

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



Implementación de la metodología SCRUM para asegurar la calidad  
en el proceso de pases a producción en una entidad financiera

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORA

Betsabe Dora Bendezú Granados

ASESOR

Daniel Villafuerte Mathews

Lima, Perú

2024

## METADATOS COMPLEMENTARIOS

### Datos del autor

Nombres	BETSABE DORA
Apellidos	BENDEZU GRANADOS
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	70836581
Número de Orcid (opcional)	

### Datos del asesor

Nombres	DANIEL
Apellidos	VILLAFUERTE MATHEWS
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	06993892
Número de Orcid (obligatorio)	0000-0001-5517-4655

### Datos del Jurado

#### Datos del presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

#### Datos del segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

#### Datos del tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

**Datos de la obra**

Materia*	Scrum, software, pases a producción, calidad, proceso, mejora continua, gestión del proyecto
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: <a href="#">enlace</a>	<a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00</a>
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Trabajo de Suficiencia Profesional
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Ingeniero de Sistemas
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería de Sistemas
Código del programa Consultar el listado: <a href="#">enlace</a>	612076

\*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ACTA N° 002-2025-UCSS-FI/TPISIS**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

Los Olivos, 03 de enero de 2025

Siendo el día viernes 03 de enero de 2025, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

**“Implementación de la metodología SCRUM para asegurar la calidad en el proceso de pases a producción en una entidad financiera”**

Presentado por la bachiller en Ciencias con Mención en Ingeniería de Sistemas de la Sede Lima:

**BENDEZU GRANADOS, BETSABE DORA**

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE

Ing. AYALA PLASENCIA, ALAN JOEL

Luego de haber realizado las evaluaciones y calificaciones correspondientes la comisión lo declara:

**APROBADO**

En mérito al resultado obtenido se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue a la Bachiller BENDEZU GRANADOS, BETSABE DORA el Título Profesional de:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

En señal de conformidad firmamos,



Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE  
Evaluador especialista 1



ING. AYALA PLASENCIA, ALAN JOEL  
Evaluador especialista 2

**Anexo 2**

**CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO**

Los Olivos, 23 de enero de 2025

Señor

Marco Antonio Coral Ygnacio

Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática

Facultad de Ingeniería

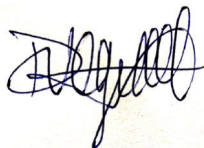
Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que el informe de trabajo de suficiencia profesional, bajo mi asesoría, con título: **“Implementación de la metodología SCRUM para asegurar la calidad en el proceso de pases a producción en una entidad financiera”**, presentado por BENDEZU GRANADOS, BETSABE DORA con código 2015102104 y DNI 70836581 para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas, ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser publicado.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 9 %**. \* Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



Daniel Villafuerte Mathews

DNI N°: 06993892

ORCID: 0000-0001-5517-4655

Facultad de Ingeniería - UCSS

\* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

## Resumen

El presente trabajo describe la adopción de la metodología Scrum en los procesos de desarrollo de Software de una entidad financiera, se busca garantizar la calidad del producto y mejorar el proceso de pases a producción siguiendo los lineamientos ágiles, para ello se siguen los pasos definidos en la metodología, tales como la reunión de planificación del sprint, el Scrum diario, la revisión del sprint, y la retrospectiva del sprint, etc., los cuales pueden garantizar la calidad del proceso.

Se propone un método ágil para mejorar la gestión del proyecto, asimismo evitar los errores en planificación y los problemas de comunicación entre los equipos de desarrollo, a fin de afrontar nuevos requisitos y definir un mejor proceso de gestión de calidad en el ciclo de desarrollo.

Los resultados muestran un mejor control de todo el proceso, la detección de errores de manera oportuna y el fortalecimiento de la mejora continua dentro del proyecto evidencian mejoras considerables en el desarrollo de Software. Del mismo se logra una reducción significativa de errores en el proceso de pase a producción, lo que se traduce en el cumplimiento de plazos y en la satisfacción del cliente

*Palabras clave:* Scrum, software, pases a producción, calidad, proceso, mejora continua, gestión del proyecto.

## **Abstract**

This work describes the adoption of the Scrum methodology in the software development processes of a financial entity, it seeks to guarantee the quality of the product and improve the process of going to production following the agile guidelines, to do so the steps defined in the methodology, such as sprint planning meeting, daily scrum, sprint review, and sprint retrospective, etc., which can ensure the quality of the process.

An agile method is proposed to improve project management, also avoid planning errors and communication problems between development teams, in order to face new requirements and define a better quality management process in the development cycle.

The results show better control of the entire process, the detection of errors in a timely manner and the strengthening of continuous improvement within the project show considerable improvements in Software development. This achieves a significant reduction in errors in the process of moving to production, which translates into meeting deadlines and customer satisfaction.

*Keywords:* Scrum, Software, production moves, quality, process, continuous improvement, project management.

## Tabla de Contenido

Tabla de contenido .....	4
Índice de tablas .....	7
Índice de figuras.....	8
Introducción .....	10
Trayectoria del autor .....	12
Descripción de la Empresa.....	12
Meta .....	14
Misión .....	15
Visión.....	15
Valores .....	15
Organigrama de la Empresa.....	15
Descripción del organigrama .....	17
Áreas y funciones desempeñadas.....	18
Área actual de trabajo .....	18
Experiencia profesional realizada en la organización.....	20
Problemática .....	23
Planteamiento del problema.....	23
Definición del problema .....	26
Objetivo General.....	28
Objetivos Específicos.....	28
Justificación .....	28
Alcances y Limitaciones.....	31

Marco teórico .....	33
Antecedentes bibliográficos.....	33
Antecedentes Internacionales.....	33
Antecedentes Nacionales .....	35
Bases Teóricas .....	36
Marco de Trabajo.....	37
Aseguramiento de Control de Calidad.....	37
Pases a Producción.....	38
Metodología Ágil.....	39
Scrum .....	40
Los Tres Pilares de Scrum (Transparencia, Inspección, Adaptación) .....	41
Roles de Scrum .....	42
Eventos de Scrum .....	43
Artefactos de Scrum.....	44
Métodos de Solución.....	44
Tecnologías Asociadas.....	51
Aspectos Legales .....	52
Definición de Términos Básicos.....	54
Propuesta de solución .....	57
Metodología de la Solución .....	57
Metodología Implementada en la ejecución del proyecto .....	57
Roles de los Participantes del Proyecto .....	61
Análisis de los procesos de ejecución actuales.....	62

Diagrama General de Procesos .....	66
Análisis de Brecha .....	70
Desarrollo de la Solución.....	72
Descripción del Proyecto .....	72
Análisis de la causa raíz del problema.....	73
Aplicación de la Metodología Scrum .....	74
Factibilidad técnica – operativa .....	116
Factibilidad Técnica.....	116
Factibilidad Operativa.....	117
Inversión .....	120
Análisis de resultados .....	123
Análisis costo – beneficio .....	123
Beneficios Financieros.....	123
Beneficios No Financieros.....	124
Aportes más destacables a la empresa .....	127
Conclusiones.....	130
Recomendaciones .....	133
Referencias.....	134
Anexos .....	140
Apéndice .....	140

## Índice de Tablas

Tabla 1 Roles participantes del proyecto .....	61
Tabla 2 Identificación de Brechas según distintas áreas.....	71
Tabla 3 Visión del Proyecto.....	76
Tabla 4 Identificación del Scrum Master y Stakeholders .....	76
Tabla 5 Identificación del Equipo Scrum .....	77
Tabla 6 Identificación de las Épicas del Proyecto .....	77
Tabla 7 Identificación de las Épicas del Proyecto .....	78
Tabla 8 Identificación de las Épicas del Proyecto .....	81
Tabla 9 Priorización y Estimación de Historias de Usuario .....	87
Tabla 10 Creación del Sprint Backlog .....	89
Tabla 11 Identificación de Tareas por Historia de Usuario – Sprint 1 .....	90
Tabla 12 Estimación de Tareas por Historia de Usuario – Sprint 1.....	93
Tabla 13 Requerimientos Técnicos mínimos para la implementación de la metodología ágil ..	116
Tabla 14 Habilidades y actividades de perfiles para la implementación de metodología ágil ...	118
Tabla 15 Costo de Recursos Humanos para la implementación de la metodología ágil .....	120
Tabla 16 Costos de Recursos para la implementación de la metodología ágil.....	121
Tabla 17 Costos Totales para la implementación de la metodología ágil.....	121

