

**Diseño de un modelo de gestión de proyectos en la empresa *MyJ Proyectos* utilizando el
marco de trabajo SCRUM**

Manuel David Rodríguez Riveros

Trabajo de grado para optar el título de Magíster en Dirección y Gestión de Proyectos

Director

Jelibeth Racedo Gutiérrez

Magíster en Ingeniería

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos

2024

Contenido

Introducción	11
1. Aspectos Contextuales.....	14
1.1 Planteamiento Del Problema.....	14
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo General.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 Descripción Institucional.....	15
2. Marco Referencial	16
2.1 Marco Conceptual	19
2.1.1 Ciclo de vida de SCRUM.....	20
2.1.2 Uso de Metodología Ágil	22
2.1.3 Bases Teóricas y Conceptuales.....	24
2.2 Estado Del Arte	26
3. Equipo Scrum (<i>Scrum Team</i>)	31
3.1 Dinámica De Equipo y Colaboración.....	32
4. Planeando El Proyecto En SCRUM- <i>Product Planning</i>	32
4.1 Product Backlog	32
4.2 Estrategias De Seguimiento y Actualización Del Backlog	35
5. Planeando el proyecto en SCRUM- <i>Sprint Planning</i> y <i>Daily Scrum</i>	38
5.1 Sprint Planning.....	38
5.1.1 Sprint 1	38
5.1.2 Sprint 2	38
5.1.3 Sprint 3	39

5.1.4 Sprint 4	39
5.1.5 Sprint 5	39
5.1.6 Sprint 6	40
5.2 Daily Scrum.....	40
6. Planeando el proyecto en SCRUM- <i>sprint retrospective</i>	42
6.1 Estrategia para el sprint retrospective	42
6.2 Importancia de la Integración del Equipo	43
7. Resultados.....	44
7.1 Diagnóstico de la Gestión de Proyectos en la Empresa “MyJ” Proyectos	44
7.2 Guía metodológica para la gestión de proyectos en “MyJ Proyectos”	53
7.2.1 Roles	53
7.2.2 Artefactos SCRUM.....	53
7.2.3 Ceremonias SCRUM	54
7.2.4 Gestión del Alcance.....	55
7.2.5 Gestión del Tiempo	55
7.2.6 Gestión de Costos	56
7.2.7 Gestión de la Calidad.....	56
7.2.8 Gestión de los Recursos Humanos	56
7.2.9 Gestión de las Comunicaciones	57
7.2.10 Gestión de los Riesgos.....	57
7.2.11 Entrega y Cierre del Proyecto.....	57
7.3 Propuesta del sistema de monitoreo y retroalimentación para la metodología SCRUM en MyJ Proyectos	58
7.3.1 Sistema de Monitoreo.....	58

7.3.2 Sistema de Retroalimentación	61
7.3.3 Evaluación y ajustes basados en la retroalimentación	62
7.4 Programa de Formación en SCRUM para MyJ Proyectos.....	63
7.4.1 Módulo 1: introducción a la Gestión de Proyectos Ágiles y SCRUM.....	63
7.4.2 Módulo 2: Roles y Responsabilidades en SCRUM.....	63
7.4.3 Módulo 3: Ciclo de Trabajo en SCRUM y Planificación del Sprint	64
7.4.4 Módulo 4: Gestión del Product Backlog y Control de Cambios	65
7.4.5 Módulo 5: Evaluación de la Calidad, Gestión del Tiempo y Costos.....	65
7.4.6 Módulo 6: Retrospectivas y Mejora Continua.....	66
7.4.7 Módulo 7: Sistema de Monitoreo y Retroalimentación.....	67
7.4.8 Módulo 8: Implementación Práctica en un Proyecto Real	67
7.4.9 Evaluación Final del Programa.....	68
8. Discusión	68
9. Conclusiones.....	71
Referencias.....	73

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Scrum Team</i>	31
Tabla 2. <i>Product Backlog</i>	33
Tabla 3. <i>Product Backlog Criterios</i>	34
Tabla 4. <i>Estrategias de seguimiento y actualización del Backlog</i>	39
Tabla 5. <i>Sprint 1</i>	38
Tabla 6. <i>Sprint 2</i>	38
Tabla 7. <i>Sprint 3</i>	39
Tabla 8. <i>Sprint 4</i>	39
Tabla 9. <i>Sprint 5</i>	39
Tabla 10. <i>Sprint 6</i>	40
Tabla 11. <i>Preguntas de la auditoria</i>	49

Lista de figuras

Figura 1. *Ciclo de vida SCRUM* 22

Figura 2. *Flujograma de los Sprint*..... 58

Resumen

El presente trabajo se planteó abordar los problemas de gestión de proyectos en la empresa *MyJ Proyectos*, específicamente en la ejecución de un proyecto de desarrollo web para un colegio que no alcanzó sus objetivos. Como *objetivo*, se buscó identificar las causas del fracaso del proyecto y establecer un plan de mejora que incluya la implementación del modelo SCRUM para optimizar la gestión. El *método* empleado fue una auditoría detallada del proyecto, complementada con la aplicación del marco SCRUM como herramienta de gestión ágil. Los *resultados* indicaron que la falta de un proceso formal de control de cambios, la ausencia de una planificación detallada, y una deficiente comunicación entre el equipo de desarrollo y el área comercial fueron los principales factores del fracaso. En las *discusiones*, se resalta que la adopción de SCRUM mejoró la adaptabilidad, comunicación y eficiencia en la empresa, y se sugieren mejoras clave en la gestión de futuros proyectos. Este trabajo contribuye al desarrollo de mejores prácticas en la gestión ágil de proyectos en el sector tecnológico local.

Palabras clave: SCRUM, gestión de proyectos, auditoría, control de cambios, metodología ágil

Abstract

The present work was proposed to address the problems of project management in the company MyJ Proyectos, specifically in the execution of a web development project for a school that did not achieve its objectives. As an objective, we sought to identify the causes of project failure and establish an improvement plan that includes the implementation of the SCRUM model to optimize management. The method employed was a detailed audit of the project, complemented by the application of the SCRUM framework as an agile management tool. The results indicated that the lack of a formal change control process, the absence of detailed planning, and poor communication between the development team and the commercial area were the main factors of failure. Discussions highlighted that the adoption of SCRUM improved adaptability, communication and efficiency in the company, and suggested key improvements in the management of future projects. This work contributes to the development of best practices in agile project management in the local technology sector.

Keywords: SCRUM, project management, auditing, change control, agile methodology

Glosario

Auditoría de proyectos: proceso sistemático de revisión y evaluación de un proyecto con el fin de identificar fallas, deficiencias y áreas de mejora, asegurando el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Cronograma: documento que detalla el plan temporal de un proyecto, incluyendo tareas, hitos y plazos de entrega.

Control de cambios: proceso formal de gestión que permite identificar, evaluar y aprobar o rechazar cualquier modificación en el alcance, tiempo, costo o calidad de un proyecto.

Gestión de proyectos: disciplina que implica la planificación, organización y control de recursos para lograr objetivos específicos dentro de un plazo determinado.

Gestión de riesgos: proceso de identificación, evaluación y mitigación de posibles eventos adversos que podrían afectar el éxito de un proyecto.

Interesados (Stakeholders): personas o grupos que tienen un interés o están involucrados en el desarrollo de un proyecto, incluyendo clientes, patrocinadores, y miembros del equipo.

Metodología ágil: conjunto de principios y prácticas que promueven el desarrollo iterativo e incremental de proyectos, con un enfoque en la flexibilidad y la rápida adaptación a los cambios.

Modelo SCRUM: metodología ágil de gestión de proyectos que organiza el trabajo en ciclos cortos llamados "sprints", permitiendo la entrega incremental de productos y fomentando la colaboración entre equipos.

Plan de mejora: conjunto de acciones propuestas para corregir deficiencias y optimizar procesos en futuros proyectos, basadas en los hallazgos de una auditoría o revisión.

Product Owner: rol en SCRUM responsable de maximizar el valor del producto y gestionar el backlog del producto, asegurando que el equipo de desarrollo trabaje en las prioridades correctas.

Sprint: ciclo de trabajo en la metodología SCRUM, típicamente de 1 a 4 semanas, en el que el equipo de desarrollo completa un conjunto de tareas o entregables específicos.

Stakeholders: personas, grupos o entidades que tienen un interés directo o indirecto en el éxito de un proyecto.

Introducción

En los últimos años, *MyJ Proyectos*, una empresa dedicada al desarrollo de soluciones tecnológicas y de automatización, ha experimentado dificultades recurrentes en la gestión de proyectos complejos. El manejo inadecuado de los procesos, la falta de planificación detallada y la carencia de una estructura formal para gestionar los cambios han derivado en la entrega incompleta o tardía de proyectos, afectando la satisfacción de los clientes y el rendimiento de la empresa. Un claro ejemplo de estos problemas fue el desarrollo de una página web para un colegio, que no logró cumplir con los objetivos establecidos debido a una deficiente gestión del alcance, tiempos y costos. Este proyecto fallido planteó la necesidad urgente de revisar y mejorar los procesos de gestión de proyectos en la empresa.

La gestión de proyectos en el sector tecnológico ha evolucionado significativamente con la adopción de metodologías ágiles, que permiten una mayor flexibilidad y adaptación a los cambios constantes en los requisitos de los clientes. Sin embargo, en *MyJ Proyectos*, la implementación de estas metodologías aún es incipiente. La empresa ha gestionado proyectos de manera tradicional, lo que ha resultado en una falta de alineación entre los equipos de trabajo y las expectativas de los clientes. La auditoría del proyecto mencionado anteriormente reveló que la falta de un marco metodológico adecuado, como SCRUM, contribuyó al fracaso de este. A nivel global, la metodología SCRUM ha demostrado ser efectiva para mejorar la colaboración, la productividad y la entrega de valor en proyectos de desarrollo de software.

El propósito de este trabajo de grado fue investigar e implementar un modelo de gestión basado en la metodología SCRUM para mejorar la eficiencia en la gestión de proyectos en *MyJ Proyectos*. A través de una auditoría exhaustiva del proyecto fallido y la posterior aplicación de SCRUM, se buscó establecer un proceso de mejora continua que permita a la empresa evitar

errores similares en el futuro, optimizando la planificación, el control de cambios y la comunicación entre las partes interesadas.

La gestión de proyectos es una disciplina crítica en el desarrollo tecnológico, donde los cambios en los requisitos son frecuentes y las expectativas de los clientes son altas. SCRUM, como una de las metodologías ágiles más utilizadas, ofrece un marco adaptable y colaborativo que ha sido adoptado por empresas líderes en el sector tecnológico a nivel mundial. Este trabajo se fundamenta en los principios de SCRUM, que promueven la entrega incremental de valor y la flexibilidad ante cambios, como solución a los problemas identificados en *MyJ Proyectos*. Al adoptar este modelo, se espera no solo mejorar la gestión interna de proyectos, sino también posicionar a la empresa como un competidor más eficiente en el mercado.

El impacto de esta investigación es significativo tanto para la empresa como para el campo de la gestión de proyectos en el sector tecnológico. La implementación de SCRUM en *MyJ Proyectos* beneficiará directamente a la empresa al optimizar sus procesos, mejorar la satisfacción del cliente y aumentar la competitividad. Además, este trabajo contribuye al conocimiento sobre la aplicación de metodologías ágiles en pequeñas y medianas empresas de tecnología en Colombia, proporcionando un marco replicable para otras organizaciones que enfrentan desafíos similares en la gestión de proyectos.

El enfoque utilizado para solucionar el problema fue la aplicación de una auditoría exhaustiva del proyecto fallido para identificar las deficiencias críticas en la gestión de proyectos. A partir de los resultados de la auditoría, se implementó el modelo SCRUM como marco de trabajo para la gestión de futuros proyectos. Este enfoque permitió abordar los problemas de raíz, mejorando tanto la planificación como la ejecución de los proyectos en la empresa.

Este documento está organizado en varias secciones. En primer lugar, se presenta la metodología utilizada para la auditoría y la implementación de SCRUM. A continuación, se

detallan los resultados obtenidos de la auditoría y la aplicación de la metodología ágil. La discusión se centra en las implicaciones teóricas y prácticas de los resultados, y finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones para la empresa, así como las lecciones aprendidas durante el proceso.

1. Aspectos Contextuales

1.1 Planteamiento Del Problema

En el dinámico entorno empresarial de hoy, especialmente en el sector tecnológico, la capacidad de una empresa para gestionar proyectos de manera eficiente y efectiva es crucial para su éxito y sostenibilidad. "MyJ Proyectos" una empresa emergente especializada en proyectos de automatización, domótica, desarrollo de páginas web y sistemas de información, la cual se enfrenta a un desafío significativo que amenaza su crecimiento y estabilidad en el mercado (Salaza, 2017).

El problema central que "MyJ Proyectos" experimenta es una falta de coherencia y eficiencia en la gestión de sus proyectos. Esto se manifiesta en varios aspectos críticos de su operación: retrasos en las entregas, sobrecostos frecuentes y una calidad de producto inconsistente. Estos problemas no solo afectan la rentabilidad de la empresa, sino que también dañan su reputación y relaciones con los clientes. En un sector donde la competencia es feroz y los clientes esperan soluciones rápidas y de alta calidad, estas fallas pueden ser fatales para un emprendimiento en crecimiento como "MyJ Proyectos".

Actualmente, la empresa carece de un sistema estandarizado para planificar, ejecutar y monitorear proyectos. Cada proyecto se maneja de manera ad hoc, lo que lleva a una falta de previsibilidad y control. Además, la comunicación interna y la coordinación entre los equipos de trabajo son subóptimas, lo que resulta en una mala comprensión de los objetivos y expectativas del proyecto.

Debido a lo anterior, se hace necesario implementar un marco de trabajo, en este caso SCRUM, para abordar estos problemas, mejorando no solo la planificación y ejecución de los proyectos, sino que también permitirá una mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios y requisitos del cliente. Además, la adopción de SCRUM fomentará una cultura de colaboración y

transparencia dentro de la empresa, lo que es esencial para mejorar la moral del equipo y la calidad del trabajo (Marcos, 2020).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Proponer un modelo de gestión de proyectos en la empresa MyJ Proyectos utilizando el marco de trabajo Scrum.

