario del Producto:** es un rol clave responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del equipo de desarrollo. Actúa como el enlace principal entre los interesados y el equipo Scrum, asegurando que el producto final cumpla con las expectativas y necesidades del cliente (Schwaber y Sutherland, 2020).

Es responsable de definir y priorizar las historias de usuario y las tareas en el backlog del producto, basándose en el valor, la urgencia y las necesidades del negocio, el Product Owner ordena los elementos del backlog para guiar el trabajo del equipo de desarrollo.

El Product Owner debe tener una visión clara del producto y ser capaz de comunicarla al equipo y a los interesados, garantizando que el trabajo del equipo esté alineado con las metas y estrategias de la organización.

Debe tener una comprensión profunda del mercado, los clientes y el producto, esto le permite tomar decisiones rápidas y efectivas sobre la priorización y los cambios en el backlog para luego comunicar claramente a los interesados y el equipo de desarrollo.

El Product Owner es fundamental en Scrum para asegurar que el equipo de desarrollo está construyendo el producto correcto de la manera más eficiente posible. Este rol requiere una combinación de visión estratégica, habilidades de comunicación y capacidad de toma de decisiones para maximizar el valor del producto y satisfacer las necesidades de los interesados.

Rol de Scrum Master: es un rol crucial en el marco de trabajo Scrum, encargado de garantizar que el equipo sigue las prácticas y principios ágiles de manera efectiva. Actúa como un facilitador y un líder de servicio, ayudando al equipo a mejorar continuamente y eliminando impedimentos que puedan obstaculizar su progreso (Schwaber y Sutherland, 2020).

Organiza y facilita los eventos Scrum: planificación del sprint, reuniones diarias (Daily Stand-ups), revisiones del sprint (Sprint Reviews) y retrospectivas del sprint (Sprint Retrospectives) y se asegura que los eventos se lleven a cabo de manera productiva y con un propósito claro.

Es el encargado de identificar y remover obstáculos que puedan afectar el rendimiento del equipo, permitiendo que los miembros del equipo se concentren en el trabajo de desarrollo, asegurando que tengan un entorno de trabajo enfocado y sin distracciones.

Debe tener un profundo entendimiento de Scrum y otras prácticas ágiles con capacidad para comunicarse eficazmente con todos los niveles de la organización y facilitar reuniones productivas, además de enfocarse en servir al equipo y ayudarles a alcanzar sus objetivos.

El Scrum Master es esencial para el éxito de un equipo Scrum, actuando como facilitador, protector y guía. Asegura que el equipo sigue las prácticas ágiles de manera efectiva, ayuda a remover impedimentos y promueve una cultura de mejora continua. Su papel es fundamental para maximizar la productividad y el rendimiento del equipo, llevando a la entrega de productos de alto valor.

Rol de equipo de desarrollo: es un grupo de profesionales responsables de entregar incrementos de producto listos que cumplan con los criterios de aceptación del dueño del producto al final de cada sprint. Este equipo es multifuncional y autoorganizado, lo que significa que posee todas las habilidades necesarias y tiene la autonomía para gestionar su propio trabajo sin depender de roles externos (Schwaber y Sutherland, 2020).

Los miembros del equipo poseen todas las habilidades necesarias para crear un incremento de producto. Esto incluye desarrollo, diseño, pruebas, y otras especialidades relevantes, además, tiene la autonomía para decidir cómo realizar su trabajo y organizarse internamente. No hay un líder designado dentro del equipo que dicte las tareas; en cambio, colaboran para lograr sus objetivos.

Idealmente, un equipo de desarrollo está compuesto por 3 a 9 miembros. Esto permite una comunicación efectiva y una colaboración eficiente, evitando las complejidades de equipos demasiado grandes. El equipo en su conjunto es responsable de entregar incrementos de producto de alta calidad al final de cada sprint. No hay subdivisiones de roles o responsabilidades que fragmenten la responsabilidad global.

El Development Team es fundamental para el éxito de un proyecto Scrum. Su multifuncionalidad, autoorganización y responsabilidad colectiva les permiten entregar incrementos de producto de alta calidad en cada sprint. Trabajan estrechamente con el Product Owner y el Scrum Master para asegurar que el producto cumple con las expectativas del cliente y se mejora continuamente.

### **Artefactos de Scrum**

- **Lista de Producto:** es la lista priorizada de todas las funcionalidades, mejoras y correcciones que se necesitan en el producto. Es dinámico y se actualiza continuamente según las necesidades del negocio.
- **Lista del Sprint:** es el Subconjunto de la Lista de Producto que el equipo se compromete a completar durante un Sprint. Incluye todas las tareas necesarias para alcanzar el objetivo del Sprint.
- **Incremento:** es la suma de todos los elementos de la Lista de Producto completados durante un Sprint y los incrementos de todos los Sprints anteriores. Debe ser utilizable y estar en un estado funcional al final de cada Sprint. (Schwaber y Sutherland, 2020)

### **Eventos en Scrum**

- **Sprint:** iteración de trabajo con una duración fija, generalmente de 2 a 4 semanas. Al final de cada Sprint, el equipo entrega un incremento del producto funcional y potencialmente desplegable. (Schwaber y Sutherland, 2020)
- **Planificación del Sprint:** reunión para planificar el trabajo del próximo Sprint. El equipo decide qué elementos de la lista de Producto que se incluirán en el Sprint y cómo se completarán.
- **Scrum Diario:** reunión diaria de 15 minutos donde el equipo sincroniza sus actividades y planifica las próximas 24 horas. Cada miembro del equipo responde a tres preguntas: ¿Qué hice ayer? ¿Qué haré hoy? ¿Hay algún impedimento?

- **Revisión del Sprint:** reunión al final del Sprint donde el equipo presenta el incremento completado a los stakeholders. Se discute el progreso y se recopila retroalimentación para mejorar futuros Sprints.
- **Retrospectiva del Sprint:** reunión al final del Sprint donde el equipo reflexiona sobre el proceso de trabajo. Identifica áreas de mejora y crea un plan de acción para implementarlas en el próximo Sprint. (Schwaber y Sutherland, 2020)

Scrum es un marco ágil que facilita la entrega de productos de alta calidad a través de la colaboración, la transparencia y la adaptabilidad. Al dividir el trabajo en iteraciones cortas y manejables (Sprints), los equipos pueden responder rápidamente a los cambios y mejorar continuamente sus procesos, asegurando que el producto final cumpla con las expectativas del cliente y los objetivos del negocio (Schwaber y Sutherland, 2020).

### ***Kanban***

Kanban es un método ágil para gestionar y mejorar el trabajo en procesos que se desarrollan de manera continua. Originado en el sistema de producción de Toyota en la década de 1940, Kanban ha sido adaptado y utilizado ampliamente en diversos campos, especialmente en el desarrollo de software y la gestión de proyectos. El término "Kanban" significa "tarjeta visual" en japonés, y se centra en la visualización del flujo de trabajo, la limitación del trabajo en curso (WIP, por sus siglas en inglés) y la mejora continua (Shore Labs, 2024).

#### **Principios y Valores de Kanban**

- **Visualización del Trabajo:** utiliza un tablero visual (tablero Kanban) que representa el flujo de trabajo. Cada tarea o ítem de trabajo se representa mediante tarjetas movibles en el tablero.

- **Limitación del Trabajo en Curso (WIP):** establece límites en el número de tareas que pueden estar en progreso simultáneamente. Ayuda a identificar cuellos de botella y mejorar el flujo de trabajo.
- **Gestión del Flujo:** enfocado en gestionar el flujo de trabajo de manera eficiente. Busca reducir el tiempo de ciclo (tiempo necesario para completar una tarea) y aumentar la velocidad de entrega.
- **Explicitar Políticas:** define políticas claras y explícitas para la gestión del flujo de trabajo. Asegura que todos los miembros del equipo comprendan y sigan las mismas reglas.
- **Ciclos de Retroalimentación:** promueve la retroalimentación continua mediante reuniones regulares y revisiones. Utiliza reuniones como las de retrospectiva para identificar mejoras.
- **Mejora Continua:** fomenta la búsqueda constante de formas de mejorar el proceso. Utiliza datos y métricas para guiar las mejoras. (Shore Labs, 2024)

### **Componentes del Tablero Kanban**

- **Columnas:** representan los diferentes estados del proceso de trabajo, como "Por hacer", "En progreso" y "Hecho". Pueden incluir estados adicionales según las necesidades del equipo.
- **Tarjetas:** representan ítems de trabajo individuales, como tareas o historias de usuario. Contienen información relevante sobre la tarea y se mueven a través del tablero a medida que progresa.

- Límites de WIP: establecidos en cada columna para limitar la cantidad de trabajo que puede estar en progreso. Ayudan a evitar la sobrecarga de trabajo y asegurar un flujo de trabajo constante. (Shore Labs, 2024)

### **Proceso de Kanban**

- El primer paso de un marco de trabajo en Kanban es añadir Ítems al Backlog, donde nuevas tareas se agregan a una lista de backlog, que contiene todas las tareas pendientes, estas se priorizan según su importancia y urgencia.
- Posteriormente se debe mover los ítems a la Columna "Por Hacer", aquí las tareas del backlog se seleccionan y se mueven a la columna "Por hacer" cuando están listas para comenzar.
- El siguiente paso es el Trabajo en Progreso, en el cual las tareas se mueven a la columna "En progreso" a medida que el equipo comienza a trabajar en ellas. Los límites de WIP se aplican para gestionar la cantidad de tareas activas.
- Por último, Tareas Completadas, donde una vez finalizadas, las tareas se mueven a la columna "Hecho". El movimiento de tarjetas a través del tablero proporciona una visión clara del progreso. (Shore Labs, 2024)

Kanban es un método ágil eficaz para gestionar el flujo de trabajo y mejorar continuamente los procesos. Su enfoque en la visualización, la limitación del trabajo en curso y la mejora continua lo hace especialmente adecuado para entornos donde las demandas pueden cambiar rápidamente y es crucial mantener un flujo de trabajo constante y eficiente. Al adoptar Kanban, los equipos pueden aumentar su productividad, reducir los tiempos de ciclo y mejorar la calidad de sus entregables (Shore Labs, 2024).

## ***Lean***

Lean es un marco de trabajo orientado a la eficiencia, originado en la manufactura, específicamente en el Sistema de Producción de Toyota, pero ha sido adaptado y aplicado en diversas industrias, incluyendo el desarrollo de software y la gestión de proyectos. El objetivo principal de Lean es maximizar el valor para el cliente minimizando el desperdicio y mejorando continuamente los procesos (Skydle, 2024).

### **Principios Fundamentales de Lean**

- Definir el Valor desde la Perspectiva del Cliente: entender lo que el cliente valora realmente y está dispuesto a pagar. Todo esfuerzo debe enfocarse en agregar este valor específico.
- Identificar el Flujo de Valor: mapear todas las actividades y pasos necesarios para llevar un producto o servicio desde la concepción hasta la entrega al cliente. Identificar y eliminar actividades que no agregan valor (desperdicios).
- Crear Flujo Continuo: organizar el trabajo para que las tareas fluyan sin interrupciones ni retrasos. Minimizar tiempos de espera y movimientos innecesarios.
- Establecer el Sistema Pull: producir solo lo que el cliente ha solicitado y cuando lo ha solicitado. Evitar la sobreproducción y el exceso de inventario.
- Buscar la Perfección a través de la Mejora Continua (Kaizen): fomentar una cultura de mejora constante donde todos los empleados participen en la identificación y eliminación de desperdicios. Realizar ajustes incrementales y continuos para mejorar los procesos y productos (Poppendieck y Poppendieck, 2003).

## **Tipos de Desperdicio en Lean (Muda)**

Lean se enfoca en la eliminación de desperdicios, los cuales se clasifican comúnmente en siete categorías:

- Sobreproducción: producir más de lo que se necesita.
- Esperas: tiempo perdido esperando a que una tarea anterior se complete.
- Transporte: movimiento innecesario de materiales o productos.
- Exceso de Procesamiento: realizar más trabajo del necesario.
- Inventario: exceso de materiales o productos almacenados.
- Movimiento: movimientos innecesarios de personas o equipos.
- Defectos: productos que no cumplen con los estándares de calidad. (Poppendieck y Poppendieck, 2003)

## **Herramientas y Técnicas de Lean**

- Value Stream Mapping (VSM): técnica para visualizar y analizar el flujo de materiales e información necesario para llevar un producto o servicio al cliente.
- 5S: metodología para organizar el lugar de trabajo: Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar y Sostener.
- Kaizen: filosofía de mejora continua mediante pequeños cambios incrementales que involucran a todos los empleados.
- Just-In-Time (JIT): estrategia para reducir tiempos de espera y minimizar inventarios, produciendo solo lo que es necesario, cuando es necesario.
- Kanban: sistema de tarjetas visuales para gestionar y controlar el flujo de producción.
- Poka-Yoke: mecanismos a prueba de errores para prevenir defectos en el proceso de producción. (Poppendieck y Poppendieck, 2003)

En resumen, Lean es un enfoque poderoso para mejorar la eficiencia y la calidad en cualquier organización, centrado en la eliminación de desperdicios, la mejora continua y la maximización del valor para el cliente.

### ***XP***

Es un marco de trabajo ágil para el desarrollo de software que se centra en mejorar su calidad y la capacidad de respuesta a las necesidades cambiantes del cliente. XP promueve la colaboración cercana entre los desarrolladores y los clientes, así como un enfoque en la programación en parejas, pruebas extensivas y la implementación de retroalimentación constante (Oliveros, Ramírez y Sepúlveda, 2011).

#### **Principios Fundamentales de XP**

- **Comunicación:** fomenta una comunicación constante y efectiva entre todos los miembros del equipo y con los clientes para asegurar que todos estén alineados y comprendan los requisitos y objetivos.
- **Simplicidad:** mantiene el diseño y el código lo más simples posible, implementando solo lo necesario para cumplir con los requisitos actuales.
- **Retroalimentación:** proporciona retroalimentación rápida y continua a través de pruebas frecuentes y revisiones, lo que permite identificar y resolver problemas rápidamente.
- **Coraje:** promueve el coraje para tomar decisiones difíciles, cambiar el código cuando sea necesario y enfrentar los problemas directamente.
- **Respeto:** fomenta un ambiente de respeto mutuo donde cada miembro del equipo valora las contribuciones de los demás. (Beck, 1999)

## **Ciclo de Vida en XP**

### ***Exploración***

Identificación inicial de los requisitos, con un enfoque en entender las necesidades del cliente y explorar posibles soluciones. En esta fase inicial, el equipo trabaja con los clientes para entender los requisitos y explorar posibles soluciones. Las actividades clave incluyen:

- Reuniones con el Cliente: reuniones para discutir las necesidades del cliente y los objetivos del proyecto.
- Historias de Usuario: creación de historias de usuario que describen las características y funcionalidades deseadas desde la perspectiva del usuario final.
- Prototipos y Bocetos: desarrollo de prototipos y bocetos para visualizar posibles soluciones. (Oliveros, Ramírez y Sepúlveda, 2011)

### ***Planificación***

Definición de historias de usuario y estimación del esfuerzo necesario para implementarlas. Se planifican las iteraciones y se establecen las prioridades. En esta fase, se define el alcance y la dirección general del proyecto. Las actividades clave incluyen:

- Priorizar Historias de Usuario: el cliente y el equipo priorizan las historias de usuario basándose en el valor y la necesidad.
- Estimación de Esfuerzo: el equipo de desarrollo estima el esfuerzo necesario para implementar cada historia de usuario.
- Planificación del Alcance del Lanzamiento: se decide qué historias de usuario se incluirán en el próximo lanzamiento. (Oliveros, Ramírez y Sepúlveda, 2011)

### ***Iteraciones***

Ciclos cortos de desarrollo (generalmente 1-2 semanas) donde se implementan y se prueban las historias de usuario. Cada iteración culmina con una versión funcional del software.

Cada iteración sigue este ciclo:

- **Planificación de la Iteración:** el equipo y el cliente seleccionan las historias de usuario que se trabajarán en la iteración. Las historias de usuario se descomponen en tareas más pequeñas y manejables.
- **Desarrollo:** dos desarrolladores trabajan juntos en una sola estación de trabajo para escribir y revisar el código. Se escriben pruebas unitarias antes de escribir el código de producción para asegurar que el código cumpla con los requisitos desde el principio.
- **Integración Continua (CI):** el código se integra y prueba continuamente en un repositorio compartido para detectar y solucionar problemas rápidamente.
- **Revisión y Retroalimentación:** al final de la iteración, el equipo presenta el trabajo completado al cliente para obtener retroalimentación. El equipo revisa lo que salió bien, lo que salió mal y cómo pueden mejorar en la próxima iteración. (Beck, 1999)

### ***Lanzamiento***

Después de completar varias iteraciones, el equipo prepara una versión del software para su lanzamiento. Las actividades clave incluyen:

- **Pruebas de Aceptación:** el cliente realiza pruebas de aceptación para asegurarse de que el software cumple con los requisitos y expectativas.
- **Despliegue:** el software se despliega en el entorno de producción para su uso por parte de los usuarios finales.

- Feedback del Usuario: se recopila feedback del usuario para identificar áreas de mejora y nuevas funcionalidades necesarias. (Oliveros, Ramírez y Sepúlveda, 2011)

### ***Mantenimiento***

El equipo continúa trabajando en el software después del lanzamiento para realizar mejoras, corregir errores y responder a las nuevas necesidades del cliente. Las actividades clave incluyen:

- Corrección de Errores: identificación y solución de errores reportados por los usuarios.
- Mejoras Continuas: implementación de mejoras en el software basadas en el feedback del usuario y las retrospectivas del equipo.
- Nuevas Funcionalidades: desarrollo de nuevas funcionalidades en respuesta a las cambiantes necesidades del cliente. (Oliveros, Ramírez y Sepúlveda, 2011)

### **Prácticas Clave de XP**

Una de las prácticas más destacadas es la Programación en Parejas, donde dos desarrolladores trabajan juntos en una sola estación de trabajo. Uno escribe el código mientras el otro lo revisa en tiempo real, lo que no solo mejora la calidad del código, sino que también facilita el intercambio de conocimientos y habilidades entre los miembros del equipo. Esta práctica promueve una mayor colaboración y reduce la probabilidad de errores, pues el código es revisado constantemente durante su creación (Raeburn, 2024).

El Desarrollo Dirigido por Pruebas es otra práctica fundamental, en la cual los desarrolladores escriben primero las pruebas unitarias antes de implementar el código de producción. Este enfoque asegura que cada funcionalidad del software sea probada desde el

inicio, garantizando que el código cumpla con los requisitos especificados. Además, facilita el mantenimiento del código y su refactorización, pues las pruebas existentes proporcionan una red de seguridad que verifica que los cambios no introduzcan nuevos errores.

Integración Continua es una práctica que implica integrar y probar el código continuamente en un repositorio compartido. Los desarrolladores integran su trabajo varias veces al día, lo que permite detectar y resolver problemas rápidamente. Esto asegura que siempre haya una versión funcional y actualizada del software, lo que reduce el riesgo de grandes conflictos de integración al final de un ciclo de desarrollo.

Las Pequeñas Entregas son entregas frecuentes de versiones funcionales del software, que pueden ser semanales o incluso diarias. Este enfoque permite obtener retroalimentación temprana y continua del cliente, lo que ayuda a ajustar y refinar el producto según sea necesario. Las pequeñas entregas reducen los riesgos al dividir el desarrollo en ciclos manejables y aseguran que el cliente reciba valor de manera constante.

La Metáfora se utiliza para describir el funcionamiento del sistema de manera simple y comprensible. Una metáfora común ayuda a todos los miembros del equipo a tener una visión compartida de la arquitectura y el flujo del proyecto. Esto facilita la comunicación y la toma de decisiones, asegurando que todos trabajen hacia los mismos objetivos.

El Diseño Simple es una práctica que enfatiza la creación del diseño más simple posible que funcione. En lugar de anticipar y construir funcionalidades que puedan no ser necesarias, XP promueve implementar solo lo necesario para cumplir con los requisitos actuales.

La Refactorización es el proceso de mejorar el código existente sin cambiar su comportamiento externo. Se trata de limpiar y optimizar el código para eliminar duplicaciones,

mejorar la claridad y hacer que sea más fácil de mantener. La refactorización constante asegura que el código se mantenga en buen estado y pueda adaptarse fácilmente a cambios futuros.

La Propiedad Colectiva del Código permite que cualquier miembro del equipo pueda modificar cualquier parte del código en cualquier momento. Esta práctica fomenta la responsabilidad compartida y asegura que todo el equipo se sienta responsable de la calidad del código. Facilita la colaboración y evita que el conocimiento del sistema esté centralizado en unas pocas personas.

El Tiempo de Trabajo Sostenible es una práctica que promueve mantener un ritmo de trabajo que pueda sostenerse a largo plazo, evitando el agotamiento de los desarrolladores. Trabajar a un ritmo sostenible asegura que los miembros del equipo mantengan altos niveles de productividad y calidad en su trabajo sin quemarse.

Finalmente, las Reuniones Diarias (Stand-up Meetings) son breves reuniones en las que el equipo se pone al día sobre el progreso, los obstáculos y los próximos pasos. Estas reuniones fomentan la sincronización y la comunicación constante, asegurando que todos los miembros del equipo estén alineados y puedan colaborar de manera efectiva para alcanzar los objetivos del proyecto.

Extreme Programming (XP) es un marco de trabajo ágil que se centra en mejorar la calidad del software y la capacidad de respuesta a los cambios mediante la adopción de prácticas específicas y principios fundamentales. Al promover la colaboración estrecha, la retroalimentación constante y la mejora continua, XP ayuda a los equipos a entregar software valioso y de alta calidad de manera eficiente y efectiva.

## ***SAFe***

El marco de trabajo **SAFe (Scaled Agile Framework)** es un modelo diseñado para ayudar a las organizaciones a implementar prácticas ágiles a gran escala, abarcando equipos múltiples, programas, y portafolios. SAFe combina principios de Agile, Lean y DevOps para ofrecer una estructura robusta que permite a las empresas gestionar y coordinar proyectos complejos de manera efectiva y eficiente. Aquí se explican los elementos y niveles clave del marco de trabajo SAFe: (Scaled Agile, 2024)

### **Principios Fundamentales de SAFe**

- Tomar decisiones económicas.
- Aplicar el pensamiento sistémico.
- Asumir la variabilidad; preservar las opciones.
- Construir incrementos con rapidez, integrar frecuentemente.
- Evaluar objetivamente los sistemas que funcionan.
- Visualizar y limitar el trabajo en progreso (WIP).
- Aplicar la cadencia y sincronizar con la planificación cruzada.
- Desbloquear la motivación intrínseca de los trabajadores del conocimiento.
- Descentralizar la toma de decisiones.
- Organizarse alrededor del valor. (Scaled Agile, 2024)

### **Niveles de SAFe**

SAFe estructura su marco de trabajo en varios niveles para gestionar la escalabilidad, cada uno con su propio conjunto de roles, actividades y artefactos. Organiza su estructura en varios niveles para gestionar la escalabilidad y la complejidad en organizaciones grandes.

El Nivel de Equipo es el núcleo donde pequeños equipos ágiles y autosuficientes, siguiendo prácticas como Scrum o Kanban, trabajan en ciclos iterativos para desarrollar y entregar incrementos de trabajo.

En el Nivel de Programa, múltiples equipos se coordinan a través del Agile Release Train (ART), un equipo de equipos que sincroniza sus esfuerzos en Program Increments (PI) de 8-12 semanas, guiados por roles como el Release Train Engineer (RTE) y Product Management. Gestionan el backlog del programa y aseguran la alineación técnica.

El Nivel de Solución aplica cuando se gestionan sistemas grandes y complejos que requieren múltiples ARTs, e introduce roles adicionales como Solution Train Engineer (STE) y Solution Management para asegurar la coherencia técnica y la entrega de soluciones completas. Finalmente.

El Nivel de Portafolio conecta la estrategia empresarial con la ejecución, gestionando inversiones y flujos de valor a través de Lean Portfolio Management (LPM) y Epic Owners, alineando así la dirección estratégica con los objetivos operativos y facilitando una gobernanza ágil y eficaz. Cada nivel está diseñado para asegurar la alineación, la entrega continua de valor y la mejora continua a través de toda la organización.

### *Componentes de SAFe*

- Lean-Agile Leadership: liderazgo que promueve la mentalidad ágil y los principios de Lean, proporcionando dirección y motivación.
- Cadencia y Sincronización: uso de iteraciones y Program Increments (PI) para establecer una cadencia predecible y sincronización entre los equipos.
- DevOps y Continuous Delivery Pipeline: prácticas para integrar desarrollo y operaciones, facilitando la entrega continua y la implementación de cambios rápidos.

- Gestión de la Configuración del Producto: mantiene la integridad del producto a través de prácticas de gestión de la configuración, asegurando la calidad y la coherencia del producto. (Scaled Agile, 2024)

### *Artefactos Clave en SAFe*

- Backlog de Equipo y Programa: listas priorizadas de trabajos pendientes para el equipo y el programa.
- Program Increment (PI) Objectives: objetivos específicos que los ARTs deben alcanzar durante cada PI.
- Kanban: tableros visuales que gestionan el flujo de trabajo y limitan el trabajo en progreso (WIP). (Scaled Agile, 2024)

En resumen, SAFe es un marco integral que permite a las organizaciones aplicar prácticas ágiles a gran escala, facilitando la entrega continua de valor y mejorando la calidad y la alineación estratégica a través de la coordinación y la colaboración entre múltiples equipos y niveles organizacionales.

### *Análisis de datos y presentación de resultados*

Para realizar un análisis Likert de los diferentes marcos ágiles (Scrum, Kanban, Lean, XP (Extreme Programming), SAFe (Scaled Agile Framework)), es necesario primero definir los criterios de evaluación. A continuación, se muestra cómo se estructura este análisis, incluyendo la creación de una escala Likert para evaluar cada marco en función de varios criterios clave.

#### **Criterios de Evaluación:**

- Flexibilidad
- Escalabilidad
- Facilidad de Implementación

- Alineación con la Cultura Organizacional
- Mejora Continua
- Colaboración del Equipo
- Transparencia

Cada criterio se evaluará en una escala Likert de 5 puntos:

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

#### Tabla de Evaluación Likert

<b>Criterio</b>	<b>Scrum</b>	<b>Kanban</b>	<b>Lean</b>	<b>XP</b>	<b>SAFe</b>
Flexibilidad	4	5	4	3	2
Escalabilidad	3	3	3	2	5
Facilidad de Implementación	5	4	3	2	3
Alineación con la Cultura Organizacional	4	4	3	3	4
Mejora Continua	5	5	5	4	4
Colaboración del Equipo	5	4	4	5	3

<b>Criterio</b>	<b>Scrum</b>	<b>Kanban</b>	<b>Lean</b>	<b>XP</b>	<b>SAFe</b>
Transparencia	5	5	4	4	4

### **Análisis por Criterio**

#### Flexibilidad:

Scrum (4): alto grado de flexibilidad con sprints ajustables.

