

Plan de mejora y apoyo en la gestión de proyectos de innovación digital y comercio electrónico

Kevin Javier Lozano Galvis

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniero de Sistemas

Director

Luis Carlos Gómez Flórez

Profesor Titular Laureado

Tutor

Kennys Dilia Vergara Nuñez

Digital Delivery Manager

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingeniería Físico-Mecánicas

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

Bucaramanga

2022

Dedicatoria

Por los sueños cumplidos, los que están en progreso
y los que vienen en camino

Agradecimientos

Al universo por darme la oportunidad de enfrentarme a grandes retos que forjaron mi disciplina, visión, carácter, y ganas de darlo todo en este viaje de la vida.

A mi familia, y en especial a mi madre, Maryi Galvis, por ser el motor de mi vida, por apoyarme en cada una de mis decisiones, y por brindarme esperanza y seguridad en mis momentos de incertidumbre.

A mi primera amiga universitaria, Stephanía Fajardo, en la cual encontré el sinónimo de alegría y fortaleza. A mi soulmate Ana María Franco, por todas las etapas y aprendizajes que vivimos juntos. A mis amigos de carrera Brayan Barajas, Angélica Serrano y Juan Londoño, con los cuales compartí grandes experiencias personales y académicas. Asimismo, a mis amistades de hace años que también hicieron parte de mi vida universitaria, Gabriela Escobar y Shaired Vergel.

A mi maestra de investigación Laura Galvis, por creer en mis conocimientos y guiarme en la publicación de mi artículo científico. A mi primera mentora profesional Anabell Reverol, por su gran acogida, orientación y formación como Project Manager en Keyrus. A mi tutora Kennys Vergara, por confiar en mis capacidades y brindarme todo su apoyo en la construcción de mi carrera profesional.

Finalmente, a todas las personas con las que compartí y viví mi gran etapa universitaria, gracias totales.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción.....	12
1. Objetivos.....	14
1.1 Objetivo General	14
1.2 Objetivos Específicos	14
2. Marco de Referencia	15
2.1 Transformación digital	15
2.2 Proyecto	16
2.3 Gestión de proyectos digitales	18
2.4 Visión general de Scrum.....	21
2.4 Comercio electrónico.....	23
2.5 Estructura organizacional en Keyrus.....	26
3. Metodología.....	28
3.1 Etapa 1: Identificar los conocimientos necesarios en la gestión de proyectos de desarrollo de software requeridos para un Project Manager Trainee en Keyrus	28
3.2 Etapa 2: Apoyar la gestión de proyectos para la industria retail en los mercados de América Latina, Europa y Norteamérica.....	28
3.3 Etapa 3: Participar y presentar las ceremonias bajo el marco de trabajo ágil de scrum en apoyo al equipo de gestión de proyectos.....	29
3.4 Etapa 4: Construir dashboards en tiempo real para mejorar el monitoreo de las actividades y KPI's del proyecto obteniendo información del software Jira	29
4. Análisis de la PMO y del equipo de trabajo	31

4.1	Gestión de proyectos digitales en Keyrus.....	31
4.1.1	Habilidades blandas como Project Manager Trainee en Keyrus	33
4.1.2	Habilidades duras como Project Manager Trainee en Keyrus.....	35
4.1.3	Responsabilidades como Project Manager Trainee.....	36
4.2	Estructura del equipo de trabajo del proyecto.....	39
4.3	Flujo de actividades en el software Jira.....	43
5.	Apoyo en la gestión de proyectos y ceremonias de scrum.....	48
5.1	Alcance del proyecto digital durante la práctica empresarial	48
5.2	Apoyo como Project Manager Trainee.....	50
5.2.1	Planeación	50
5.2.2	Ejecución	53
5.2.3	UAT y despliegue a producción.....	56
5.3	Progreso como Project Manager Trainee hasta Project Manager Junior.....	59
6.	Identificación de mejoras en los KPIs y gestión de actividades en el software Jira.....	62
6.1	Diagnóstico de la situación actual y plan propuesto	62
6.2	Análisis de los datos disponibles.....	63
6.3	Consultas y gráficos en Jira	66
7.	Resultados.....	69
7.1	Elaboración de dashboards para el control de actividades y métricas	69
7.1.1	Estadísticas generales del Backlog.....	69
7.1.2	Estadísticas del Sprint en curso.....	73
7.1.3	Estadísticas del periodo UAT	75
7.2	Porcentaje de resolución en el transcurso del apoyo brindado	77

7.2.1 Métricas de resolución para las anomalías	77
7.2.2 Métricas de resolución para los evolutivos.....	83
8. Conclusiones.....	89
Referencias Bibliográficas.....	91

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Escala de puntuación general para las habilidades blandas y duras en la PMO</i>	33
Tabla 2 <i>Actividades de entrega y operaciones</i>	37
Tabla 3 <i>Actividades de liderazgo y desarrollo del equipo</i>	38
Tabla 4 <i>Actividades de desarrollo del negocio</i>	39
Tabla 5 <i>División de los datos disponibles más usados en el proyecto</i>	64
Tabla 6 <i>Gráficos e informes comunes en Jira</i>	67
Tabla 7 <i>Acumulado de anomalías creadas versus anomalías resueltas</i>	78
Tabla 8 <i>Acumulado de evolutivos creados versus evolutivos resueltos</i>	83

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Visión general de las metodologías ágiles</i>	20
Figura 2 <i>Ciclo de desarrollo de Scrum</i>	22
Figura 3 <i>Ventas de e-commerce en la industrial retail en todo el mundo entre 2014 y 2025 (en U.S. billones de dólares)</i>	24
Figura 4 <i>Localizaciones Keyrus Global</i>	26
Figura 5 <i>Organigrama de Keyrus Latinoamérica</i>	27
Figura 6 <i>Modelo del plan de carrera</i>	32
Figura 7 <i>Habilidades blandas para un Project Manager Trainee</i>	34
Figura 8 <i>Habilidades duras para un Project Manager Trainee</i>	35
Figura 9 <i>Estructura del proyecto y gobernanza de los servicios</i>	41
Figura 10 <i>Flujo de trabajo para proyectos e-commerce en Keyrus Global</i>	45
Figura 11 <i>Alcance del servicio brindado por Keyrus para Yanbal International</i>	49
Figura 12 <i>Flujo de trabajo en la fase de planeación</i>	51
Figura 13 <i>Flujo de trabajo en la fase de ejecución</i>	54
Figura 14 <i>Línea de tiempo general para despliegues a STG y PRD</i>	57
Figura 15 <i>Flujo de trabajo en la fase de UAT y Despliegue a PRD</i>	58
Figura 16 <i>Línea de tiempo con el porcentaje obtenido en cada etapa de la práctica</i>	60
Figura 17 <i>Línea de tiempo para el desarrollo de las mejoras y porcentaje obtenido durante la práctica</i>	62
Figura 18 <i>Consulta de tickets mediante JQL en un proyecto</i>	66

Figura 19 <i>Vista 1 del dashboard para el Backlog</i>	70
Figura 20 <i>Vista 2 del dashboard para el Backlog</i>	70
Figura 21 <i>Vista 3 del dashboard para el Backlog</i>	71
Figura 22 <i>Vista 4 del dashboard para el Backlog</i>	72
Figura 23 <i>Vista 5 del dashboard para el Backlog</i>	72
Figura 24 <i>Vista 1 del dashboard para el Sprint</i>	73
Figura 25 <i>Vista 2 del dashboard para el Sprint</i>	74
Figura 26 <i>Vista 3 del dashboard para el Sprint</i>	75
Figura 27 <i>Vista 1 del dashboard para el periodo UAT</i>	76
Figura 28 <i>Vista 2 del dashboard para el periodo UAT</i>	77
Figura 29 <i>Acumulado de anomalías durante las 24 semanas de la práctica empresarial y porcentaje de resolución</i>	80
Figura 30 <i>Porcentaje de resolución de anomalías durante las 24 semanas de la práctica empresarial</i>	81
Figura 31 <i>Porcentaje de resolución de anomalías versus porcentaje adquirido durante la práctica empresarial como Project Manager Trainee</i>	82
Figura 32 <i>Acumulado de evolutivos durante las 24 semanas de la práctica empresarial y porcentaje de resolución</i>	85
Figura 33 <i>Porcentaje de resolución de evolutivos durante las 24 semanas de la práctica empresarial</i>	86
Figura 34 <i>Porcentaje de resolución de evolutivos versus porcentaje adquirido durante la práctica empresarial como Project Manager Trainee</i>	87

Resumen

Título: PLAN DE MEJORA Y APOYO EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN DIGITAL Y COMERCIO ELECTRÓNICO*

Autor: Kevin Javier Lozano Galvis**

Palabras Clave: Gestión de Proyectos Digitales, E-Commerce, Metodologías Ágiles, Scrum.

Descripción:

La transformación digital es una industria que evoluciona rápidamente debido al auge informático, al rápido desarrollo tecnológico y a la fuerte competencia existente a nivel global. Las empresas tecnológicas son en gran parte, las responsables de esta transformación, por lo que se han desarrollado distintos modelos de negocios relacionados al campo tecnológico con el fin de satisfacer las crecientes demandas en el sector.

Keyrus, es una consultora internacional con sede principal en Levallois-Perret, Francia, especializada en el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras en el ámbito digital e inteligencia de los datos. Adicionalmente, realiza implementaciones de plataformas de comercio electrónico, innovación y transformación digital. Actualmente, la sede de Latinoamérica está liderando nuevos proyectos y productos de software que requieren de un manejo de los sistemas y procesos para llevar a cabo dichos proyectos. Para lograr esto, la gestión de proyectos digitales como metodología, permite aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas para controlar los procesos de un proyecto (Project Management Institute) y asegurar la creación de este en un tiempo determinado.

Durante la práctica empresarial en Keyrus, se tuvo un acercamiento a los distintos desarrollos tecnológicos, y la oportunidad de aprender, mejorar y trabajar de la mano con un equipo de gerentes de proyectos calificados, aplicando las mejores prácticas de gestión de proyectos digitales bajo metodologías ágiles como Scrum, Kanban, PMI. Además, apoyar y gestionar un proyecto e-commerce en mercados de Latinoamérica, Europa y Norteamérica conformado por desarrolladores de software, líderes técnicos, product owners y analistas de calidad de software.

* Trabajo de Grado en Modalidad de Práctica Empresarial

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Luis Carlos Gómez Flórez. Profesor Titular Laureado. Tutor: Kennys Dilia Vergara Nuñez. Digital Delivery Manager.

Abstract

Title: IMPROVEMENT PLAN AND SUPPORT FOR THE MANAGEMENT OF DIGITAL INNOVATION AND E-COMMERCE PROJECTS*

Author(s): Kevin Javier Lozano Galvis**

Key Words: Digital Project Management, E-Commerce, Agile Methodologies, Scrum

Description:

Digital transformation is a rapidly evolving industry due to the IT boom, fast technological development, and strong global competition. Technology companies are mostly responsible for this transformation, which is the reason why different business models related to the technological field have been developed to satisfy the growing demands in the sector.

Keyrus, is an international consulting firm based in Levallois-Perret, France, specialized in the development of innovative technological solutions in the digital and data intelligence fields. In addition, Keyrus implements e-commerce platforms, innovation, and digital transformation. Currently, the Latin American headquarters is leading new projects and software products that require management of systems and processes to implement these projects. To achieve this, digital project management as a methodology, allows the application of knowledge, tools, and techniques to control the processes of a project (Project Management Institute) and ensure the creation of this in a specific time.

During the internship at Keyrus, the student had an approach to the different technological developments, and the opportunity to learn, improve and work together with a team of qualified project managers, applying the best practices of digital project management using agile methodologies such as Scrum, Kanban, PMI. In addition, support and manage an e-commerce project in Latin American, European, and North American markets conformed by software developers, technical leaders, product owners and software quality analysts.

* Degree Work in Internship Mode

**Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Systems and Computer Engineering. Director: Luis Carlos Gómez Flórez. Laureate Professor. Tutor: Kennys Dilia Vergara Nuñez. Digital Delivery Manager.

Introducción

La transformación digital es una industria que evoluciona rápidamente debido al auge informático, al rápido desarrollo tecnológico y a la fuerte competencia a nivel global. Las empresas tecnológicas son en gran parte, las responsables de esta transformación por medio de distintos tipos de proyectos de innovación digital, donde el desarrollo de estos nuevos productos es un punto clave para el crecimiento y la competencia de las organizaciones (Bojesson, 2015).

A causa del rápido desarrollo en el sector IT (Information Technology), las empresas se ven obligadas a diseñar mejores productos y aplicar nuevas metodologías de forma más rápida y eficiente (Clarkson y Eckert, 2010), con el fin de satisfacer las crecientes demandas en el sector. En el desarrollo de estos productos digitales, la gestión de proyectos como metodología, permite aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas para controlar los procesos de un proyecto (Project Management Institute, INC, 2004) y asegurar la creación de este en un tiempo determinado.

Keyrus, es una consultora internacional con sede principal en Levallois-Perret, Francia, especializada en el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras en el ámbito digital e inteligencia de los datos. Adicionalmente, realiza implementaciones de plataformas de comercio electrónico, innovación y transformación digital. Las sedes de Keyrus Latinoamérica están liderando nuevos proyectos y productos de software que requieren de un manejo de los sistemas y procesos para llevar a cabo dichos desarrollos. Actualmente, Keyrus cuenta con una PMO (Project Management Office) que brinda los lineamientos necesarios para entender la estrategia corporativa y la de los clientes, definiendo criterios y parámetros de dichas iniciativas con el fin

de traducir la estrategia en una cartera de proyectos ejecutados bajo las mejores prácticas, procesos y metodologías de gestión de proyectos digitales.

Con el fin de satisfacer las crecientes demandas en el sector, se apoyaron y manejaron los procesos durante una práctica empresarial como Project Manager Trainee, para llevar a cabo un proyecto de e-commerce en mercados de Latinoamérica, Europa y Norteamérica conformado por desarrolladores de software, líderes técnicos, product owners y analistas de calidad de software.

Además, se tuvo un acercamiento a los distintos desarrollos tecnológicos en Latinoamérica, y la oportunidad de aprender, mejorar y trabajar de la mano con un equipo de gerentes de proyectos calificados, aplicando las mejores prácticas de gestión de proyectos digitales bajo metodologías ágiles como Scrum, Kanban, PMI (Project Management Institute). Contribuyendo así en la rentabilidad de las partes interesadas y gestionando las metodologías, los estándares, los riesgos, las oportunidades globales y las métricas. Adicionalmente, con el fin de aumentar la ventaja competitiva y centrarse en las actividades prioritarias, se realizaron mejoras en el flujo de las actividades y en los KPI's (Indicadores Claves de Rendimiento) por medio de dashboards que permiten un manejo global del proyecto en tiempo real, con el objetivo de obtener factores de eficiencia interna en el desarrollo del proyecto.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Ejecutar el rol de Project Manager Trainee en proyectos de innovación digital y comercio electrónico a nivel global.

1.2 Objetivos Específicos

Identificar los conocimientos necesarios en la gestión de proyectos de desarrollo de software requeridos para un Project Manager Trainee en Keyrus.

Apoyar la gestión de proyectos para la industria retail en los mercados de América Latina, Europa y Norteamérica.

Participar y presentar las ceremonias bajo el marco de trabajo ágil de Scrum en apoyo al equipo de gestión de proyectos.

Construir dashboards en tiempo real para mejorar el monitoreo de las actividades y los KPI's del proyecto obteniendo información del software Jira.

2. Marco de Referencia

Dentro de la transformación digital se plantean distintos tipos de proyectos de innovación que requieren un manejo adecuado para satisfacer las necesidades del mercado tecnológico. La gestión de proyectos nos brinda diferentes métodos que ayudan a conseguir el cumplimiento de los requisitos de un proyecto y a su vez, lograr el resultado deseado y valioso para las empresas tecnológicas; ya que garantiza que un proyecto ofrezca los resultados esperados por medio de metodologías ágiles adecuadas en la gestión de proyectos digitales. Estas metodologías ágiles, se adaptan rápidamente a los cambios tecnológicos e innovación del mercado, permitiendo así la creación de un producto a partir de las necesidades que surgen a lo largo de un proyecto.

2.1 Transformación digital

El gran crecimiento de la tecnología en los últimos años ha ocasionado cambios significativos en nuestra sociedad y la manera en la que esta se comporta. La velocidad de estos cambios alrededor del mundo afecta directamente a las organizaciones, las cuales se ven obligadas a adaptarse a las nuevas tendencias con el fin de mantener su relevancia en el mercado; generalmente, la transformación digital desempeña un papel fundamental en estos cambios sociales y organizacionales.

Existen diversas definiciones acerca de la transformación digital, según (Salesforce, 2022), la transformación digital es el proceso de utilizar la tecnología para crear nuevos -o modificar los existentes- procesos organizacionales, para satisfacer los cambiantes requisitos de los nuevos modelos de negocio y del mercado actual. Así pues, la transformación digital impulsa a las organizaciones para introducir propuestas y proyectos innovadores en sus estrategias, con el

objetivo de mantener su posición en la industria y no verse afectadas por las disrupciones en los mercados globales.

Recientemente, muchos negocios tradicionales se han visto afectados a consecuencia de la entrada de empresas con conocimientos digitales en el mercado. En (Feroz, Zo & Chiravuri, 2021) se plantean algunos casos destacados de como la transformación digital ha hecho colapsar a los negocios tradicionales. Por ejemplo, el sector hotelero se ha visto drásticamente perturbado por Booking.com y Airbnb (Verhoef, Broekhuizen, Bart, Bhattacharya, Dong, Fabian & Haenlein, 2021), Spotify ha cambiado sustancialmente el sector de la música (Wlömert & Papiés, 2016) y Netflix introdujo cambios revolucionarios en la industria del cine y de la televisión.

Estas innovaciones en los modelos de negocios han alterado las expectativas y los comportamientos de los consumidores, por lo que el impacto de esta transformación ha obligado a las empresas de todo el mundo a actuar y reaccionar ante las cambiantes reglas del negocio (Gimpel & Röglinger, 2015). En consecuencia, la transformación digital se puede percibir como un motor de cambio en distintos contextos, principalmente en el empresarial, donde adaptarse con éxito al cambio a través de la transformación digital significa la diferencia entre una empresa que fracasa y otra que prospera.

A causa de estas alteraciones, las organizaciones están incorporando procesos de mejora continua y el desarrollo de nuevos productos a través de proyectos digitales, con el fin de mantenerse competitivos en el mercado actual.

2.2 Proyecto

Dentro de la transformación digital se plantean proyectos de innovación que requieren un manejo adecuado para satisfacer las necesidades del mercado tecnológico. Según la PMBOK®,

un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (Project Management Institute, INC, 2004). En consecuencia, cada proyecto tiene un comienzo y un final definido, los cuales deben ser monitoreados y restringidos a los presupuestos establecidos, por lo tanto, un proyecto es una actividad única y limitada realizada por un grupo temporal, que normalmente incluye un conjunto de resultados únicos y diferenciadores.

Los proyectos contienen características que los definen y los diferencian, tales como sus objetivos, ciclo de vida, cambios y riesgos, por ende, ningún proyecto se parece a otro, siempre incluyen características o requerimientos diferentes (Choudhury, 1989). Otra característica importante de un proyecto es que está conformado por un grupo de profesionales de diferentes departamentos de la organización, con el fin de enlazar las distintas experiencias y perspectivas para resolver una tarea compleja, en este caso, un proyecto. Por esa razón, un proyecto es complejo y no es una tarea individual, sino un esfuerzo del grupo de trabajo (Arnesen, 2020).

A partir de la identificación y concepción de un proyecto, surge la disciplina de Gestión de Proyectos, la cual consiste en generar, resolver y controlar un plan para llevar a cabo el desarrollo de un proyecto de manera exitosa desde el inicio hasta el final, generando valor en las partes interesadas (Corredor Vivas & Linares Luque, 2014). La gestión de proyectos nos brinda diferentes métodos que nos ayudan a conseguir el cumplimiento de los requisitos de un proyecto y a su vez, lograr el resultado deseado y valioso para las empresas tecnológicas, ya que garantiza que un proyecto ofrezca los resultados esperados por medio de metodologías ágiles adecuadas en la gestión de proyectos digitales. Estas metodologías ágiles se adaptan rápidamente a los cambios tecnológicos e innovación del mercado, permitiendo así la creación de un producto a partir de las necesidades que surgen a lo largo del proyecto.

2.3 Gestión de proyectos digitales

Al iniciar un proyecto se presentan diferentes retos de planeación, organización, gestión de tareas, elaboración de presupuestos y demás factores que pueden afectar el cumplimiento o el éxito de un producto. Por esto, es fundamental hacer seguimiento continuo a los planes de trabajo, métricas de calidad, riesgos, obstáculos imprevistos e implementación de herramientas necesarias durante un proyecto, para así garantizar el cumplimiento de este. Al realizar seguimiento a un proyecto se aplica la gestión o dirección de proyectos, la cual se define como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos propuestos (Project Management Institute, INC, 2004).