1.2.2 Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico detallado de los procedimientos, herramientas y estrategias de gestión de proyectos utilizados actualmente en la empresa, con el fin de establecer una línea base para la implementación de SCRUM.

Construir una guía metodológica adaptada "MyJ Proyectos" que contemple prácticas, roles y demás artefactos de SCRUM.

Proponer un sistema de monitoreo y retroalimentación para evaluar la eficacia de la metodología basada en SCRUM para la gestión de proyectos.

Diseñar un programa de formación que aborde tanto los fundamentos teóricos como los aspectos prácticos de la guía metodológica a proponer.

1.3 Descripción Institucional

MyJ Proyectos se enfoca en ofrecer servicios de consultoría especializada en gestión de proyectos, ingeniería y arquitectura. Su objetivo es brindar soluciones integrales que abarcan desde la conceptualización hasta la ejecución, asegurando la optimización de recursos y la satisfacción

del cliente. La compañía se destaca por su compromiso con la calidad, la innovación y la sostenibilidad en cada proyecto.

MyJ Proyectos es una empresa dedicada a la transformación de espacios a través de la gestión de proyectos, diseño arquitectónico y consultoría especializada. Su misión es innovar en cada proyecto, garantizando sostenibilidad, eficiencia y satisfacción del cliente. Comprometidos con la excelencia, buscan no solo cumplir sino superar las expectativas, empleando las últimas tecnologías y metodologías para entregar resultados óptimos. MyJ Proyectos es tu socio estratégico para convertir visiones en realidades tangibles (MyJ Proyectos, s/f).

Misión. Desarrollar proyectos y espacios de innovación para cualquier área, ejecutándolos con la más alta calidad en conjunto con nuestro equipo de trabajo y clientes.

Visión. Consolidarnos a nivel nacional e internacional como una empresa única en el desarrollo y ejecución de proyectos en las áreas de tecnología, construcción e innovación.

Servicios

Gestión y dirección de proyectos. Coordinación de todas las fases del proyecto para cumplir objetivos.

Diseño arquitectónico y de ingeniería. Creación de diseños innovadores y funcionales adaptados a cada cliente.

Consultoría. Asesoramiento especializado en construcción y desarrollo de proyectos.

2. Marco Referencial

El marco teórico de esta investigación se fundamenta en el análisis de la gestión ágil de proyectos, con énfasis en el marco de trabajo SCRUM, un enfoque predominantemente utilizado en el desarrollo de software y proyectos tecnológicos. SCRUM es una metodología ágil que promueve la gestión flexible y adaptativa de proyectos, permitiendo equipos autoorganizados y

enfocados en la entrega de valor incremental a través de iteraciones conocidas como Sprints (Schwaber y Sutherland, 2020). Este enfoque contrasta con metodologías de gestión de proyectos más tradicionales, donde los requisitos y soluciones evolucionan a través de la colaboración entre equipos autoorganizados.

La literatura sugiere que la implementación de metodologías ágiles, especialmente SCRUM, puede conducir a mejoras significativas en la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la adaptabilidad a los cambios del mercado (Highsmith, 2009). Además, estudios recientes han demostrado la efectividad de SCRUM en diversos contextos fuera del desarrollo de software, incluyendo la gestión de proyectos en pequeñas y medianas empresas (PMEs) en el sector tecnológico (Sutherland, et ál., 2019).

La evolución histórica de las metodologías ágiles comienza en la década de 1990, como una respuesta a las limitaciones de los modelos tradicionales de desarrollo de software, que eran vistos como demasiado rígidos y lentos para responder a los cambios rápidos en los requisitos del cliente (Beck, et ál., 2001). Desde su concepción, SCRUM ha ganado popularidad no sólo en el desarrollo de software sino también en otras áreas donde la agilidad y la flexibilidad son cruciales para el éxito del proyecto.

Dentro del sector tecnológico, y más específicamente en empresas emergentes como "MyJ Proyectos", la adaptabilidad y capacidad de respuesta rápida a las necesidades del cliente son vitales. Estudios de caso y literatura académica han documentado la transición de empresas tecnológicas hacia prácticas ágiles, resaltando los beneficios en términos de productividad, calidad del producto, y satisfacción del cliente (Cohn, 2004).

La implementación de SCRUM en "MyJ Proyectos", dentro del contexto legal colombiano, requiere considerar diversas regulaciones que afectan directamente al sector tecnológico y a la gestión de proyectos. A continuación, se describen los aspectos legales más relevantes:

Protección de datos personales: la Ley 1581 de 2012, junto con su reglamentación a través del Decreto 1377 de 2013, establece el marco de protección de datos personales en Colombia. Para "MyJ Proyectos", es imperativo adoptar medidas que aseguren la confidencialidad y el correcto tratamiento de los datos personales recabados durante el desarrollo y ejecución de proyectos, especialmente aquellos relacionados con la creación de páginas web y sistemas de información que gestionan información de usuarios y clientes.

Seguridad informática: según el Decreto 1078 de 2015, en su Título V, capítulo 26, se determinan directrices sobre seguridad y protección de la información. La empresa debe garantizar la seguridad de los datos y la infraestructura tecnológica utilizada en los proyectos, adaptando las prácticas de SCRUM para incluir evaluaciones de riesgo y medidas de seguridad informática adecuadas.

Ley de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): la Ley 1341 de 2009 promueve el uso y desarrollo de las TIC en Colombia. Bajo este marco, "MyJ Proyectos" debe asegurar que sus prácticas de gestión de proyectos y las soluciones tecnológicas desarrolladas estén alineadas con los objetivos de promoción y uso responsable de las TIC establecidos por la ley.

Normativas internacionales de gestión de proyectos: aunque Colombia no cuenta con leyes específicas que regulen la gestión de proyectos, es recomendable que "MyJ Proyectos" adopte voluntariamente estándares y normativas internacionales reconocidas, como el PMBOK del PMI o la serie ISO 21500 de gestión de proyectos, programas y portafolios. Estos estándares pueden ayudar a asegurar la calidad y eficiencia de los proyectos, facilitando además el cumplimiento de expectativas de clientes o socios internacionales.

La incorporación de estas consideraciones legales en el marco de implementación de SCRUM en "MyJ Proyectos" es crucial para asegurar el cumplimiento normativo, proteger los intereses de la empresa y sus clientes, y mitigar riesgos legales y de seguridad. Este enfoque legal

integral complementará la metodología ágil de SCRUM, asegurando que la gestión de proyectos no solo sea eficiente y adaptable, sino también responsable y alineada con las regulaciones colombianas.

2.1 Marco Conceptual

El marco conceptual para la implementación de SCRUM en "MyJ Proyectos" se enfoca en establecer un entendimiento claro de los elementos fundamentales que componen la metodología ágil SCRUM y cómo estos contribuyen a resolver los desafíos identificados en la gestión de proyectos dentro de la empresa. Este marco sirve como la base teórica y conceptual para comprender no solo el ciclo de vida de SCRUM sino también la justificación para su adopción y las bases teóricas que apoyan esta decisión.

SCRUM es un marco de trabajo ágil diseñado para fomentar la colaboración en equipos de trabajo, optimizando la eficiencia y la flexibilidad en la entrega de proyectos. Su enfoque iterativo e incremental permite a los equipos adaptarse rápidamente a cambios en los requisitos del proyecto, mientras mantiene una comunicación y colaboración fluida entre todos los miembros del equipo y stakeholders.

Este marco conceptual aborda los siguientes aspectos clave:

Ciclo de vida de SCRUM: detalla las fases y procedimientos característicos de SCRUM, incluyendo la formación del Scrum Team, la creación y priorización del Producto Backlog, la planificación y ejecución de Sprints, y las reuniones de revisión y retrospectiva que promueven la mejora continua.

Uso de metodología ágil: explora las razones detrás de la elección de SCRUM como la metodología ágil para el proyecto, destacando sus ventajas en términos de flexibilidad, eficiencia operativa y satisfacción del cliente en comparación con metodologías tradicionales.

Bases teóricas y conceptuales: se basa en la literatura y estudios existentes para fundamentar la aplicación de SCRUM en el contexto específico de "MyJ Proyectos", abordando cómo este marco de trabajo puede ayudar a la empresa a superar los desafíos de gestión de proyectos identificados.

El desarrollo de este marco conceptual requiere un análisis profundo de SCRUM dentro del contexto de la gestión ágil de proyectos, proporcionando una base sólida para entender cómo su implementación puede contribuir al éxito de "MyJ Proyectos". A continuación, profundizaremos en cada uno de los subtítulos sugeridos para detallar aún más estos aspectos.

2.1.1 Ciclo de vida de SCRUM

El ciclo de vida SCRUM es un marco de trabajo iterativo e incremental utilizado en la gestión de proyectos ágiles, especialmente en el desarrollo de software. Este ciclo se caracteriza por dividir el trabajo en ciclos cortos y manejables llamados Sprints. Cada Sprint comienza con una reunión de planificación donde se define el trabajo a realizar, continúa con la ejecución diaria donde el equipo desarrolla el producto y realiza ajustes rápidos, y termina con una revisión del Sprint y una retrospectiva. Este ciclo permite al equipo adaptar y refinar continuamente sus prácticas y el producto en desarrollo en respuesta a los cambios y feedback del usuario (Schwaber y Sutherland, 2020).

Visión del proyecto. Define el objetivo y el alcance del proyecto. Este es el punto de partida, donde se identifica lo que se desea lograr con el proyecto (Leffingwell, 2011).

Scrum Team. Constitución del equipo SCRUM, que incluye al Product Owner (dueño del producto), Scrum Master, y el Equipo de Desarrollo (Schwaber y Sutherland, 2020).

Product Backlog. El Product Owner crea el Product Backlog, que es una lista priorizada de todas las características, funciones, requisitos, mejoras, y correcciones que constituyen los cambios necesarios para el producto en futuras versiones (Cohn, 2007).

Sprint Planning Meeting. El equipo SCRUM se reúne para planificar el próximo Sprint. Durante esta reunión, se seleccionan tareas del Product Backlog para incluir en el Sprint Backlog, basándose en las prioridades y el tiempo estimado para completar estas tareas (Schwaber y Sutherland, 2020).

Sprint Backlog. Es una lista de tareas seleccionadas del Product Backlog para ser completadas durante el próximo Sprint. El Sprint Backlog es creado durante la reunión de planificación del Sprint (Schwaber y Sutherland, 2020).

Sprint. El Sprint es un período fijo (generalmente de 2 a 4 semanas) durante el cual se crea un incremento del producto potencialmente entregable. El equipo trabaja en las tareas del Sprint Backlog hasta completarlas o hasta que finaliza el tiempo del Sprint (Schwaber y Sutherland, 2020).

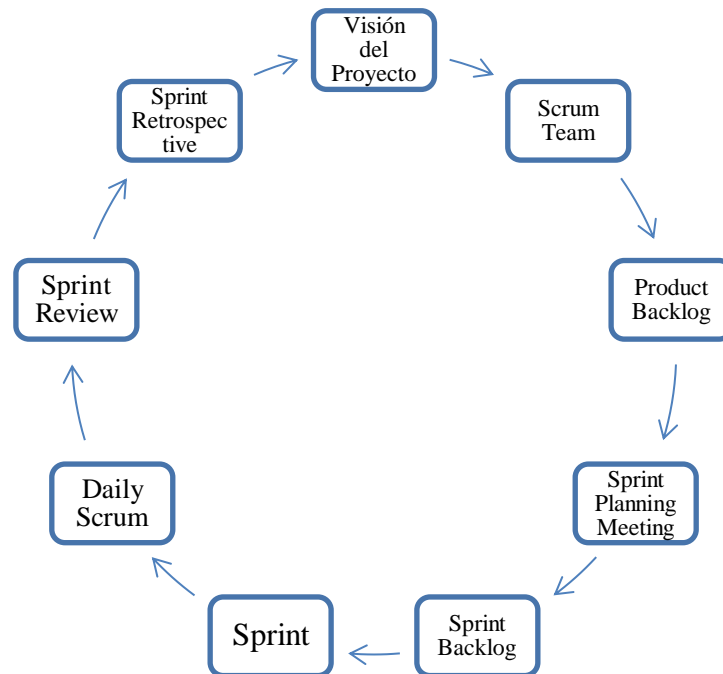
Daily Scrum. Reunión diaria de corta duración donde el equipo de desarrollo sincroniza actividades y reporta progresos y obstáculos (Schwaber y Sutherland, 2020).

Sprint Review. Al final de cada Sprint, se lleva a cabo una revisión del Sprint donde el equipo presenta lo que ha completado durante el Sprint. Esta revisión es una demostración de las nuevas funcionalidades al Product Owner y a cualquier stakeholder interesado (Schwaber y Sutherland, 2020).

Sprint retrospective. Después de la revisión del Sprint y antes de la siguiente planificación del Sprint, el equipo realiza una retrospectiva para discutir lo que funcionó bien, lo que podría mejorarse y cómo implementar mejoras en el próximo Sprint (Derby y Larsen, 2006).

Regreso al Product Backlog: Basándose en la retroalimentación de la revisión del Sprint y la retrospectiva, el Product Backlog puede ser actualizado y re-priorizado por el Product Owner. Esto prepara al equipo para la siguiente reunión de planificación del Sprint, y el ciclo comienza de nuevo (Schwaber y Sutherland, 2020).

Figura 1. Ciclo de vida SCRUM



2.1.2 Uso de Metodología Ágil

La elección de un marco de trabajo ágil, específicamente SCRUM, para la implementación en "MyJ Proyectos" responde a una necesidad crítica de adaptación y eficiencia en un sector tecnológico caracterizado por su rapidez y constante evolución. Esta sección argumenta por qué SCRUM es la metodología más adecuada para abordar los desafíos específicos enfrentados por "MyJ Proyectos", en contraste con metodologías más tradicionales.