## Índice de Figuras

Figura 1 Organigrama Estructural de la Entidad Financiera .....	16
Figura 2 Organigrama Funcional de TI – Entidad Financiera .....	17
Figura 3 Fases de Scrum.....	47
Figura 4 Fases de la metodología Extreme Programming XP .....	49
Figura 5 Fases de la metodología Kanban .....	51
Figura 6 Fases de la Metodología Scrum por Sprints.....	61
Figura 7 Análisis de los procesos actuales de ejecución.....	63
Figura 8 Proceso AS-IS del flujo de control de calidad y pases a producción.....	68
Figura 9 Proceso TO-BE del flujo de control de calidad y pases a producción .....	69
Figura 10 Diagrama de Ishikawa - Dificultades en el proceso de pases a producción. ....	73
Figura 11 Fases de implementación de Scrum adaptado en el área de control de calidad .....	75
Figura 12 Planificación del Proyecto en Diagrama de Gantt.....	79
Figura 13 Planificación del Proyecto en Línea de Tiempo.....	80
Figura 14 Herramienta Jira – Filtro por Épica.....	95
Figura 15 Herramienta Jira – Filtro por Historias de Usuarios.....	95
Figura 16 Herramienta Jira – Filtro por Persona Asignada .....	96
Figura 17 Correo de Entregable del Sprint 1 .....	97
Figura 18 Correo de Entregable del Sprint 1 .....	98
Figura 19 Recepción de las documentaciones necesarias para su validación.....	99
Figura 20 Validación y ejecución de los scripts .....	100
Figura 21 Validación y ejecución de los compilados .....	101
Figura 22 Validación de la TA01.....	102

Figura 23 Validación de la TA02.....	102
Figura 24 Validación de la TA02.....	103
Figura 25 Documentación de Observaciones reportados.....	104
Figura 26 Programación de Daily Standup.....	105
Figura 27 Cuadro Burndown para el Sprint 1 .....	107
Figura 28 Reunión realizada en el Daily Standu'p .....	108
Figura 29 Envío de Correo para las Pruebas de Usuario .....	109
Figura 30 Acta de Reunión con el Team Scrum.....	110
Figura 31 Agenda para el Comité de Pases .....	111
Figura 32 Envío de Correo de Programación de Ejecución de pase.....	112
Figura 33 Envío de Correo de Ejecución de pase .....	113
Figura 34 Envío de Correo de Confirmación de Ejecución de pase .....	114
Figura 35 Acta de Cierre del Proyecto.....	115
Figura 36 Aportes más destacables a la entidad financiera .....	127

## Introducción

En el sector financiero, la calidad y precisión que se logre en el proceso de pases a producción es un factor determinante para garantizar la estabilidad y eficiencia operativa de los sistemas tecnológicos. La Financiera Credinka es un organismo especializado en microfinanzas que enfrenta retos importantes a causa de tener un enfoque estructural en este proceso. Los procesos manuales y la ausencia de metodologías ágiles afectan directamente en la agilidad de los despliegues de las aplicaciones, provocando retrasos, errores operativos y disminuyendo la satisfacción del cliente.

En este contexto, la adopción de marcos de trabajo ágiles se presenta como una solución efectiva. Scrum, conocido por su capacidad de realizar la gestión de proyectos de manera iterativa y forma colaborativa, aporta un conjunto de principios que pueden transformar la gestión de los pases a producción. Con la adopción de este marco, se consigue no solo agilizar los despliegues, sino también mejorar la calidad del proceso mediante una mayor transparencia, control de los riesgos y adaptabilidad a los cambios.

El propósito de adoptar el marco de trabajo Scrum en la entidad financiera es asegurar la calidad en el proceso de pases a producción, mejorando las fases de pruebas y entrega de software. Este enfoque permite establecer un ciclo continuo de planificación, ejecución y control en forma continua, lo que implica que se establezcan mecanismos que mejoran la posibilidad de encontrar fallas en los procesos antes de su implementación en un entorno productivo.

Además, con las prácticas de Scrum aplicadas, se fomenta una mejor comunicación e integración entre los equipos de desarrollo, operaciones y calidad, lo que permitirá un proceso de pases a producción más ágil y eficiente. Haciendo uso de este marco de trabajo, la entidad financiera tiene la posibilidad de integrar mejoras continuas en sus procesos, optimizando tanto

los tiempos de entrega como la satisfacción de los usuarios finales.

Como resultado de la adopción del marco de trabajo Scrum, se logra una mejora integral en la eficiencia de los pases a producción. La eficiente interacción de los equipos de desarrollo, operación y calidad permite realizar el proceso de manera más rápida y exacta, ayudando así a reducir el margen de error y optimizar el tiempo de despliegue. Aplicar Scrum permite disminuir significativamente la cantidad de errores encontrados en producción, lo que se traduce en menos incidentes para los usuarios finales y mejora en la satisfacción del cliente. En definitiva, este enfoque no solo fortalecerá la calidad del proceso de pases a producción, sino que también posicionará la financiera como una entidad más ágil y competitiva en la industria financiera, con la capacidad de adecuarse rápidamente a los cambios y demandas del mercado.

## **Trayectoria del Autor**

### **Descripción de la Empresa**

La historia de la Financiera Credinka, en adelante entidad financiera, inició el 12 de febrero de 1994, con el objetivo de ofrecer productos y servicios financieros accesibles y confiables, enfocados principalmente en el sector rural. Su misión inicial fue mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales y contribuir al desarrollo de la economía regional y nacional. En sus primeros años, la financiera operaba como Caja Rural en la Región Cusco, pero a partir de 2007, con la incorporación de DIVISO Grupo Financiero como accionista principal, comenzó su expansión hacia otras regiones del sur del Perú.

La entidad financiera forma parte de DIVISO Grupo Financiero, un grupo económico de capitales peruanos con amplia trayectoria en el mercado de capitales, que administra activos mayores a los 900 millones de dólares y cuenta con la confianza de más de 133,000 clientes. Además, entre sus accionistas destacan el Fondo de Inversión DMP, establecido por el gobierno de Dinamarca para impulsar el desarrollo económico en mercados emergentes con un entorno favorable para las microfinanzas, y Acción Gateway Fund, entidad de Acción Internacional, líder global en microfinanzas con más de 40 años de experiencia en Perú. Esta última se enfoca en el crecimiento de zonas rurales marginadas y en integrar a miles de nuevos clientes al sistema financiero formal.

En agosto de 2015, como parte de su plan de expansión, la entidad financiera recibió la autorización para fusionarse con Financiera Nueva Visión, consolidándose como una de las instituciones financieras más relevantes del sistema peruano bajo el nombre de Financiera Credinka. Posteriormente, en julio de 2016, tras la autorización de la SBS, la entidad absorbió a la CRAC Cajamarca, lo que marcó su expansión hacia el norte del país, iniciando operaciones en

las ciudades de Trujillo y Chiclayo el 1 de agosto de 2016.

La entidad financiera es sólida y comprometida, especializada en ofrecer facilidades crediticias adaptadas a las necesidades de la micro y pequeña empresa, así como en la banca personal y la inclusión de comunidades andinas y rurales en el sistema financiero.

Su enfoque está particularmente orientado a la Región Sur del país, donde ha logrado un impacto significativo. Con el pasar de los años, ha experimentado un notable crecimiento que le ha permitido expandir su presencia a lo largo de gran parte del territorio nacional. Cuenta con alrededor de 1,000 colaboradores dedicados y tiene presencia en 15 regiones del Perú, operando más de 57 puntos de atención. Esta expansión no solo es un reflejo de su capacidad para atender a una gran cantidad de clientes, también es una prueba del firme compromiso que tienen con el desarrollo económico y social de las comunidades a las que sirven.