En la dirección de un proyecto se integran los procesos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre; estos procesos están a cargo de una persona que se identifica como el director del proyecto o el Project Manager, el cual tiene la responsabilidad y autoridad para dirigir el proyecto y entregar los productos necesarios dentro de los límites y las limitaciones definidas por el propietario del proyecto (Digitaliseringsdirektoratet, 2019). El rol de esta persona consiste en colaborar y apoyar a su equipo para que el trabajo se lleve a cabo; lo hace por medio del liderazgo, la planificación, el seguimiento de las actividades, la definición de metas, objetivos, alcance, cronograma y presupuesto, para que se logre lo planeado en el tiempo estipulado (Lewis, 2002).

Cada empresa u organización tiene diferentes formas de llevar a cabo sus estrategias, es por ello que, a la hora de enfrentarse a nuevos proyectos, es clave guiarse con las mejores prácticas y técnicas (Bermeo Gasca & Pavas Cano, 2014).

Existen diversas metodologías para manejar los procesos de los proyectos. De acuerdo con (Schwalbe, 2010) y (Corredor Vivas & Linares Luque, 2014) se tiene la metodología

tradicional, la metodología de cadena crítica, la metodología de cadena de eventos y la metodología de programación extrema.

La metodología tradicional consiste en el manejo en forma de cascada (Waterfall) de los pasos para el desarrollo del proyecto, es decir, maneja los procesos de forma secuencial paso por paso, respetando su orden. La metodología de cadena crítica se basa en la eficiencia del uso de los recursos, ya que se espera que los recursos del proyecto aceleren su forma de trabajar para cumplir con la fecha estipulada de entrega. La metodología de cadena de eventos consiste en analizar los eventos que pueda tener el proyecto, normalmente se usa en proyectos con altos grados de incertidumbre. Finalmente, la metodología de programación extrema se utiliza en el manejo de proyectos complejos e inciertos, centrándose en crear un producto según los requisitos exactos del cliente (Corredor Vivas & Linares Luque, 2014). Sin embargo, la mayoría de estas metodologías aplicadas a los proyectos digitales presentan inconvenientes debido a su rigidez o su limitada relación a los procesos de innovación constante y flexibilidad en la evolución de un proyecto, por esto se han creado ciertas guías y metodologías ágiles para una mejor adaptación a los productos tecnológicos.

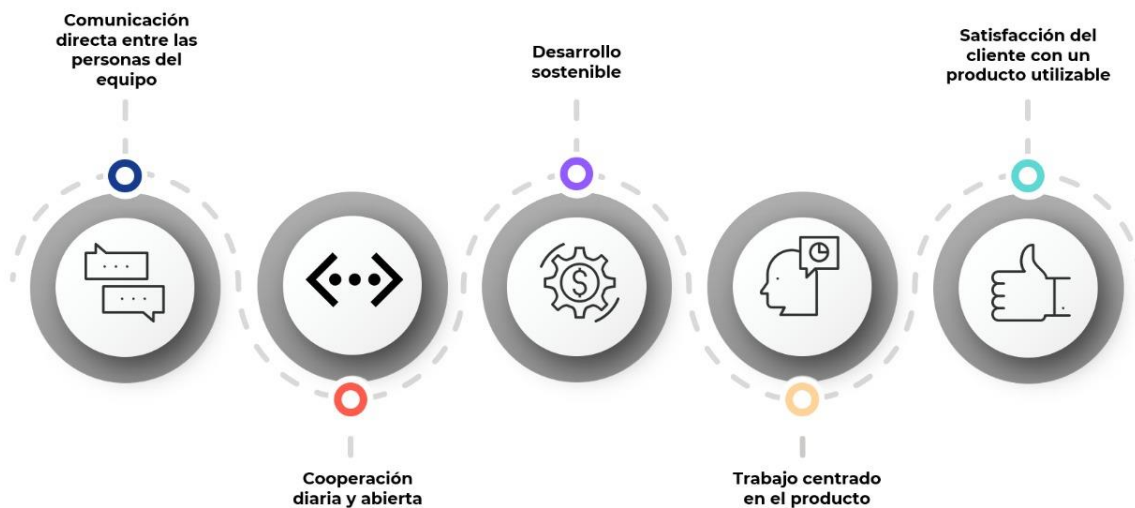
Por ende, existen guías que ayudan a gestionar de manera adecuada los proyectos, una de ellas es el PMBOK, la cual sirve como herramienta para conocer como con la gestión de proyectos se pueden cumplir los requerimientos establecidos, además de ofrecer buenas prácticas para adaptarlas a la organización según sea su naturaleza (Project Management Institute, INC, 2004). Pero al igual que el PMBOK existen otros métodos como el PRINCE2, el cual proporciona una metodología para tener control automático de cualquier cambio que se observe en el plan del proyecto, enfocado en la administración, control y organización que deberían aplicarse en un proyecto (OCG, 2009).

Ahora, en el área de desarrollo tecnológico se encuentra la metodología ágil, la cual reduce la complejidad del proyecto, simplificando y segmentando los ciclos de este (Corredor Vivas & Linares Luque, 2014). En esta metodología se evalúan constantemente los tiempos y costos, por lo que permite una rápida adaptación gracias a la realimentación constante del equipo de trabajo (AGILEMETHODOLOGY, 2012). La metodología ágil se complementa con el marco de trabajo ágil de scrum, basado en un proceso iterativo e incremental en los desarrollos de software (Sutherland & Schwaber, 2013).

Al aplicar las metodologías ágiles se logran mejoras dentro de los equipos de desarrollo tecnológico, una visión general de los fundamentos de la metodología ágil se puede observar en la Figura 1.

Figura 1

Visión general de las metodologías ágiles



Nota. Tomado de la oficina de *Project Managers* (Keyrus, 2022)

2.4 Visión general de Scrum

Scrum es un marco de trabajo ágil para desarrollar, entregar y mantener proyectos o productos complejos. Scrum no es un proceso, una técnica o un método definitivo. En lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varios procesos y técnicas. Scrum consiste en los equipos, sus roles, eventos, artefactos y reglas asociadas, con el cual muestra la eficiencia relativa de las técnicas de gestión de productos y las técnicas de trabajo para mejorar continuamente el proyecto, el equipo y el entorno de trabajo (Sutherland & Schwaber, 2013).

Dentro de los roles de scrum se destacan los tres roles principales, los cuales son: product owner, scrum master y el equipo de desarrollo. El primero es el encargado de manejar las metas, los tiempos, los requerimientos y detallar las prioridades dependiendo de las necesidades del cliente. El segundo es el encargado de dirigir el equipo para cumplir con los objetivos que propone el product owner. Finalmente, el equipo de desarrollo está conformado por las personas con los conocimientos necesarios para desarrollar las actividades, reportando el progreso y control de calidad del producto.

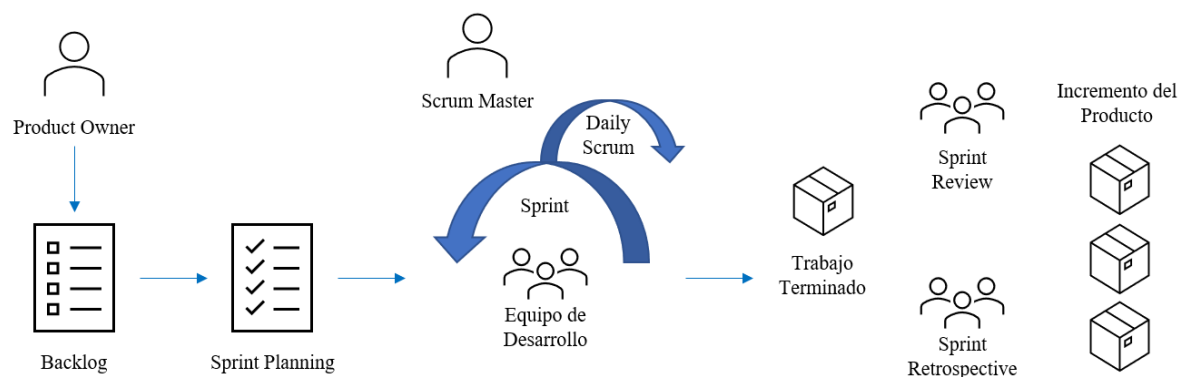
Para llevar a cabo el marco de trabajo scrum, se desarrollan una serie de eventos y artefactos en el proceso de un proyecto. Siguiendo a eso, scrum trabaja por medio de sprints; un sprint es un bloque de tiempo en el cual se desarrollan una serie de actividades definidas. Estos sprints contienen y consisten en la planificación del sprint (Sprint Planning), reuniones diarias (Daily Scrum), trabajo de desarrollo, revisión del sprint (Sprint Review) y retrospectiva del sprint (Sprint Retrospective) que están a cargo del scrum master y product owner.

En la planificación del sprint, se crea el plan de trabajo a desarrollar por el equipo de desarrollo en un tiempo determinado y las actividades que deben culminar al finalizar dicho sprint, esta planificación del sprint se realiza con las prioridades del product backlog, el cual es el

trabajo pendiente o los requerimientos del proyecto próximos a desarrollar y organizados por su prioridad o criticidad. Cuando se tiene la planeación, se realiza diariamente una reunión llamada daily scrum, en la cual se hace una evaluación del progreso de las actividades, dificultades y alertas por parte del equipo de desarrollo que puedan afectar el cumplimiento de la planeación. Al finalizar un sprint, se lleva a cabo una revisión para inspeccionar el avance general del proyecto y adaptar las prioridades para el siguiente Sprint. Finalmente, se realiza una reunión de retrospectiva donde se plantea un plan de mejoras para el siguiente sprint por parte de todos los miembros del equipo. En la Figura 2, se puede observar el proceso de desarrollo de scrum:

Figura 2

Ciclo de desarrollo de Scrum



Nota. Elaborado por el autor

El marco de trabajo ágil de scrum se utiliza normalmente en proyectos donde los requisitos cambian rápidamente, por eso se adapta a los productos de software en el mercado tecnológico, donde Scrum suele hacer frente al hecho de que las condiciones pueden cambiar rápidamente o la mayoría de las veces no se conocen al inicio del proyecto. Este marco de

trabajo ágil es utilizado dentro de Keyrus para los proyectos de innovación digital y comercio electrónico con el apoyo de la herramienta o el software Jira^{††} para el manejo del ciclo de desarrollo de Scrum.

2.4 Comercio electrónico

El comercio mundial se ha visto afectado por los recientes cambios digitales, en respuesta a ello, las organizaciones están adaptando sus procesos de negocio utilizando la tecnología, rediseñando así, los procesos comerciales y las estructuras organizacionales.

Dentro del negocio electrónico (e-business), se encuentra el comercio electrónico (e-commerce), que consiste en utilizar las tecnologías de la informática y las telecomunicaciones para soportar transacciones de productos o servicios entre las empresas y particulares (Malca, 2001). Dicho de otra manera, el comercio electrónico es la compra y venta de bienes y/o servicios a través de una red electrónica, como lo es la Internet.

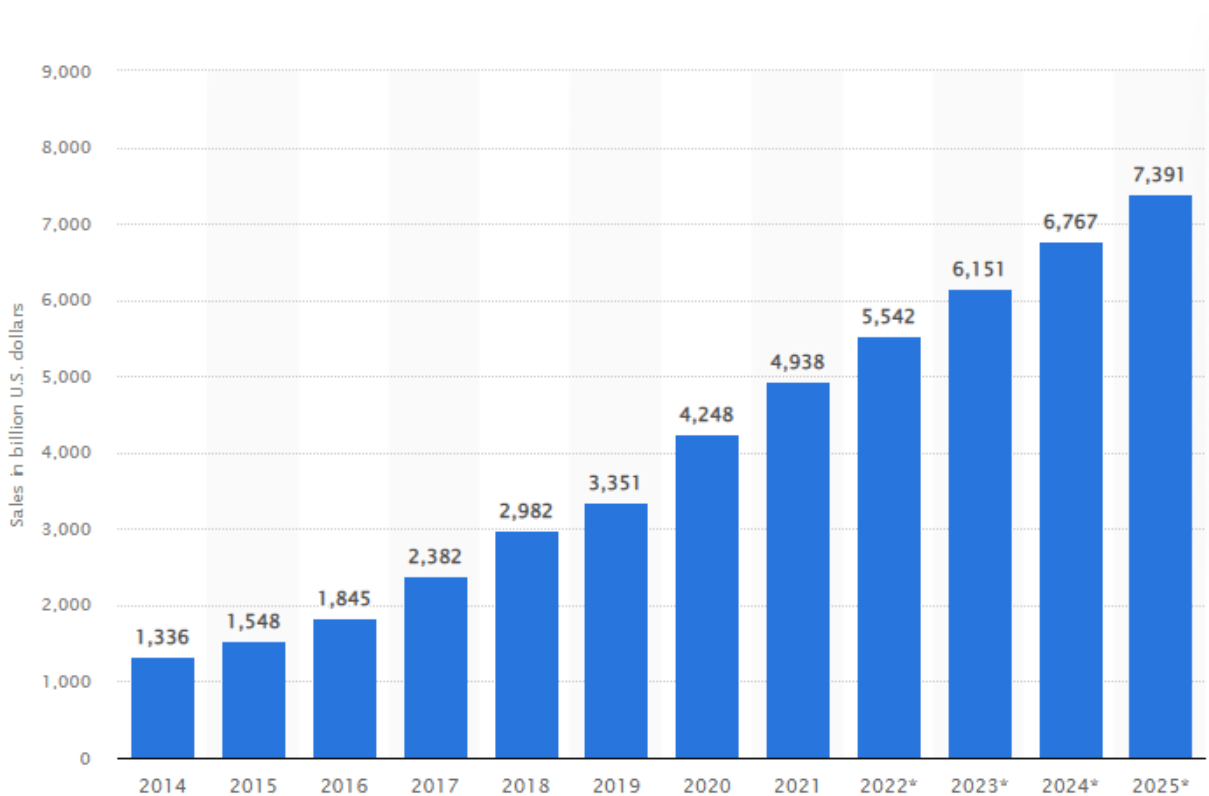
Los negocios están incorporando el comercio electrónico en sus procesos organizacionales con el objetivo de mantenerse competitivos en el mercado y aprovechar las nuevas oportunidades que origina la tecnología. Actualmente, el comercio electrónico logra un gran crecimiento en las ventas a nivel mundial, una estimación de este escenario es el planteado por Statista, un portal alemán que nos brinda indicadores, estadísticas de mercado, investigación de mercado e inteligencia de negocios. Según este portal, las ventas en la industria retail ascendieron a 5,5 billones de dólares estadounidenses en todo el mundo, y se prevé que aumente aproximadamente 0,6 billones de dólares cada año (Statista, 2022). Esto indica que el mercado y

^{††} Software de seguimiento de proyectos e incidencias

el mundo se está desplazando rápidamente hacia la web, los consumidores prefieren cada vez más seguir comprando online, lo cual produce un incremento en las ventas del comercio electrónico.

Figura 3

Ventas de e-commerce en la industrial retail en todo el mundo entre 2014 y 2025 (en U.S. billones de dólares)



Nota. Tomado de Statista. (2022, 4 febrero). *Global retail e-commerce sales 2014–2025.*

Al implementar un e-commerce, las organizaciones pueden alcanzar una mayor eficiencia y flexibilidad, ya que incluyen una disponibilidad las 24 horas del día en la tienda online, lo que puede aumentar las ventas de sus productos. Por otro lado, se consiguen nuevos mercados a un

menor costo, con posibilidad de tener un alcance internacional, mejorando así la visibilidad de su marca o de sus productos. Finalmente, se logra una personalización con sus clientes, permitiendo una mejor experiencia de usuario con recomendaciones de productos.

En la actualidad, muchas organizaciones están incorporando proyectos de transformación digital donde se incluye el comercio electrónico como su principal foco, el cual debe gestionarse por medio de metodologías ágiles debido a la gran alteración y demanda tecnológica.

En el comercio electrónico, existen diversos mercados o tipos de comercio electrónico, entre los más comunes según (Chai, Holak & Cole, 2020) se incluyen:

- Business-to-business (B2B): también llamado como servicio de empresa a empresa, incluye un intercambio digital entre empresas. Este tipo de comercio electrónico permite a las empresas buscar productos, servicios e información e iniciar transacciones electrónicas entre las mismas.
- Business-to-consumer (B2C): es la parte minorista (retail) del e-commerce donde las empresas ofrecen sus productos o servicios directamente a los consumidores, uno de los sitios B2C más reconocidos es Amazon, el cual domina dicho mercado.
- Consumer-to-consumer (C2C): es un tipo de comercio electrónico en el que los consumidores intercambian cualquier tipo de producto entre sí en línea. Estas transacciones se realizan generalmente a través de un tercero que proporciona una plataforma en línea en la que se llevan a cabo las transacciones.
- Consumer-to-business (C2B): es un modelo de comercio electrónico en el que los consumidores ofrecen sus productos y servicios a disposición de las empresas. Es lo contrario del modelo de comercio B2C.

Puntualmente, el proyecto digital dentro de la práctica empresarial corresponde a un e-commerce B2C o industria retail en los mercados de América Latina, Europa y Norteamérica.

2.5 Estructura organizacional en Keyrus

Keyrus cuenta con 25 años de experiencia y con más de 3.000 mil empleados a nivel global, los cuales están situados en 22 países y en 4 continentes, como se observa en la Figura 4.

Figura 4

Localizaciones Keyrus Global



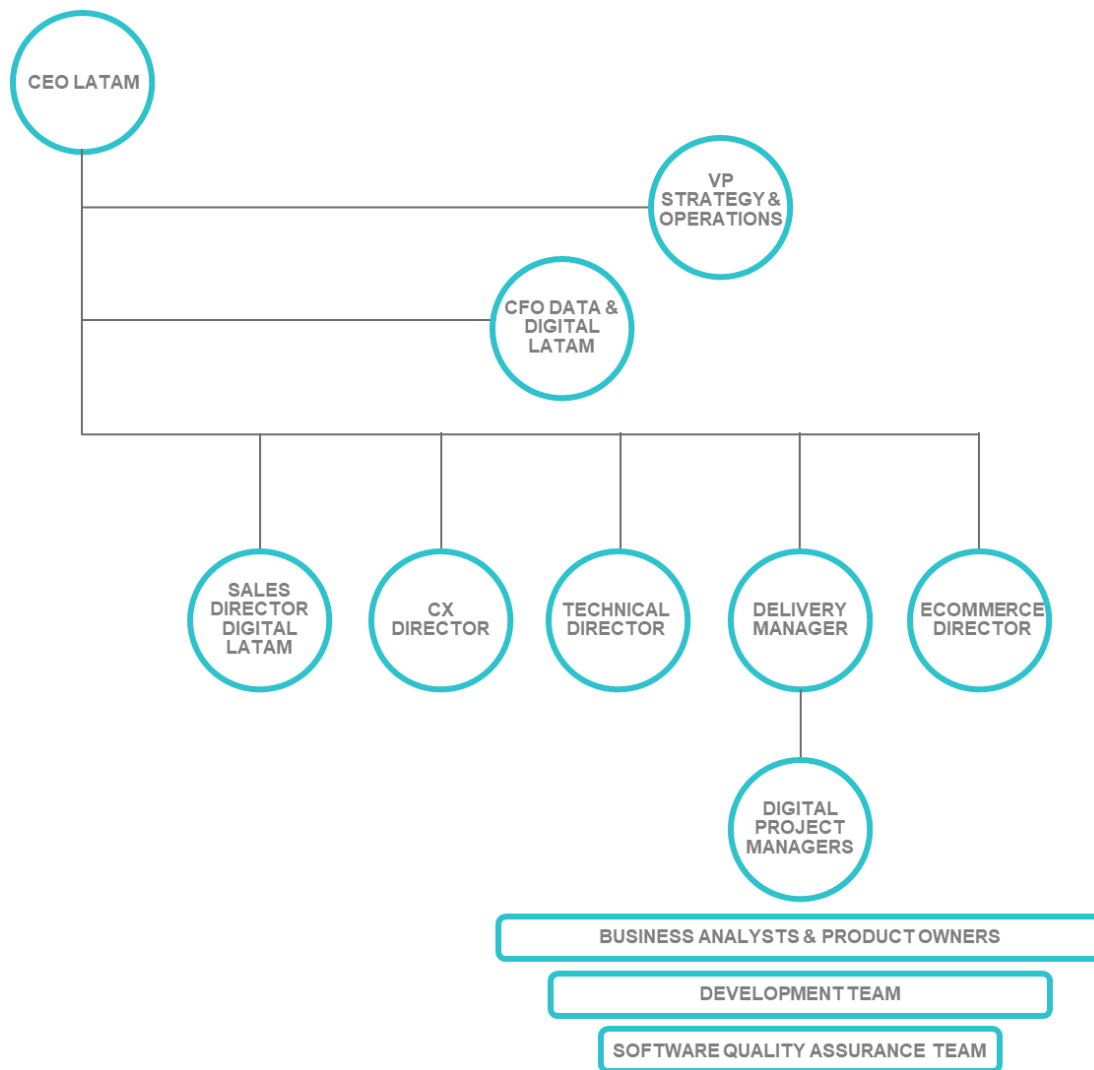
Nota. Tomado de Keyrus Management (Keyrus, 2022)

Adicionalmente, las sedes de Latinoamérica ubicadas en Brasil, Colombia, México y Perú cuentan con 7 departamentos de trabajo, los cuales son: Digital Commerce, Digital Marketing, Data, Sales, Finance, People & Transformation y Project Management Office

(PMO); el último departamento corresponde al sector donde se desarrollará la práctica empresarial como Project Manager Trainee en Latinoamérica. El organigrama de Keyrus Latinoamérica está conformado de la siguiente manera:

Figura 5

Organigrama de Keyrus Latinoamérica



Nota. Tomado de Keyrus LATAM (Keyrus, 2022)

3. Metodología

Para el cumplimiento y desarrollo de la práctica empresarial, se establecen las diferentes etapas que presentan las actividades a realizar para cumplir cada uno de los objetivos fijados en este proyecto.