Adaptabilidad y respuesta rápida. SCRUM promueve la adaptabilidad y la capacidad de respuesta rápida a cambios, dos aspectos esenciales en el dinámico entorno tecnológico en el que "MyJ Proyectos" opera. A diferencia de las metodologías tradicionales, que requieren una

planificación exhaustiva y son relativamente rígidas a cambios, SCRUM permite ajustes frecuentes al proyecto, asegurando que el producto final cumpla con las necesidades actuales del mercado y de los clientes (Schwaber y Sutherland, 2020).

Fomento de la colaboración. Los valores fundamentales del agilismo, incluyendo la colaboración y el compromiso del equipo, son intrínsecos a SCRUM. Esta metodología enfatiza la importancia del trabajo en equipo y la comunicación constante, tanto internamente entre los miembros del equipo como externamente con los stakeholders. Este enfoque colaborativo es vital para "MyJ Proyectos", permitiendo una mayor sinergia entre los desarrolladores, diseñadores, y el equipo de gestión, y facilitando un ambiente donde la innovación y la creatividad pueden prosperar (Highsmith, 2009).

Eficiencia y productividad. La estructura de SCRUM, con Sprints y reuniones diarias, contribuye a mejorar la eficiencia y productividad. Al dividir el proyecto en segmentos más pequeños y manejables, el equipo puede enfocarse en completar tareas específicas dentro de plazos cortos, lo que permite un avance constante y visible del proyecto. Esta eficiencia no se logra fácilmente con metodologías tradicionales, donde el progreso puede verse obstaculizado por la rigidez del plan de proyecto (Sutherland y Schwaber, 2017).

Mejora continua. Una característica distintiva de SCRUM es su énfasis en la mejora continua a través de las retrospectivas de Sprint. Estas sesiones de revisión permiten al equipo reflexionar sobre lo que funcionó bien y lo que necesita mejora, adaptando sus prácticas para futuros Sprints. Este enfoque en la autoevaluación y la optimización continua es una ventaja significativa sobre metodologías que no incorporan de manera estructurada el aprendizaje y la adaptación (Derby y Larsen 2006).

Capacidad organizacional y escalabilidad. SCRUM es notablemente flexible y puede ser escalado para adaptarse a proyectos de cualquier tamaño y complejidad. Esta capacidad lo hace

ideal para "MyJ Proyectos", que maneja una variedad de proyectos tecnológicos, desde el desarrollo de sitios web hasta soluciones de automatización domótica. Además, la metodología puede ajustarse a medida que la empresa crece, asegurando que los procesos de gestión de proyectos permanezcan eficientes y efectivos (Leffingwell, 2011).

En resumen, la metodología ágil SCRUM se alinea de forma coherente con los objetivos y desafíos de "MyJ Proyectos", ofreciendo un marco de trabajo que mejora la adaptabilidad, fomenta la colaboración, aumenta la eficiencia, e incorpora la mejora continua. Estas cualidades hacen de SCRUM la metodología preferida sobre opciones más tradicionales, posicionando a "MyJ Proyectos" para el éxito en un mercado competitivo y en constante cambio.

2.1.3 Bases Teóricas y Conceptuales

La implementación de SCRUM en "MyJ Proyectos" se fundamenta en un conjunto robusto de bases teóricas y conceptuales extraídas del campo de la gestión ágil de proyectos. Estos principios no solo subrayan la eficacia de SCRUM como marco de trabajo ágil sino también su relevancia y aplicabilidad específica para abordar los desafíos y necesidades de la empresa.

Principios ágiles. La metodología ágil, y por extensión SCRUM, se basa en el Manifiesto Ágil, que promueve software funcional sobre documentación extensiva, colaboración con los clientes más que negociación de contratos, y respuesta ante el cambio sobre seguir un plan establecido (Beck et ál., 2001). Estos principios son esenciales para entornos dinámicos y competitivos como el tecnológico, donde "MyJ Proyectos" opera. La flexibilidad y adaptabilidad intrínsecas a SCRUM permiten una mejor alineación con estas prioridades ágiles, asegurando que la empresa pueda responder efectivamente a las demandas cambiantes del mercado y las necesidades de los clientes.

SCRUM y gestión de proyectos. SCRUM se distingue de otras metodologías de gestión de proyectos por su enfoque iterativo e incremental, caracterizado por ciclos de desarrollo conocidos como Sprints (Schwaber y Sutherland, 2020). Este enfoque permite una planificación más flexible y una entrega de valor continua, aspectos críticos para proyectos tecnológicos que requieren adaptación y evolución constantes. Además, SCRUM enfatiza la importancia del equipo autoorganizado y multifuncional, lo cual fomenta la innovación y la eficiencia al permitir que las decisiones se tomen más cerca de la acción.

Teorías de motivación y trabajo en equipo. Las bases teóricas de SCRUM también incluyen teorías de la motivación y el trabajo en equipo, como las propuestas por McGregor (1960) con su Teoría X y Teoría Y, que sugieren que los trabajadores son más motivados y productivos cuando se sienten empoderados y valorados (McGregor, 1960). SCRUM promueve un ambiente de trabajo que refleja la Teoría Y, ofreciendo a los equipos autonomía y promoviendo la autoorganización y la responsabilidad compartida. Esta filosofía alinea a "MyJ Proyectos" con prácticas modernas de gestión de recursos humanos, incentivando la creatividad, el compromiso y la satisfacción laboral.

Flexibilidad y manejo de cambios. La capacidad para manejar cambios de manera efectiva es una ventaja competitiva clave en la industria tecnológica. La literatura sobre gestión de proyectos ágiles destaca cómo metodologías como SCRUM facilitan esta flexibilidad, permitiendo que los proyectos se adapten y evolucionen en respuesta a feedbacks externos e internos sin descarrilar el proceso de desarrollo general (Highsmith, 2009). Esto es particularmente relevante para "MyJ Proyectos", donde la capacidad de iterar y mejorar productos basados en feedback real es esencial para el éxito comercial y la innovación continua.

Estas bases teóricas y conceptuales proporcionan un marco sólido que respalda la implementación de SCRUM en "MyJ Proyectos". A través de la integración de estos principios, la

empresa no solo está adoptando una metodología de gestión de proyectos sino también adoptando un enfoque probado para fomentar la innovación, mejorar la eficiencia y aumentar la satisfacción del cliente y del equipo.

2.2 Estado Del Arte

La adopción de marcos de trabajo ágiles, y en particular de SCRUM, ha ganado terreno en la gestión de proyectos tecnológicos debido a su flexibilidad, eficiencia y capacidad para adaptarse a cambios rápidos en los requisitos del proyecto. Esta sección revisa la literatura reciente, enfocándose en investigaciones y desarrollos de los últimos cinco años, para establecer el estado actual del conocimiento y práctica en este campo.

Metodología de revisión. La revisión se centró en publicaciones académicas y estudios de caso relevantes, utilizando palabras clave como "SCRUM", "Metodologías Ágiles", y "Gestión de Proyectos Tecnológicos". Se priorizaron documentos con antigüedad inferior a cinco años, aplicando criterios de inclusión que enfatizaban la aplicabilidad y relevancia de los hallazgos para proyectos similares a "MyJ Proyectos".

Hallazgos principales

Adaptabilidad y respuesta rápida. La guía de Scrum de Schwaber y Sutherland (2020) recalca la importancia de la adaptabilidad y respuesta rápida, fundamentales en entornos de proyecto complejos y cambiantes como los enfrentados por "MyJ Proyectos" (del Juego, s/f). SCRUM es altamente valorado por su flexibilidad en la gestión de cambios, permitiendo que los equipos se adapten y respondan con eficacia sin comprometer los resultados finales.

Se ha realizado una revisión de varios estudios de caso donde SCRUM ha permitido a empresas tecnológicas ajustar rápidamente sus procesos en respuesta a cambios imprevistos en las

demandas del mercado o en las prioridades del proyecto. Estos casos muestran que SCRUM facilita la adaptación rápida no solo en teoría sino en la práctica (Sutherland y Schwaber, 2017).

Discusión sobre cómo las ceremonias específicas de SCRUM, como el Sprint Planning y las Daily Scrums, contribuyen a una cultura de respuesta rápida. Estas ceremonias permiten a los equipos identificar y abordar desafíos operativos a medida que surgen, en lugar de en puntos de control menos frecuentes (Rubin, 2012).

Explorar cómo la capacidad de adaptarse rápidamente no solo ayuda a gestionar los cambios, sino que también mejora la eficiencia general y la productividad del equipo. Esto se debe a que los equipos pueden evitar trabajar en características que ya no son relevantes o en demanda, concentrándose en lo que realmente agrega valor al producto final (Anderson, 2021).

Mejora del desempeño empresarial. Duque Campoverde y Supo Rojas (2021) demuestran cómo la implementación de metodologías de gestión de proyectos, incluida la Guía PMBOK, puede mejorar significativamente el desempeño empresarial en términos de eficiencia y productividad (Duque, et ál., 2021). Aunque este estudio se centra en PMBOK, los principios de mejora son transferibles a SCRUM, enfatizando la capacidad de las metodologías ágiles para optimizar operaciones.

Investigaciones adicionales que comparan directamente el rendimiento de equipos que utilizan SCRUM frente a aquellos que emplean metodologías más tradicionales podrían destacar las ventajas específicas de SCRUM en términos de tiempos de entrega reducidos y mejor manejo de recursos (Sutherland y Schwaber, 2011).

Estudios de caso donde SCRUM ha sido implementado exitosamente fuera del desarrollo de software, como en manufactura, educación y servicios, demostrando la versatilidad y eficacia de SCRUM para mejorar la productividad en diferentes contextos (Rigby, et ál., 2020).

Toyota ha utilizado Scrum para transformar su división conectada y mejorar la agilidad en el desarrollo de productos automotrices. Esta adopción ha permitido a Toyota aumentar la transparencia, mejorar la entrega de valor y fomentar una cultura de mejora continua dentro de la organización (*Agile transformation spotlight*, s.f.).

Mayden, una empresa que inicialmente utilizaba el modelo Waterfall, migró a Scrum para mejorar la flexibilidad y la colaboración en sus proyectos. Esta transición permitió a Mayden enfrentar mejor los desafíos de la falta de flexibilidad y la poca participación del cliente, logrando un desarrollo iterativo más efectivo y una mayor colaboración entre los equipos (Quick, 2023).

La BBC adoptó Scrum para aumentar la productividad en sus equipos de trabajo. La implementación de Scrum ayudó a la organización a mejorar los flujos de trabajo, fomentar la colaboración entre equipos multifuncionales y centrarse en la mejora continua y la satisfacción del cliente. Este enfoque ha sido clave para manejar proyectos de medios de comunicación de manera más ágil y eficiente (Quick, 2023).

Home Credit Indonesia implementó Scrum a nivel empresarial para mejorar la transparencia y la entrega de valor en sus operaciones. La adopción de Scrum facilitó una mayor claridad en los procesos y una mejor gestión de proyectos en diversos departamentos, no limitándose solo a la tecnología (*Home Credit Indonesia implements Scrum enterprise-wide*).

En el sector de la salud, específicamente en hospitales, Scrum se ha utilizado para gestionar proyectos de mejora continua dentro del marco de Kaizen. Este enfoque ha permitido a los hospitales identificar y resolver problemas de manera más eficiente, mejorando la calidad del servicio al paciente y optimizando los procesos internos (Gonzalez-Aleu, et ál., 2024).

Un estudio realizado en empresas de alta tecnología en China, dominadas por el sector público, demostró que la implementación de Scrum en proyectos de innovación y gestión ágil mejoró significativamente el rendimiento de las empresas. La metodología Scrum facilitó un

enfoque iterativo y colaborativo, crucial para la adaptabilidad en entornos de alta incertidumbre (Noletto, et ál., 2023).

LEGO ha adoptado Scrum para mejorar la eficiencia en sus procesos de manufactura y desarrollo de productos. La implementación de Scrum les permitió reducir los tiempos de desarrollo y aumentar la flexibilidad en la producción (Noletto, et ál., 2023).

Bosch utilizó un enfoque híbrido Agile-Stage-Gate para gestionar la innovación y mejorar la eficiencia en la planta. Este modelo les permitió adaptarse rápidamente a los cambios y entregar productos de alta calidad en ciclos cortos (Noletto, et ál., 2023).

La estructura flexible de SCRUM permite a las organizaciones adaptarse rápidamente a los cambios del mercado y a las demandas del cliente, lo que a su vez impulsa la eficiencia operativa y reduce los desechos en el proceso de producción (Rubin, 2012).

Implementación en diversos sectores. Gómez Gutiérrez, Marcillo Guevara, y Ramírez López (2020) discuten la versatilidad de las metodologías ágiles, incluyendo SCRUM, para la gestión de proyectos en varios sectores, no limitándose al desarrollo de software. Este aspecto es vital para "MyJ Proyectos", que opera en el sector tecnológico con un enfoque diversificado (Gómez, et ál., 2021).

SCRUM se ha utilizado para mejorar los procesos de producción mediante la implementación de Sprints para iteraciones rápidas en el diseño de productos y la mejora continua en las líneas de producción.

Instituciones educativas han aplicado SCRUM para gestionar y desarrollar programas curriculares innovadores y proyectos de investigación, facilitando una mejor colaboración entre educadores y estudiantes (Royle y Nikolic, 2016).

Hospitales y otras instituciones de salud han comenzado a usar SCRUM para gestionar proyectos de desarrollo de nuevos tratamientos y servicios de salud, optimizando recursos y mejorando la atención al paciente (Berczuk, 2019).

Análisis de estudios de caso que muestran cómo distintos sectores han implementado SCRUM para enfrentar desafíos específicos de la industria, tales como tiempos de entrega acelerados, regulaciones estrictas, y necesidades cambiantes del cliente (Versionone, 2021).

Énfasis en valores ágiles. La transparencia, inspección, y adaptación son pilares de SCRUM destacados en la literatura revisada, subrayando cómo estos valores soportan un ciclo iterativo de mejora continua que es esencial para el éxito de proyectos en ambientes complejos y dinámicos.

SCRUM es reconocido no solo por su eficacia en la gestión ágil de proyectos, sino también por su capacidad para promover la innovación. Esta metodología proporciona un marco que alienta la experimentación, el aprendizaje rápido y la iteración continua, elementos clave para fomentar la innovación en cualquier sector.