Kanban (5): muy alto, permite cambios en cualquier momento.

Lean (4): enfocado en la eficiencia, flexible en la adaptación.

XP (3): moderadamente flexible, pero con prácticas específicas.

SAFe (2): menos flexible debido a su estructura escalada.

#### Escalabilidad:

Scrum (3): moderadamente escalable, pero puede ser complejo en grandes organizaciones.

Kanban (3): moderadamente escalable, requiere ajustes en el proceso.

Lean (3): moderadamente escalable, enfoque en la eficiencia puede ser un reto.

XP (2): menos escalable, mejor para equipos pequeños.

SAFe (5): muy alto, diseñado específicamente para escalar en grandes organizaciones.

#### Facilidad de Implementación:

Scrum (5): fácil de implementar con formación adecuada.

Kanban (4): fácil de implementar, puede ser introducido sin grandes cambios.

Lean (3): moderadamente fácil, requiere cambios culturales.

XP (2): más difícil de implementar debido a prácticas específicas.

SAFe (3): moderadamente fácil, pero requiere formación y preparación.

#### Alineación con la Cultura Organizacional:

Scrum (4): alto, adaptable a muchas culturas organizacionales.

Kanban (4): alto, se puede integrar con la cultura existente.

Lean (3): moderado, requiere cambios en la mentalidad.

XP (3): moderado, puede ser un desafío para algunas culturas.

SAFe (4): alto, pero requiere compromiso organizacional.

#### Mejora Continua:

Scrum (5): promueve la mejora continua a través de retrospectivas.

Kanban (5): muy alto, enfocado en la mejora continua.

Lean (5): muy alto, central en la filosofía Lean.

XP (4): alto, a través de la retroalimentación constante.

SAFe (4): alto, incorpora prácticas de mejora continua.

#### Colaboración del Equipo:

Scrum (5): muy alto, enfocado en la colaboración diaria.

Kanban (4): alto, fomenta la colaboración, aunque menos estructurado.

Lean (4): alto, pero más enfocado en la eficiencia.

XP (5): muy alto, prácticas específicas fomentan la colaboración.

SAFe (3): moderado, colaboración a través de niveles jerárquicos.

#### Transparencia:

Scrum (5): muy alto, reuniones diarias y revisiones de sprint.

Kanban (5): muy alto, visibilidad completa del flujo de trabajo.

Lean (4): alto, transparencia en los procesos y resultados.

XP (4): alto, pero más centrado en la calidad técnica.

SAFe (4): alto, transparencia a nivel de programa y equipo.

### **Conclusión**

Al analizar los diferentes marcos ágiles mediante una escala Likert, se ve que cada uno tiene fortalezas y debilidades específicas en relación con los criterios evaluados. Este análisis puede ayudar a seleccionar el marco de trabajo más adecuado para las necesidades específicas del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma, considerando factores como flexibilidad, escalabilidad, facilidad de implementación, y alineación con la cultura organizacional.

Por ejemplo, Scrum y Kanban muestran altos niveles de flexibilidad y facilidad de implementación, mientras que SAFe es más escalable pero menos flexible. Lean y XP son muy efectivos en la mejora continua y la colaboración del equipo, pero pueden presentar desafíos en la escalabilidad y la facilidad de implementación.

Seleccionar Scrum como el marco de trabajo ágil para esta implementación presenta varias ventajas que lo hacen especialmente adecuado para mejorar la gestión de proyectos en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros. La naturaleza iterativa y centrada en el equipo de Scrum facilita una entrega continua y adaptable de productos, lo que es esencial en un entorno dinámico y en constante evolución como el de las soluciones digitales.

En primer lugar, Scrum promueve una estructura de trabajo altamente colaborativa que es fundamental para el éxito de los proyectos multidisciplinarios. Al dividir el trabajo en sprints cortos, generalmente de dos a cuatro semanas, se asegura que los equipos puedan enfocarse en objetivos claros y alcanzables. Esto no solo mejora la concentración y la productividad, sino que también permite una rápida adaptación a los cambios en los requisitos del proyecto.

Además, Scrum facilita una comunicación efectiva y constante a través de reuniones diarias, revisiones de sprint y retrospectivas. Estas ceremonias no solo mantienen a todos los miembros del equipo alineados con los objetivos del proyecto, sino que también fomentan la transparencia y la responsabilidad.

La revisión constante del progreso permite identificar problemas y cuellos de botella rápidamente, asegurando que se puedan tomar medidas correctivas de inmediato. Esta transparencia y capacidad de respuesta mejoran la calidad del producto final y aseguran que se cumplan los plazos y presupuestos.

La figura del Dueño del Producto en Scrum es otra razón clave para su selección, pues actúa como el vínculo entre las partes interesadas y el equipo de desarrollo, priorizando las tareas y asegurando que se trabaje en los ítems más valiosos para el negocio. Esta priorización constante es fundamental para alinear el desarrollo del proyecto con los objetivos estratégicos de la organización, asegurando que cada sprint entregue un valor tangible y relevante.

Scrum también pone un gran énfasis en la mejora continua a través de las retrospectivas de sprint. Estas reuniones permiten al equipo reflexionar sobre su desempeño, identificar áreas de mejora y planificar acciones para el próximo sprint. Este ciclo de retroalimentación constante es vital para la evolución del equipo y del proceso de trabajo, permitiendo que el equipo se adapte y mejore con cada iteración.

Finalmente, la flexibilidad de Scrum para integrarse con otras metodologías y herramientas lo hace una opción práctica y eficiente. Puede ser combinado con prácticas de DevOps, integraciones continuas, y otras técnicas ágiles que puedan beneficiar al equipo de soluciones digitales. Esta capacidad de integración asegura que Scrum no solo funcione bien por

sí mismo, sino que también pueda complementar y potenciar otras estrategias y tecnologías utilizadas por el departamento.

En conclusión, la elección de Scrum como el marco de trabajo ágil para esta implementación se justifica por su capacidad para fomentar una colaboración estrecha y efectiva, su adaptabilidad a los cambios, su enfoque en la entrega continua de valor, y su compromiso con la mejora continua, asegurando que los proyectos se completen de manera eficiente y con alta calidad.

**Objetivo específico:** diseñar las herramientas y técnicas que conformarán la metodología de gestión de proyectos, tomando como base la información recopilada en las etapas de investigación y el marco de trabajo seleccionado.

La presente sección corresponde al desarrollo del objetivo específico diseñar, mediante el cual se realiza una propuesta solución al Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros, es fundamental partir de la información detallada recopilada en las etapas previas de diagnóstico y análisis. La elección del marco de trabajo ágil, Scrum, proporciona una estructura clara y adaptable que será la base de la metodología.

Tras evaluar diversos marcos de trabajo ágiles, se decidió implementar Scrum debido a sus ventajas específicas para el entorno de trabajo. Scrum facilita la entrega continua y eficiente de productos, fomenta la colaboración entre equipos multifuncionales y permite una rápida adaptación a los cambios en los requisitos del proyecto.

Con el marco de trabajo Scrum seleccionado, se procede a diseñar las herramientas y técnicas específicas que conformarán la metodología de gestión de proyectos. Este diseño se enfoca en varios componentes clave que se detallarán en esta sección: Herramientas de

Planificación, Herramientas de Ejecución, Herramientas de Seguimiento y Control, Herramientas de Revisión y Mejora Continua y Herramientas de Colaboración y Comunicación.

### ***Herramientas de Planificación***

En el marco de trabajo Scrum, la planificación efectiva es esencial para garantizar que los equipos puedan entregar valor de manera constante y eficiente. La planificación en Scrum se estructura alrededor de varias herramientas clave que facilitan la organización, priorización y descomposición de tareas, permitiendo que los equipos mantengan el foco en los objetivos del sprint y del producto. Aquí, se desarrolla en detalle las herramientas de planificación más importantes dentro del contexto de Scrum: el Product Backlog y la Sprint Planning.

#### **Product Backlog**

El Product Backlog es una lista priorizada de todas las tareas, características, mejoras y correcciones que se necesitan para desarrollar un producto. Este backlog no es estático; es un documento vivo que evoluciona a medida que se descubren nuevas necesidades y se obtienen feedback de los stakeholders. La gestión del Product Backlog es responsabilidad del Product Owner, quien debe asegurarse de que esté siempre actualizado y priorizado.

Técnica de Gestión del Product Backlog:

- **Refinamiento del Backlog:** se lleva a cabo regularmente para asegurar que los ítems del backlog estén bien definidos y priorizados de acuerdo con su valor para el negocio y urgencia. Durante estas sesiones de refinamiento, el Product Owner y el equipo de desarrollo trabajan juntos para desglosar ítems complejos en tareas más manejables y detalladas.
- **Priorización:** el Product Owner prioriza los ítems del backlog basándose en varios factores, como valor de negocio, urgencia, dependencias y capacidad del equipo. Las

tareas más prioritarias deben estar claras y listas para ser trabajadas en el próximo sprint.

- Estimación: el equipo de desarrollo estima el esfuerzo requerido para completar cada ítem del backlog, utilizando herramientas como el Estimate de Azure DevOps. Estas estimaciones ayudan a la planificación del sprint y permiten al Product Owner tomar decisiones informadas sobre la priorización.

## Figura 23

*Ejemplo de Product Backlog en Azure.*

Equipo Accion ☆ 🔍

Backlog Analytics | [+ New Work Item](#) [↻ View as Board](#) [🔧 Column Options](#) ⋮

Order	Work Item Type	Title	State	Effort	Value Area
1	Product Backl...	Actividad y temas cierre Q2	To Do		Business
2	Kaizen	Roles y responsabilidades del laboratorio	New		
3	PBI Técnico	Diseño e implementación del Dashboard	New		
4	Product Backl...	Estrategia de cambio para eliminar la dependencia de Nic...	To Do		Business
5	Product Backl...	Dashboard de valor y flujo de GM	To Do		Business
6	PBI Técnico	Habilitar GitHub Copilot en procesos de prueba unitaria	New		
7	Product Backl...	Modelo de interconexión de Gastos médicos con BI	To Do	0	Business
8	Product Backl...	Estado futuro de la arquitectura - Migración	To Do	0	Business
9	Product Backl...	Backlog compartido evidencia la realidad de los equipos y ...	To Do	0	Business
10	Product Backl...	Roadmap del laboratorio de Gastos Medicos	To Do	0	Business
11	Product Backl...	Revisión seguridad ASESOR INS/INDEMNIZA	To Do		Business
12	Product Backl...	Taller de capacitación de Git	To Do		Business
13	Product Backl...	Linea base de indicadores DORA	To Do		Business
14	Product Backl...	Implementar el DoR y DoD del laboratorio	To Do		Business
15	Product Backl...	Realizar mejora en ETLs de Nicolás	To Do		Business
16	Product Backl...	Transladar el código fuente al proyecto de GM en Azure D...	To Do		Business
17	Product Backl...	Depuración de las historias de usuario que están en los ba...	To Do		Business
18	PBI Técnico	Prueba de Concepto - Azure Devops CI/CD	New		
19	PBI Técnico	Análisis manejo versionamiento de código de equipos en e...	New		
20	Product Backl...	Integración de GenAI al laboratorio	To Do		Business
21	Product Backl...	Encuesta gestión de cambio ADKAR	To Do		Business
22	Product Backl...	Definir el rol del ing de requerimientos	To Do		Business
23	Product Backl...	Integración de Talento humano en el equipo de acción	To Do		Business
24	Product Backl...	Cambio de proveedor SINOVA por SEC	To Do		Business
25	Product Backl...	Implementar refinamientos de equipo (Patrón Ready)	To Do	0	Business

*Nota. Herramienta Azure del INS*

## **Sprint Planning**

El Sprint Planning es una reunión fundamental en Scrum, donde el equipo Scrum decide qué ítems del Product Backlog se trabajarán en el próximo sprint. Esta reunión se divide en dos partes: en la primera parte, el equipo establece el Sprint Goal (objetivo del sprint), y en la segunda parte, descompone los ítems seleccionados en tareas más pequeñas y manejables.

### Primera Parte del Sprint Planning:

- **Definición del Sprint Goal:** el Sprint Goal es un objetivo claro y específico que el equipo pretende alcanzar al final del sprint. Este objetivo proporciona dirección y enfoque al equipo, asegurando que todos trabajen hacia un mismo fin.
- **Selección de Ítems del Product Backlog:** basándose en la prioridad y en la capacidad del equipo, se seleccionan los ítems del Product Backlog que se trabajarán durante el sprint. Es crucial que estos ítems estén suficientemente refinados y comprendidos por todo el equipo.

### Segunda Parte del Sprint Planning:

- **Descomposición de Ítems en Tareas:** los ítems seleccionados se descomponen en tareas más pequeñas y manejables. Cada tarea debe ser suficientemente específica y detallada para que los miembros del equipo puedan trabajar en ella de manera autónoma y efectiva.
- **Asignación de Tareas:** aunque Scrum promueve la autonomía y la colaboración, durante el Sprint Planning, el equipo puede discutir y asignar tareas iniciales basándose en habilidades y conocimientos específicos. Esto no significa que las tareas no puedan ser reasignadas durante el sprint, pero ayuda a iniciar el trabajo con claridad.

Para implementar efectivamente estas herramientas de planificación en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma, se seguirán los siguientes pasos:

- **Capacitación del Equipo:** se organizarán talleres y sesiones de capacitación en Scrum para todos los miembros del equipo, asegurando que comprendan las herramientas y técnicas de planificación. Asimismo, se proporcionará formación específica sobre la gestión del Product Backlog y la conducción de Sprint Planning.
- **Adopción de Herramientas Tecnológicas:** se implementará un software de gestión de proyectos como Azure DevOps para la gestión del Product Backlog y la planificación de sprints. Además, se utilizarán herramientas de comunicación como Microsoft Teams para facilitar la colaboración y el intercambio de información durante las sesiones de planificación.
- **Monitoreo y Mejora Continua:** se debe establecer un sistema de monitoreo para evaluar la efectividad de las herramientas de planificación implementadas y realizar retrospectivas regulares para identificar áreas de mejora y ajustar las prácticas de planificación según sea necesario.

## Figura 24

*Ejemplo de sesión de Estimate en Azure.*

Sprint planning #27

26188 Estimate: 20  
AGIL - Cambios en PDF con Formulario + Prueba Vida - Migración de Asegúrate

56074 Estimate: 14.75  
AGIL - Restringir consulta de cúmulos para menores de edad

56079 Estimate: 9.25  
AGIL - Indicarle al BCR cuando el cliente es menor de 18 años

26449 Estimate: 20  
AGIL - Modificar Registro de solicitud colectivo de vida para agregar campos de dirección y cambiar lógica de poblado de pólizas

56375 Estimate: 14.75  
AGIL - Arbol de decisión del registro de la solicitud del Colectivo de Vida

User Story 26188  
**AGIL - Cambios en PDF con Formulario + Prueba Vida - Migración de Asegúrate**

**Description**

COMO usuario técnico de la DSP y COMO asistente administrativo REQUIERO contar con un documento PDF que contenga la información de la solicitud de aseguramiento y las respuestas del formulario digital de Colectivos de Vida (cuando corresponda) PARA visualizar en un solo documento toda la información relacionada a la solicitud.

El PDF debe descargarse desde AGIL, generado por AGIL.

Al momento de descargar el archivo, el nombre debe ser: "**Caso\_AGIL\_codigounico.pdf**"  
El texto codigounico debe reemplazarse con el código único de la solicitud. Mantener los guiones bajos.

El formato del documento PDF final debe ser igual al PDF adjunto (Se adjunta también el archivo en Word como apoyo). Considerar el header con el dato del código único y la fecha de registro de la solicitud. Respetar la alineación de textos, negritas y mayúsculas. También incluir la línea divisoria entre las secciones.

**Extracción de los datos:**

- La información de datos personales se toma de la solicitud y de los campos que haya actualizado el cliente en el formulario de vida.
- La información de la póliza se toma de la solicitud. Solamente el ingreso mensual bruto se toma del formulario de vida.
- La información de peso y estatura se toma del formulario de vida.
- La información de hábito de alcohol se toma del formulario de vida.
- La información de hábito de tabaco se toma del formulario de vida.
- La información de hábito de drogas se toma del formulario de vida.
- La información de padecimientos se toma del formulario de vida.
- La información de intervenciones quirúrgicas se toma del formulario de vida.
- La información médica adicional se toma del formulario de vida.
- La información de beneficiarios se toma del formulario de vida.
- El texto con la declaración del solicitante se toma del formulario de vida.
- La información detalle de alarmas se toma de las alarmas que identifique el proceso de revisión de las respuestas al formulario.
- Las fotos de prueba de vida se toman del formulario de vida.

**Formateo de los datos:**

- Los montos deben mostrarse formateados: coma como separador de miles/millones y punto como separador de decimales, hasta dos decimales, con símbolo de la moneda.
- Las fechas deben mostrarse en formato dd/mm/aaaa

*Nota. Herramienta Azure del INS*

### **Herramientas de Ejecución**

El marco de trabajo Scrum proporciona una serie de herramientas de ejecución que son fundamentales para la implementación efectiva de proyectos. Estas herramientas permiten a los equipos de desarrollo organizar, monitorear y ajustar su trabajo diario de manera eficiente, asegurando que el progreso hacia los objetivos del sprint sea constante y transparente. En este contexto, se destacan dos herramientas clave de ejecución: el Daily Scrum y el Sprint Backlog.

#### **Daily Scrum**

Es una breve reunión diaria de 15 minutos que se lleva a cabo cada día del sprint. Su propósito es sincronizar las actividades del equipo, identificar obstáculos y planificar el trabajo para las próximas 24 horas. Esta herramienta es crucial para mantener al equipo alineado y enfocado en los objetivos del sprint.

El objetivo principal del Daily Scrum es proporcionar un foro en el que los miembros del equipo puedan compartir rápidamente su progreso, identificar problemas y coordinar sus esfuerzos. Esto ayuda a mantener una comunicación abierta y transparente, fomentando la colaboración y la resolución rápida de problemas.

Durante el Daily Scrum, cada miembro del equipo responde a tres preguntas clave:

- ¿Qué hice ayer que ayudó al equipo a cumplir con el Sprint Goal?
- ¿Qué haré hoy para ayudar al equipo a cumplir con el Sprint Goal?
- ¿Hay algún impedimento que obstaculice mi progreso o el del equipo?

Esta estructura simple y directa asegura que la reunión sea breve y enfocada, permitiendo al equipo identificar rápidamente cualquier desviación del plan y ajustar sus actividades en consecuencia.

### **Sprint Backlog**

El Sprint Backlog es una lista de todas las tareas que el equipo se compromete a completar durante el sprint actual. Esta herramienta permite al equipo gestionar y rastrear el progreso de las tareas a medida que se avanzan hacia el Sprint Goal.

Esta herramienta se actualiza continuamente a lo largo del sprint. El equipo utiliza el Sprint Backlog para rastrear el progreso y asegurarse de que todas las tareas necesarias para cumplir con el Sprint Goal se están realizando.

El Sprint Backlog incluye todos los ítems del Product Backlog seleccionados para el sprint, desglosados en tareas más pequeñas y manejables. Cada tarea debe ser clara, específica y estimada en términos de esfuerzo requerido. A lo largo del sprint, el Sprint Backlog se actualiza continuamente para reflejar el progreso de las tareas. Las tareas pueden ser revaluadas y

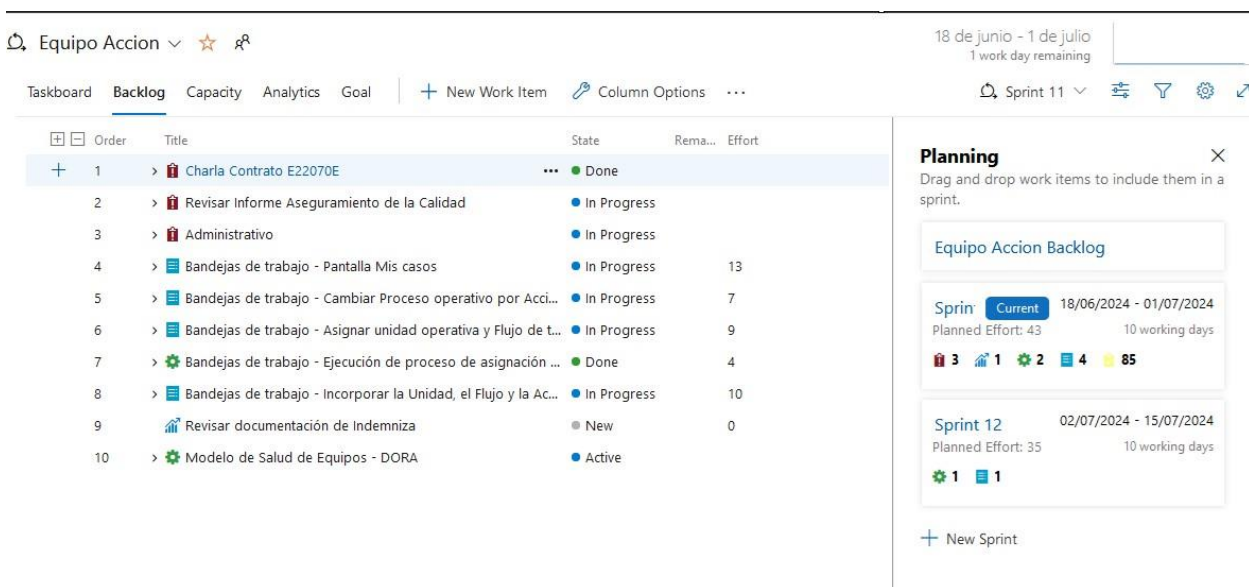
ajustadas según sea necesario para garantizar que el equipo permanezca en el buen camino para cumplir con el Sprint Goal.

Para implementar estas herramientas de ejecución en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros, se seguirán varios pasos clave:

- **Capacitación del Equipo:** realizar talleres y sesiones de capacitación para familiarizar al equipo con el Daily Scrum y el Sprint Backlog. Además de proporcionar ejemplos prácticos y guías sobre cómo utilizar estas herramientas de manera efectiva, con el fin de que sea más fácil la comprensión por parte de los usuarios.
- **Adopción de Herramientas Tecnológicas:** implementar software de gestión de proyectos como Azure DevOps, que facilita la creación y actualización del Sprint Backlog. Utilizar herramientas de comunicación como Microsoft Teams para coordinar el Daily Scrum y otras interacciones del equipo.
- **Monitoreo y Ajuste Continuo:** establecer un sistema de monitoreo para evaluar la efectividad del Daily Scrum y del Sprint Backlog. Realizar retrospectivas regulares para identificar áreas de mejora y ajustar las prácticas de ejecución según sea necesario.

## Figura 25

### Ejemplo de Sprint Backlog en Azure.



*Nota. Herramienta Azure del INS*

### **Herramientas de Seguimiento y Control**

En el marco de trabajo Scrum, el seguimiento y control del progreso del proyecto son fundamentales para asegurar que el equipo de desarrollo se mantenga alineado con los objetivos del sprint y del producto. Estas herramientas permiten a los equipos monitorear el progreso, identificar problemas y ajustar sus estrategias en tiempo real, garantizando que se cumplan los objetivos y se entreguen productos de alta calidad. Las herramientas de seguimiento y control más destacadas en Scrum son el Tablero Kanban (Tablero Scrum) y el Burndown Chart (Gráfico de Burndown).

#### **Kanban Board (Tablero Scrum)**

El Tablero Kanban, también conocido como Tablero Scrum, es una herramienta visual que muestra el estado de las tareas a lo largo del proceso del sprint. Este tablero ayuda al equipo a visualizar el flujo de trabajo y a identificar rápidamente cualquier obstáculo o retraso.

El tablero se divide en varias columnas que representan los diferentes estados del trabajo, tales como "Por hacer" (To Do), "En progreso" (In Progress), y "Hecho" (Done). Cada tarea se representa con una tarjeta que se mueve a través de estas columnas a medida que avanza el trabajo (Kniberg y Skarin, 2010).

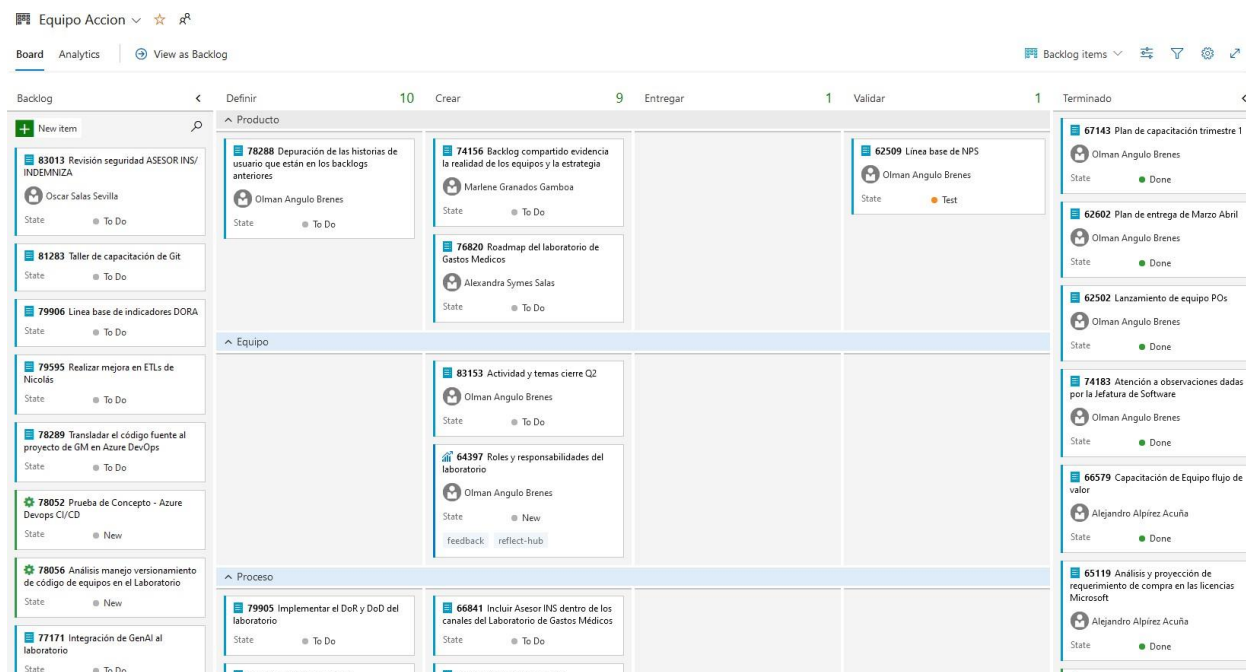
- Por hacer: esta columna contiene todas las tareas que se han planificado para el sprint pero que aún no se han comenzado.
- En progreso: aquí se encuentran las tareas que están siendo trabajadas activamente por el equipo.
- Hecho: esta columna contiene las tareas que se han completado.