3.1 Etapa 1: Identificar los conocimientos necesarios en la gestión de proyectos de desarrollo de software requeridos para un Project Manager Trainee en Keyrus

En esta primera etapa, se realizó un periodo de formación y capacitación en Keyrus Latinoamérica junto con otros Project Managers y el acompañamiento de la Delivery Manager, para obtener los conocimientos requeridos por la oficina de PMO y el manejo de sus procesos y herramientas. Dentro de las herramientas para la gestión de proyectos se usa el software Jira para llevar un control de los requerimientos de desarrollo, seguimiento de incidencias y la gestión de actividades en cada sprint a desarrollar. A continuación, se plantean las actividades en esta etapa:

- A. Analizar y estudiar la gestión de proyectos digitales en Keyrus.
- B. Comprender el flujo de las actividades de desarrollo en el software Jira.
- C. Integrar y reconocer el equipo de trabajo del proyecto.

3.2 Etapa 2: Apoyar la gestión de proyectos para la industria retail en los mercados de América Latina, Europa y Norteamérica

A partir de las capacitaciones y los conocimientos adquiridos en ese lapso, se comenzó a apoyar la gestión de proyectos digitales, con el fin de afianzar los conocimientos teóricos con la práctica. Para esto, se realizaron las siguientes actividades:

- A. Gestionar al equipo de proyectos en el alistamiento y/o realización de actividades diarias relacionadas a la gestión de este o a las actividades del equipo de desarrollo.
- B. Gestionar y controlar la capacidad del equipo, los costes del proyecto y del cronograma de despliegue de las funcionalidades desarrolladas a los entornos de desarrollo.
- C. Apoyar la comunicación diaria con el cliente, la resolución de incidentes y el coaching al equipo.

3.3 Etapa 3: Participar y presentar las ceremonias bajo el marco de trabajo ágil de scrum en apoyo al equipo de gestión de proyectos

En paralelo al apoyo de la gestión de proyectos, se desarrollaron actividades y eventos relacionadas al marco de trabajo ágil de Scrum. En esta etapa se adquirieron los fundamentos de Scrum por medio de la participación y presentación de las ceremonias durante el proyecto. Para el cumplimiento de esta fase, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- A. Examinar y reconocer los diferentes eventos del marco de trabajo ágil de Scrum.
- B. Realizar informes semanales al cliente sobre el avance en la definición de KPI's
- C. Participar y apoyar los eventos de Scrum: Daily Scrum, Sprint Planning, Sprint Grooming, Sprint Review y Retrospective.

3.4 Etapa 4: Construir dashboards en tiempo real para mejorar el monitoreo de las actividades y KPI's del proyecto obteniendo información del software Jira

De acuerdo a los conocimientos adquiridos del proyecto, el marco de trabajo ágil de Scrum y de la gestión del proyecto en general, se realizó un plan de mejora en el cual se construyeron dashboards en tiempo real para mejorar el monitoreo de las actividades de

desarrollo e indicadores claves de rendimiento utilizando la información del software Jira, con el fin de tener una visualización global del producto y reaccionar de forma inmediata a cualquier incidente, mejorando de esta manera la efectividad en el proyecto.

Estudiar y analizar los datos del proyecto en el software Jira.

Crear queries/consultas y gráficos más comunes en el software Jira.

Elaborar dashboards para controlar las actividades y los indicadores claves de rendimiento del proyecto.

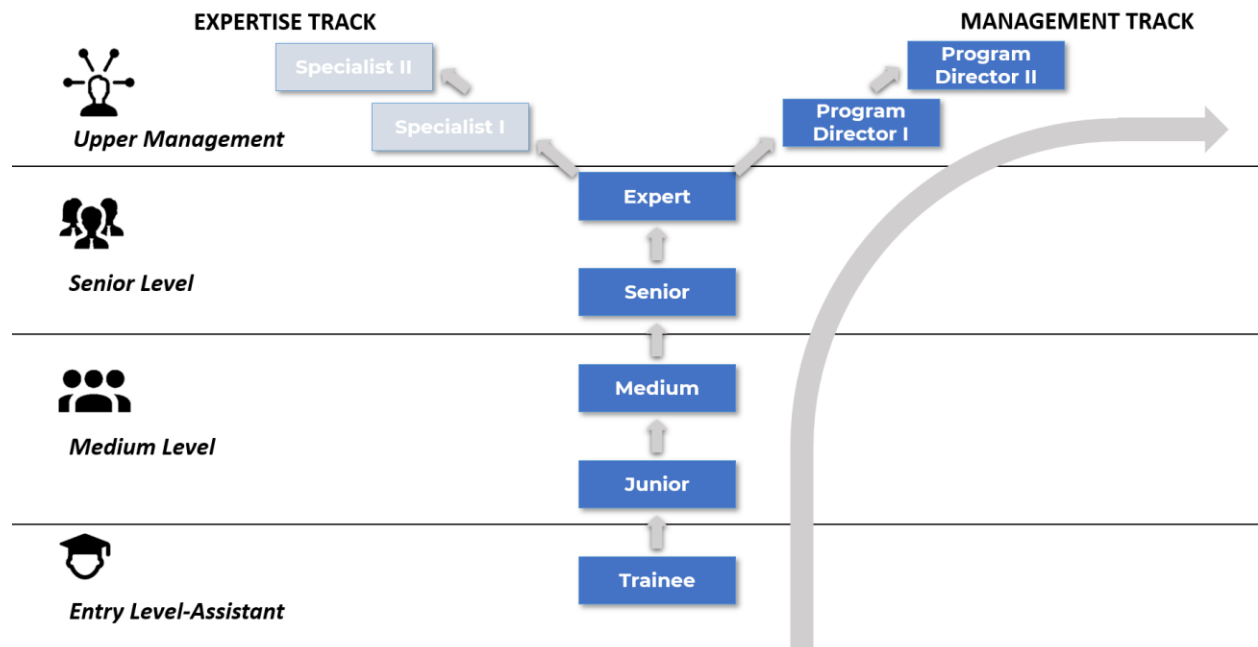
4. Análisis de la PMO y del equipo de trabajo

Durante las primeras semanas de la práctica empresarial se realizó un periodo de capacitación y análisis de los conocimientos indispensables para un Project Manager Trainee en Keyrus. Este periodo comprende una visión general las habilidades y/o conocimientos requeridos por la PMO (Project Management Office) en el rol a desempeñar, la estructura del equipo de trabajo en el proyecto de software y el flujo de las herramientas para la gestión y control de las actividades dentro del proyecto.

4.1 Gestión de proyectos digitales en Keyrus

Keyrus cuenta con la PMO a nivel de Latinoamérica, la misión de la PMO consiste en entender las estrategias corporativas, las necesidades del mercado y de los clientes, de tal forma que se puedan ejecutar los proyectos digitales bajo las mejores prácticas, procesos y metodologías de gestión (Keyrus Worldwide, 2022).

Debido a la alta demanda de proyectos digitales en la actualidad, Keyrus planteó el primer programa de entrenamiento en Colombia dentro de la PMO. Para brindar este primer programa, se establece el plan de carrera dentro de la PMO, el cual se observa en la Figura 6, donde cada nivel depende de las habilidades (hard skills & soft skills) y el nivel de experiencia de cada integrante. En esta sección, se hablará específicamente del primer nivel del plan de carrera, el cual corresponde al nivel de la práctica empresarial como Project Manager Trainee, donde el propósito consiste en desempeñar el rol en un proyecto digital, superar los retos y obtener el aprendizaje necesario durante ese periodo con el objetivo de avanzar siguiente nivel como Project Manager Junior.

Figura 6*Modelo del plan de carrera*

Nota. Tomado de Keyrus LATAM (Keyrus, 2022)

Para que un Project Manager Trainee pueda desempeñar con éxito este rol, se requieren ciertas habilidades y/o conocimientos que se dividen en habilidades blandas conocidas como soft skills y habilidades duras conocidas como hard skills, las cuales corresponden a las habilidades interpersonales y habilidades técnicas relevantes para cada posición.

Para identificar estas habilidades en el rol a desempeñar, se define una escala de puntuación general, donde se evalúan las habilidades de 0 a 4 para cada habilidad específica.

Tabla 1*Escala de puntuación general para las habilidades blandas y duras en la PMO*

Escala de Puntuación General	
0	No Esencial
1	Básica
2	Media (puede mejorar)
3	Buena
4	Excelente

Nota. Esta tabla muestra los niveles con los que se evaluará cada habilidad para el rol de Project Manager Trainee.

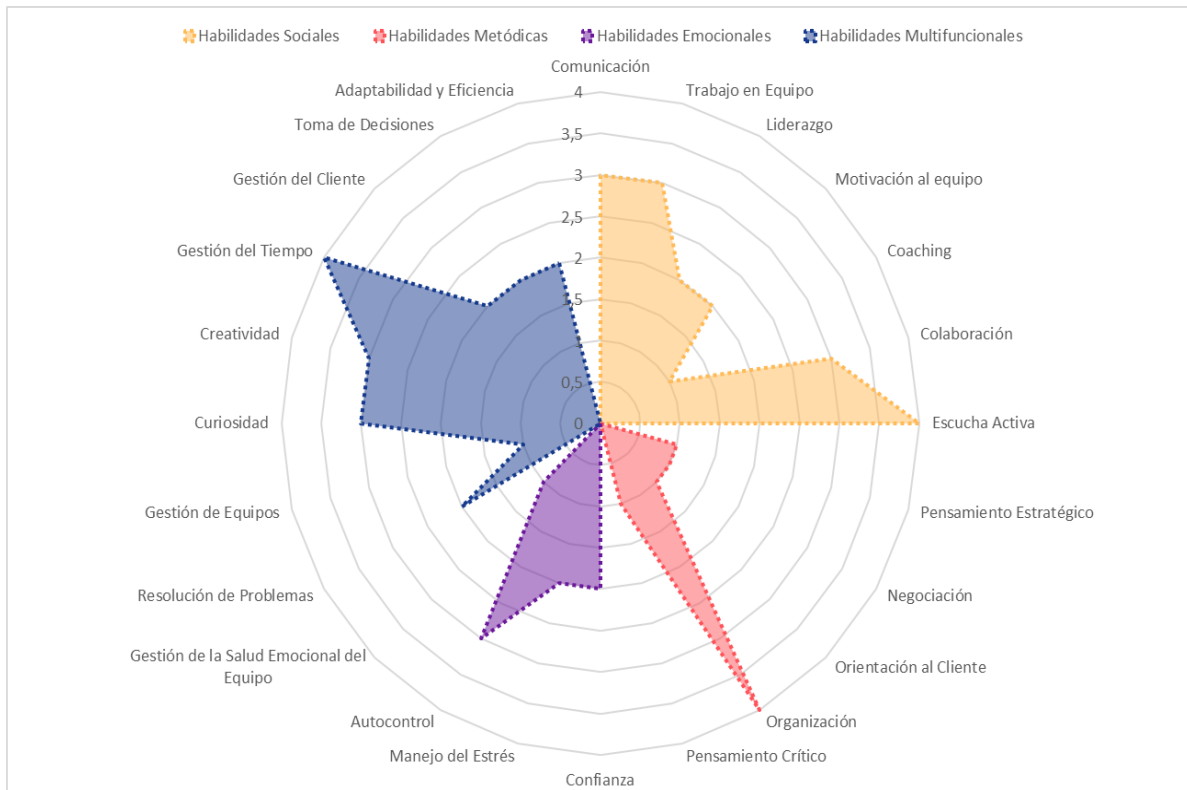
4.1.1 Habilidades blandas como Project Manager Trainee en Keyrus

Las habilidades blandas como Project Manager correspondientes a las habilidades interpersonales se pueden dividir en habilidades sociales, metódicas, emocionales y multifuncionales. Las habilidades sociales corresponden a las habilidades para interactuar con las otras personas del equipo, capacidades de comunicación, liderazgo y coaching. Las habilidades metódicas se refieren a las habilidades blandas propias del rol de Project Manager con las que debe contar una persona o desarrollar en la experiencia. Las habilidades emocionales hacen referencia a la capacidad de controlar las diferentes emociones que se presentan al dirigir un proyecto. Finalmente, las habilidades multifuncionales abarcan diversas habilidades que permiten un mejor desempeño en el rol.

En el análisis realizado con la PMO y la Delivery Manager, se determinaron las habilidades blandas presentadas en la Figura 7 con la escala de puntuación general.

Figura 7

Habilidades blandas para un Project Manager Trainee



Nota. Habilidades blandas que se encontraron relevantes en rol a desempeñar en el análisis realizado del practicante junto con la PMO y la Delivery Manager.

Las habilidades blandas más destacadas corresponden a la gestión del tiempo, organización y escucha activa, seguidas del trabajo en equipo, comunicación, colaboración, autocontrol, creatividad y curiosidad.

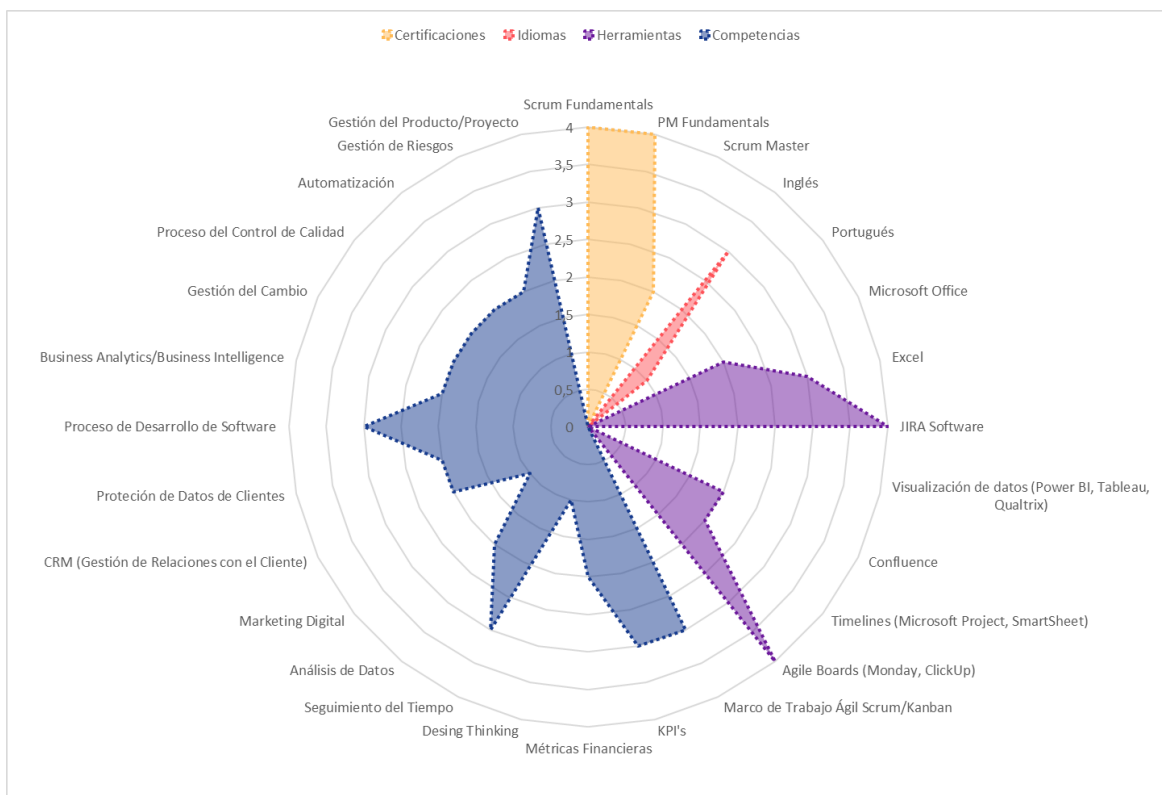
4.1.2 Habilidades duras como Project Manager Trainee en Keyrus

Las habilidades duras correspondientes a las habilidades técnicas se pueden dividir en certificaciones, idiomas, herramientas y competencias. En el rol de Project Manager, es importante contar con certificaciones específicas e idiomas por la alta demanda de proyectos a nivel global, además, contar con conocimientos en herramientas o software para la gestión, control y planeación necesarios durante la ejecución del rol. Finalmente, existen competencias determinadas y técnicas con las que debe contar un gerente de proyectos digitales en Keyrus para desempeñar el rol exitosamente.

Al indagar con la PMO y la Delivery Manager, se determinaron las habilidades duras con la escala de puntuación general en la Figura 8.

Figura 8

Habilidades duras para un Project Manager Trainee



Nota. Habilidades duras que se encontraron relevantes en rol a desempeñar en el análisis realizado del practicante junto con la oficina PMO y la Delivery Manager.

Las habilidades duras más destacadas corresponden a las certificaciones Scrum Fundamentals, Project Management Fundamentals, el software Jira y los tableros ágiles como Monday y ClickUp, seguidas de habilidades duras como el idioma inglés, excel, marcos de trabajo ágil como Scrum y Kanban, seguimiento del tiempo, procesos en el desarrollo de software, gestión de producto/proyecto y control de KPIs.

4.1.3 Responsabilidades como Project Manager Trainee

El propósito del rol como Project Manager Trainee es adquirir los conocimientos y el entrenamiento necesario por medio de la mentoría de la PMO y de la Delivery Manager, con el objetivo de poder gestionar a futuro cualquier tipo de proyecto de innovación digital. Para ello, existen responsabilidades claves en el rol las cuales se pueden dividir en tres categorías principales:

- Entrega y operaciones
- Liderazgo y desarrollo del equipo
- Desarrollo del negocio (cliente)

Cada categoría contiene una serie de actividades a ejecutar en las diferentes fases de un proyecto. Sin embargo, en el caso de un Project Manager Trainee, se requiere la mentoría y el acompañamiento de los Project Managers calificados para obtener un notable aprendizaje.

La primera categoría de entrega y operaciones abarca distintas actividades que se realizan en la ejecución de un proyecto, donde es de suma importancia tener un control de los

cronogramas, alcances, costes del proyecto, capacidad del equipo y las métricas. Específicamente, la Tabla 2 contiene las actividades de esta categoría.

Tabla 2

Actividades de entrega y operaciones

	Identificar, proponer y aplicar ajustes metodológicos y normas de trabajo para la ejecución del proyecto
	Identificar y gestionar los riesgos del proyecto, asegurando su desarrollo y viabilidad
	Gestionar la solución de los problemas que surjan en la ejecución del proyecto
ENTREGA Y OPERACIONES	Planificar, liderar y gestionar el alcance del proyecto en tiempo, coste y calidad
	Gestión y mejora de los KPIs del proyecto
	Informar el estado del proyecto
	Gestión de la capacidad y alcance de cada ciclo de desarrollo
	Gestión del software JIRA
	Construcción del cierre financiero
	Gestión de la documentación del proyecto

Nota. Esta tabla muestra las actividades referentes a entrega y operaciones que debe ejecutar un Project Manager Trainee con apoyo de la PMO.

Durante la ejecución de un proyecto, es crucial definir objetivos en conjunto e individuales que permitan un crecimiento profesional de cada una de las personas del proyecto.

Además, brindar un acompañamiento y realimentación, con la meta de mejorar constantemente y generar espacios de comunicación abierta que permitan el progreso del equipo y del proyecto. La Tabla 3 muestra las distintas actividades que se deben realizar al liderar un equipo.

Tabla 3

Actividades de liderazgo y desarrollo del equipo

LIDERAZGO Y DESARROLLO DEL EQUIPO	Iniciativas de liderazgo de Keyrus
	Crecimiento del equipo profesional
	Coaching y desarrollo del equipo
	Realimentación
	Interacción con los líderes de los flujos (técnicos, funcionales, de calidad) para la asignación de recursos en el proyecto

Nota. Esta tabla muestra las actividades referentes a liderazgo y desarrollo del equipo que debe ejecutar un Project Manager Trainee con apoyo de la PMO.