Permite a los equipos desarrollar productos en ciclos cortos y gestionar el feedback de manera efectiva. Esta iteración rápida facilita la experimentación constante y la adaptación basada en evaluaciones reales del uso del producto (Highsmith, 2009).

Reúne a personas de diferentes disciplinas para trabajar en un objetivo común, lo que promueve un intercambio rico y diverso de ideas (Cohn, 2004).

Empodera a los equipos para tomar decisiones importantes, lo que puede aumentar la motivación y abrir espacio para soluciones creativas e innovadoras (Schwaber y Sutherland, 2020).

SCRUM no solo facilita la innovación inicial, sino que también ayuda a las organizaciones a mantener un flujo constante de innovaciones. La naturaleza iterativa de SCRUM significa que

los equipos están siempre buscando mejorar y optimizar, lo que conduce a una mejora continua (Anderson, 2021).

Tendencias emergentes y aplicabilidad. El análisis revela una tendencia creciente hacia la personalización de SCRUM, adaptando su marco a las necesidades específicas de proyectos y empresas. Además, se destaca la emergencia de herramientas y técnicas complementarias que enriquecen la aplicación de SCRUM, desde software de seguimiento de proyectos hasta prácticas de integración continua (Cano, et ál., 2021).

Conclusión. La revisión del estado del arte confirma que SCRUM, respaldado por sus principios de flexibilidad, colaboración y mejora continua, es una metodología robusta y adaptable para la gestión de proyectos en "MyJ Proyectos". Los hallazgos sugieren que la implementación de SCRUM podría conducir a mejoras significativas en la eficiencia del proyecto, la satisfacción del cliente y la capacidad de adaptación a cambios rápidos en el mercado tecnológico.

3. Equipo Scrum (*Scrum Team*)

En un equipo pequeño donde la estructura organizativa no permite una separación completa de roles según lo estipulado en las metodologías ágiles tradicionales, es crucial adaptar los roles de SCRUM de manera que un solo individuo o un pequeño grupo pueda manejar múltiples responsabilidades de manera eficaz. Esta sección describirá cómo se adaptarán y desempeñarán estos roles dentro del proyecto.

Tabla 1. *Scrum Team*

Rol	Responsable	Funciones
Product Owner (PO)	Jeimmy Calderón (Representante MyJ Proyectos)	Definir la visión del proyecto y asegurarse de que el Product Backlog esté alineado con esta visión. Priorizar las necesidades y gestionar el Product Backlog para maximizar el valor del producto. Ser el principal punto de contacto para las necesidades y requisitos del cliente y del equipo de desarrollo.

Rol	Responsable	Funciones
		Asegurar que el equipo entienda los ítems del backlog al nivel necesario para trabajar.
Scrum Master (SM)	Maestrante	Facilitar las ceremonias de SCRUM (Daily Scrum, Sprint Planning, Sprint Review, Sprint Retrospective). Ayudar al equipo a entender las reglas de SCRUM para mejorar su eficiencia en la entrega del producto. Resolver impedimentos y asegurar que el equipo pueda trabajar de manera eficiente. Proteger al equipo de interrupciones externas y ayudar a mejorar su dinámica de trabajo.
Development Team	Dependiendo de la capacidad y los recursos, se podrá trabajar solo o en colaboración con el representante legal u otros miembros externos contratados específicamente para tareas técnicas.	Entregar incrementos de productos que cumplan con los criterios de aceptación y la Definición de Terminado. Autogestionarse para alcanzar los objetivos del Sprint. Colaborar estrechamente con el PO para clarificar requisitos y estimar el trabajo.

3.1 Dinámica De Equipo y Colaboración

La colaboración será clave, dada la multifuncionalidad y la necesidad de adaptar roles tradicionales. La comunicación abierta y continua será fundamental para el éxito del proyecto.

Se valorará especialmente la diversidad de opiniones, incluyendo las voces disidentes, para enriquecer el proceso y fomentar la innovación.

4. Planeando El Proyecto En SCRUM- *Product Planning*

4.1 Product Backlog

Se realiza una sesión con el Product Owner donde se establecieron las siguientes historias de usuario.

Tabla 2. *Product Backlog*

ID	Nombre	Prioridad	Riesgo	Descripción
HU-001	Diagnóstico de procedimientos	Alta	Bajo	Como analista de proyectos en "MyJ Proyectos", quiero realizar un diagnóstico detallado de los procedimientos y herramientas actuales para establecer una línea base para la implementación de SCRUM.
HU-002	Creación de guía metodológica SCRUM	Alta	Medio	Como gestor de proyectos en "MyJ Proyectos", quiero construir una guía metodológica adaptada a nuestras necesidades para implementar prácticas, roles y artefactos de SCRUM de manera efectiva.
HU-003	Implementación de sistema de monitoreo	Alta	Medio	Como responsable de calidad en "MyJ Proyectos", quiero proponer e implementar un sistema de monitoreo y retroalimentación para evaluar la eficacia de la metodología SCRUM en la gestión de proyectos.
HU-004	Diseño de programa de formación	Medio	Bajo	Como usuario de la plataforma online de "MyJ Proyectos", quiero poder visualizar mi historial de interacciones para revisar mis actividades pasadas
HU-005	Estandarización de procesos	Alta	Bajo	Como miembro del equipo de proyectos en "MyJ Proyectos", quiero establecer un estándar en la documentación y los procesos para asegurar la consistencia y claridad en la gestión de proyectos.
HU-006	Definición de roles	Medio	Bajo	Como líder de equipo en "MyJ Proyectos", quiero establecer claramente las funciones de cada persona encargada del desarrollo de proyectos para asegurar una correcta asignación de responsabilidades y mejorar la eficiencia.

ID	Nombre	Prioridad	Riesgo	Descripción
HU-007	Métricas de monitoreo	Alta	Medio	Como gerente de proyectos en "MyJ Proyectos", quiero definir e implementar métricas fáciles de usar que permitan el monitoreo y la verificación continua del progreso de los proyectos para asegurar su éxito.

Tabla 3. *Product Backlog criterios*

ID	Criterio	Detalle
HU-001	Recolección de datos	El analista debe poder recopilar información sobre los procedimientos y herramientas actuales utilizadas en la empresa.
	Análisis de procesos	El sistema debe permitir un análisis detallado de los procesos para identificar áreas de mejora.
	Reporte de resultados	El analista debe generar un reporte detallado con los hallazgos y recomendaciones para la implementación de SCRUM.
HU-002	Creación de contenido	El gestor de proyectos debe crear una guía metodológica adaptada a las necesidades de "MyJ Proyectos".
	Inclusión de roles y prácticas	La guía debe incluir descripciones claras de roles y prácticas de SCRUM.
	Validación de la guía	La guía metodológica debe ser revisada y validada por el equipo antes de su implementación.
HU-003	Definición de métricas	El sistema debe permitir la definición de métricas claras para el monitoreo del progreso del proyecto.
	Implementación de herramientas	El sistema debe integrar herramientas que faciliten el seguimiento y la retroalimentación continua.
	Generación de informes	El sistema debe generar informes periódicos sobre la eficacia de la metodología SCRUM.
HU-004	Desarrollo de contenidos	El coordinador de capacitación debe desarrollar contenidos teóricos y prácticos sobre SCRUM.
	Planificación de sesiones	El programa debe incluir un cronograma detallado de sesiones de formación.
	Evaluación de participantes	El programa debe evaluar a los participantes para asegurar la comprensión y aplicación de SCRUM.
HU-005	Definición de estándares	El equipo debe definir estándares claros para la documentación y los procesos de gestión de proyectos.

ID	Criterio	Detalle
	Implementación de plantillas	El sistema debe proporcionar plantillas estandarizadas para su uso en todos los proyectos.
	Capacitación en estándares	El equipo debe ser capacitado en el uso y mantenimiento de los estándares definidos.
HU-006	Identificación de roles	El líder de equipo debe identificar y definir claramente los roles necesarios para el desarrollo de proyectos.
	Asignación de responsabilidades	Cada rol debe tener asignadas responsabilidades específicas para asegurar una gestión eficiente.
	Comunicación de roles	Los roles y responsabilidades deben ser comunicados claramente a todos los miembros del equipo.
HU-007	Selección de métricas	El gerente de proyectos debe seleccionar métricas relevantes y fáciles de implementar para el monitoreo.
	Configuración del sistema	El sistema debe ser configurado para rastrear y reportar las métricas definidas.
	Evaluación de resultados	Los resultados de las métricas deben ser evaluados regularmente para asegurar el progreso y la calidad del proyecto.

El seguimiento y actualización efectiva del Product Backlog es un proceso continuo y colaborativo que requiere la participación de todo el Scrum Team. Las estrategias descritas aseguran que el Backlog se mantenga relevante, actualizado y transparente para todos los involucrados, adaptándose eficazmente a las necesidades cambiantes del proyecto y maximizando el valor entregado en cada Sprint.

4.2 Estrategias De Seguimiento y Actualización Del Backlog

Tabla 4. *Estrategias de seguimiento y actualización del Backlog*

Estrategia de actualización	Descripción	Detalles/expansión
Ciclo de Actualización Continua	Revisión y actualización del Product Backlog en momentos clave del proceso SCRUM.	<p><i>Antes de cada Sprint Planning Meeting:</i> Revisar el Backlog para alinear con las prioridades actuales del negocio y necesidades del usuario.</p> <p><i>Después de cada Sprint Review:</i> Integrar el feedback y aprendizajes del Sprint para ajustar el Backlog conforme a las nuevas realidades del proyecto.</p>
Transparencia y Comunicación	Uso de herramientas y prácticas para garantizar que todos los cambios y decisiones sean visibles y entendidos por todos los involucrados.	<p><i>Herramientas de Gestión de Proyectos:</i> Utilizar plataformas como JIRA o Trello para mantener un registro visual y accesible del estado del Backlog.</p> <p><i>Registro de Cambios:</i> Documentar las razones detrás de cada actualización del Backlog, incluyendo el contexto y las decisiones, para asegurar la comprensión completa del equipo.</p>
Refinamiento Regular del Backlog	Procesos establecidos para revisar y ajustar el Backlog de manera regular.	<p><i>Reuniones de Refinamiento Bisemanales:</i> Sesiones programadas para discutir, reevaluar y desglosar ítems del Backlog, asegurando que las estimaciones y prioridades sean actuales.</p> <p><i>Respuesta a Nuevos Requerimientos o Cambios Significativos:</i> Cuando surjan nuevas necesidades o cambios importantes, convocar sesiones adicionales de refinamiento para adaptar el Backlog.</p>
Priorización Basada en Valor	Evaluación y reordenamiento de las historias de usuario basándose en el valor que aportan al proyecto.	<p><i>Evaluación de Valor:</i> Realizar análisis de impacto y beneficio de cada historia de usuario para determinar su prioridad.</p> <p><i>Alineación Estratégica:</i> Asegurar que las historias de usuario prioritarias estén alineadas con los objetivos estratégicos de la empresa.</p>
Integración de Feedback Continuo	Incorporación de feedback de los stakeholders y usuarios en el Backlog.	<p><i>Revisión de Feedback:</i> Reunir y analizar el feedback recibido durante y después de cada Sprint para identificar áreas de mejora.</p> <p><i>Actualización del Backlog:</i> Ajustar y actualizar el Backlog basándose en el feedback, asegurando que las necesidades</p>

Estrategia de actualización	Descripción	Detalles/expansión
Adaptación a Cambios del Entorno	a Ajustes en el Backlog en respuesta a cambios en el entorno del proyecto o del mercado.	de los usuarios y stakeholders se reflejen en las prioridades. <i>Monitoreo del Entorno:</i> Vigilar continuamente el entorno del proyecto y del mercado para identificar cambios relevantes. <i>Flexibilidad en el Backlog:</i> Mantener el Backlog flexible para incorporar rápidamente nuevas prioridades o eliminar ítems que ya no sean relevantes.

Antes de cada Sprint Planning Meeting:

Registro de cambios

Importancia: fundamental para mantener la transparencia y justificar las decisiones tomadas durante el proceso de desarrollo.

Método: crear un registro detallado de cambios en una sección específica de la herramienta de gestión de proyectos o mediante documentos compartidos.

Reuniones de refinamiento bisemanales

Propósito: mantener el Backlog relevante y manejable, asegurando que las tareas sean claras y realistas.

Metodología: utilizar técnicas como user story mapping para visualizar la trayectoria del producto y su coherencia con los objetivos del negocio.

Respuesta a nuevos requerimientos:

Estrategia: ser proactivo en la incorporación de cambios significativos para evitar retrasos y desalineaciones en los objetivos del proyecto.

Proceso: evaluación rápida de impacto y priorización de nuevos requerimientos en sesiones de refinamiento ad hoc.

5. Planeando el proyecto en SCRUM- *Sprint Planning* y *Daily Scrum*

5.1 Sprint Planning

5.1.1 *Sprint 1*

Realizar un diagnóstico detallado de los procedimientos y herramientas actuales que ayudara a obtener una documentación clara del estado actual de los procesos, sirviendo como base para la implementación de SCRUM.

Tabla 5. *Sprint 1*

Sprint	Product Backlog	Actividades	Duración estimada
Sprint 1	HU-001	Recolección de Datos	3 semanas
		Análisis Preliminar de Procesos	
		Generación de Reporte de Resultados	
		Actualización y Mejora Continua	

5.1.2 *Sprint 2*

Construir una guía metodológica adaptada a las necesidades de "MyJ Proyectos" e iniciar la estandarización de la documentación alineadas con las prácticas de SCRUM.

Tabla 6. *Sprint 2*

Sprint	Product Backlog	Actividades	Duración estimada
Sprint 2	HU-002 HU-005	Creación de Contenido para la Guía Metodológica	3 semanas
		Inclusión de Roles y Prácticas	
		Definición de Estándares de Documentación	
		Actualización y Mejora Continua	

5.1.3 Sprint 3

Proponer e implementar un sistema de monitoreo con herramientas funcionales para definir roles y dejar responsabilidades claras.