Uso del Tablero Kanban:

- Visualización del Progreso: permite a todo el equipo ver el estado actual de cada tarea, proporcionando una visión clara y actualizada del progreso del sprint.
- Identificación de Bloqueos: facilita la identificación rápida de tareas bloqueadas o retrasadas, permitiendo que el equipo tome acciones correctivas de manera oportuna.
- Gestión del Flujo de Trabajo: ayuda a gestionar el flujo de trabajo, asegurando que el equipo no asuma más tareas de las que puede manejar al mismo tiempo.

## Figura 26

*Ejemplo de Tablero Kanban en Azure.*



*Nota. Herramienta Azure del INS*

### **Burndown Chart (Gráfico de Burndown)**

El Burndown Chart es un gráfico que muestra la cantidad de trabajo restante en el sprint. Este gráfico se actualiza diariamente y ayuda al equipo a monitorear su progreso hacia el Sprint Goal.

Este gráfico se actualiza diariamente para reflejar el progreso del equipo y prever posibles desviaciones del plan. Ayuda a identificar rápidamente si el equipo está en riesgo de no completar el trabajo planificado dentro del sprint.

En la estructura del Burndown Chart, el eje horizontal del gráfico representa el tiempo (días del sprint), mientras que el eje vertical representa la cantidad de trabajo restante (medida en puntos de historia, horas, o tareas). A medida que el equipo completa tareas, la línea del gráfico debería descender, idealmente llegando a cero al final del sprint.

Uso del Burndown Chart:

- **Monitoreo Diario:** el equipo actualiza el gráfico diariamente para reflejar el progreso real versus el planificado.
- **Identificación de Desviaciones:** permite identificar rápidamente cualquier desviación del plan, lo que facilita la toma de decisiones informadas y oportunas para corregir el curso.
- **Previsión:** ayuda a prever si el equipo logrará completar todas las tareas planificadas para el sprint, permitiendo ajustes en la carga de trabajo o en las expectativas si es necesario.

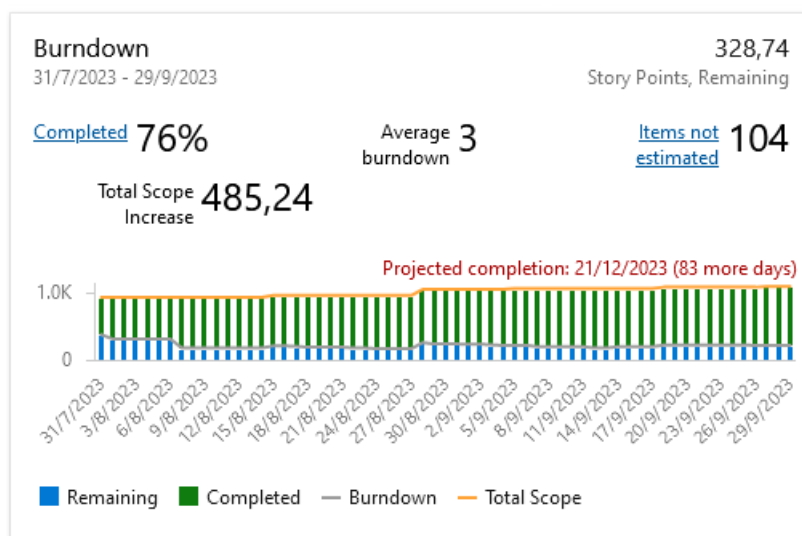
Para implementar estas herramientas de seguimiento y control en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros, se llevarán a cabo los siguientes pasos:

- **Capacitación del Equipo:** organizar sesiones de capacitación para todos los miembros del equipo sobre el uso y los beneficios del Tablero Kanban y el Burndown Chart. Proporcionar ejemplos prácticos y guías para asegurar que el equipo comprenda cómo utilizar estas herramientas de manera efectiva.
- **Adopción de Herramientas Tecnológicas:** implementar software de gestión de proyectos como Azure DevOps, que faciliten la creación y actualización del Tablero Kanban. Utilizar herramientas de análisis como Excel o Google Sheets para mantener y actualizar el Burndown Chart.
- **Monitoreo y Mejora Continua:** establecer un sistema de monitoreo regular para evaluar la efectividad del Tablero Kanban y el Burndown Chart. Realizar

retrospectivas al final de cada sprint para identificar áreas de mejora y ajustar las prácticas de seguimiento y control según sea necesario.

## Figura 27

*Ejemplo de gráfico de Burndown en Azure.*



*Nota. Herramienta Azure del INS*

## **Herramientas de Revisión y Mejora Continua**

El marco de trabajo Scrum enfatiza la importancia de la revisión y la mejora continua para garantizar que los equipos de desarrollo no solo cumplan con sus objetivos, sino que también evolucionen y se adapten constantemente para mejorar sus procesos y productos. Dos herramientas fundamentales en Scrum para la revisión y mejora continua son la Sprint Review (Revisión del Sprint) y la Sprint Retrospective (Retrospectiva del Sprint). Estas reuniones proporcionan oportunidades estructuradas para evaluar el trabajo realizado y reflexionar sobre el proceso, permitiendo ajustes y mejoras constantes.

### **Sprint Review**

La Sprint Review es una reunión al final del sprint donde el equipo presenta el trabajo completado a los stakeholders. Su propósito es inspeccionar el incremento del producto y adaptar

el Product Backlog si es necesario. Esta revisión es una oportunidad para obtener feedback valioso y asegurarse de que el producto esté alineado con las expectativas y necesidades de los usuarios.

Objetivo de la Sprint Review:

- Inspección del Incremento: presentar el incremento del producto completado durante el sprint para inspeccionarlo colectivamente.
- Obtención de Feedback: recibir feedback de los stakeholders para validar el trabajo realizado y ajustarlo según sus necesidades y expectativas.
- Adaptación del Product Backlog: basándose en el feedback recibido, el Product Backlog se actualiza y Re prioriza para reflejar cualquier cambio necesario en los requisitos o las prioridades.

Estructura de la Sprint Review:

- Demostración del Trabajo Completado: el equipo de desarrollo muestra las nuevas características o funcionalidades completadas durante el sprint.
- Discusión Abierta: los stakeholders y el equipo discuten el trabajo presentado, proporcionando feedback y sugerencias.
- Actualización del Product Backlog: el Product Owner actualiza el Product Backlog basándose en la discusión, asegurando que esté alineado con las expectativas del negocio.

### **Sprint Retrospective**

La retrospectiva del sprint es una reunión donde el equipo reflexiona sobre el proceso de trabajo y planea mejoras para el próximo sprint.

En la retrospectiva, el equipo identifica lo que funcionó bien y lo que no, y planifica acciones para mejorar el proceso en el próximo sprint. Esto fomenta una cultura de mejora continua y adaptación.

Objetivo de la Sprint Retrospective:

- Reflexión sobre el Proceso: evaluar cómo se llevó a cabo el sprint en términos de procesos, herramientas, relaciones y comunicación.
- Identificación de Áreas de Mejora: detectar problemas o desafíos que enfrentó el equipo y discutir posibles soluciones.
- Planificación de Acciones: establecer acciones concretas para mejorar en el próximo sprint, promoviendo un ciclo de mejora continua.

Estructura de la Sprint Retrospective:

- Revisión del Sprint: el equipo revisa el sprint en su totalidad, identificando lo que salió bien y lo que podría mejorar.
- Análisis de Problemas: se profundiza en los problemas identificados para entender sus causas raíz.
- Plan de Mejora: se acuerdan acciones específicas y realizables que el equipo implementará en el próximo sprint para abordar los problemas y mejorar el proceso.

Para implementar estas herramientas de revisión y mejora continua en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros, se seguirán los siguientes pasos:

- Capacitación del Equipo: organizar talleres y sesiones de capacitación sobre la importancia y el uso de la Sprint Review y la Sprint Retrospective. Además,

proporcionar guías y ejemplos prácticos para asegurar que el equipo comprenda cómo llevar a cabo estas reuniones de manera efectiva.

- **Adopción de Herramientas Tecnológicas:** utilizar plataformas colaborativas como Azure DevOps para documentar y compartir los resultados de las Sprint Reviews y Retrospectives. Implementar software de gestión de proyectos como Jira para actualizar el Product Backlog y rastrear las acciones de mejora acordadas.
- **Monitoreo y Ajuste Continuo:** establecer un sistema de monitoreo para evaluar la efectividad de las Sprint Reviews y Retrospectives. Realizar retrospectivas regulares sobre las propias prácticas de revisión y mejora para identificar áreas de ajuste y perfeccionamiento.

## Figura 28

*Ejemplo de manejo de Retrospectiva en Azure.*

The screenshot displays the Azure DevOps Retrospectives tool interface for a team named 'AGIL - TEAM'. The board is titled 'Retrospectiva 25' and is divided into three columns: 'Good', 'Bad', and 'Ideas'. Each column contains three sticky notes, each with a title, a vote count, and a timestamp. The 'Good' column has notes about database migration, story points, and team morale. The 'Bad' column has notes about methodology changes, sprint time, and external topics. The 'Ideas' column has notes about technical topics, app architecture, and sprint changes.

Column	Note #	Title	Votes	Timestamp
Good	#1	La migración de la bd	0	15 de diciembre de 2023, 15:25
	#2	Se terminará la mayoría de los puntos de las historias aun con el punto tiempo.	0	15 de diciembre de 2023, 15:24
	#3	Muy buena disposición del equipo para atacar el reto del	0	
Bad	#1	Hacer un cambio de metodología de golpe afecto bastante en el proceso del sprint.	0	15 de diciembre de 2023, 15:28
	#2	El corto tiempo del sprint	0	15 de diciembre de 2023, 15:24
	#3	Los temas externos también están afectando al equipo en	0	
Ideas	#1	Incorporar los temas técnicos o de arquitectura a través de tareas o HU identificadas desde el Planning.	7	15 de diciembre de 2023, 15:27
	#2	Definir una historia para arquitectura de app (para reportar el tiempo)	6	15 de diciembre de 2023, 15:24
	#3	Cambiar los sprints a 3 semanas, talvez?	4	

*Nota. Herramienta Azure del INS*

### ***Herramientas de Colaboración y Comunicación.***

En el marco de trabajo Scrum, la colaboración y la comunicación efectiva son fundamentales para el éxito de los equipos de desarrollo. Scrum promueve una cultura de transparencia, comunicación continua y colaboración abierta entre todos los miembros del equipo y los stakeholders. Para facilitar estos principios, Scrum incorpora varias herramientas y prácticas específicas diseñadas para mejorar la colaboración y la comunicación. Entre las más importantes se encuentran el Daily Scrum, el Sprint Planning y las herramientas tecnológicas de colaboración.

## **Herramientas de Colaboración en Tiempo Real**

Azure DevOps y Microsoft Teams proporcionan una plataforma integrada para la colaboración en tiempo real, mejorando la comunicación y la transparencia en el equipo.

Azure DevOps es una plataforma integral que ofrece un conjunto de herramientas para la gestión de proyectos y el desarrollo de software. Al integrarse perfectamente con el marco de trabajo Scrum, Azure DevOps facilita la planificación, ejecución, seguimiento y mejora continua de los proyectos. En este contexto, los tableros de Azure DevOps son especialmente útiles para visualizar el trabajo y asegurar que todos los miembros del equipo estén alineados y trabajando de manera efectiva. A continuación, se detalla cómo se aplican Azure DevOps y sus tableros en cada fase del proceso Scrum (Microsoft, 2024).

En Azure DevOps, el Product Backlog se gestiona a través de Azure Boards, que proporciona un entorno visual para organizar y priorizar el trabajo. Los elementos de trabajo (work items) representan las historias de usuario, bugs, tareas y otros ítems en el Product Backlog. El Product Owner puede arrastrar y soltar los ítems en el tablero para ordenarlos según su prioridad (Microsoft, 2024).

Utilizar chats y llamadas de Microsoft Teams para la comunicación instantánea, permitiendo resolver problemas rápidamente y mantener a todos informados. Además, Microsoft Teams permite compartir y colaborar en documentos en tiempo real utilizando Microsoft Teams y OneDrive, asegurando que todos los miembros del equipo tengan acceso a la información más reciente.

Implementación de Herramientas de Colaboración y Comunicación en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma

Para implementar estas herramientas de colaboración y comunicación en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros, se seguirán varios pasos clave:

- **Capacitación del Equipo:** organizar sesiones de capacitación para familiarizar al equipo con las prácticas de Scrum y el uso de Azure DevOps y Microsoft Teams. Proporcionar guías y ejemplos prácticos para asegurar que el equipo comprenda cómo utilizar estas herramientas de manera efectiva.
- **Adopción de Herramientas Tecnológicas:** implementar Azure DevOps para la gestión de tareas, repositorios de código y pipelines de CI/CD. Utilizar Microsoft Teams para la comunicación en tiempo real, reuniones diarias, y colaboración en documentos.
- **Monitoreo y Mejora Continua:** establecer un sistema de monitoreo para evaluar la efectividad de las herramientas de colaboración y comunicación. Realizar retrospectivas regulares para identificar áreas de mejora y ajustar las prácticas y herramientas según sea necesario.

Para implementar estas herramientas de colaboración y comunicación en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros, se seguirán varios pasos clave:

**Capacitación del Equipo:** realizar sesiones de capacitación para familiarizar al equipo con las prácticas y herramientas de colaboración y comunicación en Scrum. Proporcionar guías y ejemplos prácticos para asegurar que el equipo comprenda cómo utilizar estas herramientas de manera efectiva.

**Adopción de Herramientas Tecnológicas:** implementar software de gestión de proyectos como Azure Boards para organizar y seguir el progreso del trabajo del equipo. Utilizar

plataformas de comunicación como Microsoft Teams para facilitar la comunicación en tiempo real y la colaboración continua. Incorporar herramientas de colaboración en tiempo real como One Drive para apoyar la creación y gestión de documentación y recursos compartidos.

Monitoreo y Mejora Continua: establecer un sistema de monitoreo para evaluar la efectividad de las herramientas de colaboración y comunicación. Realizar retrospectivas regulares para identificar áreas de mejora y ajustar las prácticas y herramientas según sea necesario.

### ***Análisis de datos y presentación de resultados***

Scrum, con su énfasis en la iteración y la entrega incremental de valor, proporciona una base sólida para enfrentar la complejidad y la incertidumbre inherentes a los proyectos de desarrollo de software. La implementación de esta metodología ha incluido la integración de herramientas tecnológicas como Azure DevOps y Microsoft Teams, que facilitan la planificación, ejecución, seguimiento y revisión de los proyectos. Estas herramientas no solo mejoran la eficiencia y la efectividad del equipo, sino que también promueven una cultura de comunicación abierta y mejora continua.

El proceso de diseño ha involucrado la creación de tableros de tareas visuales, la definición clara de roles y responsabilidades, y la adopción de prácticas como las reuniones diarias, las revisiones de sprint y las retrospectivas. Estas técnicas han sido adaptadas a las necesidades específicas del departamento, asegurando que se alineen con los objetivos estratégicos y operativos del INS.

Esta metodología no solo mejora la capacidad del equipo para entregar productos de alta calidad de manera consistente, sino que también fomenta un entorno de trabajo colaborativo y adaptable. La adopción de Scrum y sus prácticas asociadas representa un paso decisivo hacia la

excelencia operativa y la satisfacción del cliente, asegurando que el INS esté bien posicionado para enfrentar los desafíos presentes y aprovechar las oportunidades de innovación en el ámbito digital.

**Objetivo específico:** desarrollar la implementación del marco de trabajo seleccionado, mediante la definición de un plan de trabajo y la asignación de responsables para la integración de los elementos diseñados para el fortalecimiento de la gestión de proyectos.

Este proceso se basa en la definición de un plan de trabajo claro y la asignación precisa de responsables para la integración de los elementos diseñados, con el objetivo de fortalecer la gestión de proyectos. A continuación, se describe en detalle cómo se lleva a cabo esta implementación.

### ***Definición del Plan de Trabajo***

La definición del plan de trabajo es una etapa fundamental en la implementación del marco de trabajo Scrum. Este plan proporciona una guía clara y detallada que orienta al equipo a lo largo de todas las fases del proyecto, asegurando una ejecución coherente y alineada con los objetivos estratégicos de la organización. La definición del plan de trabajo implica varios pasos clave que, al ser seguidos meticulosamente, garantizan el éxito de la implementación.

La definición del plan de trabajo es el primer paso crucial en la implementación del marco de trabajo Scrum. Este plan debe ser meticulosamente diseñado para asegurar que todos los aspectos del proyecto estén cubiertos y que el equipo tenga una guía clara para seguir.

### **Establecer Objetivos y Alcance del Proyecto**

La primera acción en la definición del plan de trabajo es clarificar los objetivos y el alcance del proyecto. Esto implica identificar las metas principales que se desean alcanzar y

delimitar las fronteras del proyecto para asegurar que todos los esfuerzos estén enfocados y los recursos se utilicen de manera eficiente.

Definición de Objetivos:

- **Objetivos Estratégicos:** determinar cómo el proyecto contribuye a los objetivos generales del INS, como mejorar la eficiencia operativa, aumentar la satisfacción del cliente o impulsar la innovación digital.
- **Objetivos Específicos:** establecer metas concretas y medibles que el proyecto debe lograr, como la implementación de una nueva funcionalidad, la mejora de un proceso existente o la entrega de un producto dentro de un plazo específico.

Determinación del Alcance:

- **Alcance Funcional:** definir claramente qué características y funciones incluirá el proyecto y cuáles estarán fuera de su alcance.
- **Alcance Temporal:** establecer los plazos generales del proyecto, incluyendo las fechas de inicio y fin, y cualquier hito intermedio importante.

### **Formación del Equipo Scrum**

La formación de un equipo Scrum eficaz es crucial para la implementación exitosa del plan de trabajo. Esto incluye seleccionar a los miembros adecuados y definir claramente sus roles y responsabilidades dentro del equipo.

Formar el equipo Scrum, asignar roles y responsabilidades, y proporcionar la capacitación necesaria en Scrum y las herramientas tecnológicas (Azure DevOps y Microsoft Teams).

Selección de Miembros del Equipo:

- **Criterios de Selección:** elegir a los miembros del equipo basándose en sus habilidades técnicas, experiencia en proyectos similares y capacidad para trabajar en un entorno ágil.
- **Diversidad de Habilidades:** asegurar que el equipo incluya una variedad de habilidades necesarias para completar todas las tareas del proyecto, desde el desarrollo de software hasta la gestión de proyectos y la interacción con los stakeholders.

#### Roles y Responsabilidades:

- **Product Owner:** responsable de gestionar el Product Backlog, priorizar las tareas y asegurar que el equipo trabaje en las actividades más valiosas para el proyecto.
- **Scrum Master:** facilita las ceremonias de Scrum, elimina impedimentos y guía al equipo en la adopción de las prácticas ágiles.
- **Equipo de Desarrollo:** encargado de realizar el trabajo técnico necesario para completar las tareas del sprint y entregar incrementos funcionales del producto.

#### Capacitación en Scrum

Para asegurar una implementación exitosa, es esencial proporcionar capacitación adecuada en Scrum tanto a los miembros del equipo como a los stakeholders relevantes.

#### Talleres de Introducción a Scrum:

- **Fundamentos de Scrum:** ofrecer sesiones de capacitación que cubran los principios y prácticas básicas de Scrum, incluyendo sus roles, eventos y artefactos.
- **Prácticas Específicas:** capacitar al equipo en técnicas específicas como la creación de historias de usuario, la planificación de sprints y la realización de retrospectivas efectivas.

Entrenamiento en Herramientas Tecnológicas:

- Azure DevOps: instruir al equipo en el uso de Azure DevOps para la gestión de tareas, el seguimiento del progreso y la colaboración en el desarrollo de software.
- Microsoft Teams: capacitar al equipo en el uso de Microsoft Teams para la comunicación en tiempo real, la organización de reuniones y la colaboración en documentos compartidos.

### **Planificación del Sprint**

La planificación del sprint es una etapa crítica donde se definen los detalles específicos de cada ciclo de trabajo, asegurando que el equipo tenga una visión clara de lo que se espera lograr. Establecer un calendario de sprints, definiendo la duración de cada sprint y las fechas clave de las ceremonias Scrum (reuniones diarias, planificación de sprint, revisiones y retrospectivas).

Duración del Sprint:

- Establecer la Duración: determinar la duración de los sprints, que generalmente es de 2 a 4 semanas, basándose en la complejidad del proyecto y las necesidades del equipo.
- Consistencia: mantener una duración constante para todos los sprints, lo que ayuda al equipo a desarrollar un ritmo de trabajo predecible y eficiente.

Calendario de Sprints:

- Fechas Clave: programar todas las ceremonias de Scrum, como reuniones diarias (Daily Stand-ups), planificación del sprint (Sprint Planning), revisiones del sprint (Sprint Reviews) y retrospectivas (Sprint Retrospectives).

- **Visibilidad:** asegurar que todo el equipo tenga acceso al calendario de sprints a través de herramientas compartidas como Microsoft Teams, para que todos estén alineados y puedan planificar sus tareas adecuadamente.

### **Creación y Gestión del Backlog**

La creación y gestión del Product Backlog y del Sprint Backlog es esencial para mantener el trabajo organizado y priorizado.

Product Backlog:

- **Compilación:** recopilar todas las tareas, historias de usuario, mejoras y correcciones necesarias para el proyecto.
- **Priorización:** el Product Owner debe priorizar los ítems del Product Backlog basándose en el valor que aportan al proyecto y la urgencia de cada tarea.

Sprint Backlog:

- **Selección de Ítems:** durante la planificación del sprint, seleccionar los ítems del Product Backlog que se trabajarán en el próximo sprint.
- **Desglose en Tareas:** desglosar los ítems seleccionados en tareas más pequeñas y manejables, asignándolas a los miembros del equipo según sus habilidades y disponibilidad.

### ***Asignación de responsables***

La asignación de responsables es otra etapa fundamental en la implementación del marco de trabajo Scrum en el Departamento de Soluciones Digitales. Una estructura clara y bien definida de roles y responsabilidades asegura que cada miembro del equipo sepa exactamente qué se espera de ellos, lo que fomenta la eficiencia, la responsabilidad y la colaboración. Este

proceso implica identificar y asignar las funciones clave dentro del equipo Scrum, garantizando que todos los aspectos del proyecto sean gestionados adecuadamente.

### **Product Owner**

El Product Owner es esencial en cualquier equipo Scrum, actuando como el vínculo principal entre los stakeholders y el equipo de desarrollo. Esta persona es responsable de maximizar el valor del producto y del trabajo del equipo de desarrollo.

Responsabilidades del Product Owner:

- **Gestión del Product Backlog:** crear, priorizar y mantener el Product Backlog, asegurando que esté claro y accesible para todo el equipo. Las tareas y funcionalidades se priorizan basándose en el valor que aportan al proyecto.
- **Definición de Historias de Usuario:** trabajar con los stakeholders para definir historias de usuario detalladas que describan las características y funcionalidades requeridas.
- **Comunicación con Stakeholders:** servir de enlace entre los stakeholders y el equipo de desarrollo, asegurando que los requisitos del cliente se entiendan y se implementen correctamente. El Product Owner debe gestionar las expectativas de los stakeholders y mantener una visión clara del proyecto.

Selección del Product Owner:

- **Criterios de Selección:** elegir a alguien con una comprensión profunda de las necesidades del negocio y la capacidad de tomar decisiones informadas y rápidas. La persona seleccionada debe tener habilidades de comunicación excepcionales y una capacidad demostrada para gestionar prioridades conflictivas.

## **Scrum Master**

Es el facilitador y protector del proceso Scrum. Su principal responsabilidad es asegurar que el equipo siga las prácticas y valores de Scrum, ayudando al equipo a eliminar impedimentos y mejorar continuamente.

Responsabilidades del Scrum Master:

- **Facilitación de Ceremonias Scrum:** organizar y facilitar todas las ceremonias Scrum, incluyendo las reuniones diarias (Daily Stand-ups), planificación del sprint (Sprint Planning), revisiones del sprint (Sprint Reviews) y retrospectivas (Sprint Retrospectives).
- **Eliminación de Impedimentos:** identificar y eliminar cualquier impedimento que pueda bloquear el progreso del equipo. Esto puede incluir problemas técnicos, barreras organizacionales o conflictos de equipo.
- **Coaching y Soporte:** guiar al equipo y la organización en la adopción de Scrum, proporcionando formación continua y apoyo para asegurar una implementación efectiva. El Scrum Master actúa como un coach, ayudando al equipo a mejorar continuamente sus procesos y prácticas.

Selección del Scrum Master:

Criterios de Selección: elegir a alguien con experiencia en la metodología Scrum y habilidades interpersonales fuertes. La persona debe ser capaz de resolver conflictos, promover la colaboración y fomentar una cultura de mejora continua.

## **Equipo de Desarrollo**

El equipo de desarrollo es el grupo de profesionales que realiza el trabajo técnico necesario para completar las tareas del sprint y entregar incrementos funcionales del producto.

Este equipo debe ser multifuncional, con habilidades diversas que cubran todas las áreas necesarias para el desarrollo del producto.

Responsabilidades del Equipo de Desarrollo:

- **Autoorganización:** el equipo debe autoorganizarse para completar las tareas asignadas dentro del sprint. Esto incluye la planificación de cómo abordar y resolver los problemas técnicos.
- **Colaboración:** trabajar en estrecha colaboración para cumplir con los objetivos del sprint y entregar incrementos funcionales del producto. La comunicación abierta y la cooperación son esenciales para el éxito del equipo.
- **Responsabilidad Compartida:** todos los miembros del equipo comparten la responsabilidad del resultado del sprint. Esto fomenta una cultura de propiedad y responsabilidad compartida.

Selección del Equipo de Desarrollo:

**Criterios de Selección:** elegir a profesionales con las habilidades técnicas necesarias para el proyecto y la capacidad de trabajar de manera colaborativa en un entorno ágil. Es importante que el equipo sea diverso y multifuncional, cubriendo todas las áreas de desarrollo necesarias.

### ***Integración de Elementos Diseñados***

La integración de los elementos diseñados es una fase crucial en la implementación del marco de trabajo Scrum en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros. Este proceso asegura que todas las herramientas, técnicas y prácticas desarrolladas durante las etapas previas se apliquen de manera cohesiva y efectiva en la gestión de proyectos. La integración implica coordinar varios componentes y actores,

garantizando que cada elemento diseñado se incorpore de forma que potencie la colaboración, la eficiencia y la entrega de valor.

### **Implementación de Herramientas de Planificación**

Las herramientas de planificación son esenciales para organizar y priorizar el trabajo del equipo Scrum. Su integración debe ser meticulosa para garantizar que todos los miembros del equipo estén alineados y puedan contribuir efectivamente.