El modelo de negocio de la entidad financiera está centrado en satisfacer las necesidades de las personas que utilizan las microfinanzas. Esto incluye a emprendedores a quienes el crédito se les convertirá en una herramienta indispensable para su labor, y de esta manera contribuir al desarrollo y bienestar de su familia. La entidad financiera no solo ofrece un servicio, ofrece un portafolio de productos y servicios del sector financiero muy amplio a los emprendedores para que ellos puedan crecer y tener éxito, y con esto, se genere un impacto positivo y perdurable en sus vidas y en sus comunidades.

La entidad financiera ofrece una diversidad de productos de crédito dirigidos principalmente a sectores como microfinanzas, pequeñas y medianas empresas, así como a individuos. A continuación, se describen algunos de los principales productos crediticios que brinda la entidad: En primer lugar, crédito microempresa, dirigido a microempresarios para financiar capital de trabajo o adquisición de activos. Es ideal para negocios pequeños que buscan

crecer o expandirse. También, el crédito pequeña empresa que está orientado a pequeñas empresas; éste apoya en el financiamiento de necesidades como adquisición de inventarios, maquinaria o expansión del negocio. Otros de los créditos considerados es el crédito personal; éste ofrece financiamiento a personas naturales para cubrir diversas necesidades personales, como educación, salud, consolidación de deudas, entre otros. Además, el crédito agropecuario que está especialmente dirigido a agricultores y productores rurales para financiar actividades relacionadas con el sector agropecuario, como compra de insumos, maquinaria o mejora de infraestructuras agrícola y, por último, el crédito para capital de trabajo que está dirigido a empresas que necesitan financiamiento para cubrir gastos operativos, como la compra de insumos, pago de proveedores, o para asegurar la continuidad de la operación.

### ***Meta***

La meta principal de la financiera es otorgar productos y servicios financieros accesibles y confiables, con un enfoque en mejorar la calidad de vida de sus clientes, especialmente en el sector rural y en áreas con acceso limitado a servicios financieros tradicionales. La entidad financiera busca promover el desarrollo económico de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME), así como el bienestar de las personas a través de soluciones financieras adaptadas a sus necesidades.

- Además, entre sus objetivos destacan:
- Contribuir al desarrollo económico regional y nacional, especialmente en zonas rurales marginadas.
- Fomentar la inclusión financiera, permitiendo que personas y empresas accedan a productos financieros formales.
- Mantener altos estándares de calidad en sus servicios, asegurando la satisfacción del cliente.

- Crecer de manera sostenible, expandiendo su presencia en el mercado peruano y consolidándose como una entidad financiera líder en microfinanzas.

### ***Misión***

Ser una de las principales instituciones financieras líderes en micro finanzas en el Perú, reconocida por su compromiso con la inclusión financiera y el desarrollo económico de las comunidades, ofreciendo soluciones accesibles e innovadoras que mejoren la calidad de vida de nuestros clientes y promuevan un crecimiento sostenible.

### ***Visión***

Creces, Crecemos: el éxito de los clientes fortalece el progreso de la institución.

### ***Valores***

La entidad financiera cuenta con los siguientes valores:

- Confianza
- Innovación
- Trabajo en Equipo
- Pasión

### **Organigrama de la Empresa**

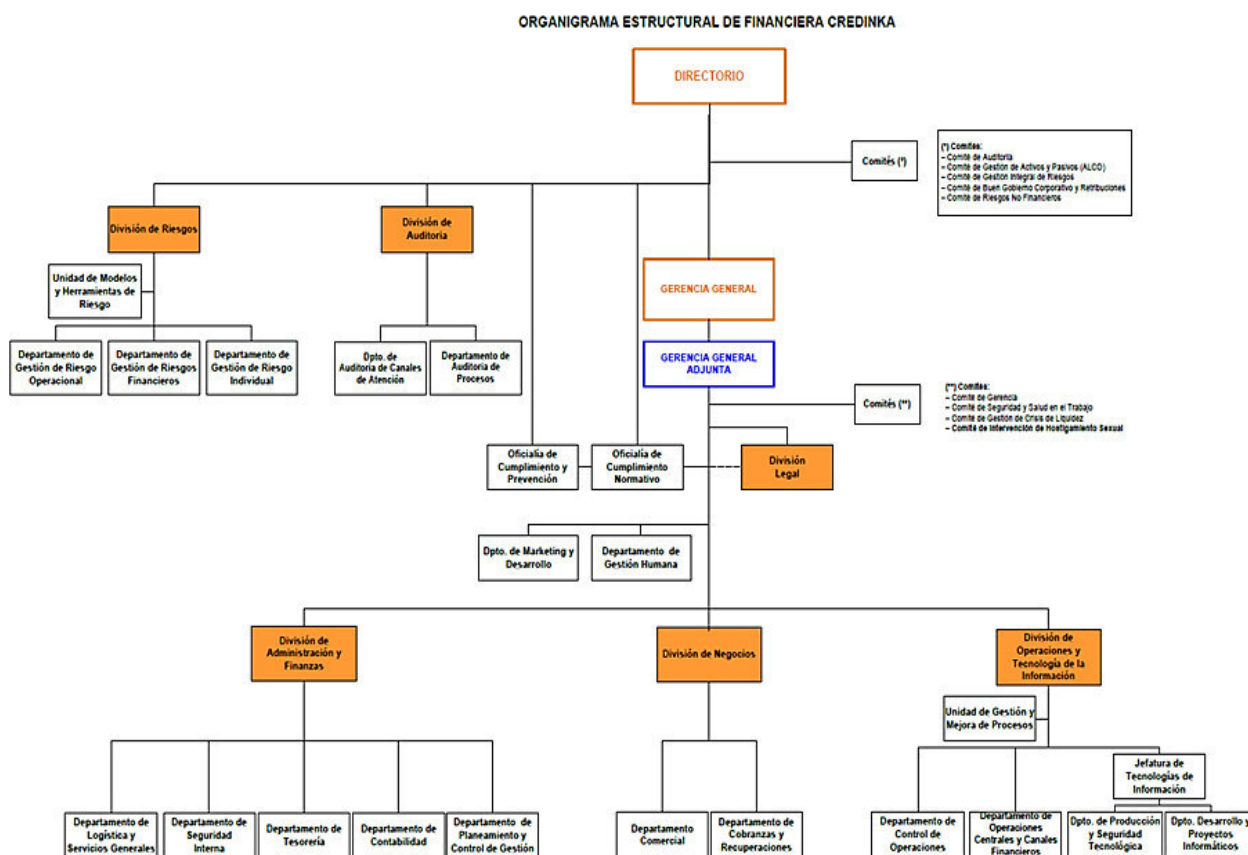
La estructura funcional de la institución se muestra en la Figura 1, esta se basa en una división del trabajo que organiza las actividades de acuerdo con las similitudes y la especialización de las funciones dentro de las unidades orgánicas de la entidad financiera. Esta estructura se establece de la siguiente manera:

- División: Es el órgano administrativo responsable de la dirección y control de las actividades realizadas por las unidades orgánicas (Departamento y/o Unidad) bajo su supervisión, o aquellas designadas directamente por el Gerente General.

- Departamento: Se trata de un órgano estratégico, creado para asumir funciones y responsabilidades de las distintas unidades que se encuentran bajo su gestión.
- Unidad: Es el órgano organizativo más básico, que no tiene otras unidades orgánicas a su cargo.