Tabla 7. Sprint 3

Sprint	Product Backlog	Actividades	Duración estimada
Sprint 3	HU-003 HU-006	Definición de Métricas	3 semanas
		Implementación de Herramientas de Monitoreo	
		Identificación y Asignación de Roles	
		Actualización y Mejora Continua	

5.1.4 Sprint 4

Diseñar e iniciar un programa de formación en SCRUM y seleccionar métricas de monitoreo.

Tabla 8. Sprint 4

Sprint	Product Backlog	Actividades	Duración estimada
Sprint 4	HU-004 HU-007	Desarrollo de Contenidos para Formación	3 semanas
		Planificación de Sesiones de Formación	
		Selección e Implementación de Métricas	
		Actualización y Mejora Continua	

5.1.5 Sprint 5

Configurar el sistema de monitoreo y evaluar resultados, integrando retroalimentación continua.

Tabla 9. Sprint 5

Sprint	Product Backlog	Actividades	Duración estimada
---------------	------------------------	--------------------	--------------------------

Sprint 5	HU-003	Configuración del Sistema de Monitoreo	2 semanas
		Evaluación de Resultados	
		Actualización y Mejora Continua	

5.1.6 Sprint 6

Implementar plantillas estandarizadas y capacitar al equipo en estándares y roles definidos, asegurando una revisión continua.

Tabla 10. *Sprint 6*

Sprint	Product Backlog	Actividades	Duración estimada
Sprint 6	HU-005 HU-006	Implementación de Plantillas Estandarizadas	3 semanas
		Capacitación en Estándares y Roles	
		Comunicación y Revisión Continua	
		Actualización y Mejora Continua	

5.2 Daily Scrum

El Daily Scrum es una reunión diaria rápida y enfocada, donde los miembros del equipo sincronizan sus actividades y crean un plan para las próximas 24 horas. Esta reunión es crucial para mantener el impulso y asegurar que el equipo permanezca enfocado y alineado con la meta del Sprint.

Duración: 15 minutos

Horario: diariamente a las 9:00 AM

Lugar: sala de reuniones principal o videollamada (según la disponibilidad y ubicación del equipo)

Participantes

Facilitador: Scrum Master (quien dirige la reunión)

Responsabilidades: mantener la reunión en tiempo y enfoque, facilitar la comunicación y resolver impedimentos.

Equipo de gestión de proyectos: incluye a todos los miembros activos de los sprint relacionados con la gestión y administración de proyectos.

Participación: fija, con posibilidad de rotación si hay nuevos integrantes o cambios en el equipo.

Product Owner: asistencia opcional pero recomendada.

Rol: aclarar prioridades y responder preguntas sobre los requisitos del proyecto.

Temas para tratar

Progreso diario

Cada miembro responde tres preguntas:

¿Qué hiciste ayer?, ¿Qué harás hoy?, ¿Hay algún impedimento que te esté bloqueando?

Impedimentos

Identificación de bloqueos que necesitan resolución inmediata o escalación.

Alineación del equipo

Hay que asegurar que todos entiendan las prioridades y estén alineados con los objetivos del sprint.

Actualización del Backlog

Revisión rápida de cualquier cambio o actualización relevante en el backlog.

Información de entrada

Reporte diario de actividades: cada miembro debe preparar una breve actualización sobre su progreso y posibles impedimentos.

Tablero de tareas: actualizado en JIRA o Trello, visible para todos los participantes durante la reunión.

Agenda del día: preparada por el Scrum Máster, enfocada en los puntos clave a discutir.

Responsables de informes

Gestores de proyectos: informan sobre el progreso diario y los impedimentos.

Scrum Máster: facilita la reunión y documenta los impedimentos para su resolución.

Product Owner: proporciona clarificaciones sobre las prioridades y requisitos si es necesario.

Logística adicional

Documentación: el Scrum Máster se encarga de tomar notas y registrar cualquier impedimento identificado.

Seguimiento de impedimentos: impedimentos registrados y seguidos hasta su resolución.

Rotación de facilitadores: aunque el Scrum Máster es el principal facilitador, puede haber rotación ocasional para el desarrollo de habilidades de facilitación en el equipo.

6. Planeando el proyecto en SCRUM- *sprint retrospective*

6.1 Estrategia para el sprint retrospective

Programación y preparación:

Frecuencia y duración: al final de cada Sprint, 2 horas.

Ambiente: establecer un ambiente de confianza y apertura es crucial. Normas de comunicación positiva y respetuosa son esenciales para que todos los miembros del equipo se sientan seguros compartiendo sus pensamientos y opiniones.

Estructura del Retrospective:

Recoger datos:

Métricas de rendimiento, cumplimiento de objetivos, resultados de Daily Scrum, estado de historias de usuario.

Generar ideas:

Ronda de opiniones sobre lo que funcionó y lo que no.

Priorizar temas:

Votación por puntos para determinar los temas más importantes.

Discutir y planificar mejoras:

Listar acciones concretas para el próximo Sprint.

*Seguimiento de acciones:**Documentación y seguimiento:*

Documentar en Confluence, agregar al Backlog en JIRA.

Scrum Máster asegura la actualización del Backlog.

Revisión de acciones previas:

Revisión del progreso en acciones del Retrospective anterior.

Herramientas y técnicas:

Herramientas digitales: Confluence, JIRA

Técnicas de facilitación: Start, Stop, Continue; Mad Sad Glad; Fishbone Diagram.

Recomendaciones adicionales

Fomentar la participación de todos.

Documentar puntos clave y decisiones.

Asegurar el seguimiento de impedimentos hasta su resolución.

6.2 Importancia de la Integración del Equipo

Involucrar a todos los actores relevantes, incluidos los stakeholders cuando sea apropiado, puede proporcionar perspectivas adicionales y mejorar la calidad de la discusión y las estrategias

de mejora. Sin embargo, la participación de partes externas debe gestionarse cuidadosamente para mantener un entorno seguro y abierto.

El Sprint Retrospective es fundamental para fomentar un entorno de trabajo iterativo y reflexivo, permitiendo al Scrum Team aprender de la experiencia, adaptarse y mejorar continuamente. Establecer estrategias claras y efectivas para estos encuentros asegura que el equipo no solo revise sus prácticas, sino que también implemente cambios significativos que conducirán a un desempeño mejorado en futuros Sprints.

7. Resultados

7.1 Diagnóstico de la Gestión de Proyectos en la Empresa “MyJ” Proyectos

Para la realización del diagnóstico se tomó como base un proyecto que no funcionó como se esperaba por parte de la empresa y el cliente, el cual consistía en realizar una página web para un colegio. En ese sentido, se consideró esencial llevar a cabo una auditoría para identificar las fallas y deficiencias en la gestión del proyecto, permitiendo una comprensión profunda de las razones detrás del fracaso.

La auditoría proporciona valiosas lecciones aprendidas que permitirán a la empresa mejorar sus procesos internos. Entender qué resultó mal ayudará a evitar errores similares en futuros proyectos, promoviendo una cultura de mejora continua.

Se realizaron las siguientes preguntas:

Tabla 11. Preguntas de la auditoría

Pregunta	Respuesta
Gestión del Alcance	
¿Se definió claramente el alcance del proyecto desde el inicio?	No, el cliente inicialmente compartió un diseño inicial de la página web que quería y con esta se realizó el presupuesto que fue

Pregunta	Respuesta
	aprobado, pero durante la ejecución el cliente compartió otro diseño diferente y cambió el alcance inicial del proyecto y por ende también el presupuesto.
¿Se identificaron y documentaron todos los requisitos funcionales y no funcionales de la página web?	En la cotización aprobada por el cliente se definió los requisitos funcionales, pero no se dejó claro los no funcionales, por eso el cliente más adelante solicitó un manual y un organigrama del proyecto que no se había realizado desde un inicio y no se había cotizado.
¿Hubo cambios en el alcance durante el proyecto? Si es así, ¿cómo se gestionaron esos cambios?	Sí, se presentaron muchos cambios, principalmente el diseño inicialmente aprobado. Se le aclaró esto al cliente, pero fue un problema al momento del pago ya que como se había aprobado un presupuesto inicial y se inició con la ejecución del desarrollo de la página, el cliente no realizaba los anticipos correspondientes. No se hubiese iniciado con el desarrollo de la página ya que el diseño aprobado era diferente al solicitado después por el cliente.
¿Se involucraron las partes interesadas en la definición y aprobación del alcance?	No correctamente, faltó comunicación por parte del área de desarrollo con la comercial, ya que desarrollo inició con la ejecución de la página sin indicar a comercial que era diferente el diseño cotizado inicialmente y comercial no verificó el diseño antes de pasar a desarrollo, por eso al momento de notificar al cliente de que se le cobraría adicional por las páginas y diseños adicionales enviados el cliente dilató los pagos correspondientes. Fue por el afán de tener proyectos a desarrollar.
Gestión del Tiempo	
¿Se creó un cronograma detallado al inicio del proyecto?	No se desarrolló un cronograma, solo se especificó el tiempo tentativo de la duración del desarrollo.
¿Fueron los plazos establecidos realistas y alcanzables?	Al diseño inicial y aprobados sí, pero no fueron modificados con los cambios solicitados por el cliente más adelante.
¿Se cumplieron los hitos del cronograma según lo planificado?	No, ya que como no se realizó un cronograma correcto desde el inicio no se especificaron correctamente las tareas.
¿Qué acciones se tomaron para gestionar los retrasos en el cronograma?	Se le notificó al área comercial las demoras de entrega del proyecto y este notificó al cliente, pero el cliente siguió solicitando adicionales y

Pregunta	Respuesta
	entregables no contemplados desde el inicio que daba más retrasos al proyecto.
Gestión de Costos	
¿Se realizó una estimación precisa de los costos al inicio del proyecto?	Al diseño inicial sí, a los diseños enviados después por el cliente y adicionales solicitados no. No se tenía claro el proceso correcto para realizar un nuevo presupuesto con estas solicitudes.
¿Hubo desviaciones significativas del presupuesto original? Si es así, ¿cuáles fueron las causas?	Si totalmente, El diseño aprobado y presupuestado inicialmente era un diseño sencillo de una página Web, con el cual se realizó un presupuesto inicial, Con las modificaciones y diseño enviados después por el cliente era el desarrollo de una Página web más compleja con integración de 5 páginas principales y más de 10 subpáginas vinculadas a cada una, integración de documentos externos e hipervínculos de terceros, plataformas de clarificaciones de una empresa que no suministraba los accesos ni información de su integración y proyección de una pasarela de pago que no había contemplado inicialmente, el cliente tampoco suministraba correctamente imágenes y fotos acorde a los tamaños solicitados teniendo que realizar tareas adicionales de diseño que no se tenían contempladas en un inicio. El diseño que el cliente suministro no tenía una estructura inicial de organigrama ni mapa básico de la página y por consecuencia solicitaba paginas adicionales a las indicadas en el diseño enviado y vinculación de otras páginas de terceros, después nos solicitó esta información que fura realizada por nosotros, compartía cada semana un diseño final y a la otra semana compartía otro diseño diferente que toca modificar, el cliente no contaba con la experiencia de diseño de página web y usabilidad de la misma y nosotros no contábamos con la experiencia de orientarlo para que suministrar la información correcta que necesitábamos.
¿Cómo se controlaron y gestionaron los costos durante el proyecto?	No se tuvo un control correcto del presupuesto, a finalizar los cambios y modificaciones solicitadas el área de Desarrollo indicaba al comercial el presupuesto correspondiente al desarrollo realizado y este enviaba la

Pregunta	Respuesta
	información al cliente solicitando el pago de los adicionales, el proceso correcto era realizar el presupuesto antes de la ejecución y no realzarlo antes de tener el pago por parte del cliente y la aprobación del comercial para el desarrollo.
¿Se realizaron análisis de valor en relación con el costo?	No, al finalizar el proyecto no se realizó un análisis de costo.
Gestión de la Calidad	
¿Se definieron criterios de calidad claros para la página web?	No, no se contempló ningún criterio de calidad, solo se quería cumplir las expectativas de tener el desarrollo igual al diseño compartido con el cliente, tampoco se realizaron pruebas de usuario ni se ejecutaron testeos de esta.
¿Se llevaron a cabo revisiones y pruebas de calidad en cada etapa del desarrollo?	No se hizo ninguna revisión de la página durante el desarrollo.
¿Cómo se gestionaron y resolvieron los defectos y errores encontrados durante el proyecto?	No se realizó una correcta gestión, faltó comunicación correcta con el cliente frente a los cambios solicitados y la aclaración de los presupuestos, y la comunicación interna con los involucrados de la parte de desarrollo y ventas. Hoy en día esta como no finalizado el proyecto ya que se detuvo su elección hasta no tener el pago del anticipo correspondiente por parte del cliente.
¿La calidad del producto final cumplió con las expectativas del cliente?	No, el cliente se molestó por que le pedimos un anticipo adicional para la ejecución del organigrama y mapa general de la página y quedo en pausa el proyecto hasta no tener el pago correspondiente, a la fecha aún no se terminó la página y el cliente no realizó la página.
Gestión de los Recursos Humanos	
¿Se asignaron los recursos humanos adecuados para las tareas del proyecto?	Faltaba personal correspondiente y no se contaba con el tiempo adecuado, ya que se estaban ejecutando otras labores y proyectos en el momento, lo estaban ejecutando solo un desarrollador y un comercial.
¿El equipo de trabajo tenía las competencias necesarias para completar el proyecto?	La parte de desarrollo contaba con la capacitación y experiencia para realizar la página web, la parte comercial desconocía los procesos necesarios para tener los recursos necesarios para el desarrollo de esta, por consecuencia la información, presupuesto y pagos que se realizaron no fueron correctos.