Product Backlog:

- **Centralización y Accesibilidad:** implementar un Product Backlog centralizado en Azure DevOps para que todos los miembros del equipo y stakeholders puedan acceder y colaborar en tiempo real.
- **Priorización Dinámica:** utilizar técnicas como el MoSCoW (Must have, Should have, Could have, Won't have) para priorizar las historias de usuario y tareas, asegurando que el equipo trabaje en las actividades de mayor valor.

Sprint Planning:

- **Sesiones de Planificación:** facilitar sesiones de planificación del sprint utilizando Microsoft Teams para permitir la colaboración remota y en tiempo real.
- **Estimación de Tareas:** aplicar técnicas de estimación como Planning Poker para lograr consenso y precisión en la estimación de esfuerzo de cada tarea.

### **Integración de Herramientas de Ejecución**

Las herramientas de ejecución son vitales para el desarrollo efectivo y la entrega continua de incrementos del producto. Su integración debe permitir al equipo trabajar de manera ágil y adaptativa.

Tableros Kanban:

- **Visualización del Trabajo:** implementar tableros Kanban en Azure DevOps para visualizar el flujo de trabajo, identificar cuellos de botella y mejorar la gestión del trabajo en curso.
- **Colaboración en Tiempo Real:** utilizar los tableros para la asignación y seguimiento de tareas, asegurando que todos los miembros del equipo tengan visibilidad sobre el progreso y el estado de cada tarea.

#### Desarrollo y Versionado:

- **Control de Versiones:** integrar sistemas de control de versiones como Git en Azure DevOps para gestionar el código fuente, facilitando la colaboración y evitando conflictos.
- **Integración Continua:** configurar pipelines de integración continua (CI) para automatizar la construcción y prueba del software, asegurando que cada cambio en el código se valide de inmediato.

### **Aplicación de Herramientas de Seguimiento y Control**

El seguimiento y control son fundamentales para monitorear el progreso del proyecto y asegurar que se mantenga en curso hacia los objetivos definidos.

#### Dashboards y Reportes:

- **Monitoreo del Progreso:** configurar dashboards personalizados en Azure DevOps para monitorear métricas clave como la velocidad del equipo, el burndown chart y el estado del sprint.
- **Informes Automatizados:** generar informes automatizados que proporcionen visibilidad continua sobre el estado del proyecto a los stakeholders, facilitando la toma de decisiones informadas.

#### Reuniones Diarias:

- **Daily Stand-ups:** facilitar reuniones diarias utilizando Microsoft Teams, donde los miembros del equipo discutan su progreso, identifiquen impedimentos y planifiquen las tareas del día.
- **Transparencia y Colaboración:** asegurar que todos los miembros del equipo participen activamente, promoviendo la transparencia y la colaboración continua.

#### **Implementación de Herramientas de Revisión y Mejora Continua**

Las herramientas de revisión y mejora continua permiten al equipo reflexionar sobre su desempeño y adoptar prácticas que mejoren su eficiencia y efectividad.

#### Sprint Reviews:

- **Demostraciones del Incremento:** organizar revisiones del sprint donde el equipo presente los incrementos del producto a los stakeholders, utilizando Microsoft Teams para facilitar la participación remota.
- **Feedback Iterativo:** recopilar feedback de los stakeholders para ajustar y mejorar el producto en ciclos futuros.

#### Sprint Retrospectives:

- **Reflexión y Aprendizaje:** facilitar retrospectivas al final de cada sprint, utilizando técnicas como el Start-Stop-Continue para identificar lo que funcionó bien, lo que necesita mejorar y nuevas prácticas a adoptar.
- **Plan de Acción:** desarrollar un plan de acción basado en las conclusiones de la retrospectiva, asegurando que las mejoras se implementen en el siguiente sprint.

## **Promoción de la Colaboración y Comunicación**

La colaboración y comunicación son pilares fundamentales en la metodología Scrum. La integración de herramientas que faciliten estas prácticas es vital para el éxito del equipo.

Microsoft Teams:

- **Comunicación en Tiempo Real:** utilizar Microsoft Teams para la comunicación instantánea, organizando canales específicos para discusiones de proyecto, soporte y temas generales.
- **Colaboración en Documentos:** facilitar la colaboración en documentos a través de la integración con SharePoint, permitiendo la edición simultánea y el almacenamiento centralizado.

Azure DevOps:

- **Gestión de Repositorios:** utilizar Azure Repos para la gestión de código y la colaboración entre desarrolladores, facilitando revisiones de código y merge requests.
- **Work Items:** crear y gestionar work items en Azure DevOps para rastrear tareas, bugs y mejoras, asegurando que todas las actividades estén documentadas y asignadas adecuadamente.

### ***Análisis de datos y presentación de resultados***

El desarrollo e implementación del marco de trabajo Scrum en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma representa un esfuerzo integral que requiere una planificación minuciosa, la asignación precisa de responsabilidades y una integración efectiva de los elementos diseñados. Este proceso es fundamental para fortalecer la gestión de proyectos y asegurar una ejecución más eficiente y colaborativa de las iniciativas digitales.

La definición de un plan de trabajo detallado es un paso crucial en este proceso. Al establecer un cronograma claro y realista, permite que todas las actividades y tareas necesarias para la implementación de Scrum se realicen de manera ordenada y secuencial. El plan de trabajo incluye fases específicas como la capacitación del equipo, la adaptación de las herramientas tecnológicas y la configuración de las ceremonias Scrum. Cada una de estas fases es cuidadosamente planificada para asegurar que el equipo tenga el tiempo y los recursos necesarios para adoptar y adaptarse a la nueva metodología.

El cronograma servirá como una guía estructurada que ha facilitado el seguimiento del progreso y la identificación de posibles desvíos. Esto permite realizar ajustes oportunos y mantener el proyecto en curso hacia los objetivos establecidos. Además, el plan de trabajo fomenta una visión compartida entre todos los miembros del equipo, alineando sus esfuerzos y objetivos con la visión estratégica de la organización.

La asignación de responsables es un componente esencial para el éxito de la implementación de Scrum. Identificar y definir claramente los roles dentro del equipo asegura que cada miembro sepa exactamente qué se espera de él y cómo su trabajo contribuye al éxito del proyecto. Los roles clave, como el Product Owner, el Scrum Master y los miembros del equipo de desarrollo, deberán ser seleccionados basándose en sus habilidades, experiencia y capacidad para asumir responsabilidades específicas.

La integración de los elementos diseñados asegura que todas las herramientas, técnicas y prácticas desarrolladas se implementen de manera cohesiva y efectiva. Esto incluye la adopción de herramientas de planificación como el Product Backlog y las sesiones de planificación de sprint, la utilización de tableros Kanban para la ejecución y el seguimiento del trabajo, y la implementación de dashboards y reportes automatizados para el monitoreo del progreso.

La centralización del Product Backlog en Azure DevOps y la priorización dinámica de tareas permiten una planificación eficiente y transparente. Las sesiones de planificación de sprint facilitan la organización y la colaboración del equipo. La visualización del trabajo a través de tableros Kanban en Azure y la integración de sistemas de control de versiones y pipelines de integración continua optimizarán el flujo de trabajo y la calidad del código entregado.

La implementación del marco de trabajo Scrum ha tenido un impacto significativo en la gestión de proyectos del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma. Los beneficios observados incluyen:

- **Mejora en la Entrega de Valor:** la metodología Scrum permitirá una entrega continua de incrementos de valor, asegurando que el producto evolucione de manera constante y alineada con las necesidades del negocio.
- **Aumento de la Eficiencia:** la planificación detallada, la asignación clara de responsabilidades y el uso de herramientas efectivas incrementarán la eficiencia del equipo, reduciendo tiempos de espera y eliminando impedimentos.
- **Fomento de la Colaboración:** la cultura de colaboración y comunicación fortalecen el trabajo en equipo, promoviendo una mayor innovación y soluciones creativas a los desafíos del proyecto.
- **Adaptabilidad y Mejora Continua:** la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios y la promoción de la mejora continua aseguran que el equipo pueda responder de manera ágil a nuevas oportunidades y desafíos.

Esta metodología no solo mejora la capacidad del equipo para entregar productos de alta calidad de manera consistente, sino que también ha fomentado un entorno de trabajo colaborativo y adaptable. La adopción de Scrum y sus prácticas asociadas representa un paso

decisivo hacia la excelencia operativa y la satisfacción del cliente, asegurando que el INS esté bien posicionado para enfrentar los desafíos futuros y aprovechar las oportunidades de innovación en el ámbito digital.

## Capítulo 5 Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

El presente trabajo de tesis ha abordado la implementación de un marco de trabajo ágil, específicamente Scrum, para la optimización y mejora de la gestión de proyectos en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros. A través de un enfoque metodológico riguroso y estructurado, se ha demostrado cómo la adopción de prácticas ágiles puede transformar significativamente la eficiencia y efectividad de un equipo de desarrollo en el ámbito digital.

Esta tesis ha explorado en profundidad las razones para seleccionar Scrum, los pasos tomados para su implementación, y los resultados obtenidos. A continuación, se presentan las conclusiones detalladas de este proceso.

El diagnóstico de la situación actual de la gestión y los tipos de proyectos en el departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros reveló varios aspectos clave:

- **Eficiencia y Eficacia de Procesos:** los procesos actuales de gestión de proyectos presentan deficiencias en términos de eficiencia y eficacia. Se identificaron múltiples cuellos de botella que ralentizan la entrega de productos y servicios, así como una falta de alineación entre los equipos y las prioridades del proyecto.
- **Capacidad de Adaptación:** la capacidad de adaptación del departamento es limitada debido a procesos rígidos y una estructura jerárquica que no facilita la flexibilidad. Esto impacta negativamente en la capacidad de respuesta ante cambios y nuevas demandas del mercado.

- **Calidad de la Documentación:** la documentación de proyectos es inconsistente y a menudo incompleta. Esto dificulta el seguimiento del progreso y la evaluación del desempeño, así como la transferencia de conocimientos entre equipos y proyectos.
- **Herramientas y Tecnologías:** aunque el departamento cuenta con algunas herramientas tecnológicas para la gestión de proyectos, su uso no está estandarizado ni optimizado. Hay una necesidad clara de adoptar herramientas que faciliten la gestión ágil y la colaboración en tiempo real.

Tras analizar los diferentes marcos de trabajo con enfoques ágiles, se logra seleccionar un marco de trabajo ágil para implementar y se deduce lo siguiente:

- **Adecuación de Scrum al Departamento:** tras un análisis exhaustivo de diversos marcos de trabajo ágiles, se determinó que Scrum es el marco más adecuado para el departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros. Scrum se adapta bien a la naturaleza de los proyectos del departamento, que requieren entregas frecuentes y una alta interacción con los clientes y stakeholders.
- **Promoción de la Mejora Continua:** la estructura iterativa e incremental de Scrum, con eventos regulares como las reuniones diarias, las revisiones de sprints y las retrospectivas (Sprint Retrospectives), fomenta una cultura de mejora continua. Esto permite al equipo identificar rápidamente áreas de mejora y aplicar soluciones efectivas, optimizando así la eficiencia y la calidad de los resultados.
- **Claridad en Roles y Responsabilidades:** Scrum proporciona una clara definición de roles y responsabilidades, lo que mejora la coordinación y la alineación de objetivos dentro del equipo. Roles como el Product Owner, Scrum Master y el equipo de

desarrollo tienen responsabilidades bien definidas, lo que facilita una mejor gestión del proyecto y una mayor colaboración entre los miembros del equipo.

- **Adaptabilidad y Flexibilidad:** la naturaleza adaptable de Scrum permite que el equipo responda de manera efectiva a los cambios y a las necesidades emergentes del proyecto. Esta flexibilidad es crucial en un entorno dinámico como el del INS, donde las demandas y prioridades pueden cambiar rápidamente.
- **Enfoque en la Entrega de Valor:** Scrum se centra en la entrega de valor incremental al cliente, lo que asegura que los proyectos del departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma están constantemente orientados a satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios finales. Este enfoque en la entrega continua de valor mejora la satisfacción del cliente y aumenta la probabilidad de éxito del proyecto.

En relación con el objetivo específico de diseñar las herramientas y técnicas que conformarán la metodología de gestión de proyectos, tomando como base la información recopilada en las etapas de investigación y el marco de trabajo seleccionado, se llegó a las siguientes conclusiones:

- **Relevancia de la Información Recopilada:** la información obtenida durante las etapas de investigación ha sido fundamental para el diseño de herramientas y técnicas efectivas. Los datos sobre la situación actual de la gestión de proyectos y los análisis comparativos de diferentes marcos ágiles han proporcionado una base sólida para desarrollar una metodología de gestión de proyectos adecuada para el departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros.
- **Estructuración de Herramientas de Planificación:** las herramientas de planificación desarrolladas, como la creación del Product Backlog y el Sprint Backlog, permiten

una priorización clara y una visión estructurada del trabajo a realizar. Estas herramientas facilitan la planificación de sprints, la estimación de tareas y la asignación de recursos, asegurando una gestión eficiente y organizada de los proyectos.

- **Implementación de Técnicas de Ejecución:** las técnicas de ejecución diseñadas, basadas en los principios de Scrum, como las reuniones diarias y las revisiones de sprint, aseguran un seguimiento continuo y una comunicación efectiva dentro del equipo. Esto permite una rápida identificación y resolución de problemas, mejorando la eficiencia y la productividad del equipo.
- **Desarrollo de Herramientas de Seguimiento y Control:** las herramientas de seguimiento y control, como los tableros Kanban y las métricas de desempeño, proporcionan una visibilidad clara del progreso del proyecto. Estas herramientas permiten monitorear el avance, identificar desviaciones y aplicar medidas correctivas a tiempo, asegurando que los proyectos se mantengan en el camino correcto.
- **Promoción de la Mejora Continua:** las herramientas de revisión y mejora continua, como las retrospectivas de sprint, fomentan una cultura de aprendizaje y mejora constante. Estas técnicas permiten al equipo reflexionar sobre su desempeño, identificar áreas de mejora y aplicar cambios positivos, contribuyendo a la evolución y optimización continua de la gestión de proyectos.
- **Alineación con los Objetivos Organizacionales:** las herramientas y técnicas diseñadas están alineadas con los objetivos estratégicos del INS. Esto asegura que la metodología de gestión de proyectos no solo mejora la eficiencia operativa del

departamento, sino que también contribuye al logro de las metas organizacionales a largo plazo.

Desarrollar la implementación del marco de trabajo seleccionado, mediante la definición de un plan de trabajo y la asignación de responsables para la integración de los elementos diseñados para el fortalecimiento de la gestión de proyectos.

- **Definición Clara del Plan de Trabajo:** la implementación exitosa del marco de trabajo ágil ha sido posible gracias a una definición clara y detallada del plan de trabajo. Este plan ha delineado todas las actividades necesarias, estableciendo un cronograma realista y alcanzable que ha guiado a todo el equipo en cada fase del proceso. Esta estructuración ha permitido gestionar de manera eficiente el tiempo y los recursos, asegurando que cada etapa se cumpliera dentro de los plazos establecidos.
- **Asignación Efectiva de Responsabilidades:** la asignación precisa de responsabilidades ha sido crucial para el éxito de la implementación. Identificar roles específicos, como el de Scrum Master, Product Owner y los miembros del equipo de desarrollo, ha permitido una distribución clara de tareas y una rendición de cuentas efectiva. Esta claridad en las responsabilidades ha facilitado la coordinación y la colaboración entre los miembros del equipo, optimizando así el rendimiento general del proyecto.
- **Integración de Elementos Diseñados:** la integración de los elementos diseñados, basados en el marco de trabajo Scrum, ha fortalecido significativamente la gestión de proyectos en el departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma. Las herramientas y técnicas implementadas, como los sprints, las reuniones diarias (Daily Standups) y las retrospectivas, han mejorado la organización, la comunicación y la

eficiencia del equipo, permitiendo una entrega constante de valor y una adaptación rápida a los cambios.

- **Capacitación y Desarrollo Continuo:** la capacitación del equipo en prácticas ágiles ha sido fundamental para el éxito de la implementación. La formación en Scrum y sus principios ha dotado al equipo de las habilidades y conocimientos necesarios para aplicar de manera efectiva la metodología ágil. Esta inversión en capacitación ha promovido una cultura de aprendizaje continuo y mejora constante, alineándose con los objetivos estratégicos del INS.
- **Adaptación y Flexibilidad del Plan:** la implementación ha demostrado la importancia de mantener un enfoque flexible y adaptable. Durante la ejecución del plan de trabajo, se han realizado ajustes basados en la retroalimentación y los resultados obtenidos en cada sprint. Esta capacidad de adaptación ha permitido abordar desafíos imprevistos y aprovechar oportunidades de mejora, asegurando que el proceso de implementación se mantuviera alineado con las necesidades y objetivos del proyecto.
- **Evaluación y Retroalimentación Constante:** la evaluación continua y la retroalimentación regular han sido componentes esenciales de la implementación. Las revisiones periódicas del progreso, las retrospectivas y las reuniones de revisión de sprint han proporcionado valiosas oportunidades para reflexionar sobre el desempeño del equipo, identificar áreas de mejora y aplicar cambios necesarios. Esta práctica ha asegurado que el proyecto se mantuviera en un camino de mejora continua.
- **Impacto Positivo en la Gestión de Proyectos:** la implementación del marco de trabajo Scrum ha tenido un impacto positivo significativo en la gestión de proyectos del

departamento. La mejora en la organización, la comunicación y la eficiencia ha resultado en una mayor capacidad para entregar proyectos de alta calidad de manera consistente. Esta transformación ha fortalecido la capacidad del INS para enfrentar desafíos futuros y aprovechar oportunidades de innovación en el ámbito digital.

- **Alineación con la Estrategia Organizacional:** la implementación de la metodología Scrum no solo ha mejorado la gestión de proyectos a nivel operativo, sino que también ha contribuido al logro de los objetivos estratégicos del INS. La metodología ágil ha permitido una mayor agilidad y capacidad de respuesta a las demandas del mercado, posicionando al INS como una entidad innovadora y competitiva en el sector de soluciones digitales multiplataforma.

### **Recomendaciones**

Implementar Scrum como marco de trabajo ágil en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma presenta una oportunidad significativa para mejorar la gestión de proyectos y optimizar la entrega de soluciones digitales. A continuación, se detallan recomendaciones exhaustivas para asegurar una adopción exitosa y sostenible de Scrum, maximizando los beneficios derivados de su implementación.

Del diagnóstico de la situación actual de la gestión y los tipos de proyectos en el departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros surgieron varios aspectos a trabajar:

#### ***Eficiencia y Eficacia de Procesos***

**Recomendación:** implementar un análisis y rediseño de procesos para identificar y eliminar cuellos de botella, y mejorar la alineación entre los equipos y las prioridades del proyecto.

**Responsable:** director de Operaciones y jefe del Departamento de Soluciones Digitales

Multiplataforma

**Acciones Específicas:**

- Mapeo de Procesos: realizar un mapeo detallado de los procesos actuales para identificar cuellos de botella y áreas de ineficiencia.
- Optimización de Flujos de Trabajo: rediseñar los flujos de trabajo para mejorar la eficiencia y alineación con las prioridades estratégicas.
- Capacitación en Metodologías Ágiles: capacitar al equipo en metodologías ágiles como Scrum para mejorar la eficiencia en la gestión de proyectos.

**Capacidad de Adaptación**

**Recomendación:** adoptar una estructura más flexible y menos jerárquica que permita una mayor capacidad de adaptación y respuesta rápida a cambios y nuevas demandas del mercado.

**Responsable:** director de Recursos Humanos y jefe del Departamento de Soluciones

Digitales Multiplataforma

**Acciones Específicas:**

- Implementación de Equipos Autónomos: formar equipos autónomos que puedan tomar decisiones rápidas y ajustarse a las demandas del mercado.
- Cultura de Flexibilidad: promover una cultura organizacional que valore la flexibilidad y la adaptabilidad.
- Evaluación y Ajuste Periódico: realizar evaluaciones periódicas de la estructura organizativa y ajustar según sea necesario para mantener la agilidad.

### ***Calidad de la Documentación***

**Recomendación:** estandarizar y mejorar la calidad de la documentación de proyectos para facilitar el seguimiento, la evaluación del desempeño y la transferencia de conocimientos.

**Responsable:** jefe del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma y líder de Calidad

#### **Acciones Específicas:**

- Establecer Estándares de Documentación: desarrollar y adoptar estándares claros para la documentación de proyectos.
- Revisiones y Auditorías Regulares: implementar revisiones y auditorías regulares de la documentación para asegurar su consistencia y completitud.
- Capacitación en Documentación: proporcionar capacitación a los equipos en las mejores prácticas de documentación.

### ***Herramientas y Tecnologías***

**Recomendación:** adoptar y estandarizar el uso de herramientas tecnológicas que faciliten la gestión ágil y la colaboración en tiempo real.

**Responsable:** director de Tecnología y jefe del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma

#### **Acciones Específicas:**

- Evaluación de Herramientas Actuales: evaluar las herramientas tecnológicas actuales y su uso en el departamento.
- Adopción de Herramientas Ágiles: implementar herramientas específicas para la gestión ágil de proyectos, como Azure DevOps y Jira.

- **Capacitación en Nuevas Herramientas:** capacitar a los equipos en el uso de las nuevas herramientas para asegurar su adopción y uso efectivo.

Del análisis de los diferentes marcos de trabajo con enfoques ágiles, se logra seleccionar un marco de trabajo ágil para implementar y se recomiendan los siguientes puntos:

### ***Adecuación de Scrum al Departamento***

**Recomendación:** implementar Scrum como marco de trabajo estándar para la gestión de proyectos en el departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma.

**Responsable:** jefe del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma y director de Proyectos.

### **Acciones Específicas:**

- **Formación Inicial:** capacitar a todos los miembros del equipo en los principios y prácticas de Scrum.
- **Implementación Piloto:** realizar un proyecto piloto utilizando Scrum para evaluar su efectividad y ajustar según sea necesario.
- **Revisión y Ajuste:** revisar periódicamente la implementación de Scrum y realizar ajustes para mejorar su adecuación a las necesidades del departamento.

### ***Promoción de la Mejora Continua***

**Recomendación:** fomentar una cultura de mejora continua mediante la utilización de eventos Scrum como las reuniones diarias (Daily Standups), las revisiones de sprint (Sprint Reviews) y las retrospectivas (Sprint Retrospectives).

**Responsable:** Scrum Master y líder de Calidad.

**Acciones Específicas:**

- Implementación de Eventos Scrum: asegurar que todos los eventos Scrum se realicen consistentemente y con la participación de todo el equipo.
- Feedback y Mejora: utilizar las retrospectivas para identificar áreas de mejora y aplicar cambios rápidamente.
- Monitoreo de Progreso: crear métricas y herramientas de seguimiento para evaluar la efectividad de las mejoras implementadas.

***Claridad en Roles y Responsabilidades***

**Recomendación:** definir claramente los roles y responsabilidades dentro del marco de Scrum para mejorar la coordinación y la alineación de objetivos.

**Responsable:** jefe del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma y Scrum Master.

**Acciones Específicas:**

- Definición de Roles: establecer y comunicar claramente los roles de Product Owner, Scrum Master y el equipo de desarrollo.
- Capacitación en Roles: proporcionar capacitación específica para cada rol, destacando sus responsabilidades y expectativas.
- Evaluación de Desempeño: implementar evaluaciones regulares de desempeño para asegurar que los roles y responsabilidades se cumplen de manera efectiva.

***Adaptabilidad y Flexibilidad***

**Recomendación:** utilizar la naturaleza adaptable de Scrum para responder de manera efectiva a los cambios y necesidades emergentes del proyecto.

**Responsable:** Product Owner y Scrum Master.

**Acciones Específicas:**

- Planificación de Sprints: planificar sprints de manera flexible, permitiendo ajustes según las prioridades cambiantes.
- Gestión del Backlog: mantener el Product Backlog actualizado y priorizado para reflejar las necesidades emergentes.
- Evaluación de Adaptabilidad: realizar evaluaciones periódicas para identificar y mitigar cualquier resistencia al cambio dentro del equipo.

***Enfoque en la Entrega de Valor***

**Recomendación:** centrar los esfuerzos del equipo en la entrega de valor incremental al cliente, asegurando que los proyectos estén orientados a satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios finales.

**Responsable:** Product Owner y director de Proyectos.

**Acciones Específicas:**

- Definición de Valor: definir claramente qué constituye valor para el cliente y asegurarse de que todas las actividades del equipo estén alineadas con esta definición.
- Priorización del Backlog: priorizar el Product Backlog para enfocar los esfuerzos del equipo en las tareas que generen mayor valor para el cliente.
- Revisión de Valor: realizar revisiones periódicas con los stakeholders para evaluar y ajustar la entrega de valor.

En relación con el objetivo específico de diseñar las herramientas y técnicas que conformarán la metodología de gestión de proyectos, tomando como base la información

recopilada en las etapas de investigación y el marco de trabajo seleccionado, se desarrollaron las siguientes recomendaciones:

### ***Relevancia de la Información Recopilada***

**Recomendación:** utilizar la información recopilada durante las etapas de investigación como base fundamental para el desarrollo de la metodología de gestión de proyectos.

**Responsable:** equipo de Investigación y Análisis de Datos.

#### **Acciones Específicas:**

- **Revisión Periódica:** revisar y actualizar periódicamente la información recopilada para asegurar su relevancia y precisión.
- **Documentación:** mantener una documentación exhaustiva y accesible de todos los datos y hallazgos obtenidos durante la investigación.
- **Aplicación de Datos:** integrar los datos en el diseño de herramientas y técnicas, asegurando que todas las decisiones se basen en información actual y precisa.

### ***Adaptación de Herramientas a Necesidades Específicas***

**Recomendación:** diseñar herramientas y técnicas adaptadas a las necesidades específicas del departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma.

**Responsable:** jefe del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma y Scrum Master.

#### **Acciones Específicas:**

- **Evaluación de Necesidades:** realizar evaluaciones periódicas de las necesidades del departamento y ajustar las herramientas en consecuencia.
- **Personalización de Herramientas:** adaptar las herramientas de gestión de proyectos para que sean relevantes y efectivas para los proyectos específicos del departamento.

- **Capacitación y Entrenamiento:** proporcionar capacitación continua sobre el uso de las herramientas adaptadas para asegurar su implementación efectiva.

### ***Estructuración de Herramientas de Planificación***

**Recomendación:** implementar y estructurar herramientas de planificación como el Product Backlog y el Sprint Backlog.

**Responsable:** Product Owner y Scrum Master.

#### **Acciones Específicas:**

- **Creación de Backlogs:** desarrollar y mantener el Product Backlog y el Sprint Backlog de manera clara y priorizada.
- **Estimación y Priorización:** utilizar técnicas de estimación y priorización para asegurar una planificación precisa y efectiva de los sprints.
- **Asignación de Recursos:** asignar recursos de manera eficiente basándose en las prioridades y la carga de trabajo.