Finalmente, la categoría de desarrollo del negocio y/o cliente, determina el éxito del proyecto, ya que el cliente es quien evalúa las funcionalidades, la calidad y la atención del servicio digital brindado. Por esto, es fundamental tener un enfoque en el cliente, proponer planes de mejora e innovación y comunicar las diferentes decisiones internas para que las partes interesadas cuenten con el alcance de los entregables. La Tabla 4 muestra las actividades y funciones a realizar por un Project Manager.

Tabla 4*Actividades de desarrollo del negocio*

DESARROLLO DEL NEGOCIO (CLIENTE)	Enfoque en el cliente
	Mejora continua
	Gestionar y comunicar los cambios que se aplican al servicio (impacto estimado en tiempo/coste/calidad)
	Conocer el mercado y adaptarse a su evolución y a las nuevas tendencias
	Mantener una comunicación asertiva con el cliente y el equipo de trabajo

Nota. Esta tabla muestra las actividades referentes a desarrollo del negocio o del cliente que debe ejecutar un Project Manager Trainee con apoyo de la PMO.

4.2 Estructura del equipo de trabajo del proyecto

En Keyrus Latinoamérica, los proyectos digitales se conforman por personas de México, Colombia, Perú y Brasil, sin embargo, también se tiene relación con profesionales de Argentina, aunque no exista una sede de Keyrus en dicho país. El proyecto correspondiente a la práctica empresarial se conforma de la siguiente manera:

- **Colombia:**
 - 4 Desarrolladores de software
 - 2 Product Owners
 - 3 QAs (Quality Assurance/Analistas de Calidad)
 - 1 Project Manager

- 1 Project Manager Trainee (Prácticante)
- **Brasil:**
 - 2 Desarrolladores de software
 - 1 QA (Quality Assurance/ Analistas de Calidad)
- **México:**
 - 1 Tech Lead/Líder Técnico
- **Argentina:**
 - 2 Desarrolladores de software
- **Perú:**
 - Cliente (Yanbal International)

El proyecto digital correspondiente a la práctica empresarial es un e-commerce de la empresa Yanbal con un modelo de negocio B2C. Yanbal es una empresa multinacional peruana que fabrica y vende directamente productos de belleza y cosmética. La empresa tiene como base la venta de productos de belleza por catálogo a través de consultoras de belleza y estilo (Yanbal, 2022).

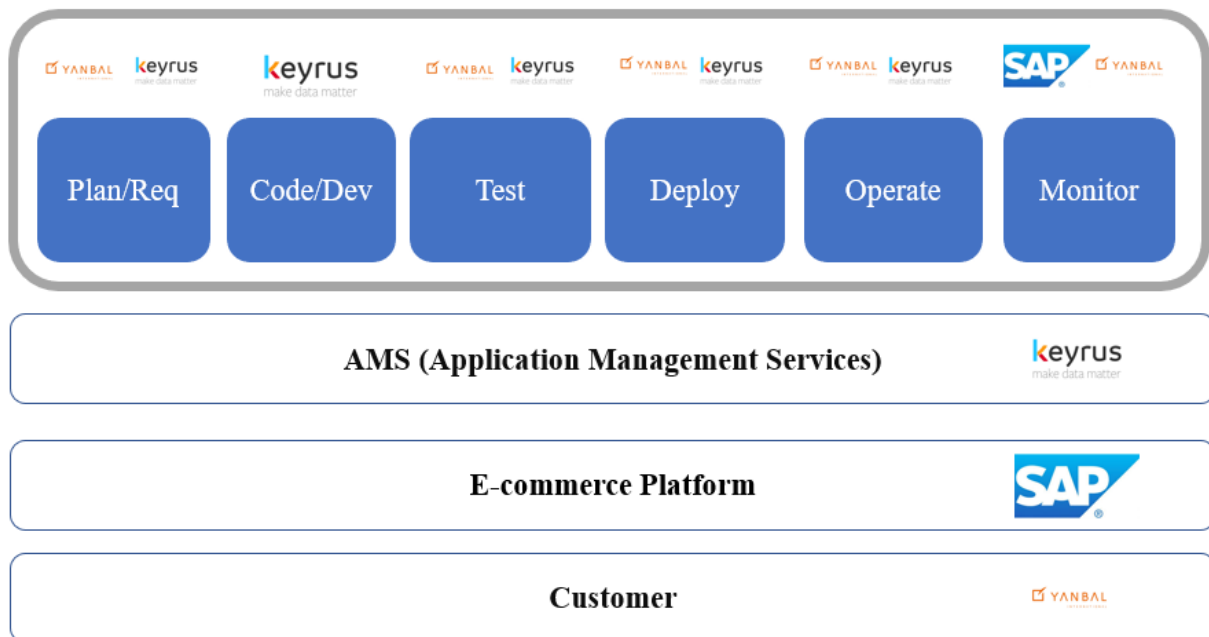
El alcance de los proyectos en Keyrus tienen como objetivo mantener, dar soporte y evolucionar el producto o plataforma de forma estable y escalable. Puntualmente, el servicio brindado para Yanbal International es un AMS (Application Management Services), el cual consiste en soportar los incidentes en producción y desarrollar nuevas historias de usuario por medio de metodologías ágiles que permitan una eficiente capacidad de reacción a los diferentes incidentes que se puedan presentar. Adicional, la tecnología o plataforma de comercio electrónico asociada al proyecto es SAP Hybris. SAP es uno de los principales productores

mundiales de software de aplicaciones empresariales, gestión de procesos de negocio y desarrollo de soluciones que facilitan el procesamiento eficaz de datos y flujo de información entre las organizaciones (SAP, 2022).

En el inicio y ejecución proyecto, es fundamental identificar las funciones de cada una de las partes, y así mantener la gobernanza de los servicios. En la figura 9 se puede observar la estructura y el alcance para cada una de las partes.

Figura 9

Estructura del proyecto y gobernanza de los servicios



Nota. Esta figura representa las diferentes fases del proyecto y la gobernanza de los servicios utilizados en el proyecto. Elaborado por el autor

Como se puede observar, la estructura se puede dividir en 6 partes, las cuales necesitan responsables para poder ejecutarse.

1. Plan/Requerimientos: en esta primera parte, se identifican las historias de usuario a priorizar, el manejo del backlog, las sesiones de refinamiento para las funcionalidades, planificación del sprint, análisis de tickets, estimaciones y gestión de la capacidad. Para esta parte se necesitan insumos del cliente (Yanbal) y el encargado del proyecto (Keyrus).
2. Código/Desarrollo: en el desarrollo del producto a cargo de Keyrus, se deben realizar los diseños y enfoques técnicos, desarrollo de anomalías y evolutivos, pruebas unitarias, análisis estático del código, validación técnica, y descripción de la causa y resolución de cada ticket.
3. Pruebas: en las pruebas del producto, se cuenta con la participación de Yanbal y Keyrus, con el objetivo de que se valide en paralelo y se asegure la calidad del producto. En esta fase se definen los ciclos de pruebas, ejecución de pruebas de QA en el ambiente de desarrollo (ambiente para pruebas internas de los desarrollos realizados), pruebas de integración y de regresión en el ambiente de staging (ambiente o réplica casi exacta del entorno de producción que es donde opera el sistema o aplicación).
4. Despliegues: en los despliegues a los diferentes ambientes del proyecto (desarrollo, staging y producción), se deben coordinar entre Yanbal y Keyrus las fechas de lanzamiento, los sprints o ramas a desplegar y la gestión de la configuración en cada uno de los ambientes.
5. Operación/Control: en la operación y control del proyecto es importante una participación en conjunto (Yanbal y Keyrus), y así determinar la solución de incidentes, análisis de problemas y flujos de resolución.
6. Monitoreo: el monitoreo es responsabilidad de SAP y Yanbal, donde ambos están a cargo de la identificación de los procesos críticos, la formación en herramientas de




monitorización, infraestructura e integraciones. Adicional, del calendario para las pruebas de seguridad, actualizaciones y pruebas de rendimiento.


Finalmente, cada una de las partes debe contar con una comunicación asertiva y distinguir las funciones con el objetivo de mantener un servicio competente y eficaz en el mercado.

4.3 Flujo de actividades en el software Jira






En la gestión de proyectos de desarrollo de software se requieren herramientas para la administración y el control de las actividades. Jira es una de las herramientas más populares en la gestión de equipos, ya que incluye funciones y prácticas ágiles recomendadas. Dicha herramienta, se usa para llevar el control de las actividades entre Keyrus y Yanbal.

Jira permite tener un control global de las historias de usuario y anomalías dentro de un proyecto; así como el seguimiento del backlog, sprint o ciclo de desarrollo y gestión de incidencias. Las historias de usuario, anomalías, tareas o actividades están representadas en Jira por medio de un ticket. Dentro del software Jira en Keyrus se utilizan cuatro tipos de tickets principales:

-  **Evolution**: mejora de una funcionalidad o requisito para añadir una nueva funcionalidad.
-  **Anomaly**: problema que perjudica o impide las funciones del producto, provocando un comportamiento incorrecto en la plataforma del cliente o de producción.
-  **Keyrus Anomaly**: errores relacionados con el alcance del sprint o pruebas de regresión donde el desarrollo no se ajusta a todos los criterios de aceptación en el ambiente de desarrollo.

-  **Task:** tarea que debe realizarse en un sprint determinado, pero no es propiamente una funcionalidad o anomalía.

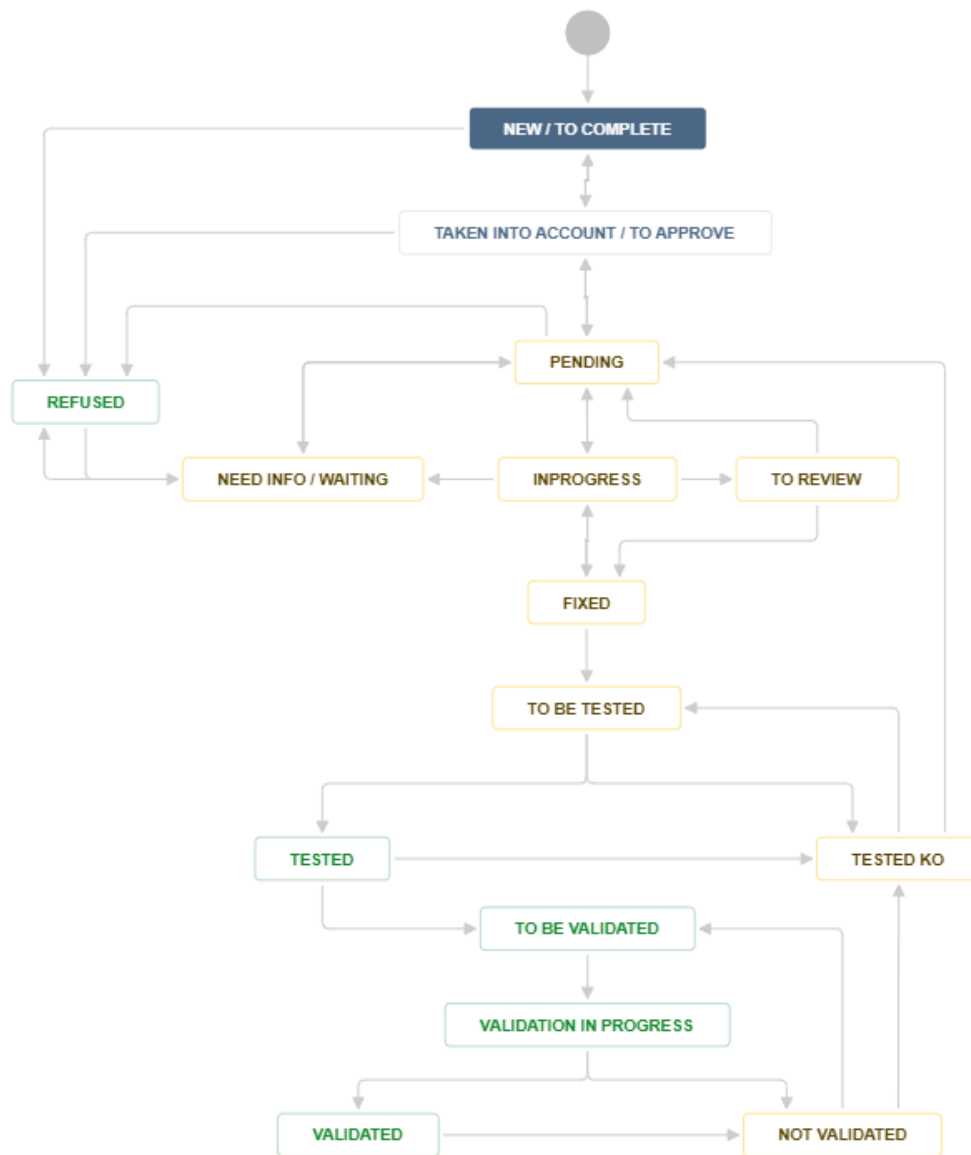
Cada ticket debe contener la información correspondiente que indique el tipo de actividad a realizar, descripción de la función o necesidad de la actividad, comportamiento real o esperado, criterios de aceptación, pruebas, imágenes o diseños para explicar la necesidad o incidencia, información técnica, alcance y notas adicionales. Así mismo, cada ticket debe tener un nivel de prioridad que indique su importancia. Las prioridades definidas en Keyrus actualmente se mencionan a continuación:

-  **Blocker:** bloquea el trabajo de desarrollo, la plataforma podría no funcionar y tener pérdidas financieras. Cualquier problema de bloqueo se trata como alta prioridad, independientemente de lo que esté en el backlog y consumirá todos los recursos necesarios para resolverlo.
-  **Critical:** se pierden datos, se produce una pérdida grave en la plataforma o no permite pasar por un recorrido específico en el e-commerce, sin embargo, se puede aplicar una solución. Estos problemas no tienen un tratamiento especial y deben ser priorizados.
-  **Major:** pérdida importante de funciones, sin bloqueos en el e-commerce, deben ser priorizados en el backlog.
-  **Minor:** pérdida menor de la función u otro problema en el que hay una solución fácil.
-  **Tweak:** algo por solucionar solo si hay tiempo para esto.

Ahora, para poder tener un control del estado actual de cada funcionalidad o anomalía cada ticket debe estar en un estado correspondiente que indique la fase en la que se encuentra, el flujo de trabajo para los estados se representa en la Figura 10.

Figura 10

Flujo de trabajo para proyectos e-commerce en Keyrus Global



Nota. Esa figura representa el flujo de trabajo para cada ticket en Jira. Tomado del Software Jira (Keyrus, 2022)

- **New/To Complete:** estado inicial o por defecto al crear un ticket en Jira, se debe agregar la información correspondiente.
- **Taken Into Account/To Approve:** el product owner debe validar la información del ticket, verificar que solicitado este dentro del alcance de Keyrus y tenerlo en cuenta para las sesiones de refinamiento según el marco de trabajo ágil de scrum.
- **Refused:** no se desea continuar con la funcionalidad a desarrollar, o el incidente presentado ya no está ocurriendo.
- **Pending:** la funcionalidad/incidente está a la espera de la priorización o planeación para iniciar su desarrollo. Al ser priorizado, el líder técnico debe asignar el ticket según las habilidades de su equipo y la tipificación: back-end o front-end.
- **Need Info/Waiting:** el equipo de desarrollo presenta dudas funcionales, por lo que el ticket queda a la espera de información por parte del product owner o del project manager.
- **In Progress:** se está trabajando activamente en el equipo de desarrollo.
- **To Review:** el equipo de desarrollo finaliza su código y la ejecución de las pruebas unitarias del desarrollo, se realiza un pull request al repositorio de código y se asigna al líder técnico para su revisión.
- **Fixed:** el líder técnico finaliza el análisis del código y determina que todo está de acuerdo con las mejores prácticas. Además, el líder técnico realiza el merge o mezcla del pull request a la rama de código apropiada.

- To Be Tested: el despliegue del código se finaliza y está listo para probarse por parte del equipo de calidad (QA)
- Tested KO: el equipo de QA realiza las pruebas y determina que el ticket aún no está resuelto, por lo que se necesita más trabajo.
- Tested: el equipo de QA realiza las pruebas y verifica que la funcionalidad o incidente está resuelto satisfactoriamente.
- To Be Validated: funcionalidad o incidente entregado para validación por parte del cliente.
- Validation in Progress: el cliente está validando el ticket entregado.
- Not Validated: el cliente encuentra que la funcionalidad no se está comportando de acuerdo con lo solicitado y se debe dar una explicación o realizar el arreglo por garantía.
- Validated: funcionalidad o incidente validado exitosamente por el cliente.

Al finalizar el flujo de trabajo, cada ticket debe quedar en los estados “validated” o “refused”, los cuales indican que la funcionalidad o el incidente se encuentra cerrado o finalizado y no necesita trabajo adicional.

5. Apoyo en la gestión de proyectos y ceremonias de scrum

Al concluir la etapa de estudio, capacitación y análisis de la PMO y del proyecto digital durante las cuatro primeras semanas de la práctica empresarial, se brindó el apoyo correspondiente como Project Manager Trainee junto con el Project Manager Senior asignado al proyecto y a su vez, el acompañamiento de la Delivery Manager. Esta etapa comprende el alcance del proyecto durante la práctica empresarial, el apoyo brindado como Project Manager Trainee en cada ciclo de desarrollo o sprint, y el porcentaje adquirido durante cada fase a lo largo de la práctica empresarial.

5.1 Alcance del proyecto digital durante la práctica empresarial

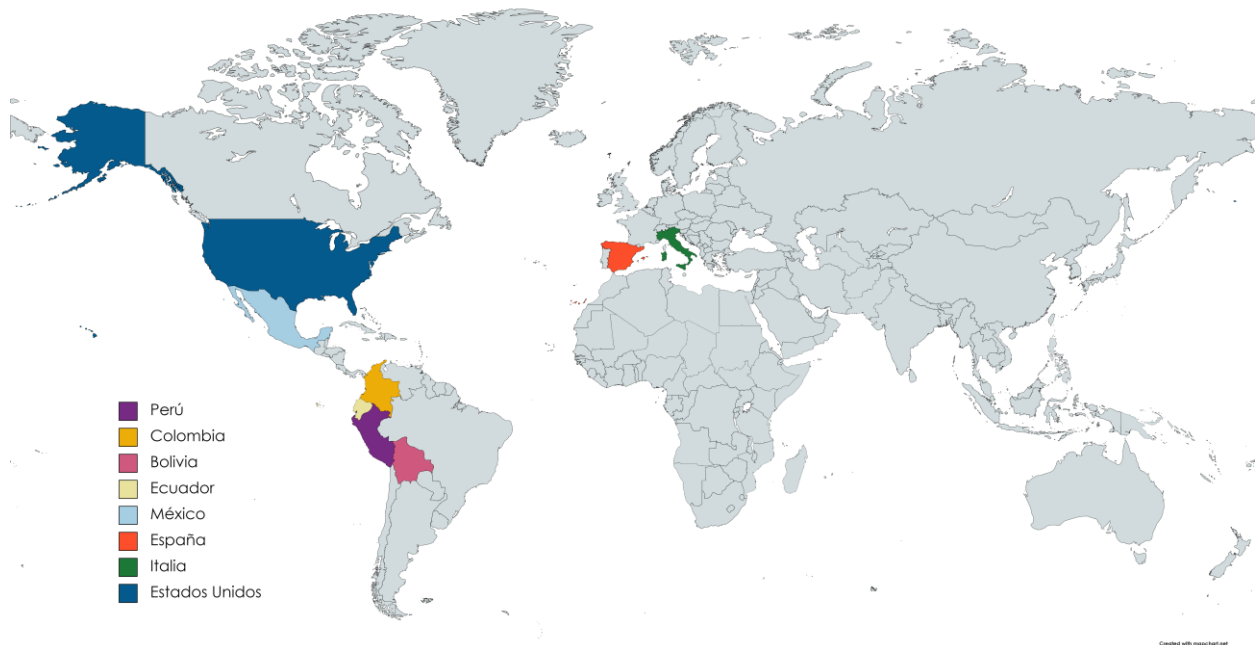
Como se mencionó en el capítulo anterior, el proyecto en el cual se trabajó durante la práctica empresarial corresponde a Yanbal International. El propósito principal de Keyrus es brindar un servicio AMS (Application Management Services) para las distintas tiendas digitales de Yanbal, donde el propósito es mantener, apoyar y evolucionar una plataforma de forma estable y escalable. Dentro de las funciones principal se incluye:

- Resolución de incidencias en el entorno de producción
- Resolución de bugs en el entorno de staging
- Evolutivos, mejora de funcionalidades o requerimientos de nuevas características
- Requisitos técnicos relacionados con el rendimiento o temas funcionales

Además, las funciones a desarrollar tienen un alcance en 8 países, en los cuales funciona la plataforma web + E-commerce de Yanbal como se observa en la Figura 11

Figura 11

Alcance del servicio brindado por Keyrus para Yanbal International



Nota. Esa figura representa los 8 países y/o tiendas digitales en las cuales se brinda el servicio dentro de Keyrus para Yanbal International. Elaborado por el autor en (MapChart, 2022).