Pregunta	Respuesta
¿Hubo problemas de comunicación o conflictos dentro del equipo? Si es así, ¿cómo se resolvieron?	De comunicación sí, de conflictos no, la comunicación fue falta de conocimiento por parte del comercial en los procesos de desarrollo de página, era el primer trabajo de la compañía de esta magnitud y se cometió muchos errores de comunicación en cada una de las partes.
¿El equipo fue motivado y apoyado durante el desarrollo del proyecto?	La motivación fue la experiencia del proyecto, pero no se ejecutó un plan o bonificaciones para motivar la terminación del proyecto, no se mejoró la motivación del equipo de trabajo.
Gestión de las Comunicaciones	
¿Se estableció un plan de comunicaciones efectivo al inicio del proyecto?	No se contó con ese plan de comunicación. Si se hubiera realizado, la información suministrada por parte del cliente estaría más clara y acorde al alcance inicial que nos solicitó, tampoco se le notificó a tiempo de la información que nos debía suministrar correctamente.
¿Se mantuvo informado al cliente (el colegio) sobre el progreso y los problemas del proyecto?	Sí, siempre se le notificaba cada semana al cliente las modificaciones solicitadas, el avance que se tenía y los problemas del proyecto. semanalmente se tenía una reunión con el cliente para discutir estos temas.
¿La documentación del proyecto fue adecuada y suficiente?	No, la documentación del proyecto fue solo la cotización y presupuesto inicial, junto con los ajustes del costo, pero no se realizaron las actas del alcance de este junto con actas de reuniones con las modificaciones solicitadas por parte del cliente, tampoco se documentó correctamente el alcance inicial, siendo un problema más adelante ya que este alcance se modificaba cada semana.
¿Se realizaron reuniones periódicas para revisar el estado del proyecto?	Sí, cada semana se realizaba reuniones con el cliente y también con el equipo de trabajo.
Gestión de los Riesgos	
¿Se identificaron los riesgos potenciales al inicio del proyecto?	No, nunca se estimó los riesgos ni cómo enfrentarlos correctamente.
¿Se desarrollaron planes de respuesta para los riesgos identificados?	No, como nunca se identificaron los riesgos iniciales, no se tenía un proceso correcto de ejecución y formas de transmitir de la información tanto para el cliente como para el equipo de trabajo.
¿Se gestionaron correctamente los riesgos que se materializaron durante el proyecto?	No, de haberlos realizado a la fecha se tendría el proyecto con un estatus de finalizado y entregado y con el cumplimiento del pago

Pregunta	Respuesta
	correcto del proyecto. Se tendría claro el presupuesto de costos y utilidad de este.
¿Se registraron y analizaron los eventos de riesgo después de su ocurrencia?	A hoy sí se ha evaluado los problemas presentados en este proyecto y se ha mejorado y capacitado al personal para no cometer los mismos errores.
Gestión de los Interesados	
¿Se identificaron todos los interesados clave del proyecto?	Sí, era el cliente, comercial y desarrollo.
¿Se gestionaron adecuadamente las expectativas de los interesados?	No, el cliente tenía clara sus expectativas pero no tenía clara su alcance ni diseño final de la página. El desarrollo quería entregar rápidamente la página para poder realizar otros proyectos y comercial quería realizar el cierre de la venta. Cada uno tenía claro sus expectativas, pero no se realizó una adecuada gestión de cada una de ellas.
¿El cliente (colegio) estuvo satisfecho con la comunicación y el manejo de sus necesidades durante el proyecto?	No, para el cliente fue como si no se le hubiera dado un correcto trato a sus necesidades por consecuencia no realizó el pago del proyecto y decidió no seguir trabajando con nosotros.
¿Se realizaron ajustes en el proyecto en respuesta a las inquietudes de los interesados?	Los ajustes realizados fue la aclaración del presupuesto, pero no se realizó los justes correspondiente a las tareas y cronogramas del proyecto.
Gestión de las Adquisiciones	
¿Se seleccionaron y contrataron proveedores externos de manera adecuada?	No se contrató personal externo.
¿Los proveedores cumplieron con los términos de sus contratos?	No se requirió proveedores externos para este proyecto.
¿Hubo problemas con los proveedores durante el proyecto? Si es así, ¿cómo se resolvieron?	No.
¿Se realizó un seguimiento adecuado de las adquisiciones y entregas?	No el correcto, en las entregas se debió verificar si era el mismo diseño que se había enviado inicialmente por parte del cliente, si no era el correspondiente, no iniciar el proyecto y enviar al cliente la re-cotización con el nuevo presupuesto acorde al nuevo diseño enviado por el, también se debía enviar un instructivo de los recursos requeridos con las especificaciones y detalles de cada uno y verificarlos antes de enviárselo al área de desarrollo.
Entrega y Cierre del Proyecto	
¿Se entregó la página web al colegio según lo planeado?	No se realizó entrega de la página.

Pregunta	Respuesta
¿El cliente aprobó formalmente la entrega final del producto?	No se realizó entrega final del proyecto.
¿Se completaron todas las actividades de cierre, incluida la documentación final?	No, incluso no se tiene acta o documentación correspondiente de este proyecto.
¿Se llevaron a cabo reuniones de cierre para revisar lo que funcionó y lo que no funcionó en el proyecto?	Solo una revisión interna, para mejorar los procesos correctos para futuros proyectos.

Con base en las respuestas obtenidas, se puede observar que el proyecto tuvo varios problemas importantes que afectaron su desarrollo y finalización. A continuación, se presentan algunas observaciones generales sobre cada área auditada y cómo estas podrían guiar la priorización de las acciones correctivas:

Observaciones generales por área:

Gestión del alcance:

Problema: cambios no gestionados adecuadamente en el alcance del proyecto y falta de comunicación entre las áreas de desarrollo y comercial.

Acción correctiva: establecer un proceso formal de control de cambios y mejorar la comunicación interna entre los equipos.

Gestión del tiempo:

Problema: falta de un cronograma detallado y ausencia de gestión adecuada de los plazos e hitos del proyecto.

Acción correctiva: implementar un cronograma detallado y revisarlo continuamente para ajustarse a los cambios solicitados por el cliente.

Gestión de costos:

Problema: desviaciones significativas del presupuesto debido a cambios en el diseño y alcance sin una correcta reestimación de costos.

Acción correctiva: establecer un proceso para recalcular el presupuesto antes de continuar con el trabajo en caso de cambios, y asegurarse de que los pagos estén alineados con estos cambios.

Gestión de la calidad:

Problema: falta de criterios de calidad definidos y ausencia de pruebas y revisiones en cada etapa del desarrollo.

Acción correctiva: definir criterios de calidad claros desde el inicio y realizar revisiones y pruebas de calidad en cada fase del proyecto.

Gestión de los recursos humanos:

Problema: recursos humanos insuficientes y falta de experiencia en la gestión de proyectos de este tipo por parte del área comercial.

Acción correctiva: mejorar la planificación de recursos humanos y capacitar al personal comercial en la gestión de proyectos y en los procesos de desarrollo web.

Gestión de las comunicaciones:

Problema: falta de un plan de comunicación efectivo y documentación insuficiente del proyecto.

Acción correctiva: desarrollar un plan de comunicación claro y asegurarse de documentar todas las decisiones, cambios y reuniones del proyecto.

Gestión de los riesgos:

Problema: no se identificaron ni gestionaron los riesgos del proyecto.

Acción correctiva: implementar un proceso de gestión de riesgos desde el inicio del proyecto para anticipar y mitigar problemas futuros.

Gestión de los interesados:

Problema: no se gestionaron adecuadamente las expectativas de los interesados, especialmente del cliente.

Acción correctiva: mejorar la identificación y gestión de las expectativas de los interesados, y establecer un proceso para manejar los cambios en sus expectativas.

Gestión de las adquisiciones:

Problema: falta de control adecuado en la adquisición de recursos y verificación de entregas.

Acción correctiva: mejorar el seguimiento de las adquisiciones y asegurarse de que todos los recursos necesarios se verifiquen antes de comenzar el desarrollo.

Entrega y cierre del proyecto:

Problema: el proyecto no se entregó, y las actividades de cierre, incluida la documentación, no se completaron.

Acción correctiva: establecer un proceso de cierre formal para los proyectos, que incluya la entrega final, la aprobación del cliente y la documentación completa.

Prioridades para resolver:

Comunicación y gestión del alcance: mejorar la comunicación interna entre los equipos de desarrollo y comercial, y establecer un proceso formal de control de cambios para gestionar el alcance del proyecto de manera efectiva.

Planificación y control de costos y tiempo: crear cronogramas detallados y realizar reestimaciones de costos antes de continuar el trabajo cuando se presenten cambios en el proyecto.

Gestión de calidad: definir criterios de calidad desde el inicio y realizar pruebas y revisiones continuas durante todo el desarrollo del proyecto.

Gestión de riesgos: implementar un proceso de gestión de riesgos para identificar y mitigar los riesgos desde el comienzo del proyecto.

7.2 Guía metodológica para la gestión de proyectos en “MyJ Proyectos”

Esta guía está diseñada para estructurar la gestión de proyectos en "MyJ Proyectos" utilizando el marco SCRUM, con el objetivo de mejorar la eficiencia, la entrega de valor y la satisfacción del cliente. Se detallan las prácticas, roles, artefactos y procesos necesarios para asegurar una ejecución exitosa de los proyectos.

7.2.1 Roles

Product Owner (PO) – representante o CEO:

Responsable de definir la visión del proyecto.

Gestiona el *Product Backlog* y prioriza las tareas según el valor que aportan al cliente.

Asegura que el equipo de desarrollo esté alineado con los intereses del cliente.

Scrum Master (SM) – director de proyecto:

Facilita las ceremonias SCRUM y asegura que el equipo siga los principios ágiles.

Elimina los impedimentos que puedan afectar el progreso del equipo.

Monitorea el cumplimiento de los plazos y la efectividad del equipo.

Equipo de desarrollo – según disponibilidad de recursos:

Autogestionado y multidisciplinario.

Responsable de entregar incrementos funcionales al final de cada Sprint.

Colabora para estimar, planificar y ejecutar el trabajo durante el Sprint.

7.2.2 Artefactos SCRUM

Product Backlog:

Lista priorizada de todas las tareas, requisitos y características que deben completarse.

El PO se encarga de mantenerlo actualizado y priorizado.

Sprint Backlog:

Subconjunto del *Product Backlog* que el equipo de desarrollo se compromete a completar durante el Sprint.

Incluye tareas desglosadas y asignadas al equipo.

Incremento:

El resultado tangible de cada Sprint, debe ser un producto funcional que puede entregarse o revisarse con el cliente.

7.2.3 Ceremonias SCRUM*Sprint Planning:*

Al inicio de cada Sprint, el equipo selecciona los elementos del *Product Backlog* que se trabajarán en el ciclo.

Se definen los objetivos y tareas específicas del Sprint.

Elemento de Control: criterio de Definición de Hecho (Definition of Done - DoD), Cada tarea debe cumplir este criterio antes de considerarse completada.

Daily Scrum:

Reunión diaria de 15 minutos para revisar el progreso, identificar obstáculos y ajustar el plan si es necesario.

Punto de Medición: se mide el número de obstáculos eliminados y el progreso frente a los objetivos del Sprint.

Sprint Review:

Al final del Sprint, el equipo presenta el incremento al cliente y recoge retroalimentación.

Elemento de Control: se revisa si el incremento está listo para entregarse o si requiere ajustes.

Sprint Retrospective:

Reflexión sobre el Sprint que acaba de finalizar para identificar mejoras en los procesos o prácticas.

Punto de Medición: identificación de mejoras implementadas en sprints anteriores y su impacto.

7.2.4 Gestión del Alcance

Proceso de control de cambios:

Cualquier cambio en el alcance debe pasar por el control de cambios, donde el *Product Owner* revisa la solicitud, evalúa el impacto en costos y tiempos, y decide si el cambio se implementa.

Elemento de control: registro de Cambios, Toda solicitud de cambio debe registrarse formalmente, indicando su impacto.

Reuniones de definición del alcance:

Reuniones iniciales para definir el alcance del proyecto con el cliente y partes interesadas.

Punto de medición: reducción en el número de cambios no planificados durante el proyecto.

7.2.5 Gestión del Tiempo

Cronograma detallado:

Cada proyecto debe contar con un cronograma detallado que incluya los sprints planificados, sus entregables y las dependencias entre tareas.

Elemento de control: Burn-Down Chart, gráfica que muestra el trabajo restante en cada sprint, permitiendo visualizar el progreso.

Punto de medición: cumplimiento del 90% de los hitos establecidos.

Revisiones periódicas del cronograma:

Revisión semanal o por Sprint para asegurar que los plazos se están cumpliendo.

7.2.6 Gestión de Costos

Reestimación de costos:

Cada vez que el alcance cambie, se debe recalcular el presupuesto antes de iniciar el trabajo adicional.

Punto de medición: desviaciones del presupuesto menores al 5% en futuros proyectos.

Elemento de control: informe de costos en tiempo real, monitoreo del gasto en tiempo real durante el Sprint.

7.2.7 Gestión de la Calidad

Criterios de calidad:

Definir criterios de calidad desde el inicio del proyecto.

Cada incremento debe cumplir con estos criterios antes de presentarse al cliente.

Punto de medición: cumplimiento del 100% de los criterios de calidad definidos.

Revisiones de calidad periódicas:

Implementar revisiones de calidad en cada etapa del desarrollo.

7.2.8 Gestión de los Recursos Humanos

Asignación de personal:

Asegurarse de contar con el personal necesario y capacitado antes de comenzar el Sprint.

Punto de Medición: Disminución de conflictos internos y mejora en la satisfacción del equipo.

7.2.9 Gestión de las Comunicaciones

Plan de comunicación:

Establecer un plan de comunicación formal que defina cómo se compartirán los avances y problemas del proyecto con las partes interesadas.

Elemento de control: registro de reuniones y decisiones, documentación accesible para todo el equipo.

Punto de medición: reducción de malentendidos en un 80%.

7.2.10 Gestión de los Riesgos

Identificación de riesgos:

Cada proyecto debe incluir la identificación de riesgos en la fase de planificación.

Elemento de control: registro de riesgos, documentar todos los riesgos identificados y sus planes de mitigación.

Punto de medición: reducción en la materialización de riesgos no planificados.