### ***Implementación de Técnicas de Ejecución***

**Recomendación:** aplicar técnicas de ejecución basadas en los principios de Scrum para asegurar un seguimiento continuo y una comunicación efectiva.

**Responsable:** Scrum Master.

#### **Acciones Específicas:**

- **Reuniones Diarias:** realizar reuniones diarias (Daily Standups) para mantener a todos los miembros del equipo informados y alineados.
- **Revisiones de Sprint:** llevar a cabo revisiones de sprint (Sprint Reviews) para evaluar el progreso y ajustar el trabajo futuro según sea necesario.

- Resolución de Problemas: identificar y resolver problemas rápidamente para mantener la eficiencia y la productividad.

### ***Desarrollo de Herramientas de Seguimiento y Control***

**Recomendación:** desarrollar y utilizar herramientas de seguimiento y control como los tableros Kanban y las métricas de desempeño.

**Responsable:** Scrum Master y líder de Calidad.

#### **Acciones Específicas:**

- Monitoreo Continuo: utilizar tableros Kanban para monitorear el progreso del proyecto en tiempo real.
- Análisis de Desempeño: implementar métricas de desempeño para evaluar el progreso y la eficiencia del equipo.
- Medidas Correctivas: aplicar medidas correctivas cuando se identifiquen desviaciones para asegurar que los proyectos se mantengan en el camino correcto.

### ***Promoción de la Mejora Continua***

**Recomendación:** fomentar una cultura de mejora continua mediante el uso de herramientas de revisión como las retrospectivas de sprint.

**Responsable:** Scrum Master y líder de Calidad.

#### **Acciones Específicas:**

- Realización de Retrospectivas: realizar retrospectivas de sprint para reflexionar sobre el desempeño del equipo y las áreas de mejora.
- Aplicación de Mejora: implementar los cambios y mejoras identificados durante las retrospectivas.

- Seguimiento de Mejora: monitorear la efectividad de las mejoras implementadas y ajustar según sea necesario.

### ***Alineación con los Objetivos Organizacionales***

**Recomendación:** asegurar que todas las herramientas y técnicas diseñadas estén alineadas con los objetivos estratégicos del INS.

**Responsable:** jefe del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma y director de Proyectos.

#### **Acciones Específicas:**

- Revisión de Objetivos: revisar y alinear regularmente las herramientas y técnicas con los objetivos estratégicos del INS.
- Comunicación de Metas: comunicar claramente los objetivos estratégicos a todos los miembros del equipo para asegurar una alineación completa.
- Evaluación de Impacto: evaluar el impacto de las herramientas y técnicas implementadas en el logro de los objetivos organizacionales y ajustar según sea necesario.

Para el objetivo específico Desarrollar la implementación del marco de trabajo seleccionado, mediante la definición de un plan de trabajo y la asignación de responsables para la integración de los elementos diseñados para el fortalecimiento de la gestión de proyectos, se tienen las siguientes recomendaciones:

### ***Definición Clara del Plan de Trabajo***

**Recomendación:** mantener una definición clara y detallada del plan de trabajo para futuras implementaciones ágiles, estableciendo cronogramas realistas y alcanzables.

**Responsable:** jefe de Proyecto y Scrum Master.

**Acciones Específicas:**

- Desarrollo del Plan: elaborar un plan de trabajo detallado que incluya todas las actividades necesarias.
- Establecimiento de Plazos: definir plazos realistas y alcanzables para cada etapa del proyecto.
- Monitoreo Continuo: supervisar el cumplimiento del cronograma y ajustar según sea necesario para asegurar la eficiencia en la gestión del tiempo y los recursos.

***Asignación Efectiva de Responsabilidades***

**Recomendación:** asignar roles y responsabilidades de manera clara y precisa para cada miembro del equipo.

**Responsable:** Product Owner y Scrum Master.

**Acciones Específicas:**

- Definición de Roles: identificar y asignar roles específicos como Scrum Master, Product Owner y miembros del equipo de desarrollo.
- Claridad en Tareas: establecer y comunicar claramente las tareas y responsabilidades de cada rol.
- Rendición de Cuentas: implementar mecanismos de rendición de cuentas para asegurar el cumplimiento de responsabilidades.

***Integración de Elementos Diseñados***

**Recomendación:** integrar elementos de Scrum como sprints, reuniones diarias y retrospectivas en la gestión de proyectos.

**Responsable:** Scrum Master y jefe del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma.

**Acciones Específicas:**

- Implementación de Sprints: planificar y ejecutar sprints regulares para estructurar el trabajo.
- Reuniones Diarias: realizar reuniones diarias para mantener la comunicación y la organización.
- Retrospectivas: llevar a cabo retrospectivas al final de cada sprint para identificar y aplicar mejoras.

***Capacitación y Desarrollo Continuo***

**Recomendación:** proveer capacitación continua en prácticas ágiles y en la metodología Scrum.

**Responsable:** Recursos Humanos y Scrum Master.

**Acciones Específicas:**

- Programas de Capacitación: desarrollar programas de capacitación sobre Scrum y metodologías ágiles.
- Entrenamiento Regular: ofrecer sesiones de entrenamiento regulares para mantener al equipo actualizado.
- Cultura de Aprendizaje: fomentar una cultura de aprendizaje continuo y mejora constante.

***Adaptación y Flexibilidad del Plan***

**Recomendación:** mantener un enfoque flexible y adaptable durante la implementación del plan de trabajo.

**Responsable:** Scrum Master y jefe de Proyecto.

**Acciones Específicas:**

- Retroalimentación Continua: recoger y analizar la retroalimentación durante la ejecución del proyecto.
- Ajustes del Plan: realizar ajustes al plan de trabajo basados en la retroalimentación y los resultados obtenidos.
- Gestión de Cambios: implementar un proceso efectivo de gestión de cambios para abordar desafíos imprevistos.

***Evaluación y Retroalimentación Constante***

**Recomendación:** establecer un proceso de evaluación y retroalimentación continua para el equipo y el proyecto.

**Responsable:** Scrum Master y jefe de Calidad.

**Acciones Específicas:**

- Revisiones Periódicas: realizar revisiones periódicas del progreso del proyecto.
- Reuniones de Sprint: organizar reuniones de revisión de sprint para reflexionar sobre el desempeño del equipo.
- Aplicación de Mejora: implementar cambios y mejoras identificadas durante las revisiones y retrospectivas.

***Impacto Positivo en la Gestión de Proyectos***

**Recomendación:** continuar utilizando y perfeccionando la metodología Scrum para mejorar la gestión de proyectos.

**Responsable:** jefe del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma.

**Acciones Específicas:**

- Evaluación de Impacto: evaluar regularmente el impacto de Scrum en la gestión de proyectos.
- Optimización Continua: aplicar mejoras continuas basadas en las evaluaciones de impacto.
- Documentación de Éxitos: documentar casos de éxito y lecciones aprendidas para futuras referencias.

***Alineación con la Estrategia Organizacional***

**Recomendación:** alinear todas las iniciativas de gestión de proyectos con los objetivos estratégicos del INS.

**Responsable:** director de Proyectos y jefe del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma.

**Acciones Específicas:**

- Revisión de Objetivos: revisar y alinear las herramientas y técnicas de gestión de proyectos con los objetivos estratégicos.
- Comunicación de Metas: asegurar que todos los miembros del equipo comprendan y trabajen hacia los objetivos estratégicos.
- Evaluación de Contribución: evaluar regularmente cómo las metodologías ágiles contribuyen al logro de los objetivos organizacionales y ajustar en consecuencia.

## Capítulo 6 Propuesta de implementación

En el ámbito de la gestión de proyectos, la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios y entregar valor de manera continua es fundamental. En este contexto, el marco de trabajo Scrum se ha destacado como una metodología ágil eficaz que promueve la colaboración, la flexibilidad y la mejora continua. El INS, comprometido con la excelencia y la innovación, ha decidido implementar Scrum en su Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma. Esta decisión no solo refleja un compromiso con la modernización de sus procesos, sino también con la mejora continua y la satisfacción de las necesidades de sus clientes.

Scrum se basa en un conjunto de valores y principios que guían el comportamiento y las decisiones del equipo, fomentando un entorno de trabajo altamente colaborativo y efectivo. Estos valores incluyen el compromiso, la concentración, la apertura, el respeto y el coraje. Cada uno de estos valores se alinea estrechamente con las normativas y principios del INS y del Departamento, creando una sinergia que facilita la integración y aplicación de Scrum en el entorno de trabajo del INS.

El compromiso en Scrum se refiere a la dedicación del equipo para alcanzar los objetivos del sprint y entregar valor al cliente. Este compromiso se traduce en la responsabilidad de cada empleado de cumplir con sus deberes y contribuir al éxito de la organización. La implementación de Scrum fortalecerá esta cultura de compromiso, asegurando que todos los miembros del equipo estén alineados con los objetivos del proyecto y trabajen hacia un fin común.

Scrum promueve la concentración en las tareas más prioritarias, asegurando que el equipo no se disperse en actividades de menor valor. Esta concentración es crucial para el INS, donde la eficiencia y la eficacia en la gestión de proyectos son fundamentales para cumplir con sus responsabilidades y objetivos. Al enfocar los esfuerzos en las actividades más importantes,

Scrum ayudará al Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma a optimizar sus recursos y maximizar los resultados.

La apertura en Scrum implica la transparencia en los procesos y la comunicación abierta entre los miembros del equipo. Este valor es esencial para el INS, donde la transparencia y la comunicación clara son pilares de su cultura organizacional. Al fomentar un ambiente donde todos se sientan seguros para expresar sus ideas y preocupaciones, Scrum mejorará la colaboración y la cohesión del equipo, facilitando la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas.

El respeto mutuo entre los miembros del equipo es un valor fundamental en Scrum, que se refleja en la consideración y valoración de las contribuciones de cada individuo. Este valor se alinea perfectamente con las normativas del INS, que promueven un ambiente de trabajo inclusivo y respetuoso. Implementar Scrum reforzará este principio, promoviendo un entorno donde todos los empleados se sientan valorados y motivados a contribuir con su máximo potencial.

El coraje en Scrum se refiere a la valentía para enfrentar desafíos, tomar decisiones difíciles y adaptarse al cambio. Esto es necesario en el INS para innovar y superar los obstáculos que surgen en la gestión de proyectos. La adopción de Scrum alentará a los equipos a enfrentar los retos con confianza y a buscar soluciones creativas, fomentando una cultura de resiliencia y adaptación.

El INS tiene un conjunto de normativas y principios que guían su operación y definen su compromiso con la calidad, la transparencia y la eficiencia. La implementación de Scrum está diseñada para complementar y reforzar estas normativas, asegurando una integración fluida y beneficiosa.

- **Calidad:** el enfoque iterativo e incremental de Scrum garantiza la entrega continua de incrementos de alta calidad, permitiendo la inspección y adaptación constante. Esto se alinea con el compromiso del INS de ofrecer servicios y productos de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de sus clientes.
- **Transparencia:** la transparencia es un principio clave tanto en Scrum como en las normativas del INS. Las reuniones regulares, como el Sesiones diarias y la Retrospectiva, aseguran que todos los miembros del equipo estén informados y alineados, promoviendo una cultura de apertura y confianza.
- **Eficiencia:** la metodología Scrum optimiza la eficiencia del equipo al enfocar los esfuerzos en las tareas de mayor valor y eliminar el desperdicio. Esto está en línea con las normativas del INS que buscan maximizar la utilización de recursos y mejorar continuamente los procesos internos.

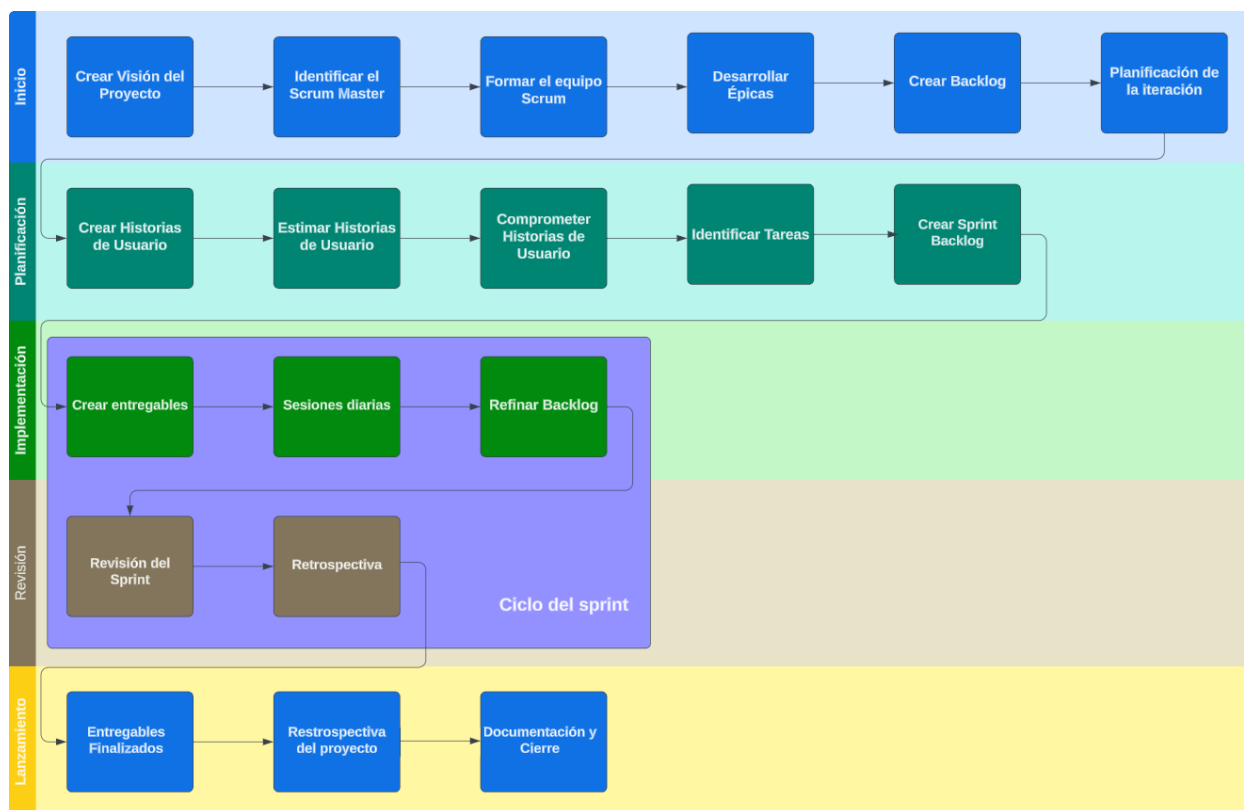
El objetivo de esta implementación es integrar el marco de trabajo Scrum en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma, fortaleciendo la gestión de proyectos a través de una metodología ágil y efectiva. Esta propuesta se ha estructurado en varias fases: Inicio, Planificación, Implementación, Revisión y Lanzamiento. Cada fase detalla las actividades específicas a realizar, los responsables asignados y los resultados esperados, garantizando un enfoque sistemático y cohesivo.

## Fases del ciclo de vida del proceso

El objetivo de esta implementación es integrar el marco de trabajo Scrum en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma, fortaleciendo la gestión de proyectos a través de una metodología ágil y efectiva. Esta propuesta se ha estructurado en un ciclo de vida de varias fases: Inicio, Planificación, Implementación, Revisión y Lanzamiento. Cada fase detalla las actividades específicas a realizar, los responsables asignados y los resultados esperados, garantizando un enfoque sistemático y cohesivo.

**Figura 29**

*Flujo de ciclo de vida del proceso.*



### *Fase de Inicio*

La fase de inicio es crucial para establecer una base sólida para la implementación de Scrum. Esta fase incluye la creación de la visión del proyecto, la identificación del Scrum

Master, la formación del equipo Scrum, el desarrollo de épicas, la creación del backlog y la planificación de la liberación.

### **Crear Visión del Proyecto**

En enero de 2024, se llevó a cabo una reunión inicial con todos los stakeholders para definir la visión del proyecto, la cual proporciona una dirección clara y establece las expectativas de lo que se quiere lograr. En este caso, la visión era mejorar la gestión de proyectos del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma mediante la implementación de Scrum para aumentar la eficiencia y la calidad de los entregables.

### **Identificar el Scrum Master**

Se seleccionó un Scrum Master con experiencia en metodologías ágiles y habilidades de liderazgo para guiar al equipo durante la implementación de Scrum. El Scrum Master es responsable de asegurar que Scrum se entienda y se implemente correctamente, además de eliminar obstáculos que puedan interferir con el progreso del equipo.

### **Formar el Equipo Scrum**

Se formó un equipo Scrum compuesto por desarrolladores, diseñadores, testers y otros roles necesarios para el éxito del proyecto. El equipo se encargó de trabajar de manera colaborativa y autogestionada para alcanzar los objetivos del sprint.

### **Desarrollar Épicas**

Se identificaron y desarrollaron épicas, que son grandes cuerpos de trabajo que se pueden dividir en historias de usuario más pequeñas. Las épicas ayudan a proporcionar una visión general del trabajo que debe completarse y sirven como base para la creación del backlog.

### **Crear Backlog**

El Product Owner, en colaboración con el equipo y los stakeholders, creó el Product Backlog, una lista priorizada de todas las tareas y requisitos necesarios para completar el proyecto. El backlog se mantuvo dinámico y se actualizó continuamente para reflejar las necesidades cambiantes del proyecto.

### **Planificación de la Liberación**

Se desarrolló un plan de liberación que definió cómo y cuándo se entregarían las funcionalidades del producto. Este plan incluyó hitos clave y fechas de entrega para asegurar que el equipo tuviera una hoja de ruta clara a seguir.

### ***Fase de Planificación***

La fase de planificación se centra en la creación de historias de usuario, la estimación de las historias, el compromiso con el trabajo a realizar, la identificación de tareas, la estimación de tareas y la creación del sprint backlog.

### **Crear Historias de Usuario**

El Product Owner, en colaboración con el equipo, creó historias de usuario que describen funcionalidades específicas desde la perspectiva del usuario final. Cada historia de usuario se redactó con claridad y se incluyó en el Product Backlog.

### **Estimar Historias de Usuario**

El equipo Scrum utilizó técnicas de estimación, como Planning Poker, para asignar puntos de historia a cada historia de usuario. Estas estimaciones se basaron en la complejidad, el esfuerzo y el tiempo requerido para completar cada historia.

## **Comprometer Historias de Usuario**

Durante la planificación del sprint, el equipo se comprometió a trabajar en un conjunto específico de historias de usuario que se consideraron realizables dentro del tiempo del sprint. Este compromiso se basó en la capacidad del equipo y en las estimaciones previamente realizadas.

### **Identificar Tareas**

Cada historia de usuario se desglosó en tareas más pequeñas y manejables. El equipo identificó todas las tareas necesarias para completar cada historia de usuario, asegurando que todos los aspectos del trabajo fueran considerados.

### **Crear Sprint Backlog**

Se creó el Sprint Backlog, que es una lista de todas las tareas comprometidas para el sprint actual. Este backlog proporcionó una guía clara para el equipo sobre lo que se debía completar durante el sprint y sirvió como herramienta para el seguimiento del progreso.

## ***Fase de Implementación***

La fase de implementación es donde se crea el producto real. Incluye la creación de entregables, las reuniones diarias (Sesiones diarias) y el refinamiento continuo del backlog.

### **Crear Entregables**

Durante cada sprint, el equipo trabajó en la creación de entregables incrementales que añadieron valor al producto. Estos entregables se revisaron y se probaron para asegurar que cumplieran con los criterios de aceptación definidos por el Product Owner.

### **Sesiones diarias**

Cada día, el equipo llevó a cabo reuniones diarias de pie (Sesiones diarias) donde cada miembro compartió lo que hizo el día anterior, lo que planeaba hacer ese día y cualquier

impedimento que estuviera enfrentando. Estas reuniones ayudaron a mantener la transparencia y la colaboración dentro del equipo.

### **Refinar Backlog**

El Product Backlog se refinó continuamente para asegurar que las historias de usuario fueran claras, relevantes y priorizadas correctamente. Este proceso de refinamiento incluyó la actualización de las historias existentes, la adición de nuevas historias y la repriorización según las necesidades del proyecto.

### ***Fase de Revisión***

La fase de revisión incluye la retrospectiva y la revisión del sprint, que son fundamentales para la mejora continua y la adaptación del proceso Scrum.

#### **Retrospectiva**

Al final de cada sprint, el equipo llevó a cabo una retrospectiva para reflexionar sobre lo que salió bien, lo que podría mejorarse y qué acciones específicas se tomarían para mejorar en el siguiente sprint. Esta reunión fomentó un ambiente de aprendizaje continuo y mejoró la cohesión del equipo.

#### **Revisión del Sprint**

Se realizó una revisión del sprint donde el equipo presentó los entregables completados a los stakeholders y se obtuvo feedback. Esta revisión ayudó a asegurar que el producto cumpliera con las expectativas y permitió ajustar el Product Backlog según el feedback recibido.

### ***Fase de Lanzamiento***

La fase de lanzamiento asegura que los entregables estén finalizados y se lleva a cabo una retrospectiva del proyecto completo para evaluar su éxito y documentar las lecciones aprendidas.

### **Entregables Finalizados**

Al finalizar todos los sprints planificados, el equipo revisó todos los entregables para asegurarse de que cumplieran con los criterios de aceptación y estuvieran listos para su lanzamiento. Los entregables finales se documentaron y se prepararon para su despliegue.

### **Retrospectiva del Proyecto**

Se llevó a cabo una retrospectiva del proyecto completo para evaluar el éxito de la implementación de Scrum. El equipo y los stakeholders reflexionaron sobre el proceso, identificaron las mejores prácticas y documentaron las lecciones aprendidas. Esta retrospectiva final ayudó a proporcionar una visión clara de lo que funcionó bien y qué se podría mejorar en futuros proyectos.

### **Rúbricas y mediciones para el Plan de Implementación de Scrum**

A continuación, se presentarán las rúbricas y mediciones utilizadas para el plan de implementación.

Tabla 7

*Rubricas Fase de Inicio.*

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Excelente (4)</b>	<b>Bueno (3)</b>	<b>Aceptable (2)</b>	<b>Insuficiente (1)</b>
<b>Visión del Proyecto</b>	Claridad y alineación de la visión con los objetivos estratégicos del INS.	La visión del proyecto es clara, detallada y completamente alineada con los objetivos estratégicos del INS.	La visión del proyecto es clara y mayormente alineada con los objetivos estratégicos del INS.	La visión del proyecto es algo clara, con alineación parcial a los objetivos estratégicos del INS.	La visión del proyecto es poco clara y no está alineada con los objetivos estratégicos del INS.
<b>Identificación del Scrum Master</b>	Selección adecuada del Scrum Master.	El Scrum Master seleccionado tiene experiencia relevante y está completamente dedicado al proyecto.	El Scrum Master seleccionado tiene experiencia relevante y está mayormente dedicado al proyecto.	El Scrum Master seleccionado tiene experiencia limitada o está parcialmente dedicado al proyecto.	El Scrum Master no es adecuado o no está identificado.
<b>Identificación del Scrum Master</b>	Selección adecuada del Scrum Master.	El Scrum Master seleccionado tiene experiencia relevante y está completamente dedicado al proyecto.	El Scrum Master seleccionado tiene experiencia relevante y está mayormente dedicado al proyecto.	El Scrum Master seleccionado tiene experiencia limitada o está parcialmente dedicado al proyecto.	El Scrum Master no es adecuado o no está identificado.
<b>Formación del Equipo Scrum</b>	Composición y cohesión del equipo.	El equipo Scrum está completamente formado, es multifuncional y trabaja de manera cohesiva.	El equipo Scrum está mayormente formado y es multifuncional, con buena cohesión.	El equipo Scrum está parcialmente formado y tiene cierta cohesión.	El equipo Scrum está incompleto y no trabaja de manera cohesiva.
<b>Desarrollo de Épicas</b>	Claridad y cobertura de las épicas del proyecto.	Las épicas están claramente definidas y cubren todos los aspectos clave del proyecto.	Las épicas están mayormente definidas y cubren la mayoría de los aspectos clave.	Las épicas están parcialmente definidas y cubren algunos aspectos clave.	Las épicas no están claramente definidas o son incompletas.

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Excelente (4)</b>	<b>Bueno (3)</b>	<b>Aceptable (2)</b>	<b>Insuficiente (1)</b>
<b>Creación del Backlog del Producto</b>	Detalle y priorización del backlog.	El backlog del producto está detallado, priorizado y cubre todos los aspectos del proyecto.	El backlog del producto está mayormente detallado y priorizado.	El backlog del producto tiene detalles limitados y está parcialmente priorizado.	El backlog del producto es inexistente o muy incompleto.
<b>Planificación de la Liberación</b>	Claridad y detalle del plan de liberación.	El plan de liberación es claro, detallado y tiene fechas e hitos bien definidos.	El plan de liberación es claro, con detalles mayormente definidos.	El plan de liberación tiene detalles insuficientes y es algo claro.	El plan de liberación es inexistente o muy confuso.

Tabla 8

*Rubricas Fase de Planificación.*

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Excelente (4)</b>	<b>Bueno (3)</b>	<b>Aceptable (2)</b>	<b>Insuficiente (1)</b>
<b>Creación de Historias de Usuario</b>	Definición y comprensión de las historias de usuario.	Las historias de usuario están claramente definidas, detalladas y comprensibles.	Las historias de usuario están mayormente definidas y comprensibles.	Las historias de usuario están definidas, pero con detalles insuficientes.	Las historias de usuario no están claramente definidas o son incompletas.
<b>Estimación de Historias de Usuario</b>	Precisión y consenso en las estimaciones.	Las estimaciones son precisas, detalladas y consensuadas por el equipo.	Las estimaciones son mayormente precisas y consensuadas.	Las estimaciones tienen precisión limitada y no están completamente consensuadas.	Las estimaciones son inexactas y no están consensuadas.
<b>Compromiso de Historias de Usuario</b>	Alineación con la capacidad del equipo.	El equipo está completamente comprometido con historias adecuadas a su capacidad.	El equipo está mayormente comprometido con historias adecuadas.	El equipo está parcialmente comprometido con historias.	El equipo no está comprometido o con las historias de usuario.
<b>Identificar Tareas</b>	Claridad y desglose de las tareas.	Las tareas están claramente identificadas y desglosadas de manera detallada.	Las tareas están mayormente identificadas y desglosadas.	Las tareas están identificadas, pero con detalles insuficientes.	Las tareas no están claramente identificadas o desglosadas.
<b>Creación del Sprint Backlog</b>	Detalle y comprensión del sprint backlog.	El sprint backlog está detallado, comprensible y cubre todas las tareas del sprint.	El sprint backlog está mayormente detallado y comprensible.	El sprint backlog tiene detalles limitados y es algo comprensible.	El sprint backlog es inexistente o muy incompleto.