Los evolutivos, anomalías y funciones principales que se trabajan por Keyrus hacen parte de las necesidades diarias de las 8 tiendas digitales de Yanbal International (Perú, Colombia, Bolivia, Ecuador, México, España, Italia y Estados Unidos). El canal de comunicación se realiza por medio de las herramientas de Microsoft (llamadas, correos, chats) y el reporte de los incidentes o nuevos requerimientos por medio del software Jira. Como Project Manager Trainee, es esencial poder brindar el apoyo y seguimiento a cada uno de los reportes en Jira o herramientas de comunicación con el fin de ofrecer un mejor servicio a las necesidades del E-commerce.

5.2 Apoyo como Project Manager Trainee

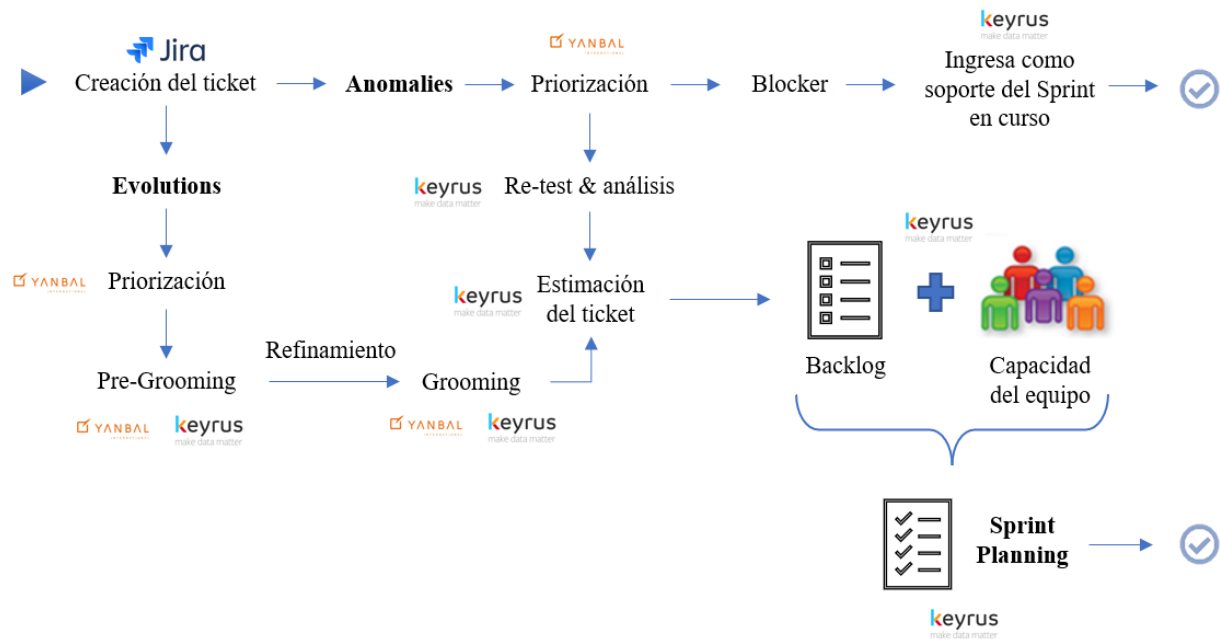
Durante el apoyo en la gestión del proyecto digital, se usó el marco de trabajo ágil scrum, dado que en el E-commerce de Yanbal International los requisitos cambian rápidamente y el marco de trabajo de scrum suele hacer frente al hecho de que las condiciones cambian constantemente o en ocasiones no se conocen al inicio de un ciclo de desarrollo. Dicho esto, la gestión del proyecto digital se llevó a cabo en tres fases por cada sprint:

- Planeación
- Ejecución
- UAT y Despliegue a producción

En cada fase se brindó un acompañamiento, seguimiento y apoyo, de las cuales se profundizará en las siguientes secciones.

5.2.1 Planeación

La fase de planeación es la fase inicial en la cual se prioriza el trabajo del Backlog, se estima cada funcionalidad y se preparan los requerimientos y/o historias de usuario (HU) para su respectivo desarrollo en un sprint. Como Project Manager Trainee, fue importante realizar un seguimiento al flujo de trabajo en la fase de planeación presentado en la Figura 12, a fin de mantener un correcto manejo de cada HU. Asimismo, garantizar la disponibilidad y/o capacidad de los recursos para cada ciclo de desarrollo.

Figura 12*Flujo de trabajo en la fase de planeación*

Nota. Esa figura representa el proceso que se realiza para lograr la planeación de un sprint entre Keyrus y Yanbal. Elaborado por el autor

En el flujo presentado, cada país donde se encuentra el E-commerce de Yanbal crea un ticket en el software Jira según sus necesidades, siendo Evolution un nuevo requerimiento del negocio y Anomaly un incidente o error encontrado en la plataforma web.

Al realizar el seguimiento del flujo de trabajo, el Project Manager Senior y Project Manager Trainee deben garantizar las siguientes acciones:

- Exponer la metodología de trabajo al equipo de Yanbal.
- Asegurar que las tiendas digitales de Yanbal indiquen la prioridad de cada reporte, ya que es el insumo principal para la distribución del backlog realizada por el

product owner (PO) o asignación inmediata como soporte si se trata de un ticket con prioridad blocker en el E-commerce.

- Orientar al PO e indicar la importancia de validar la información reportada según corresponda. Para el caso de una anomalía se debe asegurar que la información presentada en el ticket sea suficiente para el equipo de control de calidad (QA), ya que QA debe replicar el incidente en el ambiente de desarrollo y garantizar que efectivamente es un error de código (requiere trabajo del equipo de desarrollo) y no algún error de infraestructura o configuración. Ahora, en el caso de una nueva funcionalidad, el PO debe validar la viabilidad y el requisito con el cliente en la sesión de Pre-Grooming.
- Brindar los espacios de refinamiento de las historias de usuario, donde se presenta el requerimiento final con los criterios de aceptación al cliente en la sesión de Grooming para obtener su aprobación final.
- Guiar a los líderes de cada equipo en el tiempo necesario para cada ticket y así tener un estimado por rol (back-end, front-end y QA) para cada HU que ingresa al backlog.

Siguiente a esto, como Project Manager Trainee se confirma la distribución y se asigna la capacidad de los recursos asignados al equipo, teniendo en cuenta las siguientes premisas:

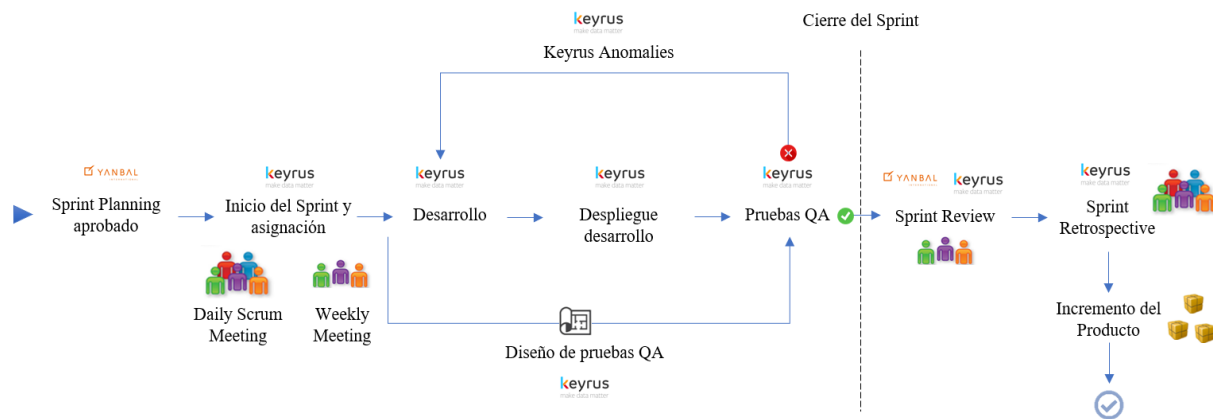
- Porcentaje que se usará para incidencias y anomalías durante el sprint.
- Porcentaje de tiempo para reuniones (Scrum Daily, Pre-Grooming y Grooming).
- Porcentaje de horas de soporte para el ciclo de desarrollo por rol.

- Porcentaje que se usará para la solución de anomalías durante las pruebas de aceptación del cliente.
- Licencias, vacaciones y feriados según el país del recurso.
- Porcentaje de capacidad que se reservará para la sesión de Sprint Planning.

Con el porcentaje de capacidad reservado para la sesión de planeación, se define el alcance del sprint teniendo en cuenta la disponibilidad de los recursos. Además, se construye el plan de trabajo junto con el Product Owner y el Project Manager Senior a fin presentar la propuesta al cliente y obtener su aprobación.

5.2.2 Ejecución

Al concluir la fase de planeación, se inicia la fase de ejecución, en la cual se crea el sprint planeado y el equipo de scrum puede comenzar el trabajo asignado. Como Project Manager Trainee, es elemental ser una guía para el equipo y asegurar el funcionamiento de todas las herramientas a utilizar a fin de no presentar obstáculos en el desarrollo del sprint. Adicional, brindar el apoyo en cada una de las ceremonias de scrum y robustecer la relación con el cliente.

Figura 13*Flujo de trabajo en la fase de ejecución*

Nota. Esa figura representa el proceso que se realiza en la ejecución de un sprint entre Keyrus y Yanbal. Elaborado por el autor

Al aprobar un sprint, es responsabilidad de los líderes del equipo organizar y distribuir el trabajo planeado, teniendo en cuenta que dentro del proyecto se manejan sprints de dos semanas. Como Project Manager Trainee realizó una revisión cada historia de usuario en el software Jira, verificando cada HU en el sprint adecuado, asignación correcta y estimación de acuerdo con el plan aprobado. Además, proporcionar cada espacio para las sesiones de scrum (Daily Scrum, Weekly Meeting, Sprint Review y Sprint Retrospective).

La primera ceremonia en la fase de ejecución corresponde a la Daily Scrum, en la cual todo el equipo comparte que se hizo en el día anterior, que se hará durante el día, bloqueos presentados en las historias de usuarios y/o información necesaria para continuar el trabajo asignado. Como Project Manager Trainee y junto a Project Manager Senior, se debe asegurar que la sesión ocurra diariamente y a la misma hora, además, observar que todas las personas del

equipo asistan (líder técnico, líder de QA, desarrolladores y equipo QA). En esta reunión y como Project Manager Trainee se requiere un acompañamiento de las actividades en el software Jira, haciendo cumplir el flujo de trabajo para proyectos e-commerce en Keyrus presentado en la Figura 10. Durante este acompañamiento, se garantiza que cada ticket se encuentre en el estado correspondiente dependiendo si se encuentra en la etapa de desarrollo, despliegue o en pruebas. Sin embargo, desde el rol de la práctica empresarial se observó un esfuerzo manual y mecánico al realizar este seguimiento en la plataforma, ya que es una tarea repetitiva que consume una gran cantidad de tiempo, por lo cual se propone optimizar el seguimiento mediante dashboards en tiempo real en el software Jira en el capítulo 6.

Asimismo, en el transcurso del sprint se lleva a cabo un alineamiento semanal con el cliente donde se reporta el estado del sprint, posibles problemas/riesgos, planes de acción, KPIs y próximos pasos, esta reunión es la Weekly, la cual se realiza entre el Project Manager de Keyrus y el Project Manager del Cliente. Como Project Manager Trainee se logró identificar que se podía robustecer la reunión de alineación con el cliente, mejorando las estadísticas y KPIs, esta mejora se presentará en el capítulo 6.

Al cumplir el tiempo del sprint (2 semanas), se realiza la reunión del Sprint Review, donde se muestra la finalización del sprint, el impacto en el trabajo realizado, el alcance, avances adicionales y trabajo no completado con la justificación correspondiente. Este evento ocurre cada vez que finaliza un sprint y asiste el equipo scrum. Posterior a esta ceremonia, se realiza el Sprint Retrospective, el cual se trabaja únicamente con el equipo Scrum realizando algunas preguntas principales:

- ¿Qué hicimos bien?
- ¿Qué no hicimos bien?

- ¿Qué podemos mejorar?

Estas preguntas se realizan con el objetivo de detectar posibles problemas en el equipo, eliminar las barreras e implementar planes de acción para mantener una mayor eficiencia en el próximo ciclo de desarrollo. Finalmente, se da cierre al sprint, se incrementa el producto actual del negocio y se da inicio al siguiente sprint planeado.

5.2.3 UAT y despliegue a producción

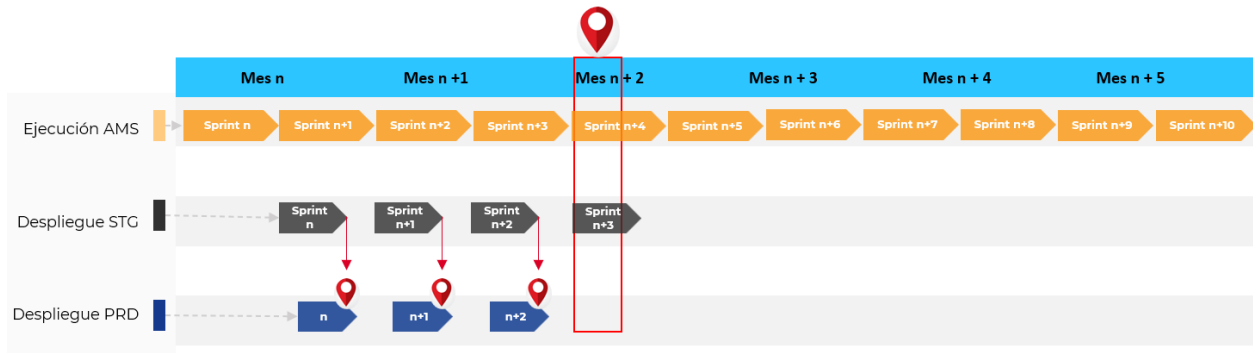
Al finalizar un sprint, se realizan las pruebas UAT (User Acceptance Testing), en las cuales el cliente valida que el requerimiento o incidente desarrollado cumpla con las necesidades del negocio. Al concluir las pruebas UAT, el paquete o sprint está listo para ser desplegado en la plataforma web. Es fundamental identificar los tres ambientes existentes dentro del proyecto, los cuales son:

- Desarrollo (Dev): el ambiente de desarrollo es el primer acercamiento a la plataforma web por parte de los desarrolladores y equipo de QA. En este ambiente se realizan las pruebas internas por parte de Keyrus de cada uno de los desarrollos realizados.
- Staging (STG): ambiente o réplica casi exacta del entorno de producción donde opera el sistema o aplicación. Este ambiente es usado por el cliente para aprobar y validar que los requerimientos estén de acuerdo con lo solicitado.
- Producción (PRD): ambiente online donde están disponibles las funcionalidades necesarias listas para el usuario en el E-commerce.

Como Project Manager Trainee, se construye la línea de tiempo de cara al cliente que indica las fechas de despliegue a STG y PRD, un ejemplo se presenta en la Figura 14.

Figura 14

Línea de tiempo general para despliegues a STG y PRD

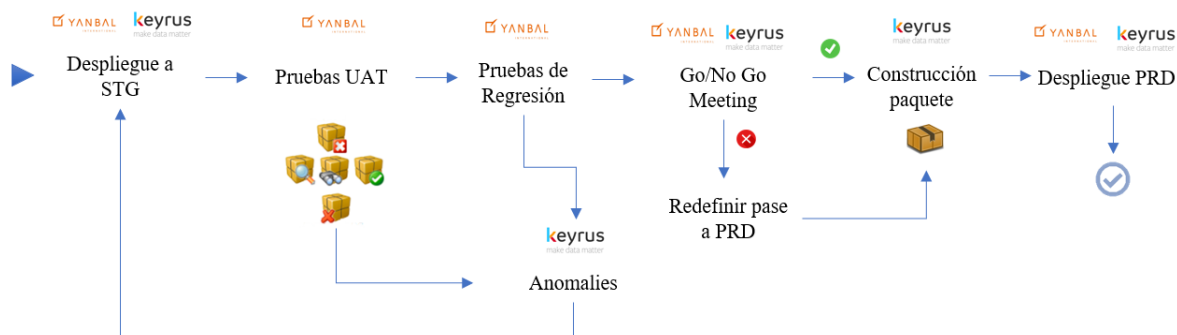


Nota. Esa figura representa un ejemplo de la línea de tiempo que realiza un Project Manager Trainee para definir las fechas de despliegues entre Yanbal y Keyrus, tener en cuenta que el cronograma puede sufrir alteraciones dependiendo de los incidentes que se encuentren en cada ambiente. Elaborado por el autor

Por consiguiente, el flujo de trabajo para la fase de pruebas UAT y despliegue a PRD se presenta en la Figura 15.

Figura 15

Flujo de trabajo en la fase de UAT y Despliegue a PRD



Nota. Esa figura representa el proceso que se realiza en la fase de UAT y despliegue a producción entre Keyrus y Yanbal. Elaborado por el autor

Al desplegar un sprint al ambiente de STG se da inicio al periodo de pruebas UAT, en el cual el cliente valida cada historia de usuario y aprueba el correcto funcionamiento o crea la anomalía donde se presenta alguna falla (debe solucionarse con el porcentaje de capacidad separada para dicho periodo y volver a desplegar al ambiente de STG para su validación). Posterior al periodo UAT, se realizan unas pruebas de regresión, que consisten en verificar que toda la plataforma este funcionando como debería y no se ha afectado algún proceso dentro del sistema. Desde el rol de Project Manager Trainee, se lleva un control de las anomalías creadas durante el periodo y el impacto en términos de cronograma y capacidad.

En consecuencia, se realiza una reunión llamada Go/No Go Meeting, en donde se asegura que todas las partes interesadas cuenten con la visibilidad de la situación actual para realizar el

despliegue y obtener la aprobación o redefinir la fecha del pase a producción. Al obtener la aprobación, los líderes técnicos de Yanbal y Keyrus construyen el paquete a desplegar y se programa la salida a PRD en un horario de 11 p.m. GTM, a fin de obtener un mínimo impacto en las ventas del negocio. Al finalizar el despliegue, ya se cuenta con las nuevas funcionalidades liberadas en producción y listas para los usuarios; de la misma manera, el ambiente de STG se habilita para un nuevo paquete y periodo UAT.

Adicional a las tres fases de planeación, ejecución y UAT/Despliegue a PRD, se debe realizar la inspección de los costes del proyecto junto al Project Manager Senior, evaluando el presupuesto planeado contra el presupuesto facturado, y de esa forma mantener un presupuesto controlado y evitar riesgos financieros durante la ejecución del mismo.

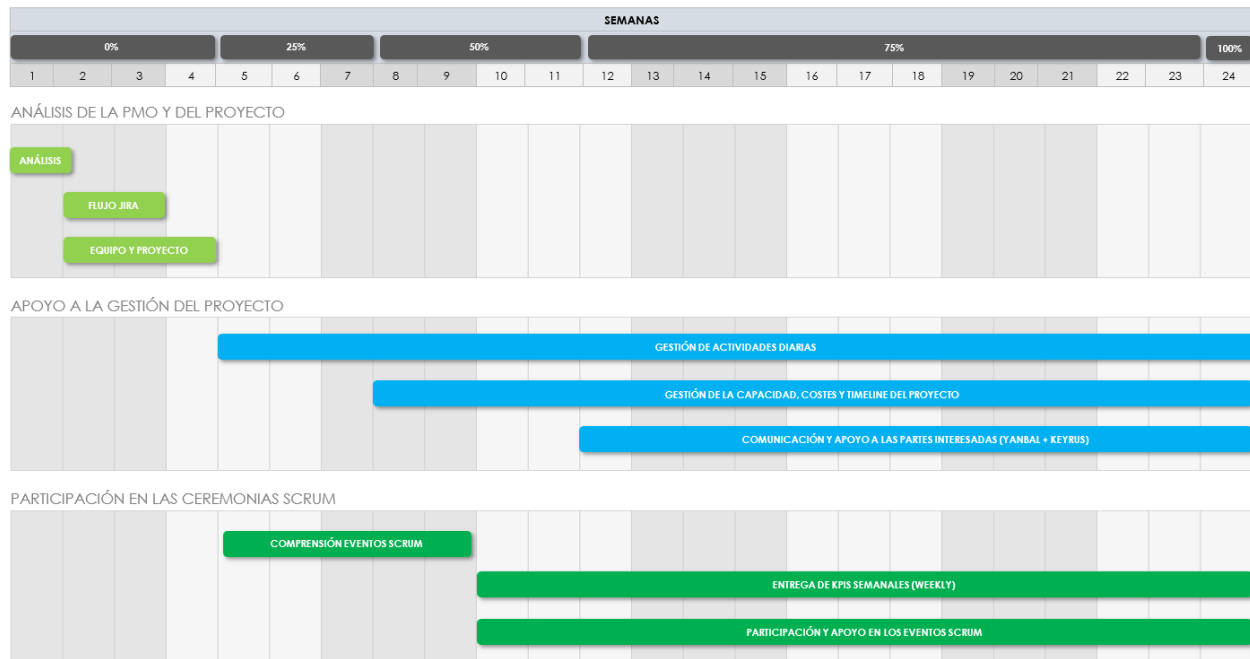
5.3 Progreso como Project Manager Trainee hasta Project Manager Junior

El motivo principal del programa de entrenamiento como Project Manager Trainee dentro de la PMO en Keyrus, consiste en obtener el aprendizaje necesario durante un periodo determinado a fin de desempeñar el rol a futuro. Por ende, como parte de la práctica fue esencial ir desempeñando el rol en un mayor porcentaje a lo largo del entrenamiento con el objetivo de tener la capacidad de dirigir un proyecto digital al finalizar la práctica empresarial.