7.2.11 Entrega y Cierre del Proyecto

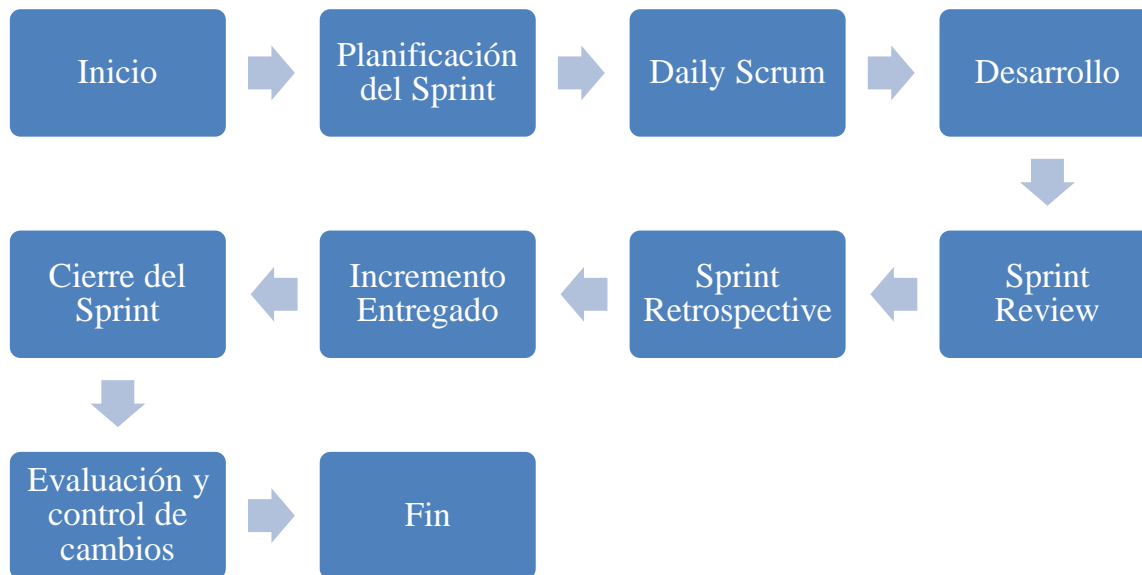
Proceso de cierre formal:

Una vez completado el proyecto, se debe realizar una revisión final con el cliente y documentar todas las lecciones aprendidas.

Elemento de control: revisión de entregables verificar que todos los entregables cumplen con el acuerdo inicial.

Punto de medición: implementación del proceso de cierre en el 100% de los proyectos.

Figura 2. *Flujograma de los Sprint*



7.3 Propuesta del sistema de monitoreo y retroalimentación para la metodología SCRUM en MyJ Proyectos

El sistema de monitoreo y retroalimentación tiene como objetivo evaluar continuamente la eficacia de la implementación de la metodología SCRUM en *MyJ Proyectos*. Se enfocará en medir el cumplimiento de los objetivos del proyecto, identificar áreas de mejora y proporcionar retroalimentación para ajustar el proceso en tiempo real, garantizando la mejora continua.

7.3.1 Sistema de Monitoreo

7.3.1.1 Indicadores clave de rendimiento (KPI). Los KPIs son esenciales para medir la efectividad del proceso SCRUM en los proyectos. Los siguientes KPIs deben ser monitoreados en cada proyecto:

Cumplimiento del Sprint (Time-to-Market):

Medición: porcentaje de Sprints completados a tiempo según el cronograma planificado.

Meta: cumplimiento del 90% de los Sprints dentro de los plazos.

Frecuencia de monitoreo: al final de cada Sprint.

Productividad del equipo (velocidad del equipo):

Medición: número de puntos de historia completados por Sprint.

Meta: mantener o mejorar la velocidad del equipo midiendo los puntos de historia completados consistentemente a lo largo de los Sprints, y apuntar a incrementar el promedio de puntos completados por Sprint a medida que el equipo se familiariza con el proceso y las tareas.

Frecuencia de monitoreo: al final de cada Sprint.

Satisfacción del cliente:

Medición: encuestas de satisfacción realizadas al cliente después de cada Sprint Review.

Meta: lograr un 85% de satisfacción en cada Sprint.

Frecuencia de monitoreo: después de cada Sprint Review.

Calidad del producto (defectos reportados):

Medición: número de defectos o problemas reportados durante y después del Sprint.

Meta: reducir los defectos en un 5% en cada Sprint.

Frecuencia de monitoreo: después de cada Sprint Review y a la entrega final del proyecto.

Tasa de cambio en el Product Backlog:

Medición: porcentaje de cambios introducidos en el Product Backlog durante el proyecto.

Meta: mantener los cambios en el Product Backlog por debajo del 20%.

Frecuencia de monitoreo: al final de cada Sprint.

Satisfacción del equipo:

Medición: encuestas internas para medir la satisfacción y moral del equipo.

Meta: mantener una satisfacción del equipo del 80% o superior.

Frecuencia de monitoreo: después de cada Sprint Retrospective.

7.3.1.2 Herramientas de monitoreo. Para llevar a cabo el monitoreo de los KPIs, se recomienda utilizar herramientas ágiles como:

JIRA: para el seguimiento del progreso de las historias de usuario y el cálculo de la velocidad del equipo.

Trello/Confluence: para gestionar el Product Backlog y realizar un seguimiento de los puntos de control de los Sprints.

Google Forms/SurveyMonkey: para realizar encuestas de satisfacción del cliente y del equipo.

7.3.1.3 Frecuencia de Monitoreo. Cada KPI será revisado periódicamente según su naturaleza:

Diario: seguimiento del progreso en las Daily Scrum.

Sprint: al final de cada Sprint, se evaluarán la velocidad, la calidad del incremento y la satisfacción del cliente y del equipo.

Trimestral: evaluaciones más completas sobre la implementación global de SCRUM, basadas en la acumulación de datos a lo largo de múltiples Sprints.

7.3.2 Sistema de Retroalimentación

7.3.2.1 Retroalimentación Interna del Equipo. La metodología SCRUM se basa en la retroalimentación continua a través de varias reuniones clave, que deben estar integradas al proceso de monitoreo:

Daily Scrum (monitoreo diario):

Objetivo: identificar problemas en tiempo real y hacer ajustes diarios.

Formato: cada miembro del equipo responde a tres preguntas clave:

¿Qué hice ayer?

¿Qué haré hoy?

¿Hay algún obstáculo en mi camino?

Sprint Review (retroalimentación externa - cliente):

Objetivo: presentar el incremento de producto al cliente y recolectar feedback.

Formato: el cliente evalúa el producto entregado y se ajusta el Product Backlog según las prioridades cambiantes.

Sprint Retrospective (retroalimentación interna):

Objetivo: revisar lo que salió bien y lo que no, y planificar mejoras para el próximo Sprint.

Formato: el equipo discute sobre lo que funcionó bien, qué se puede mejorar y cómo implementar mejoras inmediatas.

Encuestas de satisfacción del cliente:

Herramienta: encuestas enviadas al cliente para medir la satisfacción con el producto entregado, la velocidad de entrega y la comunicación durante el proyecto.

Encuestas de satisfacción del equipo:

Herramienta: encuestas internas para medir la moral del equipo y su percepción sobre la efectividad de SCRUM.

7.3.3 Evaluación y ajustes basados en la retroalimentación

7.3.3.1 Revisión Periódica del Proceso SCRUM. Cada trimestre se llevará a cabo una evaluación integral del proceso SCRUM. Esto implicará revisar los KPIs y la retroalimentación acumulada para hacer ajustes en la implementación de la metodología.

7.3.3.2 Implementación de Cambios. Basado en la retroalimentación interna y externa, se podrán ajustar los siguientes aspectos:

Duración de los Sprints: si el equipo siente que los Sprints son demasiado largos o cortos, se pueden ajustar.

Asignación de recursos: ajustes en la asignación de recursos si la retroalimentación muestra sobrecarga o subutilización de ciertos miembros del equipo.

Revisión de herramientas: evaluación del uso de herramientas ágiles para asegurar que estén optimizando el monitoreo y la gestión de tareas.

7.3.3.3 Lecciones Aprendidas y Mejora Continua. Cada trimestre, los hallazgos y lecciones aprendidas se deben documentar formalmente. Este proceso de mejora continua permitirá que SCRUM se adapte mejor a las necesidades cambiantes de MyJ Proyectos.

7.4 Programa de Formación en SCRUM para MyJ Proyectos

Capacitar al equipo de *MyJ Proyectos* en los fundamentos teóricos y las aplicaciones prácticas de la metodología SCRUM, con el fin de optimizar la gestión de proyectos en la empresa y asegurar una implementación efectiva de la guía metodológica.

Duración total del programa

Duración: 5 semanas

Modalidad: mixta (teoría presencial/virtual + talleres prácticos)

Total de horas: 40 horas (24 horas teóricas y 16 horas prácticas)

7.4.1 Módulo 1: introducción a la Gestión de Proyectos Ágiles y SCRUM

Duración: 6 horas (4 teóricas, 2 prácticas)

Objetivo del módulo: proporcionar una comprensión general de las metodologías ágiles, su importancia en el desarrollo de proyectos, y una introducción a SCRUM como marco de trabajo ágil.

Contenidos teóricos:

Historia de las metodologías ágiles y su evolución.

Comparación entre gestión tradicional (cascada) y gestión ágil.

Principios y valores del manifiesto ágil.

Introducción a SCRUM: roles, artefactos y eventos.

Actividades prácticas:

Simulación: introducción al marco SCRUM mediante un ejercicio práctico donde se simula la planificación de un proyecto ágil.

Discusión grupal: comparar la metodología ágil con la gestión tradicional.

7.4.2 Módulo 2: Roles y Responsabilidades en SCRUM

Duración: 4 horas (2 teóricas, 2 prácticas)

Objetivo del módulo: definir y comprender los roles en SCRUM (Product Owner, Scrum Master y equipo de desarrollo) y cómo se adaptan a la estructura organizativa de *MyJ Proyectos*.

Contenidos teóricos:

Definición y responsabilidades del *Product Owner (PO)*.

Funciones y responsabilidades del *Scrum Master (SM)*.

Equipo de desarrollo: características de un equipo autogestionado.

Adaptación de los roles SCRUM a *MyJ Proyectos*.

Actividades prácticas:

Role Playing: simulación de la dinámica entre Product Owner, Scrum Master y el equipo de desarrollo.

Taller: ejercicio de asignación de roles en un proyecto de ejemplo dentro de la empresa.

7.4.3 Módulo 3: Ciclo de Trabajo en SCRUM y Planificación del Sprint

Duración: 8 horas (4 teóricas, 4 prácticas)

Objetivo del módulo: enseñar el ciclo de trabajo de SCRUM, con un enfoque en la planificación y ejecución de un Sprint.

Contenidos teóricos:

Estructura de un Sprint: Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, Sprint Retrospective.

El Product Backlog: prioridades, creación y gestión.

Sprint Backlog: desglose de tareas y definición de criterios de aceptación.

Herramientas para la gestión de Sprints (Trello, JIRA).

Actividades prácticas:

Simulación de un Sprint Planning: el equipo seleccionará elementos del Product Backlog y planificará un Sprint.

Uso de herramientas ágiles: Los participantes crearán un Product Backlog en Trello o JIRA y trabajarán en un Sprint Backlog.

Daily Scrum: ejercicio de reunión diaria simulada.

7.4.4 Módulo 4: Gestión del Product Backlog y Control de Cambios

Duración: 6 horas (3 teóricas, 3 prácticas)

Objetivo del módulo: proveer las herramientas necesarias para gestionar de forma eficaz el Product Backlog y aplicar el proceso de control de cambios.

Contenidos teóricos:

Priorización en el Product Backlog: MoSCoW y otras técnicas.

Identificación y manejo de cambios en el proyecto.

Proceso de control de cambios adaptado a *MyJ Proyectos*.

Relación entre Product Owner y el equipo de desarrollo en la gestión del Backlog.

Actividades prácticas:

Taller de priorización: ejercicio práctico donde los equipos priorizan elementos del Product Backlog usando técnicas de priorización.

Control de cambios: simulación del proceso de control de cambios y su impacto en el proyecto.

7.4.5 Módulo 5: Evaluación de la Calidad, Gestión del Tiempo y Costos

Duración: 6 horas (3 teóricas, 3 prácticas)

Objetivo del módulo: capacitar al equipo para gestionar los aspectos críticos de calidad, tiempo y costos en proyectos SCRUM.

Contenidos teóricos:

Establecimiento de criterios de calidad en SCRUM.

Medición de tiempos y velocidad del equipo.

Herramientas de seguimiento de costos y tiempos en tiempo real.

Indicadores clave de rendimiento (KPIs) en SCRUM.

Actividades prácticas:

Taller de calidad: definición de criterios de calidad para un proyecto de ejemplo.

Simulación de medición de velocidad: ejercicio práctico para medir la velocidad de un equipo en un Sprint ficticio.

Control de costos: uso de herramientas como JIRA para el seguimiento de tiempo y costos.

7.4.6 Módulo 6: Retrospectivas y Mejora Continua

Duración: 4 horas (2 teóricas, 2 prácticas)

Objetivo del módulo: proporcionar técnicas para realizar retrospectivas efectivas que promuevan la mejora continua en la implementación de SCRUM.

Contenidos teóricos:

Importancia de la retrospectiva en SCRUM.

Técnicas para mejorar la efectividad del equipo.

Aplicación de la mejora continua en *MyJ Proyectos*.

Actividades prácticas:

Simulación de una Sprint Retrospective: el equipo discutirá los aspectos positivos y negativos del proyecto simulado y propondrá mejoras.

Planificación de la mejora continua: ejercicio para desarrollar un plan de mejora continua basado en los hallazgos de la retrospectiva.

7.4.7 Módulo 7: Sistema de Monitoreo y Retroalimentación

Duración: 4 horas (2 teóricas, 2 prácticas)

Objetivo del módulo: enseñar a los participantes cómo aplicar el sistema de monitoreo y retroalimentación diseñado para evaluar la efectividad de SCRUM en la empresa.

Contenidos teóricos:

Descripción del sistema de monitoreo (KPIs, herramientas de seguimiento).

Revisión periódica y ajuste del sistema SCRUM.

Importancia de la retroalimentación interna y externa.

Actividades prácticas:

Implementación de KPIs en proyectos simulados: los equipos medirán KPIs clave durante la simulación de un proyecto.

Evaluación de resultados: análisis de los resultados obtenidos durante las simulaciones y retroalimentación entre los equipos.