**Figura 1**

*Organigrama Estructural de la Entidad Financiera*



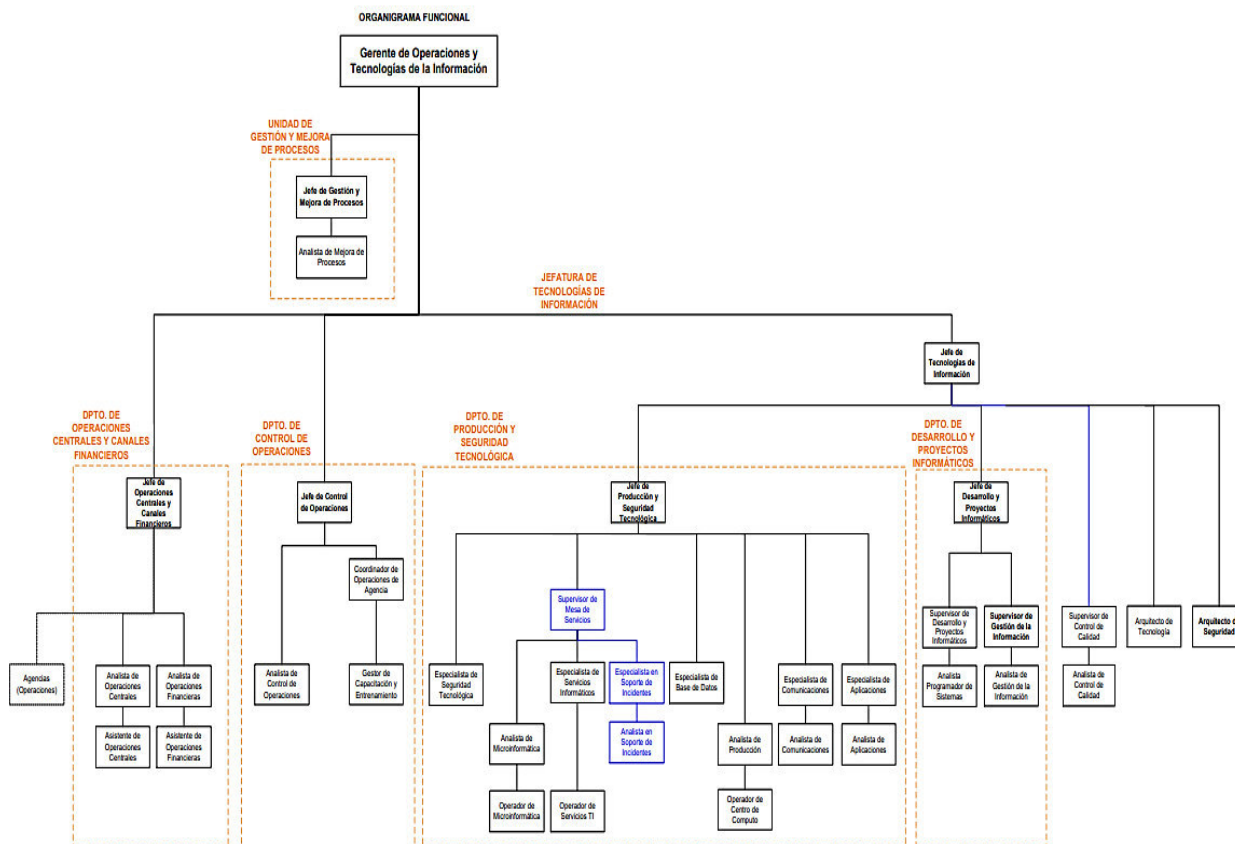
*Nota.* Adaptado de *Organigrama estructural de la entidad financiera Credinka*. Por Credinka (2024), Reglamento de Organización y Funciones (ROF).

Dentro del organigrama general de la entidad financiera mostrado en la Figura 1, se hace énfasis en la División de Operaciones y Tecnologías de la Información observado en la Figura 2, mostrando el diseño de la estructura jerárquica, la dependencia e interrelación entre los puestos

establecidos en la misma.

**Figura 2**

*Organigrama Funcional de TI – Entidad Financiera*



*Nota.* Adaptado de *Organigrama Funcional de TI*. Por Credinka (2024), Reglamento de Organización y Funciones (ROF).

### ***Descripción del organigrama***

- División de Operaciones y Tecnología de la Información: Es el responsable de planificar, organizar y gestionar los recursos tecnológicos, operativos y financieros, brindando servicios relacionados con sistemas de información e infraestructura tecnológica, en línea con los objetivos establecidos por la Gerencia General y el Directorio.
- Jefatura de Tecnologías de Información: Encargada de supervisar la operación de las

aplicaciones e infraestructura de TI, así como de controlar el desarrollo, análisis, diseño, programación e implementación de los sistemas informáticos., asegurando el mantenimiento, seguridad tecnológica, actualizaciones y desarrollo de sistemas. Garantiza la calidad y funcionalidad de los nuevos desarrollos mediante pruebas en un ambiente seguro.

- Departamento de Operaciones Centrales y Canales Financieros: Controla el buen funcionamiento de los canales operativos y la red de agencias, promoviendo su desarrollo y expansión con controles que minimicen el riesgo. Asegura el cumplimiento de los protocolos de atención al cliente y las normativas regulatorias.
- Departamento de Control de Operaciones: Garantiza el cumplimiento de normas en la administración de productos y servicios, y ejecuta operaciones especiales requeridas por la dirección.
- Departamento de Producción y Seguridad Tecnológica: Es el responsable de la operación y seguridad de la infraestructura de TI, garantizando servicios estables y seguros. Supervisa las operaciones diarias y monitorea la infraestructura tecnológica.
- Departamento de Desarrollo y Proyectos Informáticos: Gestiona el ciclo de vida de los sistemas informáticos, desde su formulación hasta su implementación. Asegura que la información sea precisa, disponible y alineada con los estándares de calidad para los usuarios.
- Unidad de Gestión y Mejora de Procesos: Administra el desarrollo y la mejora continua de los procesos de la organización, así como la actualización del sistema normativo interno.

### **Áreas y funciones desempeñadas**

#### ***Área actual de trabajo***

El área de trabajo en el que labora la autora está dentro de la Jefatura de TI (Tecnología de la Información), con el cargo de Analista de Control de Calidad. En este rol su

responsabilidad es garantizar que los sistemas, aplicaciones y soluciones tecnológicas desarrolladas cumplan con los estándares de calidad definidos. Esto implica planificar, ejecutar y analizar pruebas para identificar fallos, garantizar el correcto funcionamiento del software y verificar que se ajusta a los requisitos del negocio. Además, el analista trabaja en estrecha colaboración con el equipo de desarrollo para corregir errores y mantener la calidad del producto a lo largo de su ciclo de vida. A continuación, se puntualiza las funciones específicas que realiza la investigadora en dicha área:

- Desempeñar el rol de Scrum Master para proyectos relacionados al testing.
- Facilitar el uso de la Metodología Scrum en otras áreas de la organización.
- Participar en reuniones diarias (Daily Scrum) para coordinar con el equipo de desarrollo y asegurar que las pruebas de calidad estén alineadas con los objetivos del sprint.
- Definir y priorizar las pruebas en el Product Backlog, asegurando que los criterios de calidad sean considerados en cada historia de usuario.
- Coordinar con las áreas involucradas (describir según el organigrama) para la preparación oportuna de los ambientes requeridos para la realización de las pruebas.
- Elaborar los sets de pruebas (casos), matrices de observaciones y optimizaciones de carácter técnico.
- Ejecutar las pruebas técnicas y funcionales con el equipo de trabajo requerido, dando la conformidad de las pruebas.
- Coordinar con el usuario de negocio el set de pruebas funcionales y los casos de uso en función al alcance definido en los documentos funcionales aprobados por el usuario.
- Devolver las solicitudes de cambios que no cumplan con lo señalado en las especificaciones técnicas y funcionales.

- Llevar un control de las pruebas realizadas directamente, así como las pruebas efectuadas por los usuarios y generar informes finales antes de los pases a producción.

### **Experiencia profesional realizada en la organización**

La autora comenzó a laborar en la financiera en agosto de 2022 como Analista de Control de Calidad. Al inicio de sus funciones, su responsabilidad principal era revisar aplicaciones a nivel de escritorio. A medida que avanzaba en su rol, se le asignaron tareas adicionales que incluían la revisión de aplicaciones web y servicios web (webservices). Su creciente experiencia y habilidades le permitieron asumir responsabilidades adicionales. Esta evolución en sus funciones le ha permitido poder catar la diversidad de softwares que la empresa poseía en todas sus versiones contribuyendo a tener un panorama más amplio sobre los sistemas utilizados y a aportar de manera importante en la calidad del producto final.