La Figura 16 presenta el desarrollo de los primeros tres objetivos específicos y el porcentaje adquirido durante el entrenamiento.

Figura 16

Línea de tiempo con el porcentaje obtenido en cada etapa de la práctica



Nota. Esa figura presenta tres objetivos específicos y el porcentaje en cada una de las etapas de la práctica empresarial realizada Keyrus. Elaborado por el autor

Al iniciar el entrenamiento, se realizó el análisis de la PMO y del proyecto presentado en el capítulo 4, en este periodo no se desempeñaron funciones como Project Manager y el porcentaje obtenido fue del 0%. Posterior a este análisis, se comenzó a brindar el apoyo descrito en el capítulo 5 al Project Manager Senior del proyecto con actividades diarias como el seguimiento de historias de usuario, flujos de trabajo y apoyo en los eventos o ceremonias scrum, en esta etapa se obtuvo un 25% del rol a ejecutar. En consecuencia, se adquirieron nuevas responsabilidades como la gestión de capacidad, gestión del presupuesto, creación de la línea de tiempo y/o cronograma para despliegues, entrega de métricas semanales y dirección en los

eventos scrum, logrando así un 50% de asignación dentro del proyecto. De tal forma, se alcanzaron nuevas actividades de comunicación entre las partes interesadas y un mayor liderazgo con un 75% de asignación al proyecto.

Como resultado, se obtuvo el 100% de asignación dentro del proyecto al concluir la práctica empresarial y se finalizó el acompañamiento por parte del Project Manager Senior. Debido a eso, se avanza como Project Manager Junior en el plan de carrera presentado en la Figura 6, estando en la capacidad de:

- Desarrollar y fortalecer la visión de negocio.
- Identificar, proponer e implementar ajustes metodológicos y estándares de trabajo para la implementación del proyecto.
- Identificar y gestionar los riesgos del proyecto, asegurando su desarrollo y viabilidad.
- Gestionar la solución de los problemas que se presenten en la ejecución del proyecto.
- Informes de estado del proyecto.
- Gestionar la gobernanza del proyecto (Cliente / Keyrus).
- Validar la capacidad y alcance de cada sprint o cada ciclo de desarrollo.
- Construcción de cierre financiero.
- Conocer el mercado y adaptarse a su evolución y a las nuevas tendencias.
- Mantener una comunicación asertiva con el cliente y el equipo de trabajo.

6. Identificación de mejoras en los KPIs y gestión de actividades en el software Jira

En las fases desarrolladas a lo largo del proyecto, se realizó un estudio de las actividades que se podrían robustecer o automatizar, mejorando así los procesos internos para obtener factores de eficiencia interna y centrarse en las actividades prioritarias. Esta etapa comprende la descripción y estrategias para mejorar las métricas y el control de las actividades mediante la creación de queries y dashboards en tiempo real en el software Jira.

La Figura 17 presenta la línea de tiempo en la que se desarrolló el estudio, análisis y mejoras en el proyecto.

Figura 17

Línea de tiempo para el desarrollo de las mejoras y porcentaje obtenido durante la práctica



Nota. Esa figura presenta el último objetivo específico y el porcentaje adquirido durante de la práctica empresarial realizada Keyrus. Elaborado por el autor

6.1 Diagnóstico de la situación actual y plan propuesto

En el transcurso del proyecto se identificó un gran trabajo manual y operativo al realizar el seguimiento del Backlog, del Sprint y del periodo UAT, el cual generaba un consumo considerable en términos del tiempo diario. Asimismo, se llevaba un control manual en Excel de

las métricas del proyecto digital, las cuales solo cubrían una métrica fija que representaba los tickets creados versus los tickets resueltos durante el sprint.

Por ende, se propone un plan para automatizar el seguimiento y mejorar las métricas KPI's del proyecto mediante queries y dashboards, obteniendo la información en tiempo real dentro del software Jira, de tal forma que se permita tener una visualización global del producto y un monitoreo de las actividades de desarrollo e indicadores claves de rendimiento, además de tener una división en el Backlog, Sprint y UAT, para un mejor ordenamiento de los datos.

Para llevar a cabo este plan se debe realizar un estudio y análisis de los datos disponibles en el proyecto, la estrategia para consultar la información en el software de Jira, gráficos comunes y planteamiento para la elaboración de los dashboards.

6.2 Análisis de los datos disponibles

El proyecto cuenta con los datos de los tickets creados por las tiendas digitales de Yanbal International con un histórico desde el 1 de enero del 2021 hasta la actualidad. Cada historia de usuario contiene una diversidad de datos; los más usados corresponden al tipo de ticket, identificación en el software, prioridad, labels o etiquetas, sprint actual, fecha de creación, resolución y estado. Con estos datos disponibles se pueden crear consultas para traer información determinada dentro de Jira y hacer un control dependiendo de las necesidades. Sin embargo, para esto, es esencial poder conocer la división de cada uno de los datos.

Tabla 5*División de los datos disponibles más usados en el proyecto*

División de los datos	
Dato	Categorías
Type/Tipo	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution • Anomaly • Keyrus Anomaly • Task
Key/Identificador	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación única en el software para cada ticket
Priority/Prioridad	<ul style="list-style-type: none"> • Blocker • Critical • Major • Minor • Tweak
Labels/Etiquetas	<ul style="list-style-type: none"> • Planned: tickets planeados • ams_acceptantcetest: bugs o incidentes • Yanbal_Regression: regresiones • Support_Current_Sprint: tickets de soporte • ChallengeAMS: tickets a desarrollar como reto del equipo • BackendAnalysis: requiere un análisis de un desarrollador • DEV: el incidente se presenta en el entorno de desarrollo • STG: el incidente se presenta en el entorno de staging

División de los datos	
Dato	Categorías
PRD	<ul style="list-style-type: none"> • PRD: el incidente se presenta en el entorno de producción
Sprint	<ul style="list-style-type: none"> • Sprint correspondiente a cada ticket
Created/Creación	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha en la cual fue reportado el ticket (año/mes/día)
Resolution/Resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Fix: resuelto • Unresolved: sin resolver • New/To Complete • Taken Into Account/To Approve • Refuse • Pending • Need Info/Waiting • In Progress • To Review
Status/Estado	<ul style="list-style-type: none"> • Fixed • To Be Tested • Tested KO • Tested • To Be Validated • Validation in Progress • Not Validated • Validated

Nota. Esta tabla muestra los diferentes datos y sus categorías disponibles del proyecto, con la finalidad de usar estos datos para realizar las consultas necesarias. La información detallada de los datos se encuentra en el capítulo 4 sección 4.3 y en el capítulo 5.

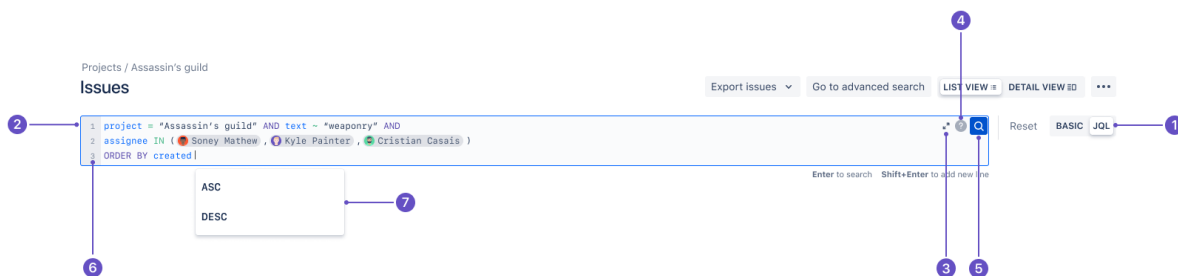
6.3 Consultas y gráficos en Jira

El software de gestión de Jira cuenta con una opción de búsqueda avanza para el seguimiento de proyectos y generación de informes a través de Jira Query Language (JQL).

JQL es un lenguaje de sintaxis similar a SQL, que permite realizar búsquedas avanzadas sobre el modelo de datos de Jira (Atlassian, 2022), siendo la forma más flexible para la búsqueda y consulta de historias de usuario en Jira. La interfaz en la cual se puede consultar por medio de JQL se observa en la Figura 18

Figura 18

Consulta de tickets mediante JQL en un proyecto



Nota. Esa figura presenta un ejemplo de la interfaz en la cual se pueden crear queries o consultas necesarias para obtener una información determinada. Tomado de (Jira Work Management Cloud, 2021).

La representación de los números presentada en la Figura 18 corresponde a

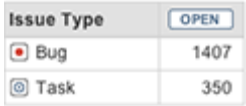

1. Seleccionar consultas avanzadas con JQL




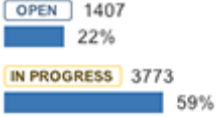
2. Editor JQL
3. Editor expandir/contraer
4. Ayuda de sintaxis
5. Botón para realizar la consulta
6. Números de línea en la consulta JQL
7. Autocompletar sugerencias basadas en el contexto

Con JQL se puede crear cualquier consulta requerida de acuerdo con los datos disponibles de las historias de usuario. Adicional, el software de Jira también permite la integración de las consultas en distintos gráficos o informes ágiles para los proyectos. En la tabla 6 se muestran los más comunes.

Tabla 6

Gráficos e informes comunes en Jira

Gráficos e Informes								
Nombre	Descripción	Representación						
Estadísticas de los filtros bidimensionales	<ul style="list-style-type: none"> Muestra las estadísticas de las incidencias devueltas por un Query específico. 	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Issue Type</th> <th>OPEN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bug</td> <td>1407</td> </tr> <tr> <td>Task</td> <td>350</td> </tr> </tbody> </table>	Issue Type	OPEN	Bug	1407	Task	350
Issue Type	OPEN							
Bug	1407							
Task	350							
Gráfico Creados vs. Resueltos	<ul style="list-style-type: none"> Muestra las incidencias creadas frente a las resueltas para un proyecto o Query guardado 							

Gráficos e Informes		
Nombre	Descripción	Representación
Gráfico circular	<ul style="list-style-type: none"> Muestra las incidencias relacionadas en un proyecto o Query en forma de gráfico circular 	
Días del Sprint	<ul style="list-style-type: none"> Muestra los días restantes de un Sprint 	
Filtrar resultados	<ul style="list-style-type: none"> Muestra los incidentes/resultados de un Query guardado 	
Estadísticas de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> Muestra las incidencias con el porcentaje de avance correspondiente 	

Nota. Esta tabla muestra los diferentes gráficos o informes comunes disponibles en el Software Jira.

Finalmente, se puede iniciar la construcción y elaboración de los dashboards en tiempo real para el Backlog, Sprint y UAT, esta implementación se presenta en el capítulo 7.

7. Resultados

Al realizar el análisis correspondiente e identificar las necesidades dentro del proyecto, se presentan las vistas de cada dashboard en tiempo real para el control y seguimiento de las actividades o historias de usuario a lo largo del proyecto. Asimismo, las métricas elaboradas dentro de cada uno de los dashboards.

Adicional, se presentan los resultados del periodo en el cual se realizó la práctica empresarial en términos del porcentaje de resolución para las anomalías y evolutivos, y la relación del porcentaje de resolución frente al porcentaje adquirido durante el proyecto digital.

7.1 Elaboración de dashboards para el control de actividades y métricas

Al disponer de los datos y de las integraciones necesarias dentro del software, se elaboran los diferentes dashboards por medio de la creación de queries JQL. Para esto, se divide la creación en tres secciones:

- Estadísticas generales del Backlog
- Estadísticas del Sprint en curso
- Estadísticas del periodo UAT

7.1.1 Estadísticas generales del Backlog

El primer dashboard contiene las métricas generales del Backlog, estas métricas cuentan con las estadísticas totales del backlog incluyendo las anomalías y los evolutivos creados por las 8 tiendas digitales de Yanbal desde el primero de enero del 2021. Las estadísticas se presentan en las Figuras 19, 20, 21, 22 y 23, y se componen de los gráficos de los tickets creados versus los

resueltos de los últimos 365 días, filtros por estados y prioridad para el total de anomalías y el total de evolutivos creados hasta la fecha actual, tickets actuales en el backlog de anomalías y evolutivos, filtros de resolución de incidentes y gráficos circulares en los cuales se puede detallar el porcentaje por prioridad y estados.

Figura 19

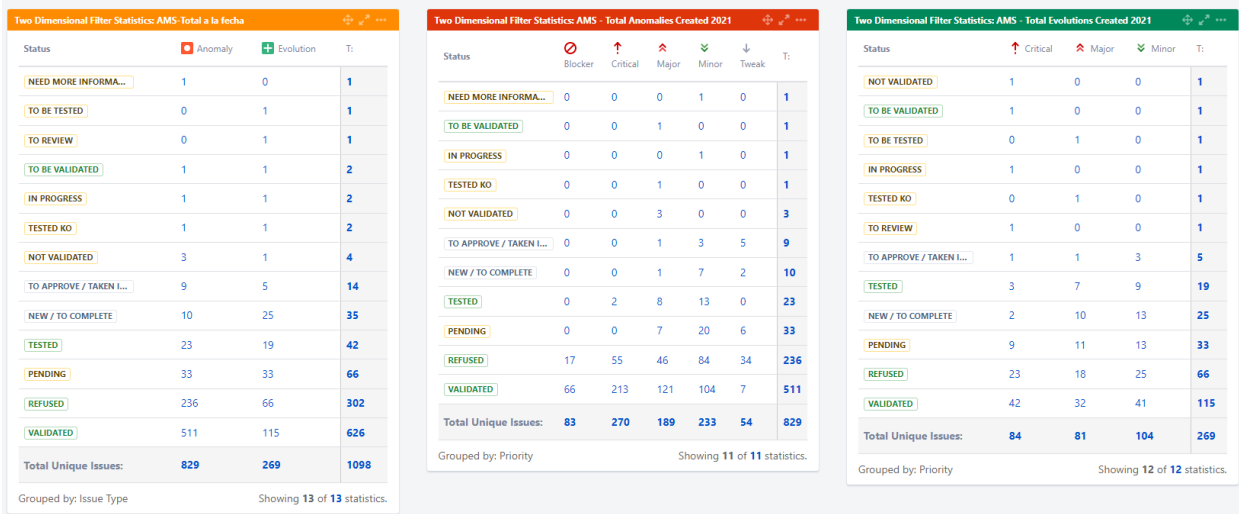
Vista 1 del dashboard para el Backlog



Nota. Esta figura presenta la primera vista de las estadísticas generales del Backlog. La cual muestra el total de tickets creados versus resueltos en los últimos 365 días.

Figura 20

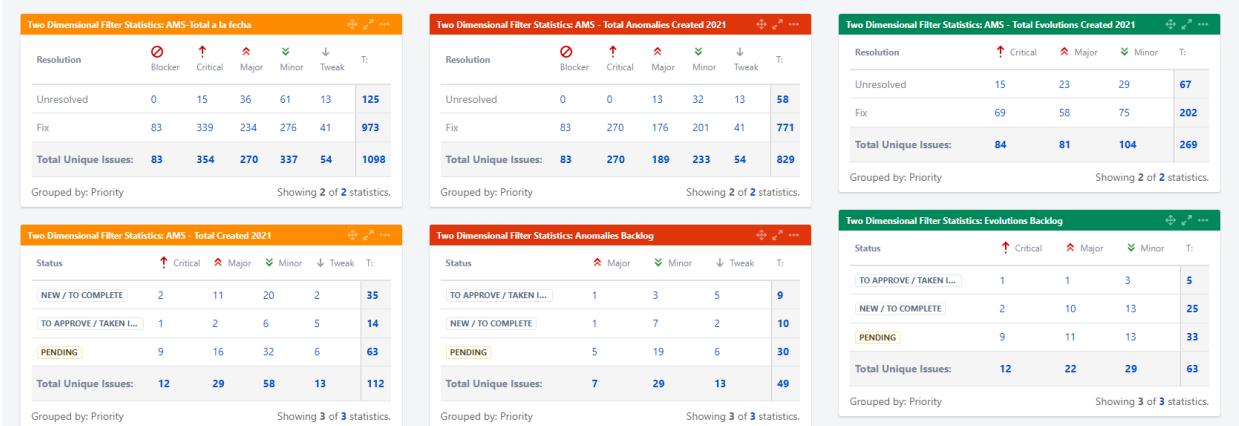
Vista 2 del dashboard para el Backlog



Nota. Esta figura presenta la segunda vista de las estadísticas generales del Backlog. La cual muestra el total de tickets creados desde el 2021, con filtros por estado y prioridad.

Figura 21

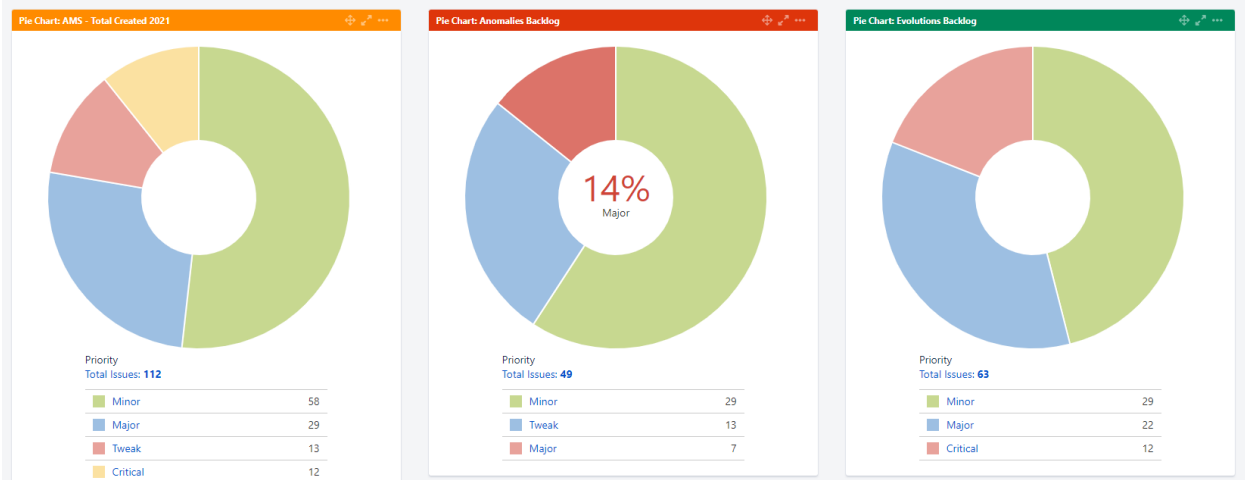
Vista 3 del dashboard para el Backlog



Nota. Esta figura presenta la tercera vista de las estadísticas generales del Backlog. La cual muestra el total de tickets creados desde el 2021, con filtro por resolución y prioridad. Además, los tickets activos dentro del backlog con filtro por estado y prioridad.