**Tabla 9***Rubricas Fase de Implementación.*

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Excelente (4)</b>	<b>Bueno (3)</b>	<b>Aceptable (2)</b>	<b>Insuficiente (1)</b>
<b>Creación de Entregables</b>	Calidad y cumplimiento de criterios de aceptación.	Los entregables son de alta calidad y cumplen todos los criterios de aceptación.	Los entregables son de buena calidad y cumplen la mayoría de los criterios de aceptación.	Los entregables son de calidad aceptable y cumplen algunos criterios de aceptación.	Los entregables son de baja calidad y no cumplen los criterios de aceptación.
<b>Sesiones Diarias</b>	Efectividad y participación en reuniones diarias.	Las reuniones diarias son efectivas con participación de todos los miembros del equipo.	Las reuniones diarias son mayormente efectivas con participación de la mayoría de los miembros del equipo.	Las reuniones diarias tienen efectividad limitada y participación parcial del equipo.	Las reuniones diarias son inefectivas o inexistentes.
<b>Refinamiento del Backlog</b>	Regularidad y actualización del backlog.	El backlog se refina regularmente y se actualiza continuamente.	El backlog se refina regularmente en su mayoría y se actualiza con frecuencia.	El backlog se refina con poca regularidad y se actualiza parcialmente.	El backlog no se refina ni se actualiza adecuadamente.

**Tabla 10***Rubricas Fase de Revisión.*

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Excelente (4)</b>	<b>Bueno (3)</b>	<b>Aceptable (2)</b>	<b>Insuficiente (1)</b>
<b>Revisión del Sprint</b>	Complejidad y utilidad del feedback.	La revisión del sprint es completa y proporciona feedback constructivo y útil.	La revisión del sprint es mayormente completa con feedback constructivo en su mayoría.	La revisión del sprint es parcial y proporciona feedback limitado.	La revisión del sprint es inexistente o muy incompleta.
<b>Retrospectiva</b>	Profundidad y claridad en la identificación de mejoras.	La retrospectiva es detallada y se identifican claramente las mejoras necesarias.	La retrospectiva es adecuada y se identifican algunas mejoras.	La retrospectiva es limitada y se identifican pocas mejoras.	La retrospectiva es inexistente o superficial y no se identifican mejoras.

**Tabla 11***Rubricas Fase de Lanzamiento.*

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Excelente (4)</b>	<b>Bueno (3)</b>	<b>Aceptable (2)</b>	<b>Insuficiente (1)</b>
<b>Revisión del Sprint</b>	Complejidad y utilidad del feedback.	La revisión del sprint es completa y proporciona feedback constructivo y útil.	La revisión del sprint es mayormente completa con feedback constructivo en su mayoría.	La revisión del sprint es parcial y proporciona feedback limitado.	La revisión del sprint es inexistente o muy incompleta.
<b>Retrospectiva</b>	Profundidad y claridad en la identificación de mejoras.	La retrospectiva es detallada y se identifican claramente las mejoras necesarias.	La retrospectiva es adecuada y se identifican algunas mejoras.	La retrospectiva es limitada y se identifican pocas mejoras.	La retrospectiva es inexistente o superficial y no se identifican mejoras.

Tabla 12

*Mediciones para el Plan de Implementación.*

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Excelente (4)</b>	<b>Bueno (3)</b>	<b>Aceptable (2)</b>	<b>Insuficiente (1)</b>
<b>Tiempo de Finalización de Tareas</b>	Medida del cumplimiento de los plazos establecidos para las tareas del sprint.	Todas las tareas completadas a tiempo.	La mayoría de las tareas completadas a tiempo.	Algunas tareas completadas a tiempo.	Pocas tareas completadas a tiempo.
<b>Calidad de los Entregables</b>	Nivel en que los entregables cumplen con los criterios de aceptación definidos.	Entregables de alta calidad que cumplen todos los criterios de aceptación.	Entregables de buena calidad que cumplen la mayoría de los criterios de aceptación.	Entregables de calidad aceptable que cumplen algunos criterios de aceptación.	Entregables de baja calidad que no cumplen los criterios de aceptación.
<b>Participación en Reuniones Diarias</b>	Nivel de compromiso y participación de los miembros del equipo en las reuniones diarias.	Participación de todos los miembros del equipo en todas las reuniones.	Participación de la mayoría de los miembros del equipo en la mayoría de las reuniones.	Participación limitada de algunos miembros del equipo en algunas reuniones.	Participación nula o mínima en las reuniones.
<b>Actualización del Backlog</b>	Frecuencia y precisión en la actualización y refinamiento del backlog.	Backlog actualizado y refinado regularmente.	Backlog actualizado y refinado con frecuencia.	Backlog actualizado y refinado ocasionalmente.	Backlog no actualizado ni refinado.
<b>Efectividad de la Retrospectiva</b>	Capacidad de identificar y planificar mejoras en el proceso y producto.	Identificación clara y detallada de todas las mejoras necesarias.	Identificación de la mayoría de las mejoras necesarias.	Identificación de algunas mejoras necesarias.	No se identifican mejoras necesarias.
<b>Documentación y Cierre del Proyecto</b>	Calidad y exhaustividad de la documentación final y formalización del cierre del proyecto.	Documentación completa y cierre formal del proyecto.	Documentación mayormente completa y cierre del proyecto en parte.	Documentación parcial y cierre del proyecto limitado.	Documentación inexistente y cierre del proyecto no realizado.

---

Estas tablas proporcionan una manera estructurada de evaluar cada aspecto clave del plan de implementación, facilitando el seguimiento y control de los progresos y asegurando que se mantengan altos estándares de calidad.

### **Plan de comunicación**

Un plan de comunicación efectivo es crucial para la implementación exitosa de un marco de trabajo ágil como Scrum. A continuación, se detalla un plan de comunicación integral, adaptado a las necesidades del INS y alineado con los principios y valores de Scrum.

#### ***Objetivos del Plan de Comunicación***

- **Facilitar la Transparencia y la Visibilidad:** garantizar que toda la información relevante esté disponible para todos los interesados y miembros del equipo.
- **Promover la Colaboración y la Coordinación:** asegurar que todos los miembros del equipo y las partes interesadas estén alineados y coordinados en sus esfuerzos.
- **Fomentar la Adaptación Continua:** facilitar el feedback constante y las oportunidades de mejora continua.
- **Mantener Informadas a las Partes Interesadas:** proveer actualizaciones regulares y relevantes a todas las partes interesadas sobre el progreso del proyecto.

#### ***Estrategia de Comunicación***

A continuación, se presentará la estrategia de comunicación.

**Figura 30***Plan de comunicación.*

Actividad de comunicación	Público Objetivo	Frecuencia	Canal	Responsable	Propósito
Daily	Todo el equipo Scrum (Scrum Master, Product Owner, Equipo de Desarrollo)	Diaria	Breves (15 minutos), virtualmente usando herramientas como Microsoft Teams	Scrum Master	Inspeccionar el progreso de las tareas hacia la objetivo del sprint y ajustar el sprint backlog según sea necesario
Planning	Todo el equipo Scrum	Inicio del Sprint	Presencial o virtual, con uso de herramientas como Azure DevOps para la visualización y estimación del backlog.	Product Owner	Crear el objetivo o del Sprint y el Sprint Backlog que incluye todos los elementos del Product Backlog requeridos para alcanzar el objetivo del Sprint acordado por todo el Equipo Scrum
Refinamiento	Todo el equipo Scrum	Fin Sprint	Presencial o virtual, con uso de herramientas como Azure DevOps para la visualización y estimación del backlog.	Product Owner	El objetivo es asegurar que el backlog siempre esté listo, con ítems bien entendidos y ejecutables para las próximas iteraciones
Restrospectiva	Equipo de Desarrollo, Scrum Master	Fin Sprint	Discusión abierta, con uso de Azure Restrspective para la recopilación de ideas y la facilitación de la colaboración.	Scrum Master	Analizar sobre lo ocurrido durante el sprint, identificar mejoras en el proceso de sprints y garantizar que se incorporen los aprendizajes clave para el siguiente
Review	Todo el equipo Scrum y partes interesadas relevantes	Fin Sprint	Demostraciones en vivo, con discusiones abiertas sobre el producto y su evolución.	Equipo de Desarrollo	Se presenta el producto o incremento desarrollado durante el sprint para brindar a los stakeholders una clara comprensión de lo que se ha logrado
Actualización del Sprint Backlog	Product Owner, con aportaciones del equipo de desarrollo	Inicio del Sprint	Uso de Azure DevOps para gestionar y actualizar el backlog.	Product Owner	Hacer visible todo el trabajo necesario para alcanzar el compromiso que se hizo con el product owner para el sprint
Actualización del Product Backlog	Product Owner, con aportaciones del equipo de desarrollo	Semanal	Uso de Azure DevOps para gestionar y actualizar el backlog.	Product Owner	Mantener el backlog del producto en un estado saludable para que el equipo Scrum pueda priorizar fácilmente las tareas para futuros sprints
Graficos Burndown	Stakeholder, Product Owner	Semanal	Uso de Azure DevOps para gestionar y actualizar los gráficos	Scrum Master	Visualizar el avance del equipo y conocer si podrá completar el trabajo comprometido a tiempo

## Cronograma

El cronograma detallado presentado tiene como finalidad principal guiar y estructurar la implementación del marco de trabajo Scrum en el INS. Su propósito es asegurar que cada etapa del proceso sea planificada y ejecutada de manera ordenada y eficiente, con tiempos y responsables claramente definidos. A continuación, se detallan las finalidades específicas del cronograma:

- **Organización y Planificación Eficiente:** permitir una organización meticulosa de todas las actividades necesarias para la implementación del marco de trabajo Scrum. Establecer un marco temporal claro y definido para cada fase del proyecto, desde la preparación hasta el seguimiento.
- **Claridad en Responsabilidades:** asignar responsabilidades específicas a cada miembro del equipo, asegurando que todos entiendan sus roles y tareas. Facilitar la supervisión y la rendición de cuentas, haciendo que cada responsable esté claramente identificado.
- **Optimización del Uso de Recursos:** garantizar que los recursos humanos y tecnológicos sean utilizados de manera óptima y eficaz. Minimizar el riesgo de duplicación de esfuerzos y asegurar que todas las actividades se realicen de manera coordinada.
- **Mejora de la Comunicación:** establecer un plan de comunicación que facilite el flujo de información entre todos los miembros del equipo y las partes interesadas. Hay que asegurar que todos estén informados sobre el progreso, los problemas y las decisiones clave durante todo el proceso de implementación.

- **Mitigación de Riesgos:** permitir la identificación temprana de posibles problemas y cuellos de botella a través de la evaluación continua y las revisiones periódicas. Facilitar la implementación de medidas correctivas de manera proactiva para minimizar el impacto de los problemas.
- **Evaluación y Mejora Continua:** proveer un marco para la evaluación sistemática de los resultados del proyecto piloto y la implementación completa. Facilitar la retroalimentación continua y la realización de ajustes necesarios para mejorar la metodología adoptada.
- **Alineación con los Objetivos Estratégicos del INS:** asegurar que la implementación del marco de trabajo Scrum esté alineada con los objetivos estratégicos del INS y con sus normativas. Contribuir al fortalecimiento de la gestión de proyectos en el INS, mejorando la eficiencia y la calidad de los resultados obtenidos.

## Figura 31

*Cronograma.*

Fase	Actividad	Descripción	Responsable	Duración
Preparación	Identificar RH y herramientas	Identificar los miembros del equipo Scrum, el Scrum Master, el Product Owner y las herramientas tecnológicas necesarias para la implementación.	Lider Tecnico Agil	2 semanas
Capacitación y despliegue	Capacitación	Capacitar a todo el equipo Scrum en las prácticas y principios de Scrum, así como en el uso de herramientas como Azure DevOps y Microsoft Teams.	Unidad Capacitación y desarrollo de Talento Humano	3 semanas
	Plan de comunicación	Desarrollar un plan de comunicación detallado que incluya reuniones diarias, planificación y revisión de sprints, y canales de comunicación.	Scrum Master y Lider Tecnico Agil	2 semanas
Implementación y seguimiento	Implementación Proyecto Piloto	Desplegar un proyecto piloto utilizando el marco de trabajo Scrum para probar y ajustar la metodología antes de la implementación completa.	Lider Gestor de Calidad	4 semanas
	Evaluación y Revisiones	Evaluar los resultados del proyecto piloto, realizar retrospectivas y ajustar el marco de trabajo según sea necesario para la implementación completa.	Lider Gestor de Calidad y Lider Tecnico Agil	2 semanas

### Proyecto Piloto: La 501

Implementar el marco de trabajo Scrum en el proyecto piloto denominado "La 501" para validar su efectividad en la gestión de proyectos del Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma. El proyecto piloto se desarrollará en período de cuatro semanas.

#### *Fase 1: Inicio*

##### **Crear Visión del Proyecto**

Descripción: definir claramente el objetivo del proyecto "La 501" y establecer una visión que guíe todas las actividades del equipo Scrum. La visión debe alinearse con las necesidades del negocio y los objetivos estratégicos del INS.

Actividades:

- Realizar sesiones de brainstorming con los interesados para definir la visión.
- Documentar la visión del proyecto de manera clara y concisa.

Responsable: Product Owner

Duración: 1 día

### **Identificar el Scrum Master**

Descripción: seleccionar al Scrum Master que será responsable de facilitar las prácticas de Scrum y asegurar que el equipo siga las pautas del marco de trabajo.

Actividades:

- Evaluar y seleccionar un miembro del equipo con experiencia en Scrum.
- Formalizar la asignación del Scrum Master.

Responsable: gerente de Proyecto

Duración: 1 día

### **Formar el Equipo Scrum**

Descripción: reunir a los miembros del equipo que trabajarán en el proyecto piloto, asegurando que sea un equipo multifuncional y autoorganizado.

Actividades:

- Seleccionar a los desarrolladores, diseñadores y otros roles necesarios.
- Realizar una sesión de kick-off para presentar al equipo y establecer expectativas.

Responsable: Scrum Master

Duración: 1 día

### **Desarrollar Épicas**

Descripción: definir grandes bloques de trabajo conocidos como épicas, que representan características significativas del producto.

Actividades:

- Crear épicas basadas en la visión del proyecto.
- Revisar y priorizar las épicas con el equipo y los interesados.

Responsable: Product Owner

Duración: 1 día

### **Crear Backlog**

Descripción: desarrollar y priorizar el Product Backlog, que incluye todas las tareas y requisitos necesarios para el proyecto.

Actividades:

- Desglosar las épicas en historias de usuario detalladas.
- Priorizar el backlog según el valor para el negocio.

Responsable: Product Owner

Duración: 1 día

### **Planificación de la Liberación**

Descripción: Planificar la liberación de las funcionalidades del proyecto, estableciendo objetivos claros para el sprint de cuatro semanas.

Actividades:

- Definir los entregables del sprint.
- Crear un cronograma de liberación.

Responsable: Scrum Master

Duración: 1 día

## ***Fase 2: Planificación***

### **Crear Historias de Usuario**

Descripción: definir historias de usuario que detallan las necesidades y requisitos del usuario final.

Actividades:

- Redactar historias de usuario claras y concisas.
- Revisar y validar historias de usuario con el equipo y los interesados.

Responsable: Product Owner

Duración: 2 días

### **Estimar Historias de Usuario**

Descripción: estimar el esfuerzo requerido para completar cada historia de usuario utilizando técnicas de estimación ágil.

Actividades:

- Realizar sesiones de planificación con el equipo para estimar el esfuerzo.
- Utilizar herramientas como Planning Poker para obtener estimaciones consensuadas.

Responsable: Scrum Master

Duración: 1 día

### **Comprometer Historias de Usuario**

Descripción: seleccionar las historias de usuario que el equipo se compromete a completar durante el sprint.

Actividades:

- Revisar las estimaciones y prioridades.
- Asegurar el compromiso del equipo para completar las historias seleccionadas.

Responsable: Scrum Master

Duración: 1 día

### **Identificar Tareas**

Descripción: descomponer las historias de usuario en tareas específicas que se puedan realizar durante el sprint.

Actividades:

- Crear tareas detalladas a partir de las historias de usuario.
- Asignar tareas a los miembros del equipo.

Responsable: equipo de Desarrollo

Duración: 1 día

### **Estimar Tareas**

Descripción: estimar el tiempo y esfuerzo necesario para completar cada tarea.

Actividades:

- Realizar sesiones de estimación de tareas con el equipo.
- Utilizar técnicas de estimación para obtener valores precisos.

Responsable: Scrum Master

Duración: 1 día

### **Crear Sprint Backlog**

Descripción: desarrollar el Sprint Backlog, que incluye todas las tareas que el equipo se compromete a completar en el sprint.

Actividades:

- Consolidar todas las tareas identificadas y estimadas.
- Crear un tablero de tareas para visualizar el Sprint Backlog.

Responsable: equipo de Desarrollo

Duración:

1 día

### ***Fase 3: Implementación***

#### **Crear Entregables**

Descripción: desarrollar los incrementos del producto según lo planificado en el Sprint

Backlog.

Actividades:

- Diseñar, desarrollar y probar los incrementos del producto.
- Asegurar los incrementos cumplan con la Definition of Done.

Responsable: equipo de Desarrollo

Duración: 3 semanas

#### **Sesión Daily**

Descripción: realizar reuniones diarias para coordinar el trabajo y resolver impedimentos.

Actividades:

- Reunirse cada día durante el sprint para discutir el progreso.
- Identificar y resolver impedimentos.

Responsable: Scrum Master

Duración: diariamente durante el sprint (15 minutos por reunión)

#### **Refinar Backlog**

Descripción: revisar y ajustar el Product Backlog según el progreso y feedback recibido.

Actividades:

- Realizar sesiones de refinamiento del backlog.
- Ajustar prioridades y detalles de las historias de usuario.

Responsable: Product Owner

Duración: continuamente durante el sprint (1-2 horas por semana)

#### ***Fase 4: Revisión***

##### **Retrospectiva**

Descripción: reflexionar sobre el sprint completado para identificar áreas de mejora.

Actividades:

- Realizar una sesión de retrospectiva con todo el equipo.
- Documentar y planificar mejoras para futuros sprints.

Responsable: Scrum Master

Duración: 1 día

##### **Revisión del Sprint**

Descripción: revisar los entregables del sprint con los interesados para obtener feedback.

Actividades:

- Presentar los incrementos del producto desarrollados durante el sprint.
- Recoger y analizar el feedback de los interesados.

Responsable: Scrum Master

Duración: 1 día

#### ***Fase 5: Lanzamiento***

##### **Entregables Finalizados**

Descripción: asegurar que todos los entregables del sprint están completos y cumplen con los criterios de aceptación.

Actividades:

- Revisar todos los incrementos del producto.
- Validar el cumplimiento de los criterios de aceptación.

Responsable: equipo de Desarrollo

Duración: 1 semana

### **Retrospectiva del Proyecto**

Descripción: realizar una retrospectiva final del proyecto piloto para evaluar su éxito y definir mejoras futuras.

Actividades:

- Realizar una sesión de retrospectiva final con todo el equipo y los interesados.
- Documentar las lecciones aprendidas y las mejores prácticas.

Responsable: Scrum Master

Duración: 1 día

### ***Resultado del Proyecto Piloto***

El proyecto piloto "La 501" ha permitido al Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma experimentar y validar la implementación del marco de trabajo Scrum en un entorno controlado y de alcance definido. A lo largo del proyecto de cuatro semanas, el equipo ha adoptado y aplicado las prácticas y principios de Scrum, logrando así importantes aprendizajes y resultados que destacan tanto en la mejora de la gestión de proyectos como en el desarrollo de productos de calidad.

### **Resultados y Logros Clave**

- Mejora de la Eficiencia y Productividad: la estructura y disciplina impuestas por las ceremonias y artefactos de Scrum, como las reuniones diarias, la planificación del sprint, y la retrospectiva, han fomentado una mayor eficiencia en la ejecución de tareas. El equipo ha reportado un incremento en la productividad debido a la clara

definición de roles y responsabilidades, así como a la mejora en la comunicación y colaboración.

- **Entrega de Valor Continua:** la entrega de incrementos funcionales al final del sprint ha permitido una valoración continua del producto por parte de los interesados. Esto ha facilitado una retroalimentación rápida y efectiva, asegurando que el producto desarrollado se alinea con las expectativas y necesidades del negocio.
- **Fomento de la Transparencia y la Comunicación:** la adopción de Scrum ha reforzado la transparencia en el proceso de desarrollo. Las herramientas como el Product Backlog y el Sprint Backlog han proporcionado visibilidad continua sobre el estado del proyecto, permitiendo a todos los miembros del equipo y a los interesados mantenerse informados sobre el progreso y los obstáculos.
- **Cultura de Mejora Continua:** las retrospectivas han sido fundamentales para identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios. El equipo ha adoptado una mentalidad de mejora continua, buscando siempre optimizar sus procesos y prácticas para maximizar la eficiencia y la calidad del trabajo.
- **Adaptabilidad y Flexibilidad:** la capacidad de ajustar el backlog y las prioridades durante el sprint ha permitido al equipo responder de manera ágil a los cambios y a las nuevas demandas del negocio, demostrando la flexibilidad y adaptabilidad del marco de trabajo Scrum.

### ***Lecciones Aprendidas:***

- La importancia de una formación adecuada y continua en Scrum para todos los miembros del equipo, asegurando una comprensión y aplicación coherente de sus principios y prácticas.

- La necesidad de un Product Owner comprometido y accesible para la toma de decisiones rápidas y efectivas.
- El valor de la retrospectiva no solo para identificar problemas, sino también para celebrar los éxitos y motivar al equipo.

El proyecto piloto "La 501" ha sido un éxito, demostrando la viabilidad y los beneficios de implementar Scrum en el Departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma del INS. Este piloto sienta las bases para una adopción más amplia y efectiva de metodologías ágiles dentro de la organización, posicionándola mejor para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades del entorno digital en constante evolución.

## **Roles**

En la metodología Scrum, los roles son fundamentales para definir responsabilidades claras y asegurar que todos los miembros del equipo trabajen de manera coordinada hacia un objetivo común. Los tres roles principales en Scrum son el Product Owner, el Scrum Master y el Equipo de Desarrollo. Cada uno de estos roles tiene funciones específicas y cruciales para el éxito de la implementación del marco de trabajo Scrum. A continuación, se desarrollarán de estos roles, sus responsabilidades y recomendaciones sobre la cantidad de personas para cada rol.

### ***Product Owner***

El Product Owner es responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del Equipo de Desarrollo. Este rol es fundamental para gestionar el Product Backlog y asegurar que las prioridades del negocio se reflejen en las tareas del equipo.

### **Responsabilidades**

- **Gestión del Product Backlog:** crear, refinar, ordenar y priorizar los elementos del Product Backlog para asegurar que el equipo trabaje en lo más valioso primero.

- **Visión del Producto:** comunicar la visión del producto y los objetivos a largo plazo al equipo y a los interesados.
- **Decisiones de Prioridad:** Tomar decisiones sobre las prioridades del trabajo basadas en el valor para el negocio y el feedback de los interesados.
- **Colaboración con los Interesados:** actuar como el enlace principal entre el equipo y los interesados, asegurando que las expectativas y necesidades se entiendan y se gestionen adecuadamente.

Generalmente, un solo Product Owner es suficiente para un equipo Scrum. En casos de productos muy grandes o complejos, puede ser útil tener un asistente o un equipo de Product Owners que trabajen bajo una jerarquía clara para mantener la coherencia en la toma de decisiones. Para el caso de esta implementación y del Plan Piloto se utilizará un solo Product Owner.

### ***Scrum Master***

El Scrum Master es el facilitador del equipo, responsable de asegurar que Scrum se entienda y se implemente correctamente. Este rol no es un gestor de proyectos tradicional, sino un guía y facilitador que ayuda al equipo a seguir las prácticas de Scrum y a mejorar continuamente.

### **Responsabilidades**

- **Facilitación de Scrum:** facilitar las reuniones de Scrum (Daily Standup, Sprint Planning, Sprint Review y Retrospective).
- **Eliminación de Impedimentos:** ayudar al equipo a identificar y eliminar cualquier impedimento que afecte su capacidad para cumplir con los objetivos del sprint.

- Educación en Scrum: educar al equipo y a la organización sobre Scrum y asegurarse de que las prácticas se sigan correctamente.
- Mejora Continua: fomentar un entorno de mejora continua, ayudando al equipo a reflexionar sobre su desempeño y a implementar cambios para mejorar.

Un Scrum Master por equipo Scrum es la norma. Si el equipo es muy grande (más de 10 personas), podría ser beneficioso tener un Scrum Master adicional o asistente para asegurar que todas las prácticas de Scrum se faciliten de manera efectiva. Para el caso de esta implementación y del Plan Piloto se utilizará un solo Scrum Master.

### ***Equipo de Desarrollo***

El Equipo de Desarrollo en Scrum es un grupo de profesionales que trabajan juntos para entregar incrementos del producto que estén listos y cumplan con la Definition of Done. El equipo es autoorganizado y multifuncional, capaz de gestionar todo el trabajo necesario para crear el incremento del producto.

### **Responsabilidades**

- Desarrollo del Producto: diseñar, construir y probar los incrementos del producto durante cada sprint.
- Autoorganización: organizarse internamente para realizar el trabajo necesario sin depender de la dirección externa.
- Colaboración: Trabajar en estrecha colaboración con el Product Owner y el Scrum Master para cumplir con los objetivos del sprint.
- Participación en Reuniones Scrum: asistir y participar activamente en todas las reuniones de Scrum.

El tamaño ideal del equipo de desarrollo es de 3 a 9 personas, pues permite una colaboración efectiva y facilita la autoorganización sin que el equipo sea demasiado grande para manejar. Si el producto requiere más desarrolladores, es recomendable dividir el trabajo entre múltiples equipos Scrum que trabajen en coordinación. Para el caso de esta implementación y del Plan Piloto se utilizarán 4 miembros en el equipo de desarrollo.