La empresa dispone de diversos softwares de gestión que son fundamentales para el manejo de documentación e incidencias (fallas en el software), y que facilitan el desarrollo de las actividades de los colaboradores del Área de Control de Calidad. La autora ha tenido la oportunidad de manejar las siguientes aplicaciones y herramientas de gestión:

- Jira Software: esta herramienta sirve para el control de bugs y administración de proyectos. Permite distribuir tareas, bugs, y coordinar el trabajo de manera óptima.
- SharePoint: aplicación utilizada para la gestión de documentos y el trabajo en equipo. Esta aplicación permite la creación, almacenamiento y edición de documentos y crea un ambiente de trabajo colaborativo.
- Postman: herramienta que se encarga de probar y desarrollar APIs y servicios web. Se emplea para probar los endpoints durante el desarrollo e implementación de los servicios web para asegurar que son realizados de acuerdo a los requerimientos.

- Git: sistema de control de versiones distribuido con potencial de gestionar cambios en el código fuente y colaborar en el desarrollo de software de manera productiva.
- Además, la autora ha participado activamente en la gestión y proceso de pruebas durante para el pase a producción de importantes proyectos, tales como:
- Topaz: implementación de un nuevo Core bancario tecnológico. Este proyecto permitió a la financiera asegurar la integridad en el procesamiento de la información operativa-contable generada por los diversos negocios desarrollados por la entidad. En este proyecto, Scrum fue fundamental para gestionar los Sprints en la implementación del Core bancario. Se dividieron las tareas en historias de usuario para asegurar que las funcionalidades críticas del sistema fueran probadas y validadas iterativamente. La autora participó en cada sprint, asegurando que los requisitos de calidad del procesamiento operativo-contable fueran cumplidos antes de cada entrega.
- Spring: migración de la plataforma de Control de Asistencia, actualizando la aplicación con tecnología más avanzada para mejorar su funcionalidad y eficiencia. Durante la migración de esta plataforma, Scrum facilitó la entrega continua de mejoras tecnológicas. La autora colaboró en la planificación de los Sprints para definir las pruebas necesarias, revisando los avances en las reuniones diarias y asegurando que cada incremento de la plataforma cumpliera con los objetivos de eficiencia y funcionalidad mejorada.
- Interoperabilidad con la Cámara de Compensación Electrónica (CCE): implementación de una nueva funcionalidad para habilitar transferencias interbancarias automáticas. La entidad se encuentra registrada en la Cámara de Compensación Electrónica (CCE) y por lo tanto le interrelacionarse con eficiencia y efectividad con otras entidades que estén registradas. El uso de Scrum permitió gestionar de manera ágil la integración de esta nueva funcionalidad. Se

planificaron Sprints enfocados en pruebas de integración y seguridad, validando que la transferencia interbancaria automática funcionara correctamente. La autora participó en las revisiones de sprint para comprobar que el sistema cumpliera con los estándares de calidad y seguridad requeridos.

- **Cartera Digital:** desarrollo de una herramienta móvil que complementa la gestión de cartera de clientes. La plataforma permite acceder de manera rápida a la información de los clientes mientras se encuentran en campo, mejorando así la gestión y atención al cliente. Y, para ello el uso de la Metodología Scrum se utilizó para gestionar el backlog de producto, priorizando las funcionalidades que permitirían a los usuarios acceder rápidamente a la información de los clientes. La autora colaboró en cada sprint, ejecutando pruebas funcionales y asegurando que la herramienta mejorara la experiencia del usuario final en campo.
- **Actualización del Core 5.6:** en la actualización del Core bancario a la versión 5.6, Scrum permitió una entrega incremental de mejoras, garantizando que cada nueva funcionalidad fuera probada exhaustivamente antes de su pase a producción. La autora participó en las pruebas de regresión dentro de los Sprints, asegurando que la actualización no afectara los sistemas ya implementados y optimizando la estabilidad del Core.

## Problemática

### Planteamiento del problema

En la actualidad, las entidades financieras se encargan de brindar las facilidades crediticias a todos aquellos emprendedores que utilizan el crédito como una herramienta de trabajo y una oportunidad para mejorar el desarrollo y bienestar familiar, mediante un portafolio de productos y servicios del sector financiero.

Por otra parte, el marco de trabajo Scrum es visto como uno de los tipos de metodologías ágiles que fomentan el trabajo en equipo y el alcance de objetivos de manera más eficiente. Desde esta perspectiva, se considera una metodología competitiva para el control de calidad en el ciclo de vida de la gestión de proyectos, ya que proporciona a los equipos la capacidad de abordar tareas de integración complicadas de una manera dinámica, presentando productos de la manera más eficiente y creativa posible.

De manera complementaria, Rodríguez (2019) menciona que la metodología Scrum es un proceso para la gestión y control de productos que intenta simplificar el intrincado proceso de gestión con el objetivo de proporcionar software que satisfaga los requisitos del negocio. Su simplicidad y escalabilidad permiten combinarla fácilmente con otras prácticas de ingeniería, metodologías de y otros estándares presentes en la organización debido a su simplicidad y escalabilidad, mejorando así su adaptabilidad en diversas situaciones.

Del mismo modo, Trigas (2012) afirma que la metodología Scrum facilita la gestión del ciclo de vida del proyecto al eliminar complejidades en los procesos de desarrollo de software. Scrum facilita que varios equipos se estructuren y organicen entre sí e interfieran con otras prácticas de ingeniería, adoptando los ideales de simplicidad y escalabilidad en entornos empresariales complejos.

Por otra parte, Chávez (2019) afirma que los procesos de desarrollo que no cuenten con una aplicación metodológica conllevan a obtener un producto de baja calidad. Explica que la aplicación de Scrum logra la integración del usuario al proceso de desarrollo, así como genera un ambiente de compromiso en el equipo de desarrollo con el fin de obtener un producto de software de calidad, que cumpla con las aspiraciones del usuario. Se identificó la mejora de funcionalidad como atributo de la calidad por parte de los implicados en el proyecto.

En este contexto, en el Perú, la adopción de la metodología Scrum ha ido creciendo dentro de las instituciones financieras sobre todo en el control de proyectos y procesos. Esta metodología ágil se ha aplicado de manera efectiva en todas las fases del ciclo de vida de los requerimientos, desde la identificación y análisis inicial, pasando por la validación y aprobación, hasta la planificación, desarrollo, pruebas, implementación o despliegue, mantenimiento y cierre del proyecto. Este incremento del uso de la técnica de Scrum es en respuesta a la demanda que las organizaciones financieras necesitan abordar debido a diversas problemáticas, como la falta de eficiencia en la ejecución de proyectos, la lentitud en la entrega de soluciones y la dificultad para adaptarse a cambios rápidos en el entorno de negocio.

Asimismo, cabe resaltar que no hay ninguna norma o reglamento que se adopte para el uso de Scrum a nivel mundial, incluso en países como Perú, Scrum es una metodología ágil y los escenarios son acordes a las mejores prácticas prescritas por sus fundadores y la comunidad ágil. Sin embargo, las organizaciones que adoptan Scrum pueden seguir estándares relacionados con la gestión de proyectos, como los del Project Management Institute (PMI) o la ISO 21500 (directrices sobre la gestión de proyectos).

En definitiva, Scrum mejora la capacidad de respuesta de las organizaciones, fomenta la cooperación entre equipos y garantiza un enfoque coherente en la entrega de valor a los clientes,

lo cual es muy vital en el entorno competitivo y dinámico actual. En términos simples, esta metodología no solo ayuda a superar dificultades dentro de la organización, sino que también apoya la mejora continua y la adaptabilidad, lo que a su vez explica su amplia aplicación en el sector financiero.

En el contexto actual, a pesar de los múltiples beneficios que ofrece la metodología Scrum, muchas empresas financieras no han logrado adoptarla de manera efectiva. En algunos casos, no se ha adoptado en absoluto, mientras que, en otros, se ha adoptado de manera inapropiada. Esto se debe, principalmente, a factores como la falta de conocimiento sobre la metodología, la capacitación inadecuada, los malos hábitos y la falta de instrucciones claras y precisas sobre cómo usar correctamente Scrum. Estos obstáculos impiden que las organizaciones aprovechen plenamente las ventajas de Scrum, como la mejora en la eficiencia, el aumento en el nivel de capacidad de respuesta y el hecho de que se entrega valor en todo momento. Además, en varios casos, la falta de apreciación de la necesidad de un cambio o la ausencia de una dirección bien definida para el proceso de cambio hacia prácticas ágiles también contribuyen al bajo desempeño respecto a su implementación.