Figura 22

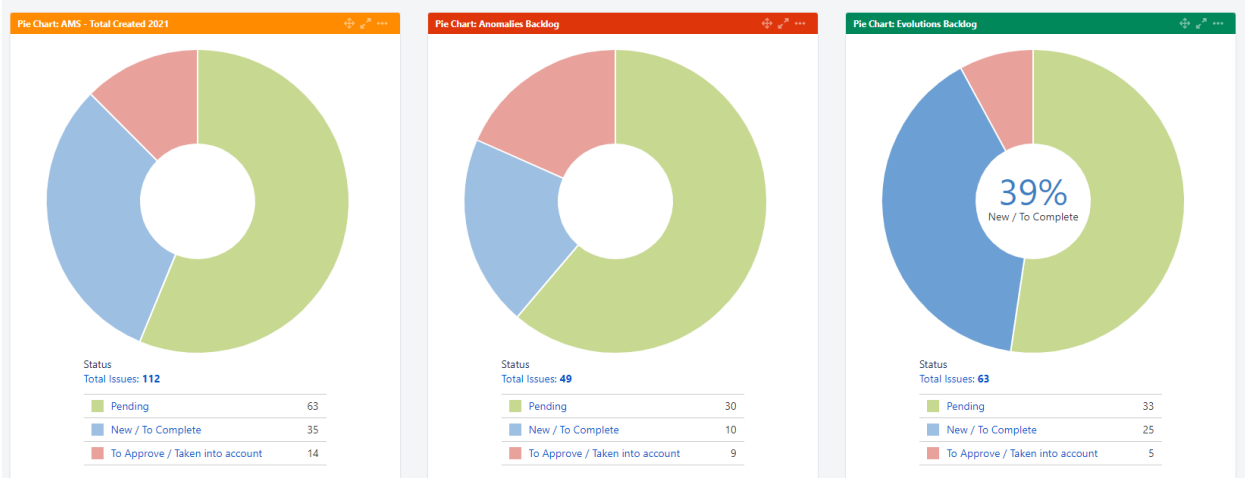
Vista 4 del dashboard para el Backlog



Nota. Esta figura presenta la cuarta vista de las estadísticas generales del Backlog. La cual muestra en varios gráficos circulares el total de incidentes del backlog por prioridad.

Figura 23

Vista 5 del dashboard para el Backlog



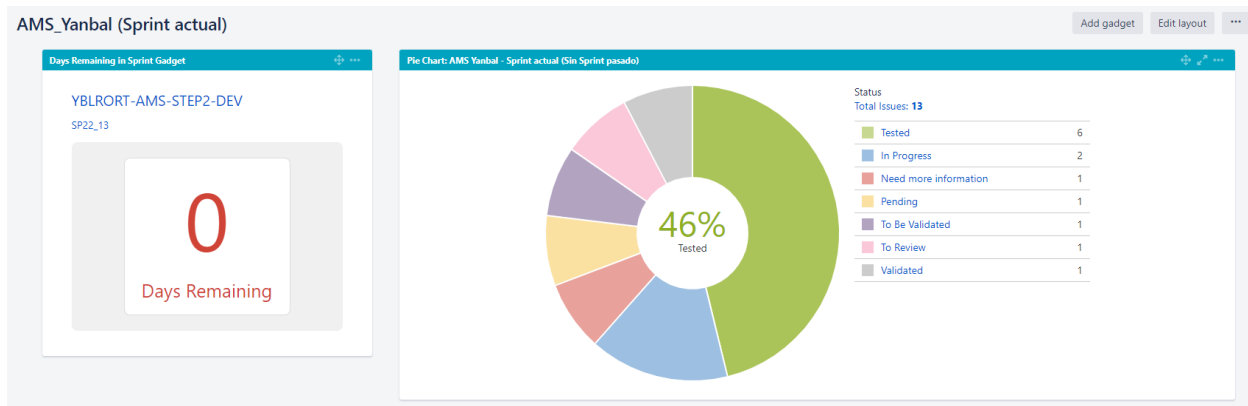
Nota. Esta figura presenta la quinta vista de las estadísticas generales del Backlog. La cual muestra en varios gráficos circulares el total de incidentes del backlog por estado.

7.1.2 Estadísticas del Sprint en curso

En el segundo dashboard se incluyen las estadísticas del Sprint que se encuentre activo o el cual este en curso por el equipo scrum. Las estadísticas se presentan en las Figuras 24, 25 y 26, y comprenden los días faltantes para el cierre del sprint, un gráfico circular del total de incidentes dentro del sprint, división por filtros para los tickets planeados frente a los tickets no planeados pero que ingresaron por alguna razón como soporte, reto, análisis o bugs y gráfico circular con porcentaje de resolución del total de tickets dentro del sprint.

Figura 24

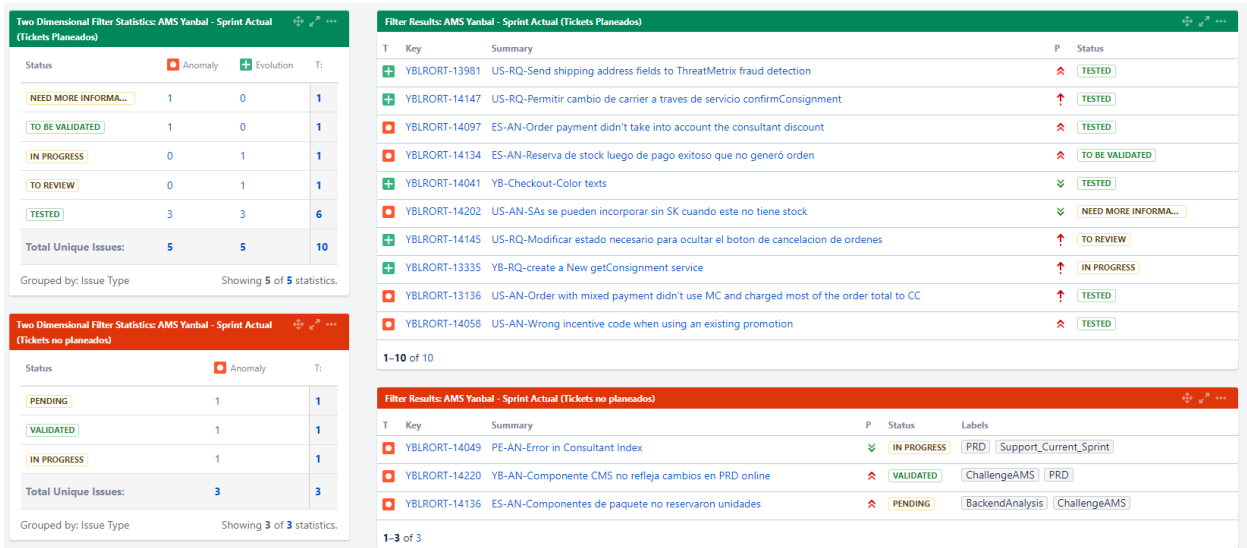
Vista 1 del dashboard para el Sprint



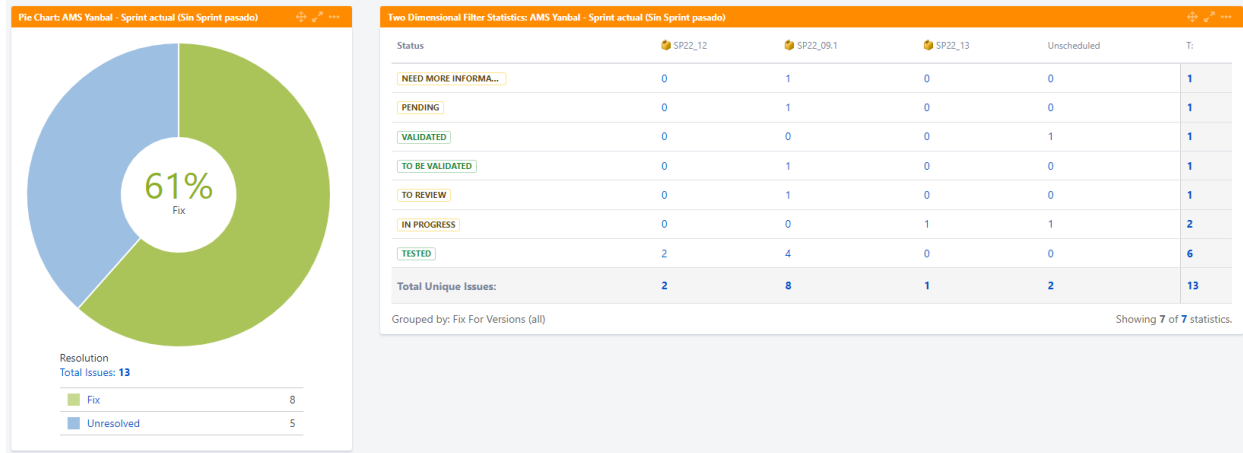
Nota. Esta figura presenta la primera vista de las estadísticas del Sprint en curso. Abarca un gráfico de los días del sprint faltante y el total de tickets en el sprint.

Figura 25

Vista 2 del dashboard para el Sprint



Nota. Esta figura presenta la segunda vista de las estadísticas del Sprint en curso. Abarca las estadísticas de los tickets planeados y no planeados por estatus y prioridad. Además, se muestra la descripción de los tickets, el estado correspondiente y en el caso de los tickets no planeados los labels o etiquetas correspondientes al ingreso del sprint.

Figura 26*Vista 3 del dashboard para el Sprint*

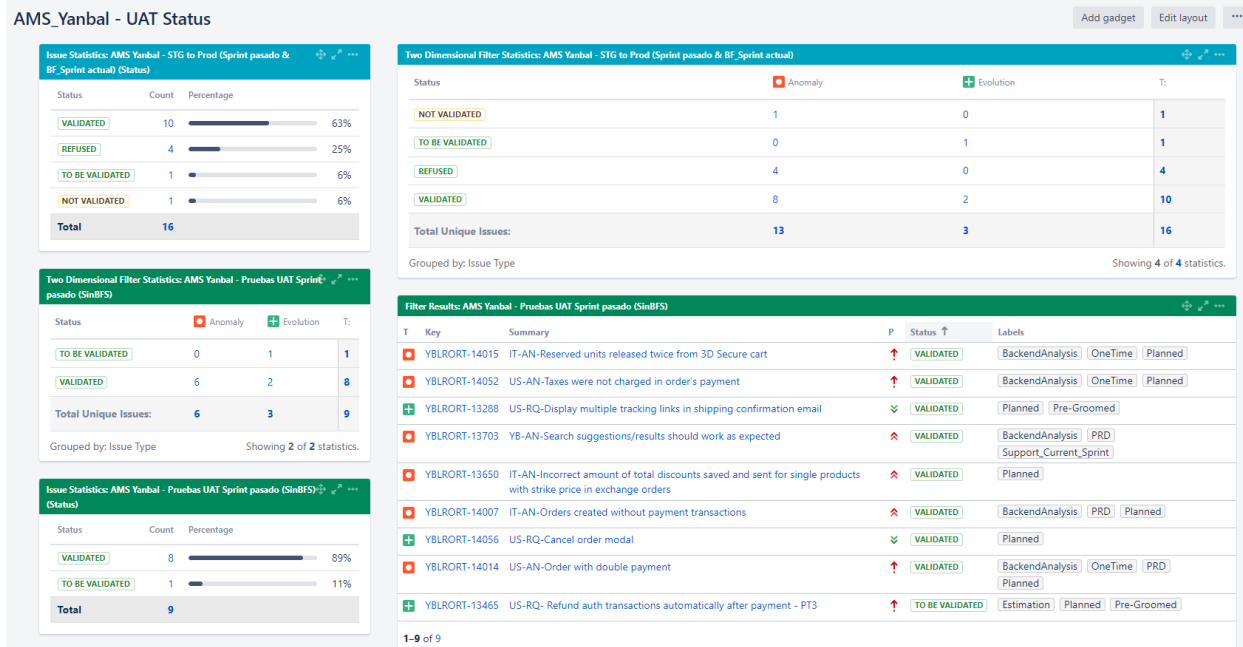
Nota. Esta figura presenta la tercera vista de las estadísticas del Sprint en curso. Abarca el total de tickets dentro del sprint actual mostrando el gráfico circular en términos de resolución y filtro por estatus y sprint en el cual se liberará el paquete a STG y PRD.

7.1.3 Estadísticas del periodo UAT

Finalmente, el tercer dashboard comprende las historias de usuario activas dentro del periodo UAT. Las estadísticas se presentan en la Figura 27 y 28; con estas métricas se lleva un control y seguimiento del total de tickets que irán a producción, división por filtros de los tickets desplegados en el ambiente de staging y los bugs o regresiones que se han encontrado durante las pruebas de aceptación del usuario (UAT).

Figura 27

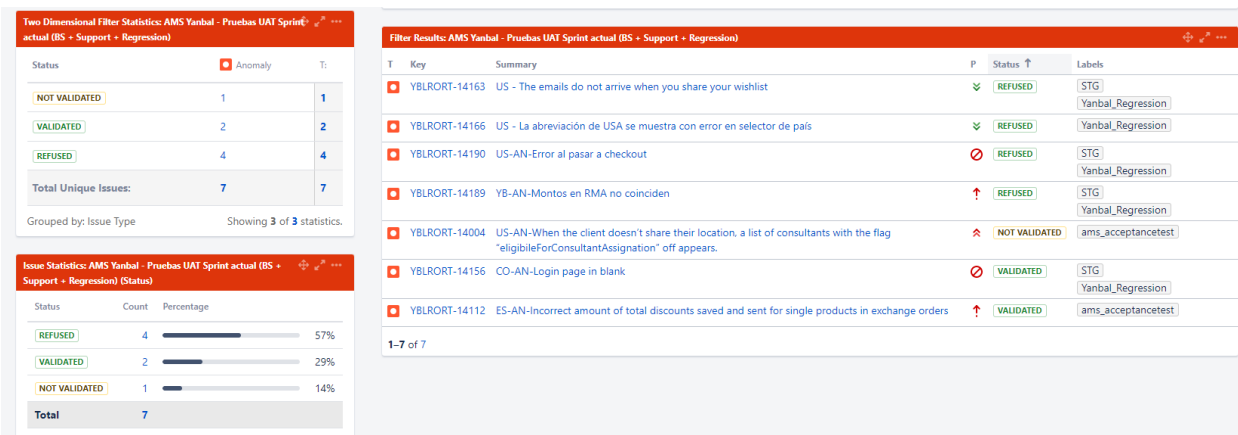
Vista 1 del dashboard para el periodo UAT



Nota. Esta figura presenta la primera vista de las estadísticas del periodo UAT. Las métricas representan el total de tickets dentro del periodo UAT y los tickets inicialmente enviados al ambiente de STG.

Figura 28

Vista 2 del dashboard para el periodo UAT



Nota. Esta figura presenta la segunda vista de las estadísticas del periodo UAT. Las métricas muestran el total de tickets generados dentro de las pruebas UAT, ya sea como bugs o regresiones.

7.2 Porcentaje de resolución en el transcurso del apoyo brindado

A lo largo de las 24 semanas de la práctica empresarial se llevaron a cabo 12 sprints cada uno de 2 semanas, en los cuales se trabajaron anomalías y evolutivos bajo la dirección de los Project Managers (Senior & Trainee). En esta sección se presentan los resultados del total de tickets creados UAT versus tickets resueltos a lo largo de las 24 semanas de la práctica empresarial y el porcentaje de resolución correspondiente.

7.2.1 Métricas de resolución para las anomalías

Los datos disponibles para las anomalías cuentan con el histórico desde el 1 de enero del 2021. Al ingresar a la práctica empresarial se contaba con un histórico de 643 Anomalías creadas y 539 Anomalías resueltas, lo cual representaba un 84% de resolución de las anomalías desde el

2021 hasta ese momento. Durante las 24 semanas de acompañamiento y dirección como Project Manager Trainee se logró un porcentaje de resolución del 93% presentado en la Tabla 7.

Tabla 7

Acumulado de anomalías creadas versus anomalías resueltas

Anomalías			
Semana de la práctica	Anomalías creadas	Anomalías resueltas	%Resolución
1	643	539	84%
2	653	546	84%
3	657	554	84%
4	661	558	84%
5	675	579	86%
6	688	592	86%
7	692	600	87%
8	697	605	87%
9	712	613	86%
10	719	626	87%
11	724	634	88%
12	729	640	88%
13	737	652	88%
14	741	655	88%
15	744	661	89%

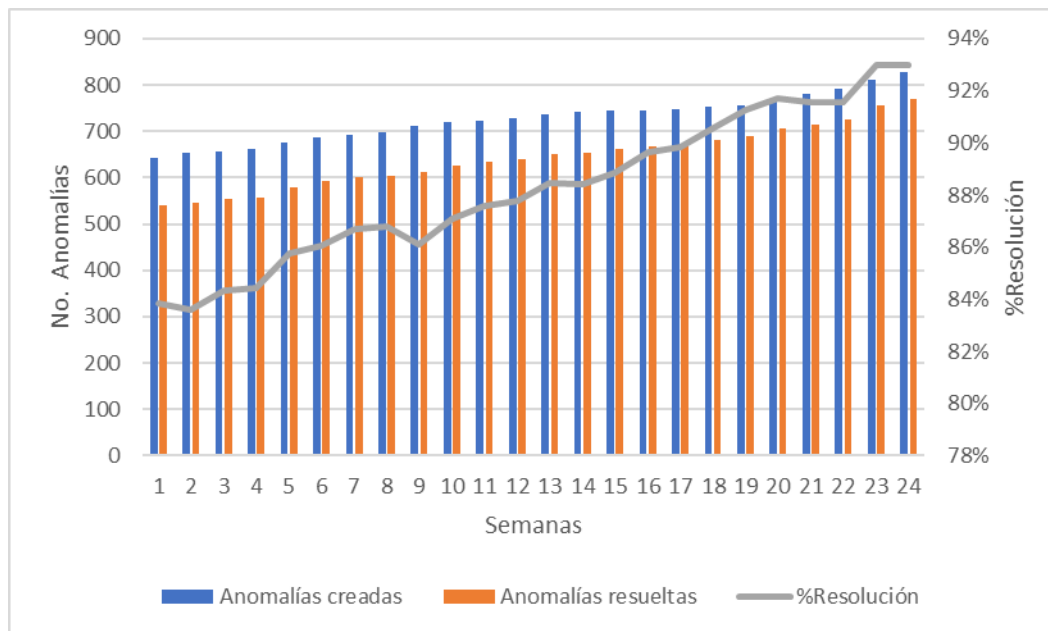
Anomalías			
Semana de la práctica	Anomalías creadas	Anomalías resueltas	%Resolución
16	745	668	90%
17	749	673	90%
18	752	681	91%
19	756	690	91%
20	771	707	92%
21	781	715	92%
22	792	725	92%
23	812	755	93%
24	829	771	93%

Nota. Esta tabla muestra el histórico desde el primero de enero del 2021 de las anomalías creadas versus resueltas desde la semana 1 hasta la semana 24 de la práctica empresarial y el impacto del porcentaje de resolución durante el acompañamiento y dirección como Project Manager Trainee.

Estos resultados presentados en la Tabla 7, generan una alta visibilidad en términos de eficiencia, ya que, al contar con un apoyo adicional durante la gestión de un proyecto, y su vez, mejorar y automatizar ciertos procesos, se permite una mayor concentración en las actividades prioritarias, un mejor enfoque en el equipo y generación de planes de acción, lo cual impacta directamente en el éxito del proyecto. Ahora, se presenta un análisis gráfico de la Tabla 7 en las Figuras 29, 30 y 31

Figura 29

Acumulado de anomalías durante las 24 semanas de la práctica empresarial y porcentaje de resolución

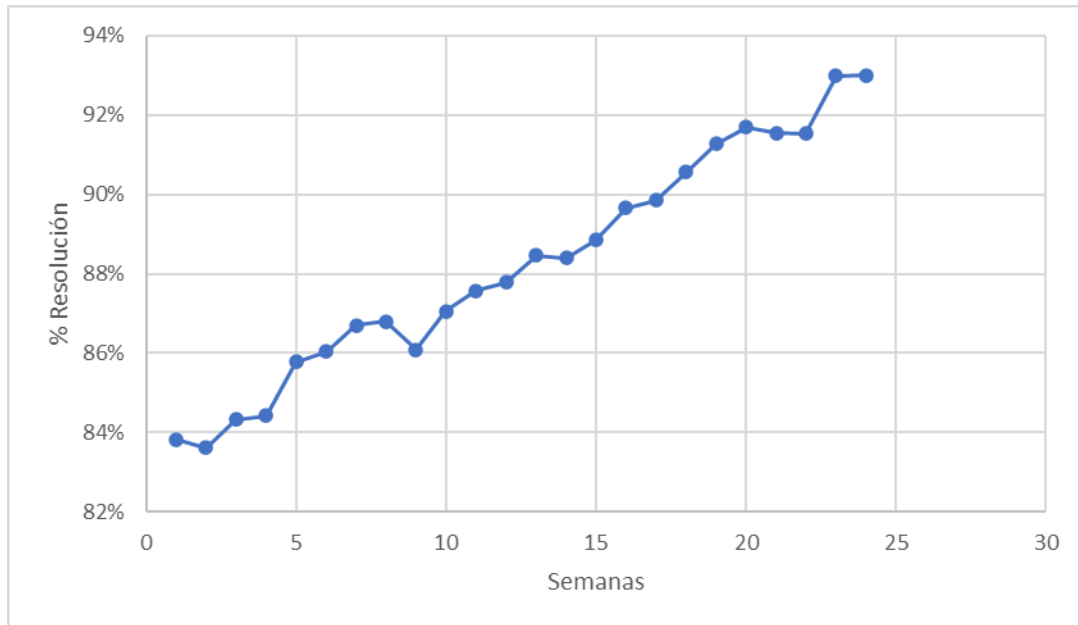


Nota. Esta figura muestra el acumulado de las anomalías creadas y anomalías resueltas durante las 24 semanas de la práctica empresarial. Asimismo, el porcentaje de resolución correspondiente a lo largo de las 24 semanas.