7.4.8 Módulo 8: Implementación Práctica en un Proyecto Real

Duración: 6 horas (todas prácticas)

Objetivo del módulo: aplicar los conocimientos adquiridos en un proyecto real dentro de *MyJ Proyectos*.

Actividades prácticas:

Los participantes implementarán la metodología SCRUM en un proyecto real bajo la supervisión del Scrum Master.

Se realizarán todas las fases: Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review y Retrospective.

Al final del módulo, se evaluará la ejecución del proyecto, los resultados obtenidos y las lecciones aprendidas.

7.4.9 Evaluación Final del Programa

Examen teórico: al final de los módulos teóricos, se llevará a cabo una evaluación para verificar la comprensión de los fundamentos de SCRUM.

Evaluación práctica: cada equipo será evaluado en función de su desempeño durante el proyecto simulado y real, midiendo su capacidad para aplicar los conceptos aprendidos.

8. Discusión

Los resultados de la auditoría revelaron que la falta de un proceso formal de control de cambios y una planificación inadecuada del cronograma fueron factores determinantes en el fracaso del proyecto de desarrollo de la página web para el colegio. Las desviaciones en el alcance del proyecto, sin una gestión adecuada de los costos asociados, resultaron en una significativa sobrecarga para el equipo de desarrollo, que no fue capaz de cumplir con las expectativas del cliente. Esto subraya la importancia de establecer procesos más rigurosos desde el inicio del proyecto.

Desde un punto de vista teórico, los resultados de la auditoría resaltan la importancia de adherirse a las mejores prácticas de gestión de proyectos, como las descritas en el PMBOK. La falta de un control adecuado del alcance y la deficiente gestión de los interesados destacan la necesidad de integrar formalmente procesos como la gestión del cambio y la comunicación constante con las partes interesadas. Estos elementos son fundamentales para mantener el control sobre el proyecto y asegurar su alineación con los objetivos estratégicos.

Técnicamente, la ausencia de pruebas de calidad en cada etapa del desarrollo afectó directamente la estabilidad y funcionalidad del producto final. La falta de revisión de código y pruebas de usabilidad resultó en un proyecto incompleto que no cumplió con los estándares técnicos esperados. Además, la falta de planificación y gestión de riesgos tecnológicos, como la integración de plataformas externas sin la información necesaria, expuso al proyecto a problemas técnicos evitables.

Las conclusiones obtenidas de la auditoría son consistentes con los resultados y destacan áreas clave que requieren mejoras inmediatas. La falta de una gestión adecuada del alcance, sumada a la inexperiencia en la gestión de proyectos, fueron factores que influyeron de manera directa en el fracaso del proyecto. Estas conclusiones son válidas y aplicables no solo a este proyecto específico, sino también a futuros proyectos de la empresa, donde la implementación de procesos estructurados podrá mitigar riesgos similares.

Una de las lecciones más importantes aprendidas es la necesidad de una planificación más robusta y una comunicación constante con todas las partes involucradas. Las recomendaciones incluyen la implementación inmediata de un proceso de control de cambios, la creación de un cronograma detallado y la capacitación del personal en gestión de proyectos. Estas acciones correctivas, si se aplican de manera adecuada, pueden mejorar significativamente la calidad y el éxito de futuros proyectos.

El cambio más significativo entre la situación actual y lo propuesto radica en la formalización y estandarización de los procesos. Actualmente, MyJ Proyectos no cuenta con una estructura clara que defina los roles y prácticas a seguir en cada proyecto, lo que genera inconsistencias y falta de cohesión en la ejecución de los mismos. Con la implementación de la guía metodológica adaptada a las necesidades específicas de la empresa, se espera:

Claridad en los roles: la definición precisa de roles como Product Owner, Scrum Master y Equipo de Desarrollo permitirá una distribución más eficiente de las responsabilidades.

Estandarización de procesos: la formalización de las ceremonias SCRUM y el uso adecuado de artefactos como el Product Backlog y el Sprint Backlog reducirá los tiempos muertos y mejorará la coordinación entre los equipos.

El tiempo estimado para la implementación completa de esta guía metodológica es de aproximadamente 3 meses, teniendo en cuenta el tiempo necesario para socializar el contenido con los equipos y adaptar las prácticas existentes a las nuevas normativas establecidas. Es probable que los primeros resultados tangibles, como la mejora en la organización de los proyectos y una mayor claridad en las expectativas del equipo, comiencen a manifestarse al finalizar el primer Sprint, con mejoras continuas a lo largo de los siguientes.

El sistema de monitoreo propuesto representa otro cambio importante con respecto a la situación actual. Actualmente, no existen métricas formales ni herramientas de retroalimentación que permitan evaluar de manera continua el progreso y la efectividad de los proyectos. Esto ha llevado a una falta de control sobre el estado de los proyectos y a la dificultad para identificar problemas antes de que se conviertan en bloqueos significativos. Con la implementación del sistema de monitoreo, se espera:

Visibilidad continua: las métricas basadas en la velocidad del equipo, la cantidad de puntos de historia completados, y el progreso en cada Sprint permitirán un monitoreo constante del avance y la identificación temprana de posibles obstáculos.

Retroalimentación regular: la integración de sesiones de retrospectiva y la recopilación de datos sobre el desempeño del equipo facilitará una mejora continua en los procesos.

El tiempo estimado para la implementación del sistema de monitoreo es de 2 meses, ya que esto requerirá la instalación y configuración de las herramientas adecuadas (como JIRA o Trello)

y la capacitación del equipo para utilizarlas de manera eficiente. Los resultados esperados se podrán observar a partir del segundo Sprint, cuando las primeras métricas y retroalimentaciones empiecen a generar cambios visibles en la productividad del equipo.

9. Conclusiones

La implementación de un modelo de gestión basado en SCRUM en "MyJ Proyectos" ha permitido abordar de manera sistemática los desafíos de gestión de proyectos que enfrentaba la empresa, como la falta de coherencia en la planificación, los retrasos y los sobrecostos. A través de la auditoría realizada, se identificaron áreas críticas que necesitaban mejoras urgentes, y se establecieron acciones correctivas concretas que contribuyen a la eficiencia y al éxito en futuros proyectos.

Los resultados de la auditoría han demostrado que la ausencia de un proceso formal de gestión de cambios y la falta de planificación detallada fueron los principales factores que afectaron negativamente al proyecto auditado. La falta de coordinación entre las áreas de desarrollo y comercial generó discrepancias en la ejecución y cumplimiento de los entregables. La implementación del marco SCRUM proporcionó una estructura necesaria para mejorar la comunicación, la adaptabilidad y la eficiencia operativa.

La propuesta de este modelo de gestión no solo mejora la operatividad interna de "MyJ Proyectos", sino que también establece un estándar que puede ser replicado en otras empresas de tecnología y automatización que enfrenten desafíos similares. La capacidad de SCRUM para adaptarse a proyectos de diversas escalas y complejidades refuerza su valor tanto a nivel local como regional, contribuyendo al desarrollo de prácticas ágiles en el sector.

Una de las lecciones más significativas aprendidas es la importancia de integrar la gestión de riesgos desde el inicio del proyecto, así como la necesidad de contar con un equipo

multidisciplinario bien coordinado. La implementación de SCRUM facilitó la colaboración constante y la revisión iterativa del progreso, lo cual es crucial para mantener la alineación con las expectativas del cliente y evitar desviaciones significativas en tiempo y costos.

Para proyectos futuros, se recomienda continuar con la implementación de SCRUM como marco de trabajo, fortaleciendo los procesos de gestión de cambios y comunicación. Además, es fundamental capacitar al equipo en la gestión de proyectos y en las mejores prácticas ágiles, asegurando que cada miembro comprenda su rol y responsabilidad dentro del proyecto.

Referencias

- Anderson, D. J. (2021). *Kanban 2021: Kanban: Successful evolutionary change for your technology business*. Fabula.
- Atlassian. (s/f). *Retrospectiva Plantilla*. Atlassian.com. Recuperado el 19 de abril de 2024, de <https://www.atlassian.com/es/software/confluence/templates/retrospective>.
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Kern, J. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Recuperado de <https://agilemanifesto.org/>.
- Berczuk, S. (2019). *Agile Methods for Safety-Critical Systems: Case Studies and Practices*.
- Cano, E. L., García-Camús, J. M., Garzás, J., Moguerza, J. M., & Sánchez, N. N. (2021). A Scrum-based framework for new product development in the non-software industry. *Journal of Engineering and Technology Management*, 61(101634), 101634. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2021.101634>.
- Chang, H. (2015). Evaluation framework for telemedicine using the logical framework approach and a fishbone diagram. *Healthcare Informatics Research*, 21(4), 230. <https://doi.org/10.4258/hir.2015.21.4.230>
- Cohn, M. (2004). *User Stories Applied: For Agile Software Development*. Addison-Wesley Professional.
- Cohn, M. (2007). *Agile Estimating and Planning*. Prentice Hall.
- Congreso de Colombia. (2009). Ley 1341 de 2009, Por la cual se define el régimen de organización y promoción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 47.409.
- Congreso de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012, Por la cual se dictan disposiciones generales

- para la protección de datos personales. Diario Oficial No. 48.587.
- Cunningham, C. M., & White, T. L. (2022). What are they trying to tell me? Large-scale viability of the *Start, Stop, continue* teaching evaluation method. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(1), 60–69. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1810099>
- del Juego, L. G. D. de S. L. R. (s/f). *La Guía de Scrum*. Edu.ve. Recuperado el 20 de marzo de 2024, de <https://repositorio.uvm.edu.ve/server/api/core/bitstreams/5b4aef9b-52f7-49c5-8875-612b1b1dcbc0/content>
- Derby, E., & Larsen, D. (2006). *Agile Retrospectives: Making Good Teams Great*. Pragmatic Bookshelf.
- Duque Campoverde, Egresado, J. del A., & Supo Rojas, Mg., D. G. (2021). MEJORA DEL DESEMPEÑO DE UNA EMPRESA CONTRATISTA Y DE SERVICIOS GENERALES APLICANDO LA METODOLOGÍA DE LA GUÍA PMBOK EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS. *INGENIERÍA: ciencia, Tecnología Innovación*, 8(1). <https://doi.org/10.26495/icti.v8i1.1538>
- Gómez Gutiérrez, E., Marcillo Guevara, M. M., & Ramírez López, N. (2021). *Metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos*. <https://repository.unicatolica.edu.co/handle/20.500.12237/2038>
- Gonzalez-Aleu, F., Carrizales-Ramirez, V., Ramirez-Guajardo, M., Bazaldua-Martínez, Z. A., & Iriarte-De Luna, J. C. (2024). *Scrum Applications Outside Information Technology Industry: A Systematic Literature Review and Future Agenda*. En B. En, O. Gapiński, V. Ciszak, & J. M. Ivanov (Eds.), *Advances in Manufacturing IV*. Springer Nature Switzerland AG.
- Gutiérrez, Javier J. | Enríquez, José G. | Cid-de-la-Paz, Virginia | Morales-Trujillo, Leticia | Jiménez-Ramírez, Andrés. (2019). *Retrospectivas en el aula. Una experiencia práctica*.

- Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática (AENUI).
- Highsmith, J. (2009). *Agile Project Management: Creating Innovative Products*. Addison-Wesley Professional.
- Jordán Marcos, D. (2020). *Estudio sobre las metodologías ágiles y metodologías tradicionales para gestión de proyectos de software*. e_BUAH. Biblioteca digital Universidad de Alcalá.
- Leffingwell, D. (2011). *Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs, and the Enterprise*. Addison-Wesley Professional.
- McGregor, D. (1960). *The Human Side of Enterprise*. McGraw-Hill.
- MyJ Proyectos. (s/f). Myjproyectos.com. Recuperado el 14 de mayo de 2024, de <https://myjproyectos.com/>
- Noletto, I., Pepino, A., & Deschamps, F. (2023). Agile outside of software development – systematic literature review. En *Proceedings of the 11th International Conference on Production Research – Americas* (pp. 491–496). Springer Nature Switzerland.
- Presidencia de la República de Colombia. (2013). Decreto número 1377 de 2013, Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012. Diario Oficial No. 48.857.
- Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto número 1078 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Diario Oficial No. 49.523.
- Quick, L. (2023, julio 21). Top scrum case study examples in real-life 2024. Knowledgehut.com. <https://www.knowledgehut.com/blog/agile/scrums-case-study-examples>
- Rigby, D., Elk, S., & Berez, S. (2020). *Doing agile right: Transformation without chaos*. Harvard Business Review Press.
- Royle, K., & Nikolic, J. (2016). *A modern mixture, Agency, Capability, Technology and “Scrum”: Agile Work Practices for Learning and Teaching in Schools*.

Rubin, K. S. (2012). *Essential scrum: A practical guide to the most popular agile process*.

Addison-Wesley Professional.

Salazar Tataje, J. (2017). Implementación de inteligencia de negocios para el área comercial de la empresa Azaleia - basado en metodología Ágil Scrum. Universidad San Ignacio de Loyola.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*TM. Recuperado de

<https://scrumguides.org/>

Scrum.org. (s/f). *Agile transformation spotlight*. Recuperado el 29 de julio de 2024, de

<https://www.scrum.org/resources/agile-transformation-spotlight>

Scrum.org. (s/f). *Home Credit Indonesia implements Scrum enterprise-wide*. Recuperado el 29 de julio de 2024, de <https://www.scrum.org/resources/home-credit-indonesia-implements-scrum-enterprise-wide>

Sutherland y J. Schwaber, V. (2011). *THE SCRUM PAPERS: NUT, BOLTS, AND ORIGINS OF AN AGILE FRAMEWORK*.

https://www.academia.edu/43872765/The_Scrum_Papers_Nut_Bolts_and_Origins_of_an_Agile_Framework

Sutherland, J., & Schwaber, K. (2017). *Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*. Crown Business.

Sutherland, J., Schwaber, K., & Sutherland, J.J. (2019). *The Scrum Fieldbook: A Master Class on Accelerating Performance, Getting Results, and Defining the Future*. Currency.

Versionone, CollabNet. (2021). *15th Annual State of Agile Report*.