En particular, en la empresa objeto de estudio, estas deficiencias se observan en la etapa de control de calidad durante el despliegue de servicios. En esta etapa, la falta de una adecuada implementación de la metodología Scrum contribuye a la aparición de múltiples errores. Al no aplicar Scrum correctamente, se omiten prácticas clave, como la integración continua y las revisiones iterativas, por lo que los despliegues de producción resultan en ser sobre los tiempos establecidos por el cliente. Esto, a su vez, desencadena incidentes operativos en los que se incurre en sanciones y, por tanto, pérdidas económicas que son considerables para la empresa financiera.

La falta de un enfoque ágil en el control de calidad no solo afecta la eficiencia y el tiempo de entrega, sino que también pone en riesgo la estabilidad del sistema y la satisfacción del cliente, lo que puede impactar negativamente en la reputación de la organización en un sector altamente regulado y competitivo. La implementación correcta de la metodología Scrum en esta etapa podría evitar los anteriores problemas, ya que permitiría un mejor control sobre acotaciones, detección de fallas en etapas iniciales y mayor respuesta a eventualidades.

### **Definición del problema**

En la entidad financiera, el proceso de pases a producción tiene muchos problemas que afectan directamente la calidad del software desarrollado y la experiencia de los usuarios finales. El uso de metodologías tradicionales tanto para el desarrollo como para la gestión de proyectos han demostrado ser ineficaces para gestionar de manera ágil y eficiente las diferentes etapas involucradas en el ciclo de vida de desarrollo del software, lo que ha generado los siguientes problemas recurrentes:

En primer lugar, los retrasos en los pases a producción debido a la falta de coordinación y a una planificación inadecuada. Esto tiene un impacto directo en el funcionamiento diario de la organización, causando retrasos en el despliegue de nuevas características. Además, existe una alta tasa de errores en producción, ya que no se detectan los defectos oportunamente durante las pruebas, conduce a interrupciones en los servicios financieros y genera muchas quejas de los usuarios.

Otro desafío importante es que, dadas las circunstancias, hay un bajo nivel de flexibilidad para posibles cambios. La capacidad de adaptarse a nuevos requisitos o cambios durante las etapas finales del desarrollo es reducida, de modo que el software no responde a los requisitos en evolución del negocio. Asimismo, existe una brecha entre los equipos de desarrollo, operaciones

y control de calidad, lo que conduce a ineficacia en el compromiso y la calidad de los entregables.

Estos problemas, junto con la demanda emergente de agilidad y precisión de los procesos tecnológicos, son las condiciones que relacionan la necesidad cada vez más creciente de poder contar con un marco de trabajo ágil como Scrum, cuya metodología debido a sus características y disposiciones permite mejorar la coordinación entre los equipos, reducir los esfuerzos de las pruebas de calidad y posiblemente, haría que los pases a producción sean más rápidos y con menor margen de error. Sin una solución efectiva, la entidad se enfrenta a riesgos operativos, pérdida de confianza de los usuarios y una disminución de su competitividad en el mercado.

Las causas de estos problemas incluyen la falta de integración y una adecuada planificación desde el ciclo inicial del proyecto, lo que de hecho ha hecho imposible la participación anticipada del área de control de calidad. Esta falta de involucramiento da lugar a una sobreextendida concentración en el proceso de detección de errores, lo que a su vez conduce a que se presente un grado muy alto de fallas propiciadas por los usuarios que han sido al final del proceso. También se ha mencionado que la planificación y gestión del proyecto se ha presentado en forma deficiente, ya que no existe un marco de trabajo ágil y tampoco existe una comunicación efectiva entre los departamentos. Esto empeora los problemas y estas retrasan el proyecto.

Finalmente, la ausencia de una estrategia sólida de pruebas se traduce en una calidad del software variable y una detección de los fallos en etapas avanzadas, lo que provoca una extensión del cronograma del proyecto estimada en un 30% por encima de lo que se había previsto y afecta las posibilidades de la organización de cumplir con plazos y objetivos. En su defecto, para abordar la problemática descrita se genera la siguiente interrogante:

¿Cómo la implementación del marco de trabajo Scrum asegurará la calidad en el proceso de pases a producción en la entidad financiera?

### **Objetivo General**

Implementar el marco de trabajo Scrum para asegurar la calidad en el proceso de pases a producción en la entidad financiera.

### ***Objetivos Específicos***

Analizar las metodologías existentes que pueden asegurar la calidad en el proceso de pases a producción en la entidad financiera.

Determinar los elementos claves del marco de trabajo Scrum que aseguren la calidad en el proceso de pases a producción en la entidad financiera.

Evaluar como la implementación del marco de trabajo Scrum impacta en la calidad del proceso de pases a producción en la entidad financiera.

### **Justificación**

La presente investigación se centra en la forma de implementar Scrum en la entidad financiera debido a la necesidad que ha sido identificada en la empresa de tener un enfoque metodológico que está diseñado y que opera eficientemente para la certificación de los pases a producción. Actualmente, en la financiera no hay un esquema metódico formal que sea capaz de mantener la calidad y consistencia de estos procesos críticos. Esta investigación busca establecer un enfoque metodológico que garantice la calidad del software, mejore la eficiencia operativa y mitigue riesgos asociados con las implementaciones tecnológicas, lo que ayudará a la institución en su constante fortalecimiento y desarrollo.

El trabajo es innovador porque propone la implementación del marco de trabajo Scrum en la financiera, un enfoque ágil que aún no ha sido adoptado formalmente en la empresa.

Mientras que Scrum es ampliamente reconocido y utilizado en otras industrias para gestionar proyectos de desarrollo de software, su aplicación específica en el contexto de certificación de pases a producción en una institución financiera representa una novedad. Esta investigación busca integrar Scrum en un área crítica que actualmente carece de una metodología estructurada, lo que permitirá mejorar significativamente la calidad, la eficiencia y la flexibilidad en el manejo de estas implementaciones tecnológicas. La adopción de Scrum no solo optimiza el proceso del área de control de calidad si no también permite establecer controles dentro de todas las Tecnologías de la Comunicación y la Información.

El objetivo principal de este trabajo es adoptar Scrum, dado que se espera asegurar la calidad dentro del proceso de pases a producción en la empresa; en realidad, se espera optimizar las actividades de pruebas y fase de entregas de software en la entidad financiera. Al aplicar Scrum, se intenta determinar cuál es su efecto sobre la mejora del control y la certificación de los pases a producción, de tal forma que los procesos tecnológicos sean más efectivos, más visibles y más flexibles. Esta investigación tiene como propósito fundamental verificar si Scrum puede proporcionar un marco robusto para asegurar la calidad y consistencia en la ejecución de estos procesos críticos para la entidad.

La implementación del marco de trabajo Scrum en la entidad financiera trae consigo varios resultados prácticos de importancia. Primero, se realiza una mejora notable en la calidad del proceso de pases a producción, debido a la capacidad de Scrum para gestionar y resolver problemas de manera ágil y eficiente. El uso de la metodología permite una mayor visibilidad y control sobre el progreso de los proyectos, facilitando la identificación temprana de incidencias y la adaptación a cambios. Esto llevará a menos errores o retrabajos en la transición a producción y una disminución en el número de tiempos de transición. Además, el enfoque ágil fomenta un

beneficio primordial ya que la metodología ágil también permite una mejor interacción entre los equipos de TI y otros departamentos dentro de la empresa, lo que conduce a períodos de respuesta más rápidos cuando se desarrollan soluciones y a niveles de satisfacción del usuario mejorados. En resumen, la aplicación de Scrum contribuye a optimizar los procesos tecnológicos, incrementar la eficiencia operativa y fortalecer la capacidad de la institución para manejar proyectos complejos con mayor efectividad.