En la figura 29, se puede observar una disminución de la diferencia entre las anomalías creadas y las anomalías resueltas, lo cual genera un aumento considerable en el porcentaje de resolución a lo largo de la práctica empresarial.

Figura 30

Porcentaje de resolución de anomalías durante las 24 semanas de la práctica empresarial

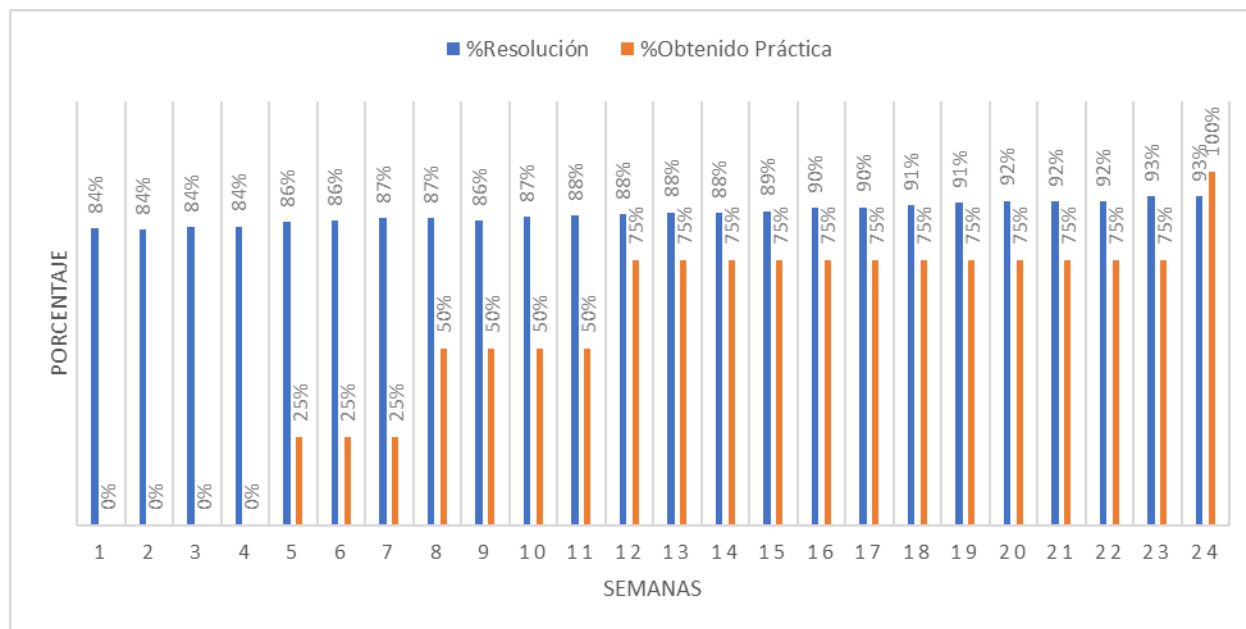


Nota. Esta figura muestra el porcentaje de resolución a lo largo de las 24 semanas de la práctica empresarial.

En la figura 30 se evidencia un aumento proporcional del porcentaje de resolución de las anomalías a lo largo de las 24 semanas, donde se logra un aumento del 9% entre el inicio y fin de la práctica empresarial, ya que se inicia con un 84% de resolución (semana 1) y se finaliza con un 93% de resolución de las anomalías (semana 24).

Figura 31

Porcentaje de resolución de anomalías versus porcentaje adquirido durante la práctica empresarial como Project Manager Trainee



Nota. Esta figura muestra el porcentaje de resolución a lo largo de las 24 semanas versus el porcentaje adquirido como Project Manager Trainee.

Finalmente, la figura 31 presenta el impacto del porcentaje adquirido a lo largo de la práctica empresarial frente al porcentaje de resolución de las anomalías. Se observa que, durante las 4 primeras semanas, en las cuales se realizó el análisis de la PMO y del proyecto, se mantiene el porcentaje de resolución constante en 84%. Al adquirir un 25% del proyecto en las semanas del 5 al 7, se observa una mejora en el porcentaje de resolución finalizando en 87%. Posteriormente, entre las semanas del 8 al 11, en las cuales se tenía un 50% de asignación, se logra un porcentaje de resolución del 88%. Siguiendo a esto, se inicia la asignación en el proyecto del 75%, entre las semanas 12 y 24, donde se logra un aumento del porcentaje de resolución de

anomalías en un 93%. En definitiva, se cierra con el 100% de asignación al proyecto, con el 93% de resolución de anomalías.

7.2.2 Métricas de resolución para los evolutivos

Los datos disponibles para los evolutivos cuentan con el histórico desde el 1 de enero del 2021; al ingresar a la práctica empresarial se contaba con un histórico de 206 evolutivos creados y 129 evolutivos resueltos, lo cual representaba un 63% de resolución de los evolutivos desde el 2021. Durante las 24 semanas de acompañamiento y dirección como Project Manager Trainee se logró un porcentaje de resolución del 75% presentado en la Tabla 8.

Tabla 8

Acumulado de evolutivos creados versus evolutivos resueltos

Evolutivos			
Semana de la práctica	Evolutivos creados	Evolutivos resueltas	%Resolución
1	206	129	63%
2	213	134	63%
3	213	136	64%
4	214	137	64%
5	218	137	63%
6	221	139	63%
7	223	143	64%
8	224	145	65%

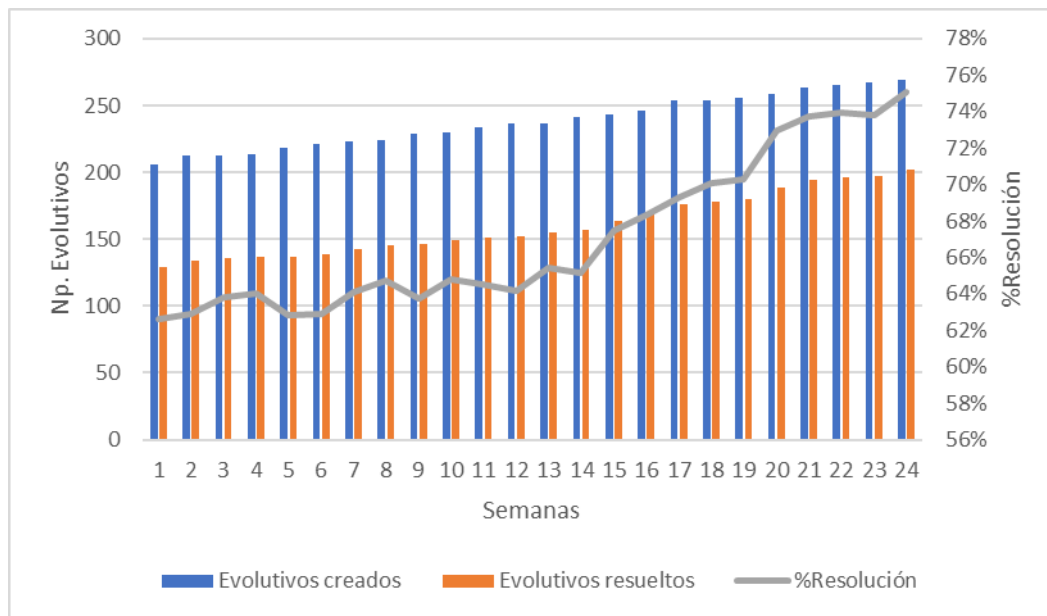
Evolutivos			
Semana de la práctica	Evolutivos creados	Evolutivos resueltas	%Resolución
9	229	146	64%
10	230	149	65%
11	234	151	65%
12	237	152	64%
13	237	155	65%
14	241	157	65%
15	243	164	67%
16	246	168	68%
17	254	176	69%
18	254	178	70%
19	256	180	70%
20	259	189	73%
21	263	194	74%
22	265	196	74%
23	267	197	74%
24	269	202	75%

Nota. Esta tabla muestra el histórico desde el primero de enero del 2021 de las anomalías creadas versus resueltas desde la semana 1 hasta la semana 24 de la práctica empresarial y el impacto del porcentaje de resolución durante el acompañamiento y dirección como Project Manager Trainee.

Al igual que en las anomalías, se logra un notable avance en el porcentaje de resolución y así mismo, una eficiencia de entrega de nuevas funcionalidades para las tiendas digitales a nivel global del proyecto. Ahora, se presenta el análisis gráfico de la Tabla 8 en las Figuras 32, 33 y 34.

Figura 32

Acumulado de evolutivos durante las 24 semanas de la práctica empresarial y porcentaje de resolución

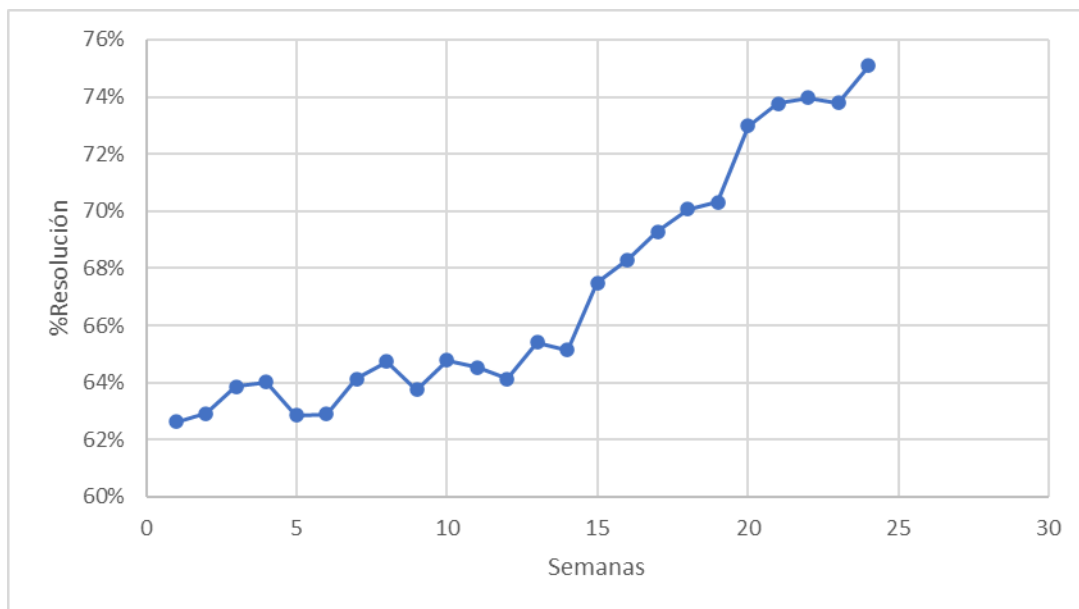


Nota. Esta figura muestra el acumulado de los evolutivos creados y evolutivos resueltos durante las 24 semanas de la práctica empresarial. Asimismo, el porcentaje de resolución correspondiente a lo largo de las 24 semanas.

En la figura 32, se observa una importante reducción en la diferencia entre los evolutivos creados y los evolutivos resueltos, aumentando así, el porcentaje de resolución de evolutivos a lo largo de la práctica empresarial.

Figura 33

Porcentaje de resolución de evolutivos durante las 24 semanas de la práctica empresarial

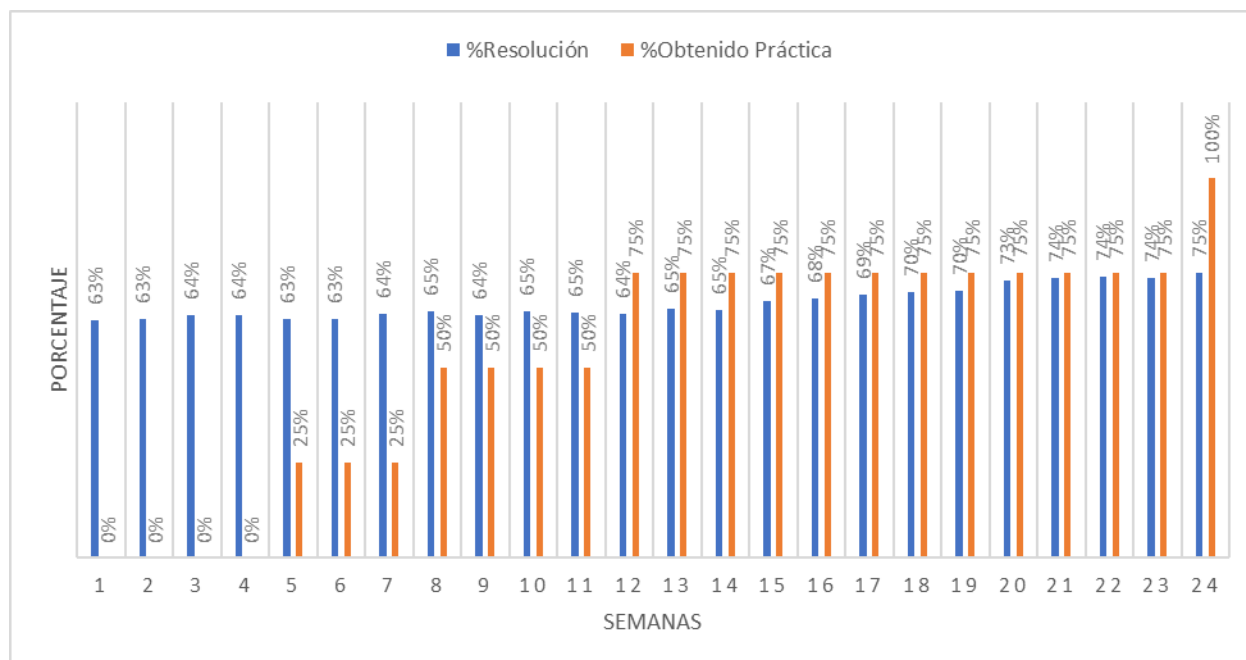


Nota. Esta figura muestra el porcentaje de resolución a lo largo de las 24 semanas de la práctica empresarial.

En la figura 33 se evidencia un aumento en el porcentaje de resolución a lo largo de las 24 semanas, logrando un aumento del 12% entre el inicio y fin de la práctica empresarial, ya que se inicia con un 63% de resolución (semana 1) y se finaliza con un 75% de resolución de los evolutivos (semana 24).

Figura 34

Porcentaje de resolución de evolutivos versus porcentaje adquirido durante la práctica empresarial como Project Manager Trainee



Nota. Esta figura muestra el porcentaje de resolución a lo largo de las 24 semanas versus el porcentaje adquirido como Project Manager Trainee.

Finalmente, la figura 34 presenta el impacto del porcentaje adquirido a lo largo de la práctica empresarial frente al porcentaje de resolución de los evolutivos. Durante la semana 1 y la semana 14, Se observa que el porcentaje de evolutivos a diferencia de las anomalías es variable en un rango entre 63% y 65%. Sin embargo, a partir de la semana 14 hasta el fin de la práctica empresarial (semana 24), se logró un aumento del 65% al 75% de resolución de evolutivos, al obtener una mejor organización del equipo y del proyecto. En definitiva, se cierra con el 100% de asignación al proyecto, con el 75% de resolución de evolutivos, finalizando así el

periodo de la práctica empresarial como Project Manager Trainee y el inicio del periodo como Project Manager Junior.

8. Conclusiones

En este informe se presentó el trabajo realizado durante la práctica empresarial como Project Manager Trainee, en la cual se realizó una mejora y apoyo en la gestión de un proyecto digital para la industria retail en los mercados de América Latina, Europa y Norteamérica.

Durante la práctica empresarial se realizaron los análisis correspondientes de la oficina de Project Managers (PMO), del proyecto Yanbal International, de la herramienta de gestión de proyectos Jira y de las habilidades blandas y duras para el rol como Project Manager Trainee. Además, se brindó un apoyo y acompañamiento durante las fases de planeación, ejecución, UAT y despliegue a producción bajo el marco de trabajo ágil de scrum, apoyando las diferentes actividades y procesos a lo largo de la gestión del proyecto, y obteniendo una mejora del 9% en la resolución de anomalías y una mejora del 12% en la resolución de los evolutivos durante las 24 semanas de la ejecución del rol como Project Manager Trainee.

Además, se realizaron mejoras en el proceso de seguimiento para las historias de usuario en el software Jira e indicadores claves del rendimiento del proyecto, implementando dashboards mediante consultas en JQL, lo cual permite un seguimiento automatizado y en tiempo real del backlog, sprint y periodo UAT.

Por otra parte, la ejecución de esta práctica empresarial permitió afianzar los conocimientos adquiridos durante el programa de Ingeniería de Sistemas e Informática y obtener nuevas habilidades en un proyecto digital que requería innovación constante, toma de decisiones, análisis del mercado tecnológico, automatización de actividades y control de nuevos requerimientos e incidencias. Asimismo, se lograron nuevas destrezas profesionales como

Project Manager, gestionando un proyecto con tiendas digitales en 8 países y liderando un equipo multicultural en Latinoamérica.

En conclusión, el programa de entrenamiento de la PMO se finalizó cumpliendo con las expectativas esperadas como Project Manager Trainee, donde se ejecutó el rol en un proyecto de innovación digital y comercio electrónico en un mercado a nivel global y se logró avanzar en el plan de carrera como Project Manager Junior.

Referencias Bibliográficas

- AGILEMETHODOLOGY. (2012). Recuperado el febrero de 2012, de Understanding Agile Methodology: <http://agilemethodology.org>
- Al-Kaabi, M. (2011). Improving project management planning and control in service operations environment.
- Arnesen, C. (2020). Digital Transformation in Projects: A study on how digital transformation affect project management (Master's thesis, University of Agder).
- Atlassian. (2022). JQL: Ponte en marcha con la búsqueda avanzada en Jira. <https://www.atlassian.com/es/software/jira/guides/expand-jira/jql>
- Bermeo Gasca, A., & Pavas Cano, D. P. (2014). Propuesta para mejorar la gestión de proyectos en la Unidad de Tecnología de EDATEL, a partir de la identificación y evaluación de los aspectos que influyen favorable o desfavorablemente la realización de los proyectos en la Unidad (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT).
- Bojesson, C. (2015). Improving project performance in product development (Doctoral dissertation, Mälardalen University).
- Chai, W., Holak, B., & Cole, B. (2020, 15 diciembre). *e-commerce*. SearchCIO. <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/e-commerce>
- Choudhury, H. S. (1989). Project Management. McGraw Hill
- Clarkson, J., & Eckert, C. (Eds.). (2010). Design process improvement: a review of current practice.
- Corredor Vivas, C. M., & Linares Luque, K (2014). Análisis de casos de gestión de proyectos en empresas de desarrollo tecnológico.

- Digitaliseringsdirektoratet. (2019). Prosjektveiviseren (4.utg.).
<https://www.prosjektveiviseren.no/roller/prosjektleder>
- Feroz, A. K., Zo, H., & Chiravuri, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. *Sustainability*, 13(3), 1530.
- Gimpel, H., & Röglinger, M. (2015). Digital transformation: changes and chances—insights based on an empirical study.
- Jira Work Management Cloud. (2021). Use advanced search with Jira Query Language (JQL). Atlassian Support. <https://support.atlassian.com/jira-work-management/docs/use-advanced-search-with-jira-query-language-jql/>
- Keyrus worldwide, make data matter – Recuperado 11 de enero de 2022, de <https://keyrus.com/worldwide/home>
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research. *SAGE Open*, 11(3), 21582440211047576.
- Lewis, J. P. (2002). *Fundamentals of project management: developing core competencies to help outperform the competition*. New York: AMACOM/American Management Association.
- Malca, Ó. (2001). *Comercio electrónico*. Universidad del Pacífico.
- MapChart (2022). MapChart Create your own Custom Map. <https://www.mapchart.net/>
- OCG, O. d. (2009). *Éxito en la gestión de proyectos con PRINCE2*. Norwich, Reino Unido: TSO, (The Stationery Office).
- Project Management Institute, INC. (2004). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (3 ed.). London

- Salesforce. (2022). What Is Digital Transformation? Recuperado 9 de abril de 2022, de <https://www.salesforce.com/products/platform/what-is-digital-transformation/>
- SAP – Recuperado 02 de junio de 2022, de <https://www.sap.com/about/company/what-is-sap.html>
- Schwalbe, K. (2010). *Information Technology Project Management, Revised (6th ed.)*. Boston: Course Technology/Cengage Learning.
- Statista. (2022, 4 febrero). *Global retail e-commerce sales 2014–2025*. <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>
- Sutherland, J., & Schwaber, K. (2013). *The scrum guide. The definitive guide to scrum: The rules of the game*. Scrum. org, 268.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Wlömert, N., & Papies, D. (2016). On-demand streaming services and music industry revenues—Insights from Spotify's market entry. *International Journal of Research in Marketing*, 33(2), 314-327.
- Yanbal International – Recuperado 01 de junio de 2022, de <https://www.yanbal.com/>