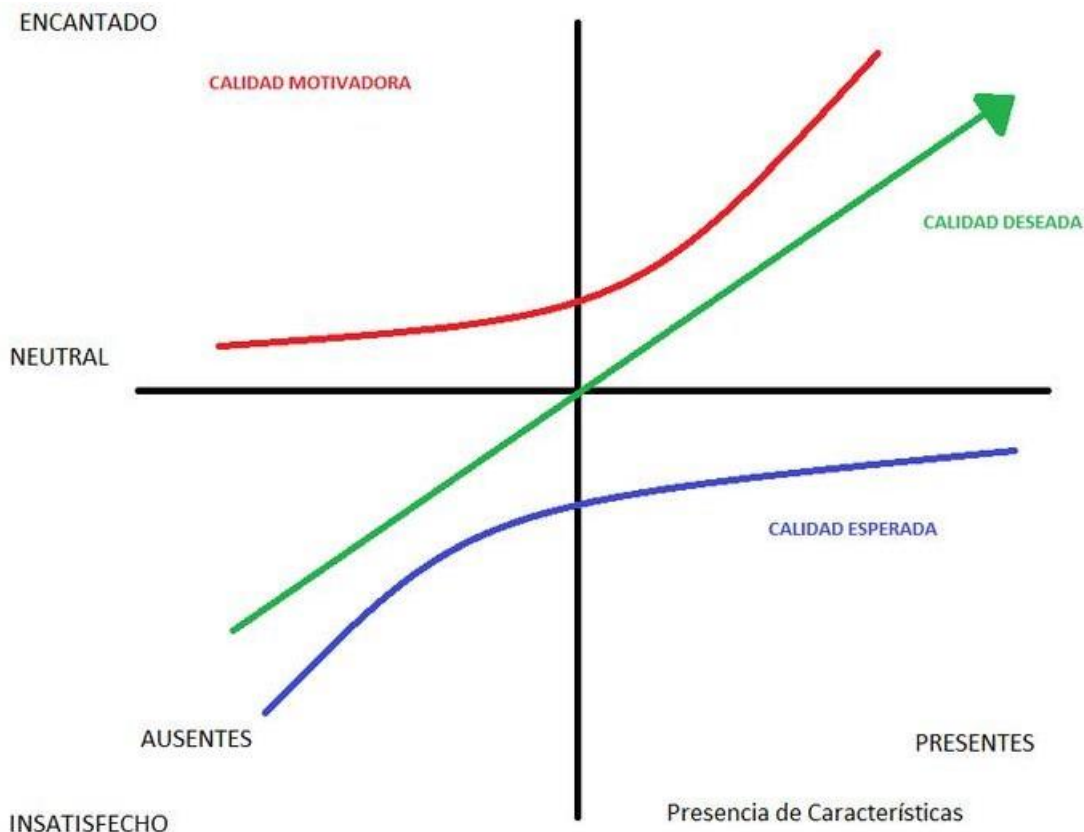
### **Priorización**

La priorización es un aspecto fundamental en la gestión de proyectos, especialmente en entornos ágiles donde el cambio y la adaptabilidad son constantes. La priorización adecuada permite al equipo concentrar sus esfuerzos en las tareas y actividades que aportan el mayor valor al proyecto, gestionando eficazmente los recursos y mitigando los riesgos. En este apartado, se desarrollará el tema de la priorización enfocándose en los aspectos de cómo priorizar, gestión de riesgos, impacto y valor.

El proceso de priorización debe ser colaborativo, involucrando a todos los miembros del equipo y a las partes interesadas clave. Se recomienda realizar sesiones de priorización regulares, donde se evalúen las tareas pendientes y se ajusten las prioridades según las necesidades y el contexto actual del proyecto.

**Figura 32**

*Modelo Kano de Priorización.*



*Nota.* Hernández, 2020.

Este modelo ayuda a priorizar según las características que más impactan en la satisfacción del cliente, diferenciando entre necesidades básicas, de desempeño y de deleite.

### ***Priorización y Gestión de Riesgos***

Gestionar el riesgo es un componente esencial de la priorización. Las tareas y actividades deben ser evaluadas no solo por su valor e impacto, sino también por los riesgos asociados a su ejecución. Algunas estrategias para integrar la gestión de riesgos en la priorización incluyen:

- **Identificación de Riesgos:** evaluar cada tarea para identificar posibles riesgos, tales como dependencias, complejidad técnica, o incertidumbre en los requisitos.

- **Análisis de Riesgos:** determinar la probabilidad y el impacto de los riesgos identificados. Esto puede incluir el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos.
- **Planificación de la Respuesta:** desarrollar planes de contingencia y mitigación para los riesgos más críticos, priorizando tareas que reduzcan la exposición al riesgo.
- **Monitoreo de Riesgos:** revisar y actualizar continuamente la lista de riesgos y su impacto en las prioridades del proyecto.

Al abordar primero las tareas con mayor riesgo o aquellas que pueden mitigar riesgos significativos, el equipo puede reducir la incertidumbre y aumentar la probabilidad de éxito del proyecto.

### ***Priorización Basada en el Impacto***

El impacto de una tarea o actividad en el proyecto y en la organización es otro criterio clave para la priorización. Para evaluar el impacto, se consideran aspectos como:

- **Impacto en el Cliente:** ¿Cómo afectará esta tarea la satisfacción del cliente o el usuario final? Las tareas que tienen un impacto positivo y directo en la experiencia del cliente deben ser priorizadas.
- **Impacto en los Objetivos del Proyecto:** ¿Cómo contribuye esta tarea a los objetivos del proyecto? Las tareas alineadas con los objetivos estratégicos del proyecto y la organización tienen mayor prioridad.
- **Impacto en el Equipo:** ¿Qué efecto tendrá esta tarea en la moral y la productividad del equipo? Tareas que faciliten el trabajo del equipo o resuelvan problemas críticos deben ser priorizadas.

Para evaluar el impacto, se pueden utilizar matrices de impacto-esfuerzo, que ayudan a visualizar y comparar la importancia relativa de cada tarea en función de su esfuerzo requerido y su impacto previsto.

### ***Priorización Basada en el Valor***

El valor que cada tarea aporta al proyecto y a la organización es uno de los criterios más importantes para la priorización. El valor puede medirse de varias formas:

- Valor de Negocio: ¿Qué beneficio tangible o intangible aporta esta tarea al negocio? Esto incluye ingresos, reducción de costos, mejoras en la eficiencia operativa, y ventajas competitivas.
- Valor para el Cliente: ¿Cómo mejora esta tarea la vida del cliente o su experiencia con el producto? Esto puede incluir mejoras en la funcionalidad, usabilidad, y rendimiento.
- Valor Estratégico: ¿Cómo contribuye esta tarea a los objetivos estratégicos a largo plazo de la organización? Esto puede incluir innovación, cumplimiento normativo, y alineación con la visión y misión de la empresa.

Para priorizar en función del valor, se pueden utilizar técnicas como:

- Valor Ganado (Earned Value Management): una técnica que combina costo, tiempo y rendimiento para medir el valor del trabajo realizado.
- Business Value Game: una técnica colaborativa donde los miembros del equipo y las partes interesadas asignan puntos de valor a las tareas para determinar su prioridad.

## **Artefactos**

En la metodología Scrum, los artefactos son herramientas cruciales que ayudan a los equipos a gestionar el trabajo y a asegurar la transparencia y la inspección continua del progreso. Estos artefactos proporcionan visibilidad y claridad sobre las tareas pendientes, en curso y completadas, permitiendo una toma de decisiones informada y ágil.

### ***Product Backlog***

El Product Backlog es una lista priorizada de todo lo que podría ser necesario en el producto. Es un artefacto dinámico que evoluciona a medida que se descubren nuevas necesidades y se eliminan aquellas que ya no son relevantes. En la implementación de Scrum en el INS, el Product Owner es responsable de gestionar el Product Backlog, asegurando que esté siempre actualizado y refleje las prioridades del negocio.

### **Componentes del Product Backlog**

- Historias de Usuario: descripciones breves de funcionalidades desde la perspectiva del usuario final.
- Épicas: historias de usuario grandes que pueden dividirse en historias más pequeñas.
- Tareas Técnicas: actividades necesarias para el desarrollo que no están directamente visibles para el usuario final, como refactorización de código o implementación de seguridad.
- Errores y Defectos: problemas identificados en el producto que necesitan ser corregidos.

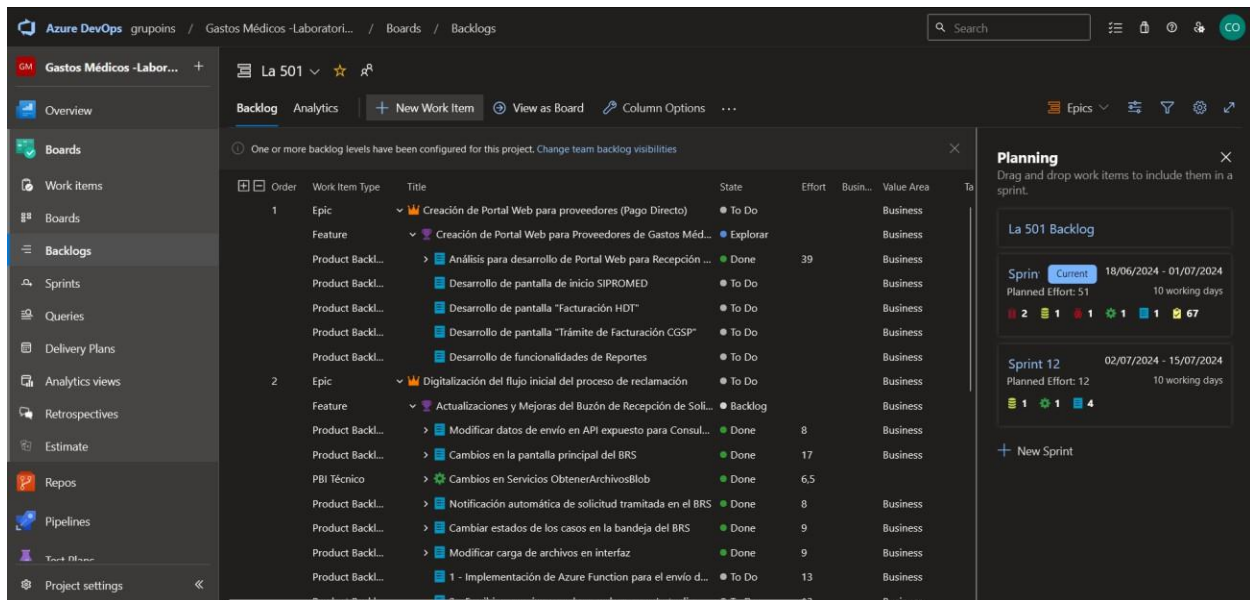
### **Beneficios**

- Proporciona una visión clara de las prioridades y necesidades del proyecto.

- Facilita la planificación de sprints al tener una lista de elementos priorizados.
- Promueve la transparencia y la alineación del equipo con los objetivos del negocio.

**Figura 33**

*Ejemplo de Product Backlog del Piloto.*



*Nota. Herramienta Azure del INS*

### ***Sprint Backlog***

El Sprint Backlog es una lista de elementos seleccionados del Product Backlog que se comprometen a completarse durante un Sprint. También incluye un plan detallado de cómo se entregarán estos elementos. En cada Sprint Planning, el equipo de desarrollo selecciona las historias de usuario del Product Backlog que pueden completar durante el sprint y las desglosan en tareas más pequeñas.

### **Componentes del Sprint Backlog**

- Historias de Usuario: seleccionadas del Product Backlog para el Sprint actual.
- Tareas: desglose de las historias de usuario en tareas individuales y detalladas.

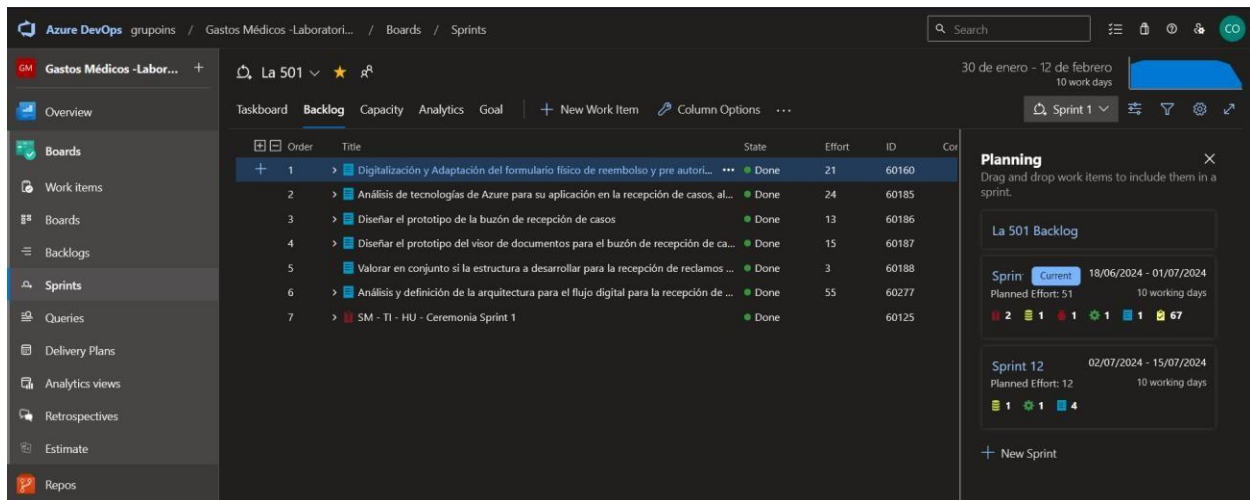
- Definición de Hecho: criterios claros que determinan cuándo una tarea o historia de usuario se considera completada.

### Beneficios

- Permite al equipo concentrarse en un conjunto manejable de trabajo.
- Proporciona claridad sobre las tareas específicas a realizar durante el sprint.
- Facilita el seguimiento y la inspección del progreso durante la sesión del Daily.

### Figura 34

*Ejemplo de Sprint Backlog del Piloto.*



*Nota. Herramienta Azure del INS*

### Incremento

El Incremento es la suma de todos los elementos del Product Backlog completados durante un Sprint y todos los sprints anteriores. El Incremento debe ser una versión utilizable y potencialmente desplegable del producto, que cumpla con la Definición de Hecho del equipo. Cada Sprint produce un Incremento que se añade a los anteriores, avanzando hacia la visión del producto.

## **Componentes del Incremento**

Funcionalidades Completadas: Todas las historias de usuario y tareas completadas y verificadas durante el sprint.

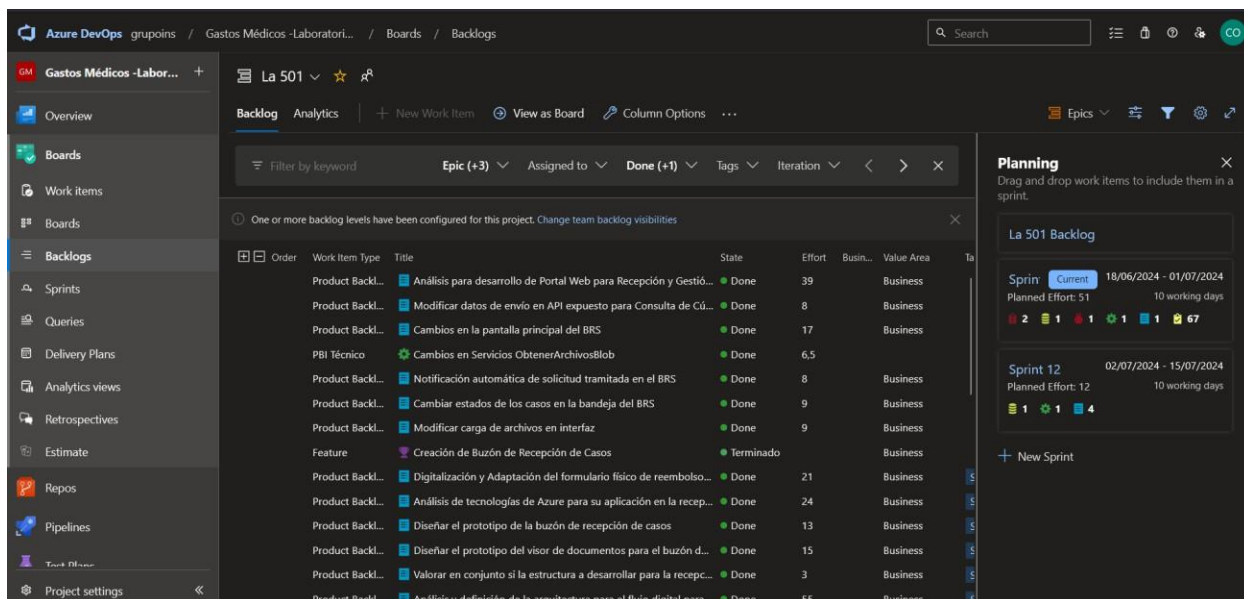
Documentación: cualquier documentación adicional necesaria para soportar el uso y mantenimiento del producto.

## **Beneficios**

- Proporciona una versión funcional del producto al final de cada Sprint.
- Permite al equipo recibir feedback frecuente y hacer ajustes necesarios.
- Mantiene el enfoque en la entrega de valor continuo al usuario final.

## Figura 35

*Ejemplo de Incremento del Piloto.*



*Nota. Herramienta Azure del INS*

### **Burndown Chart**

El Burndown Chart es una herramienta visual que muestra el trabajo pendiente frente al tiempo. Ayuda al equipo a rastrear el progreso del Sprint y a predecir si cumplirán con los objetivos del Sprint.

#### **Componentes del Burndown Chart**

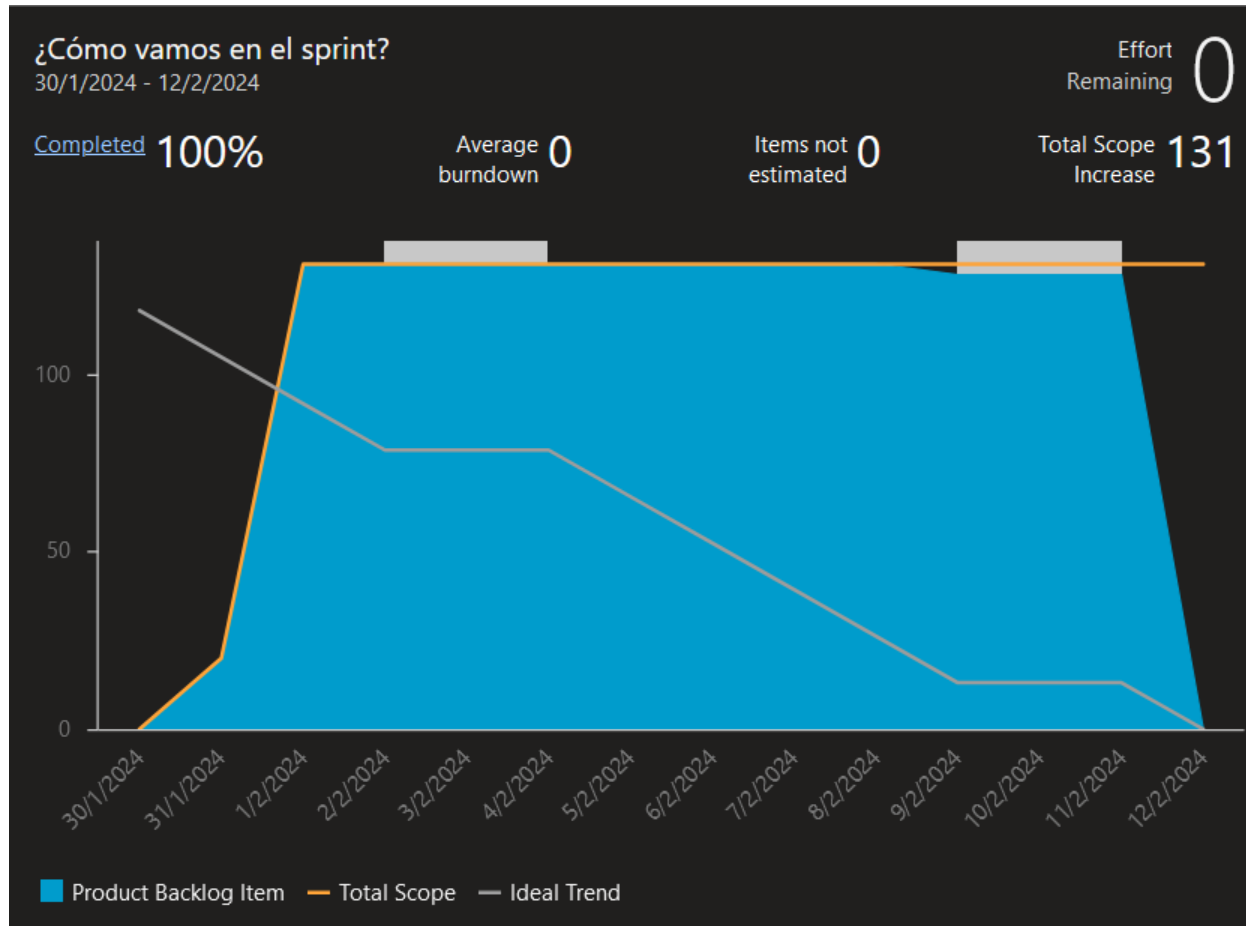
- Eje Vertical: representa el trabajo pendiente, generalmente en horas de trabajo o puntos de historia.
- Eje Horizontal: representa el tiempo, generalmente en días del Sprint.
- Línea de Trabajo Pendiente: una línea que muestra la cantidad de trabajo que queda por hacer cada día.

#### **Beneficios**

- Proporciona una visión clara y visual del progreso del Sprint.
- Ayuda a identificar rápidamente cualquier desviación del plan.
- Facilita la toma de decisiones informadas sobre ajustes necesarios durante el Sprint.

**Figura 36**

*Ejemplo de Gráfico de Burndown del Piloto.*



*Nota. Herramienta Azure del INS*

### ***Definition of Done (DoD)***

La Definition of Done es un conjunto de criterios que deben cumplirse para que un elemento del Product Backlog se considere completo. Estos criterios aseguran que el Incremento es de alta calidad y listo para su uso o despliegue.

## Componentes de la DoD

- **Criterios de Calidad:** especificaciones que aseguran que el producto es funcional y libre de defectos.
- **Requisitos de Documentación:** Toda la documentación necesaria para el uso y mantenimiento del producto.
- **Pruebas y Verificaciones:** cualquier prueba que debe realizarse para garantizar que el producto cumple con los requisitos.

## Beneficios

- Asegura un nivel consistente de calidad para todos los Incrementos.
- Proporciona claridad sobre las expectativas para la finalización del trabajo.
- Reduce la posibilidad de trabajo incompleto o de baja calidad.

## Figura 37

*Ejemplo de Definition of Done del Piloto.*

stos Médicos -Laboratori... / Overview / Wiki / Gastos Médicos - Laboratorio / La 501 / DoD

Search

Unfollow 1 Edit

**DoD**

Carlos Daniel Badilla Oviedo 8 feb

*Definition of Done del Sprint:*

1. Cada una de las historias incluidas en el Sprint debe estar implementada en el ambiente de QA al momento del Review.
2. En cada una de las historias se debe adjuntar la evidencia de las pruebas realizadas en QA que demuestre la ejecución sin errores.
3. La documentación técnica refleja la actualización con cada una de las historias desarrolladas.
4. El equipo incluirá en las historias en estado resolved la matriz de pruebas unitarias.
5. El equipo se compromete a instalar en QA las historias que estén resolved para que el PO las revise sin esperar a la sesión de review.
6. Una vez verificadas las historias en QA por el PO, se realizará la respectiva actualización del ambiente de INT previo a la instalación de producción.

2 visits in last 30 days

**Comments**

Add a comment...

*Nota. Herramienta Azure del INS*

Los artefactos de Scrum, como el Product Backlog, el Sprint Backlog, el Incremento, el Burndown Chart y la Definition of Done, son herramientas esenciales que facilitan la transparencia, la inspección y la adaptación en el proceso de desarrollo. En la implementación de Scrum en el INS, estos artefactos juegan un papel crucial para asegurar que el equipo trabaje de manera eficiente y efectiva, entregando valor continuamente y alineándose con las prioridades del negocio. Al utilizar estos artefactos de manera adecuada, el equipo puede gestionar mejor el trabajo, adaptarse a los cambios y mantener un enfoque constante en la entrega de productos de alta calidad.

### **Capacitación**

La capacitación es un componente esencial para la implementación exitosa del marco de trabajo Scrum en cualquier proyecto o institución. Este proceso busca no solo informar y educar a los miembros del equipo sobre los fundamentos de Scrum, sino también proporcionarles las habilidades prácticas necesarias para aplicar sus principios y técnicas en su trabajo diario. A continuación, se detallan los aspectos clave de la capacitación llevada a cabo en este proyecto.

#### ***Objetivos de la Capacitación:***

- Familiarización con Scrum: introducir a los miembros del equipo a los principios y valores fundamentales de Scrum, asegurando una comprensión compartida del marco de trabajo.
- Roles y Responsabilidades: clarificar los roles específicos dentro de Scrum, como el Product Owner, Scrum Master, y el Equipo de Desarrollo, destacando sus responsabilidades y la interacción entre ellos.
- Ceremonias y Artefactos: explicar las ceremonias de Scrum (Planificación del Sprint, Daily Standup, Revisión del Sprint y Retrospectiva) y los artefactos (Product

Backlog, Sprint Backlog e Incremento), detallando su propósito y cómo deben ser utilizados.

- **Prácticas Ágiles:** enseñar técnicas ágiles complementarias, como la estimación de historias de usuario, la priorización del backlog y la creación de historias de usuario bien definidas.

### ***Beneficios de la Capacitación:***

- **Mejora en la Adopción de Scrum:** la capacitación asegura que todos los miembros del equipo comprendan y apliquen Scrum de manera consistente, lo cual es crucial para el éxito del proyecto.
- **Reducción de la Resistencia al Cambio:** al involucrar a todos los participantes desde el inicio y proporcionarles las herramientas necesarias para el cambio, la capacitación ayuda a reducir la resistencia y fomentar una actitud positiva hacia la nueva metodología.
- **Desarrollo de Competencias:** la formación práctica no solo mejora las habilidades técnicas del equipo, sino que también fortalece competencias blandas como la comunicación, la colaboración y la resolución de problemas.