La relevancia técnica de la implementación del marco de trabajo Scrum radica en su capacidad para introducir una metodología ágil y estructurada en la gestión de proyectos tecnológicos, particularmente en los pases a producción. Scrum se centra en la mejora continua, la flexibilidad y el control sobre los requisitos cambiantes, que son elementos críticos para un entorno de TI complejo y en constante cambio. Su adopción ayuda en la mejor comprensión y resolución de problemas, un mayor nivel de integración entre los objetivos del proyecto y los empresariales, y una mejora en la calidad del software. Además, Scrum ofrece métodos y prácticas probadas para gestionar equipos multidisciplinarios y la entrega paulatina del valor añadido, lo que refuerza la optimización de los procesos de certificación de puesta en marcha y ayuda a la organización en su avance tecnológico. Este enfoque técnico no solo es innovador, sino también un requisito para una adecuada alineación de soluciones con los requisitos operativos y regulatorios de la industria financiera.

La relevancia social de la implementación del marco de trabajo Scrum en la entidad financiera se refleja en varios elementos centrales que aportan a la sociedad. Primero, al mejorar la calidad y eficiencia de los procesos realizados para los pases a producción, Scrum contribuye a una mayor seguridad y fiabilidad en las transacciones financieras. Esto fortalece la confianza del público hacia la utilización de los servicios bancarios y, lo que es aún más importante,

proporciona una mayor facilidad para acceder a los instrumentos financieros. Además, una gestión más ágil y efectiva de los proyectos tecnológicos puede traducirse en una mejor experiencia para los clientes de la financiera, lo cual beneficia directamente a los usuarios al reducir tiempos de espera y errores en las transacciones. En un sentido más amplio, la incorporación de procesos ágiles en el área financiera puede facilitar el poder ser la guía para instituciones de otros sectores promoviendo así una oferta de servicios financieros más moderna y accesible para la comunidad.

### **Alcances y Limitaciones**

El alcance de la implementación del marco de trabajo Scrum en la entidad financiera está directamente relacionado a dos puntos claves: la función de aseguramiento de la calidad y los pases a producción. En lo que respecta a la función de aseguramiento de la calidad, lo que se busca es optimizar los componentes que influyen en la realización de las pruebas, permitiendo una validación continua del software a lo largo de cada sprint, asegurando así una mayor estabilidad y precisión en los resultados. Por otro lado, el proceso de pases a producción también será optimizado mediante la aplicación de Scrum, reduciendo los errores en el despliegue y mejorando la capacidad de respuesta ante cambios en los requerimientos. En el tiempo disponible, se pretende estructurar un proceso ágil que facilite la entrega de soluciones tecnológicas de calidad, adaptándose a los plazos establecidos y minimizando las interrupciones en los servicios financieros.

A pesar de los beneficios que trae la implementación de Scrum, existen limitaciones que deben ser tomadas en consideración. Uno de los principales desafíos es el proceso de gestión del cambio, ya que asumir esta metodología implica realizar cambios a las formas de trabajo establecidas, lo cual consume tiempo y esfuerzo. Además, los gastos incurridos en la adopción

de Scrum, que incluyen costos de capacitación, así como los costos asociados con el cambio en procesos, pueden ser bastante sustanciales. Un punto adicional a considerar es que Scrum no enfatiza en la preparación de una cantidad integral de documentación, lo que puede ser desventajoso en las circunstancias donde la trazabilidad de actividades es de alta importancia. La interacción entre varios departamentos también plantea un problema ya que hay una necesidad de un intertrabajo fluido entre grupos que utilizan diversas metodologías y estilos de trabajo. Finalmente, si no hay una gestión adecuada del conflicto, otros métodos anteriores de trabajo pueden causar cierta inquietud en la integración efectiva de Scrum.

## Marco Teórico

### Antecedentes

#### *Antecedentes Internacionales*

Giler (2023) aplicó DevOps y Scrum en la creación de una aplicación web PWA para el sistema de citas y reuniones de Manticore Labs, dividiendo la labor en tres Sprints para mejorar el rendimiento del equipo y prevenir la saturación. Se formaron la arquitectura, el pipeline y la base de datos en el primer sprint, mientras en el segundo sprint se avanzaba en la construcción de la parte trasera y la parte delantera. En el tercer sprint se completó el front-end y el back-end del sistema. Después de la implementación, se realizó SL-SUS entre 10 empleados, y la calificación promedio fue de 75, áreas que sugieren que la usabilidad es satisfactoria según los estándares de SUS donde el umbral mínimo es 70/100. Finalmente, el autor afirma que, utilizando la metodología Scrum, es posible integrar Webhooks y un pipeline automatizado, permitiendo a los usuarios la entrega continua de la aplicación a través de la prueba unitaria, mejorando así la velocidad y seguridad de los despliegues. Se contó con las herramientas de CI/CD con el fin de construir e integrar los proyectos de manera repetitiva y disminuyendo así, los defectos a nivel de producción. El uso de IONIC permitió desarrollar una aplicación móvil híbrida con características intuitivas, como geolocalización y chat integrado, optimizando la interacción entre usuarios y proveedores de servicios, y aumentando su popularidad y base de clientes.

Forero (2018) implementó la metodología Scrum en un equipo de trabajo dentro de un entorno bancario que no había trabajado con este enfoque anteriormente. Aunque el equipo tenía conocimientos teóricos sobre Scrum, carecía de experiencia práctica. A pesar de esto, el proyecto avanzó de manera satisfactoria hasta la tercera iteración. Sin embargo, la migración de datos y algunas funcionalidades no pudieron completarse debido a las limitaciones impuestas por la

entidad financiera. Además, el equipo enfrentó una curva de aprendizaje al trabajar con JSF, lo que afectó la entrega inicial, y la entidad terminó rechazando esta herramienta por el impacto negativo que tenía en sus servidores. Compartir servidores con otras aplicaciones incrementó el riesgo de fallos, lo que afectó tanto el servicio como la reputación del área técnica. En conclusión, Forero observó que la metodología clásica presentaba problemas relacionados con la definición inicial, el manejo de cambios y la estimación de tiempos. En cambio, Scrum ofreció ventajas significativas, como entregas más frecuentes, una mayor participación del cliente y una mejor adaptación a sus necesidades. En este entorno, factores como la seguridad y la auditoría jugaron un papel crucial, y la flexibilidad de Scrum frente a la rigidez de las metodologías tradicionales fue clave para el éxito del proyecto.

Sosa et al. (2014) realizaron una investigación titulada “Buenas Prácticas de Scrum para alcanzar niveles de calidad en pymes de desarrollo de software,” en el que se evaluó cómo la implementación de metodologías ágiles, específicamente Scrum, mejora la madurez y capacidad de las pymes basándose en el modelo SEI CMMI. El análisis reveló que ninguna de las empresas evaluadas aplicaba metodologías ágiles de forma íntegra, pero muchas utilizaban prácticas aisladas, como las reuniones diarias, implementadas por el 62.5% de las empresas. El motivo principal para adoptar agilidad fue mejorar el time-to-market, siendo el 100% de las empresas conscientes de este beneficio. Los resultados, obtenidos de un estudio de casos en Entre Ríos, Argentina, destacaron la importancia de la mejora de procesos para mantener la competitividad internacional. El estudio concluyó que Scrum es una herramienta eficaz para mejorar la calidad y capacidad operativa de las pymes de software, constituyéndose como una alternativa clave para su crecimiento.