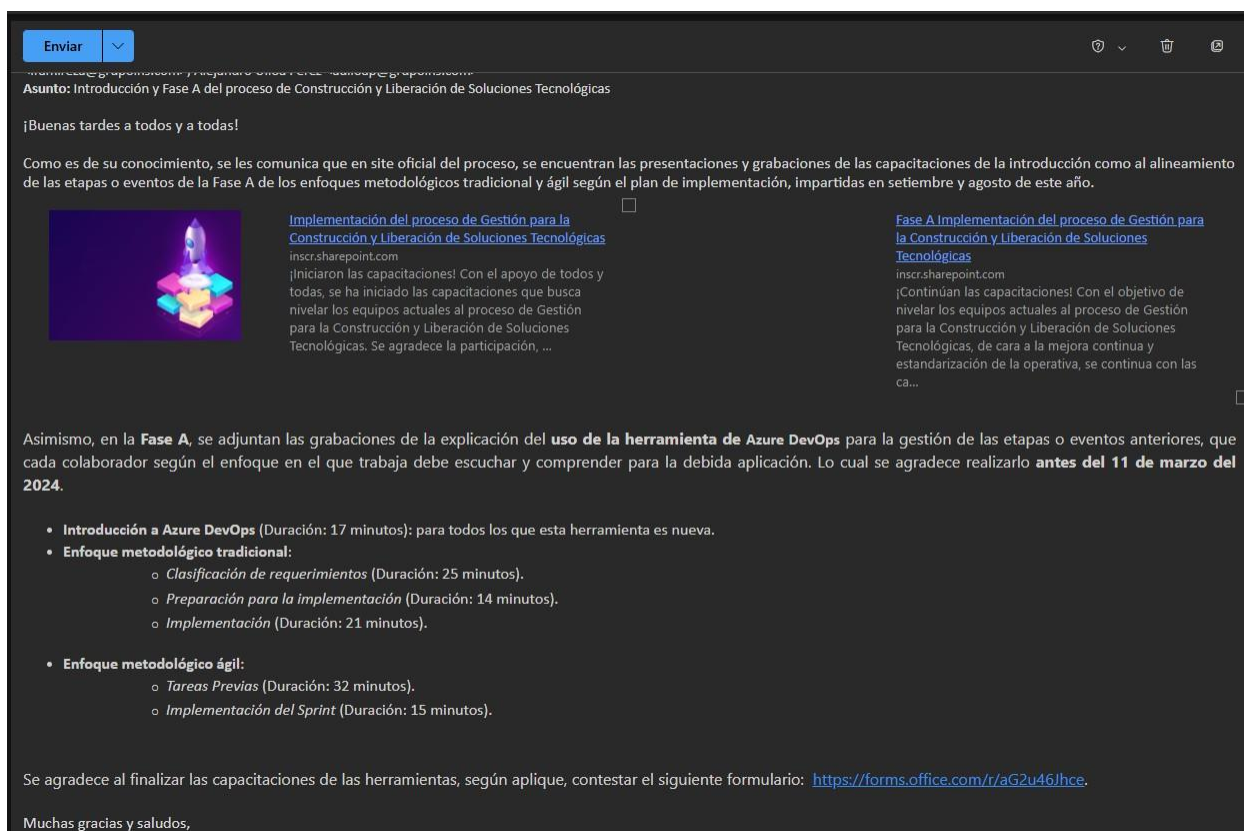
### ***Capacitaciones realizadas***

La capacitación en el proyecto ha sido un factor determinante para la implementación exitosa de Scrum. Al proporcionar una formación integral y adaptada a las necesidades del equipo, se ha logrado una adopción efectiva del marco de trabajo, asegurando que todos los miembros del equipo estén alineados con los principios y prácticas de Scrum. Esta preparación no solo facilita la ejecución del proyecto piloto, sino que también sienta las bases para una adopción más amplia y sostenible de metodologías ágiles dentro del INS.

Con la ayuda de los líderes de TI, se logró crear un área encargada de capacitar los miembros del Proyecto Piloto y guardar toda la documentación que se genere producto de sesiones de capacitaciones, la cual se dividirán en 3 fases de capacitación virtual y una última fase que será presencial y contará con certificación de Scrum Inc.

## Figura 38

*Capacitación Fase A de uso de la herramienta Azure DevOps.*



### *Nota. Herramienta Outlook del INS*

La Fase A se centró en el uso y actualización de la herramienta de Azure DevOps, donde se llevarán varios de los artefactos que son de suma importancia para el proceso de Scrum, tales como el Product y Sprint Backlog, Boards estilo Kanban y gráficos de Burndown.

## Figura 39

### Capacitación Fase B y C de ceremonias Scrum

Asunto: Capacitaciones Fase B y C del proceso de Construcción y Liberación de ST

¡Buenos días, compañeros y compañeras!

Espero que estén muy bien. Como se ha comunicado en algunos comunicados, en el mes de junio se continúan con las capacitaciones de la fase B y C del Plan de Implementación del proceso. En esta ocasión, cada colaborador (INS Planilla e INS Servicios) seleccionará las fechas para participar en ellas y se brindan detalle de la dinámica a seguir en ellas, por orden y respeto a todos los participantes.

Por tal motivo, se agradece completar el siguiente formulario (por favor, considerar vacaciones planeadas o compromisos) para asistir a todas las capacitaciones:

<https://forms.office.com/r/S3WfN463mp>

Valga agregar las etapas y eventos que se estarán considerando son los siguientes:

Enfoque Metodológico Tradicional	
Fase B	Preparación y ejecución de pruebas
Fase B	Revisión posterior a la implementación
Fase C	Desarrollo y parametrización de componentes
Fase C	Configuración de componentes
Enfoque Metodológico Ágil	
Fase B	Refinamiento de PB y Planificación del Sprint
Fase B	Ejecución del Sprint
Fase C	Retrospectiva del Sprint
Fase C	Scrum Diario
Fase C	Revisión del Sprint

Al igual que la fase A, se brindará las bases de las actividades a realizar en cada etapa o evento, y se compartirán posteriormente, las grabaciones para que les sirva de guía. Asimismo, la capacitación de la herramienta está grabadas y también se compartirán, para que sea de aplicación inmediata al finalizar las capacitaciones de cada fase y enfoque.

Por favor, completar este formulario **antes del 9 de abril del 2024**.

*"Todos listos para desaprender y aprender nuevas formas de realizar las cosas, buscando mejorar cada día juntos al ponerlo en práctica y brindando retroalimentación."*

Muchas gracias a todos y todas. Saludos,

#### Nota. Herramienta Outlook del INS

Las Fases B y C se centrarán en las ceremonias del Marco Scrum, con el fin de que los equipos se familiaricen con estos procesos y reuniones que facilitan la transparencia, fomentan la colaboración y mejoran el trabajo en equipo en general.

## Figura 40

### *Certificación de Scrum Scale.*

Charla informativa Certificación de Registered Scrum Scale Practitioner

Buenas tardes estimados participantes.

Esta sesión es informativa para las personas que llevan el curso mencionado en las fechas 06 y 08 de mayo del 2024 y 07 y 09 de mayo del 2024 de manera presencial en el hotel Radisson en San José.

En caso de no poder asistir a la reunión, la misma será grabada para futuras consultas.

Además, adjuntamos un mensaje por parte de la facilitadora:

*Estimad@s alumn@s,*

Estamos encantadas de dictar para ustedes el curso de certificación de **Registered Scrum@Scale Practitioner** diseñado por el Dr. Jeff Sutherland!!!  
Les pedimos que por favor se preparen para el curso, completando los siguientes puntos antes de su inicio:

- Aceptar la invitación de calendario con las sesiones obligatorias.*
- Participar o luego ver la grabación de la charla informativa que se realizará el próximo 30 de abril para que tengan toda la información sobre cómo será el curso y como tomar el examen para certificar al finalizar exitosamente el curso*
- Leer las última versión de la Guía de Scrum (2020) que pueden descargar del [sitio oficial](#)*
- Leer las última versión de [Guía de Scrum@Scale \(2022\)](#) que pueden descargar del [sitio oficial](#)*
- Tener un usuario activo de Trello o crearlo en [www.trello.com](http://www.trello.com). Para quienes no lo conocen les recomendamos este [Tutorial](#).*
- Sumarse al grupo de WhatsApp [Scrum@Scale Practitioner 2405 CBK](#) para que tengamos una vía de comunicación instantánea.*

*Recuerden que la asistencia a todas las sesiones es obligatoria, es decir deben estar activamente presentes en todas las sesiones completas. Así que les recomendamos re-agendar cualquier otro compromiso que puedan tener en los horarios de las sesiones pautadas.*

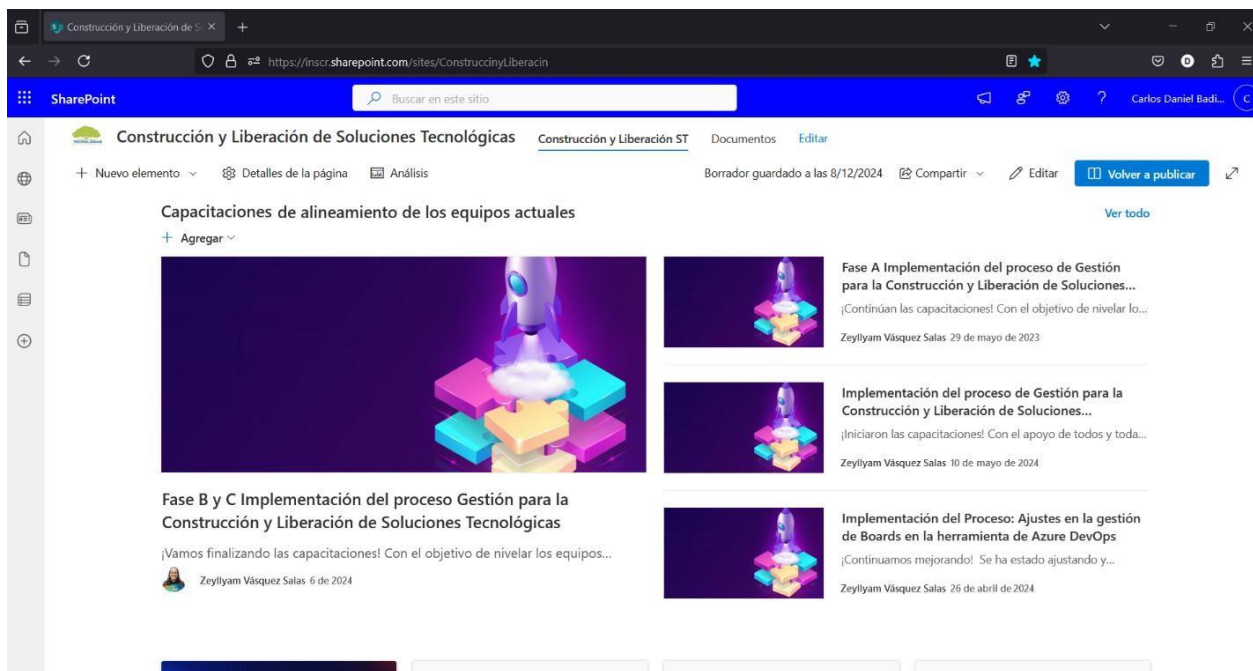
### *Nota. Herramienta Outlook del INS*

Con la ayuda de la Universidad Corporativa del Grupo INS, se logró brindar la capacitación de Scrum Scale con Coaches Agile certificados donde se trataron temas como:

- Implementar los componentes del framework, los roles, eventos y artefactos.
- Gestionar el cambio organizacional crenado y manteniendo priorizado un Backlog de transformación, y removiendo impedimentos.
- Crear un sistema de métricas adecuado para la organización.
- Desarrollar la base para la estrategia y priorización del proceso de cambio.

## Figura 41

### *Documentación en Sharepoint.*



*Nota. Herramienta Sharepoint del INS*

Toda la documentación generada producto de las capacitaciones se almacena en un Sharepoint donde puede ser repasada por los miembros del proyecto piloto La 501, jefaturas, partes interesadas, o bien, futuros departamentos que deban implementar el Marco de Trabajo Scrum.

### ***Presupuesto para capacitaciones***

Para las fases A, B y C se contó con la ayuda de la empresa agilizar.co quien realizó la documentación y capacitaciones a los interesados, todo esto tuvo un costo de \$16 307 y participaron 33 empleados del INS con varios posibles roles de Product Owner y Scrum Master, además de los participantes del proyecto piloto del departamento de Soluciones Digitales Multiplataforma de La 501.

Para el curso certificado de Scrum Master Scale, el cual tenía un costo de \$703, se contó con un presupuesto de \$2 812, capacitando a los 4 posibles Scrum Masters del Departamento.



## Índice de Referencias Bibliográficas

- Anderson, D. (2010). *Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business*. Blue Hole Press.
- Atlassian. (2024). *What is Agile?* <https://www.atlassian.com/agile>
- Beck, K. (1999). *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. <https://kanbanize.com/>
- Hernández, H. (2020). *Asesorías*. <https://asesorias.com/empresas/modelos-plantillas/kano/>
- Instituto Nacional de Seguros. (2024). *grupoins*. <https://www.grupoins.com/>
- Kniberg, H. y Skarin, M. (2010). *Kanban and Scrum: Making the Most of Both*. InfoQ.
- Microsoft. (2024). *Azure DevOps*. <https://azure.microsoft.com/en-us/services/devops/>
- Miro. (2024). *miro*. <https://miro.com/es/agile/que-es-safe/>
- Mountain Goat Software. (2024). *Mountain Goat Software*.  
<https://www.mountaingoatsoftware.com/agile/new-to-agile-or-scrum>
- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Pearson Educación.
- Niño, V. M. (2011). *Metodología de la Investigación*. Ediciones de la U.
- Oliveros, Y. I., Ramírez, D. P. y Sepúlveda, J. C. (2011). *Extreme Programming (XP): Aplicación en un caso de estudio*. Editorial Académica Española.
- Palmer, S. R. (2002). *Practical Guide to Feature-Driven Development*. Pearson Education.
- Poppendieck, M. y Poppendieck, T. (2003). *Lean Software Development: An Agile Toolkit*. (s.n.)
- Project Management Institute. (2021). *PMBOK® Guide*. Project Management Institute.
- Raeburn, A. (13 de 02 de 2024). *asana*. <https://asana.com/es/resources/extreme-programming-xp>
- Rojas, S. (2018). *Gerencia de proyectos TIC*. EUNED.
- Scaled Agile. (2024). *Scaled Agile*. <https://scaledagile.com/what-is-safe/>

Scaled Agile. (2024). *scaledagileframework*. <https://scaledagileframework.com/safe-lean-agile-principles/>

Scaled Agile. (2024). *scaledagileframework*. <https://v5.scaledagileframework.com/measure-and-grow/>

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2020). *Scrum Guide*. (s.n.)

Shore Labs. (2024). *Kanban Tool*. <https://kanbantool.com/es/metodologia-kanban>

Skydle. (2024). *Skydle*. <https://www.sydle.com/es/blog/extreme-programming-602ee205da4d096809438c9c>

Stapleton, J. (1997). *DSDM, Dynamic Systems Development Method: The Method in Practice*. Addison-Wesley.

Vodde, B. y Larman, C. (2008). *Scaling Lean & Agile Development: Thinking and Organizational Tools for Large-Scale Scrum*. (s.n.)

## Índice de Apéndices

### Apéndice A. Instrumento de evaluación de los niveles de madurez OPM3.

<b>Instrumento de Evaluación de los niveles de Madurez basado en OPM3</b>	
<b>Empresa:</b>	Instituto Nacional de Seguros
<b>Departamento:</b>	Soluciones Digitales Multiplataforma
<b>Instrucciones:</b>	<p>El presente instrumento tiene como finalidad conocer el grado de madurez del departamento Soluciones Digitales Multiplataforma del Instituto Nacional de Seguros, tomando como base las mejores prácticas en Administración de Proyectos recomendadas en el OPM3, para lo cual se toman las variables de gestión integración del proyecto y la gestión del alcance.</p> <p>Responda las preguntas marcando con una "X" según la siguiente escala:</p> <p>0 = Nunca            1 = Raramente            2 = Ocasionalmente            3 = Frecuentemente            4 = Muy frecuentemente</p>

Variable:	Número	Pregunta	0	1	2	3	4
Gestión Integración del Proyecto	1	En el momento que da comienzo un proyecto, ¿se establece el rol de Administrador de Proyecto para cada proyecto?					
	2	Al iniciar un proyecto, ¿se realiza un acta de constitución del proyecto, en donde se muestren los objetivos del proyecto y los requerimientos iniciales?					
	3	Previo a comenzar el proyecto, ¿se elabora un plan de dirección del proyecto?					
	4	Durante la ejecución del proyecto, ¿se lleva seguimiento del plan de trabajo, recursos, tareas, tiempos y costos?					
	5	Cuando se comienza un proyecto, ¿este tiene los objetivos claros y son medibles?					
	6	Durante la etapa de planificación, ¿se establecen los procesos para la ejecución del plan de proyecto y este es analizado?					
	7	Durante la etapa de planificación, ¿se establecen los procesos para el control integrado de cambios y estos son analizados?					

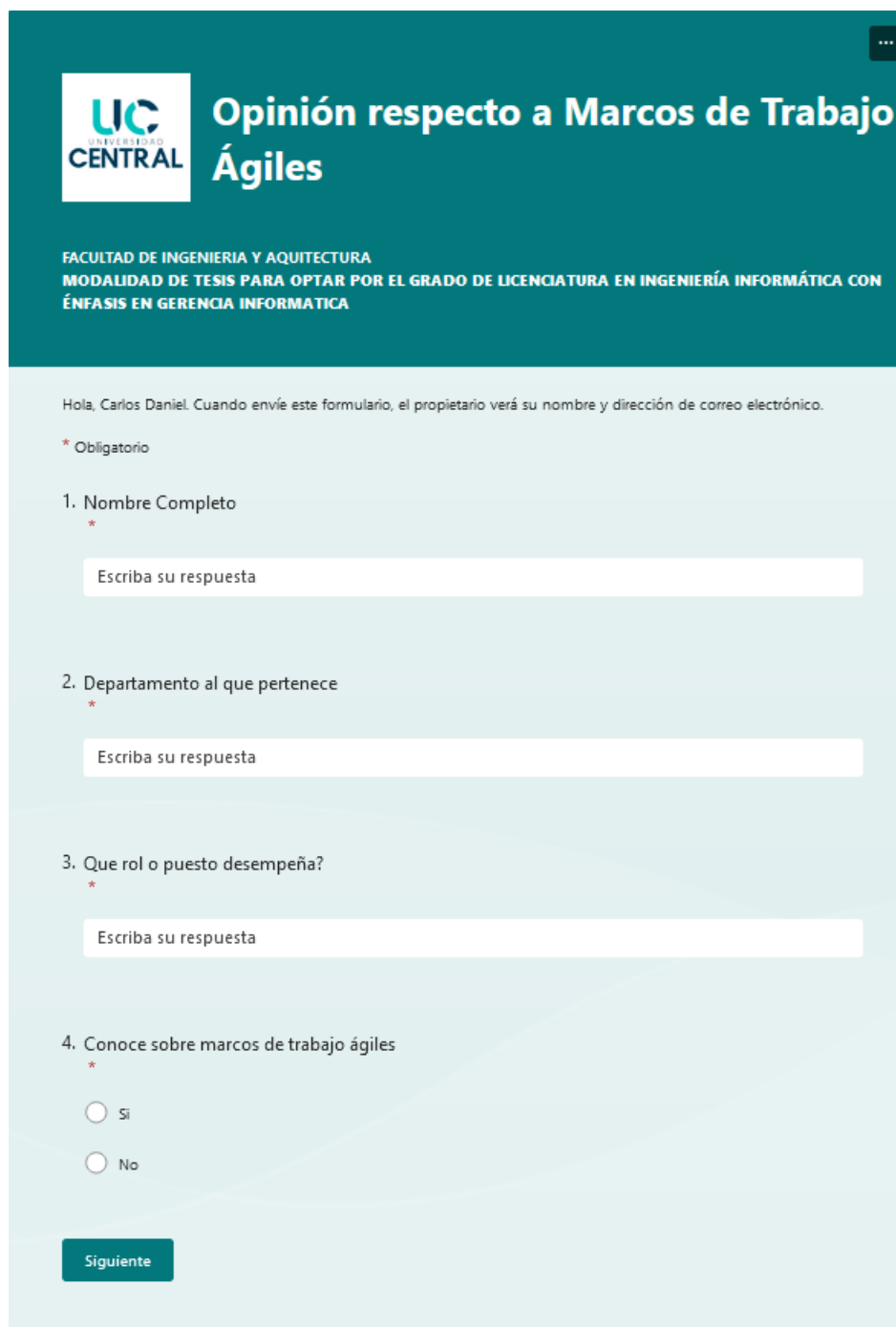
Variable:	Número	Pregunta	0	1	2	3	4
	8	¿Se crean los procesos para realizar el control del cronograma y dichos procesos son analizados?					
	9	¿Se crean los procesos para verificar el alcance del proyecto y dichos procesos son analizados?					
	10	Durante la etapa de planificación, ¿se establecen los procesos para verificar el alcance del control integrado de cambios y estos son analizados?					
	11	¿Se establecen los objetivos de los proyectos, y estos incluyen estrategias para su cumplimiento relacionados a tiempo, costos y calidad?					
Gestión del Alcance del Proyecto	12	Previo a la elaboración del proyecto, ¿se desarrolla un EDT que permite visualizar los entregables del proyecto?					
	13	Durante la ejecución del proyecto, ¿se lleva un adecuado seguimiento para validar el alcance del proyecto?					
	14	¿El administrador del proyecto en conjunto con los interesados del proyecto toman decisiones que permiten determinar el alcance del proyecto?					
	15	En la etapa de planeación, ¿se estiman las duraciones de las tareas del proyecto, contemplando el mejor escenario, el peor escenario y el más probable?					
	16	Durante la ejecución del proyecto, ¿los controles de verificación de alcance son utilizados para asegurar la estabilidad del proceso?					
	17	Durante la planificación del alcance, ¿se identifican posibles afectaciones y se emiten recomendaciones al respecto?					
	18	¿Se establecen los procesos de control del cronograma y estos son ejecutados para asegurar la estabilidad del proceso?					
	19	¿Se establecen controles para el control del cambio en el alcance del proyecto y estos son ejecutados?					
	20	Durante la verificación del control del cambio del alcance del proyecto, ¿son identificadas posibles afectaciones y se emiten recomendaciones al respecto?					
	21	Durante la etapa de planificación, ¿se realiza un adecuado levantamiento de requerimientos y estos son avalados por los interesados del proyecto y comunicados al equipo desarrollador?					

### Apéndice B. Instrumento de Evaluación de la Metodología Basada en PMBOK®.

<b>Instrumento de Evaluación de la opinión de Marcos de Trabajo Ágiles en el INS</b>			
<b>Empresa:</b>	Instituto Nacional de Seguros		
<b>Nombre:</b>			
<b>Instrucciones:</b>	El presente instrumento tiene como finalidad conocer el grado de madurez de la empresa, tomando como base las mejores prácticas en Administración de Proyectos recomendadas en el OPM3, para lo cual se toman las variables de gestión integración del proyecto y la gestión del alcance.		
	Responda las preguntas marcando con una "X" según corresponda y justificando la respuesta.		
<b>Pregunta</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>¿POR QUÉ?</b>
Considera que la definición del rol de Administrador de Proyectos permite mejorar el desarrollo del ciclo de vida de este.			
Considera que la implementación de un Acta de Constitución colabora en determinar el alcance del proyecto mediante la definición de objetivos claros y los requerimientos esenciales.			
El uso de los planes de gestión de comunicación y gestión de riesgos colaboran a que el proyecto se lleve a cabo con el menor impacto posible.			
Considera que la metodología implementada permite mejorar el seguimiento llevado a cabo al plan de trabajo, las tareas, el tiempo y los recursos del proyecto.			
¿Considera que la metodología implementada permite definir claramente los objetivos del proyecto al mismo tiempo que establece parámetros para su medición?			
¿La metodología implementada permite un adecuado levantamiento de requisitos?			
¿Mediante la nueva metodología se realiza un correcto control del cronograma del proyecto?			

¿Considera que el control diseñado para el control de cambios abarca todas las afectaciones del proyecto?			
Considera que la metodología diseñada permite un adecuado cumplimiento del tiempo, costo y calidad del proyecto.			
¿Considera que la figura del Administrador de Proyectos permite mantener una adecuada comunicación con los interesados del proyecto y esto ayuda en la toma decisiones?			

## Apéndice C. Instrumento de Evaluación de la opinión de Marcos de Trabajo Ágiles en el INS.



**UC**  
UNIVERSIDAD  
CENTRAL

### Opinión respecto a Marcos de Trabajo Ágiles

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA CON ÉNFASIS EN GERENCIA INFORMÁTICA

Hola, Carlos Daniel. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.

\* Obligatorio

1. Nombre Completo  
\*

2. Departamento al que pertenece  
\*

3. Que rol o puesto desempeña?  
\*

4. Conoce sobre marcos de trabajo ágiles  
\*

Sí

No

**Siguiente**

**UC**  
CENTRAL

Opinión respecto a Marcos de Trabajo Ágiles

...

\* Obligatorio

**Si conoce sobre marcos de trabajo ágiles**

5. ¿Cuales de los siguientes conoce? \*

SCRUM

Kanban

Lean

Extreme Programming (XP)

Feature-Driven Development (FDD)

Dynamic Systems Development Method (DSDM)

SAFe

Otras

6. ¿Ha recibido capacitación por parte de su empresa? \*

Si

No

No, he recibido fuera

7. ¿Que porcentaje considera que se aplica de un marco de trabajo ágil en su puesto o rol? \*

0% - 25%

25% - 50%

50% - 75%

75% - 100%

8. ¿Cuales desafíos percibe en la empresa con la implementación de un marco de trabajo ágil?  
\*


Escriba su respuesta

9. ¿Que aspectos de su departamento cree que beneficiaría o como ha beneficiado un marco de trabajo ágil?  
\*

Escriba su respuesta

Atrás


Siguiente

 Microsoft 365

Este contenido lo creó el propietario del formulario. Los datos que envíes se enviarán al propietario del formulario. Microsoft no es responsable de las prácticas de privacidad o seguridad de sus clientes, incluidas las que adopte el propietario de este formulario. Nunca des tu contraseña.

Microsoft Forms | Encuestas, cuestionarios y sondeos con tecnología de inteligencia artificial. [Crear mi propio formulario](#)

[Privacidad y cookies](#) | [Términos de uso](#)

 Opinión respecto a Marcos de Trabajo Ágiles ...

\* Obligatorio

**No** conoce sobre marcos de trabajo ágiles

5. Estaría interesado en recibir capacitaciones sobre marcos de trabajo ágiles?  
\*

Sí

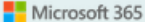
No

6. ¿Cuales desafíos encuentra en las entregas de desarrollos de software cuando se utilizan marcos de trabajo tradicionales?  
\*

Escriba su respuesta

7. Cuales beneficios cree que traería un marco de trabajo ágil al rol en su departamento?  
\*

Escriba su respuesta

 Microsoft 365

Este contenido lo creó el propietario del formulario. Los datos que envíes se enviarán al propietario del formulario. Microsoft no es responsable de las prácticas de privacidad o seguridad de sus clientes, incluidas las que adopte el propietario de este formulario. Nunca des tu contraseña.  
Microsoft Forms | Encuestas, cuestionarios y sondeos con tecnología de inteligencia artificial. [Crear mi propio formulario](#)  
[Privacidad y cookies](#) | [Términos de uso](#)



10. ¿Cuál es tu nivel de acuerdo con la afirmación: "Los marcos de trabajo ágiles mejoran la eficiencia del equipo"?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Atrás

Enviar

 Microsoft 365

Este contenido lo creó el propietario del formulario. Los datos que envíes se enviarán al propietario del formulario. Microsoft no es responsable de las prácticas de privacidad o seguridad de sus clientes, incluidas las que adopte el propietario de este formulario. Nunca des tu contraseña.

Microsoft Forms | Encuestas, cuestionarios y sondeos con tecnología de inteligencia artificial. [Crear mi propio formulario](#)

[Privacidad y cookies](#) | [Términos de uso](#)