### *Antecedentes Nacionales*

Cardenas (2021) analizó la situación de una entidad bancaria respecto a la gestión del desarrollo y soporte de sus aplicaciones, destacando la necesidad de mejorar los procesos para competir eficazmente en un mercado en constante evolución. La revisión de los métodos actuales reveló la urgencia de realizar cambios significativos en la gestión de proyectos, lo que llevó a la implementación de Scrum como un nuevo marco ágil. Esta decisión no solo modernizó la metodología de proyectos, sino que también implicó un cambio cultural, promoviendo la flexibilidad, colaboración y mejora continua. En términos cuantitativos, el estudio preexperimental involucró a 42, quienes eran los empleados del área digital, la recolección de datos se realizó con el uso del software SPSS V.28, utilizándose pruebas T y Wilcoxon para confirmar los hallazgos. Los análisis mostraron que hay una mejora notable en el estado de la gestión de proyectos, especialmente en lo que respecta a la mejora en los procesos de desarrollo de aplicaciones móviles, la coordinación de equipos interdisciplinarios y la disminución en los procesos de desarrollo. Además, el software entregado en cada iteración cumplió con los requisitos funcionales, subrayando la efectividad de Scrum en mejorar la calidad del producto final y adaptarse mejor a las demandas del mercado. En conclusión, la implementación de Scrum transformó positivamente la gestión de proyectos en el ámbito bancario, con un impacto favorable en el rendimiento del equipo y la calidad del software.

Chávez (2019) implementó un proceso estandarizado de desarrollo de software en la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación (DITIC) de la Universidad Técnica de Ambato, aplicando la metodología ágil Scrum y buenas prácticas de programación. El objetivo fue mejorar la funcionalidad de los productos desarrollados, incluyendo la comprensión del código, la integración del equipo, el versionado y estar listos para futuras expansiones. Se utilizó

un método de comparación con las métricas de calidad funcionalidad ISO/IEC 25023 para evaluar la propuesta, y se compararon los productos desarrollados por la metodología clásica y el desarrollado con Scrum. Los resultados reflejan un avance en la calidad del software y de la funcionalidad en el software, además de que se tiene una buena imagen por parte de los usuarios y del equipo. La falta de metodologías colaborativas puede resultar en software de baja calidad o inadecuado para los usuarios, mientras que Scrum facilita la integración del usuario y el compromiso del equipo para cumplir las expectativas del usuario final.

Rodríguez (2019) llevó a cabo la implementación de la metodología Scrum en el área de sistemas del BCP. Los resultados expusieron notables mejoras en los tiempos de desarrollo y la optimización en los procesos de atención al cliente. Se obtuvieron resultados que reflejaron un incremento en la satisfacción del usuario, con porcentajes de amabilidad que oscilaron entre el 57% y el 96%, según la agencia. La reducción del time-to-market también facilitó una mayor agilidad en los lanzamientos. Scrum mejoró el desarrollo iterativo con entregables constantes en cada sprint, fomentando la colaboración entre equipos multidisciplinarios y optimizando la gestión de expectativas del cliente, con niveles de satisfacción superiores al 90%. Al mismo tiempo, se les dio mayor supervisión de los procesos, a la calidad del software y de los riesgos del desarrollo. Por último, el autor llegó a la conclusión de que la aplicación de la metodología Scrum en el BCP fue exitosa y lograron no solo mejorar la calidad de los productos y encaminar la entrega en menor tiempo, sino también que la adecuación a las demandas del mercado financiero fue más eficiente, lo que ayudó a navegar proyectos complejos dentro del ámbito bancario.

### **Bases Teóricas**

En este capítulo se lleva a cabo una revisión de conceptos propuestos por distintos

autores, los cuales se consideran en la investigación y constituyen la base para respaldar el proyecto:

### ***Marco de Trabajo***

Un marco de trabajo es considerado un conjunto sistematizado de guías, prácticas y herramientas que se utilizan para organizar y administrar tareas en cierto proyecto o proceso. En contraposición a las metodologías tradicionales, un marco de trabajo engloba un enfoque más distrital, permitiéndose adaptar a las características contemporáneas del equipo y el proyecto, promoviendo un ciclo enfocado en el progreso.

En este contexto, Valverde (2020) resalta que los marcos de trabajo ágiles son esenciales para poder aplicar diversas metodologías que se ajusten a la complejidad de un proyecto, facilitando una organización eficiente y el uso adecuado de herramientas tecnológicas en diferentes áreas, como en el de desarrollo de software.

Por su parte, Torres (2021) indica que los marcos de trabajo son de gran importancia en la asignación de roles y en la planificación ya que aseguran que los procesos se en relación con los requisitos del proyecto de manera efectiva.

Del mismo modo, Torres (2020) enfatiza que un marco ofrece un nivel adecuado de estructura que permite a los equipos ser más receptivos a los cambios y gestionar el lugar de trabajo y los proyectos de manera ágil y, por lo tanto, se obtienen resultados eficientes.

### ***Aseguramiento de Control de Calidad***

El aseguramiento del control de calidad en la metodología Scrum es un ciclo que se inicia con la colaboración de todos los miembros del equipo. Según Crispin y Gregory (2008) la incorporación del control de calidad no debe ser un privilegio de los testers, sino que debe ser un proceso al que participe todo el equipo de desarrollo. La metodología Scrum promueve que la

calidad esté presente desde el inicio de cada sprint y en las reuniones diarias así como en las retrospectivas que ayudan a identificar y resolver rápidamente las brechas de calidad. Esto asegura que cada incremento del producto sea de alta calidad y cumpla con las expectativas del cliente.

Asimismo, Schwaber y Beedle (2001) hacen énfasis en la importancia de la mejora continua como un principio fundamental de Scrum. Las revisiones de Sprint y la retrospectiva son los eventos clave en un ciclo cuando el equipo puede examinar qué funcionó y qué salió mal, sugiriendo maneras de mejorar en el futuro. No solo es necesario mejorar el código, sino también los procesos y el trabajo en equipo, lo que también ayuda a asegurar que los productos desarrollados sean sólidos y de alta calidad.

Por último, Sutherland (2014) destaca que uno de los principales beneficios que aporta Scrum es su habilidad a integrar la calidad desde las primeras etapas del desarrollo. A través de ciclos cortos de desarrollo, el equipo puede crear incrementos de producto que son revisados y mejorados continuamente. Esta revisión constante permite la identificación temprana de errores y la aplicación inmediata de soluciones, resultando en un producto de alta calidad desde el inicio. Además, las actividades conjuntas hacen posible, en todo momento, estar seguros de que los requisitos de calidad serían comprendidos y cumplidos por todos los compañeros de equipo.

Tomadas en conjunto, estas prácticas y principios de Scrum aseguran que la garantía de calidad no solo sea un esfuerzo del equipo, sino también un proceso sistemático de mejora que ayuda a lograr productos de calidad y satisfacción del cliente.

### ***Pases a Producción***

El pase a producción es el proceso mediante el cual aplican cambios o se incorporan nuevos sistemas dentro de la instalación productiva, es decir, en el lugar donde los usuarios

finales se relacionan con el software o las aplicaciones en su uso normal. Este proceso tiene como finalidad la mejora del funcionamiento del sistema, la inclusión de nuevas características y la eliminación de errores o problemas que han sido descubiertos en cambios previos. Al realizar un pase a producción, se garantiza que los cambios han sido probados en ambientes de prueba o desarrollo, minimizando el riesgo de afectar la experiencia del usuario final. Todo esto ocurre independientemente de las preocupaciones finales de que esta etapa del desarrollo e implementación del sistema se ajuste a los requisitos del negocio, observando la calidad general y que no se realicen mejoras o correcciones que degraden la eficiencia operativa de los sistemas.

### ***Metodología Ágil***

Las metodologías ágiles se definen por su flexibilidad y capacidad de adaptación con un enfoque en la rapidez en la adaptabilidad a los cambios y en la mejora continua del proceso de desarrollo de software. En la misma línea, a diferencia de los enfoques más tradicionales que son más rígidos, las metodologías ágiles permiten realizar múltiples ciclos de producción y entrega, ofreciendo un producto que es utilizable en períodos cortos de tiempo. Esto crea un compromiso constante entre el cliente y el proyecto, lo que asegura que los resultados serán consistentes con los planes y expectativas de los cambios del cliente.

De acuerdo con Velarde (2020) este enfoque flexible es esencial para permitir que el software sea modificado a medida que los proyectos se desarrollan en ambientes empresariales más dinámicos, permitiendo una gestión sólida donde hay un flujo inusitado de oferta para satisfacer las necesidades del mercado. Flores (2020) por su parte, subraya la importancia de la adopción de metodologías ágiles en la gestión de proyectos, como Scrum que, en el contexto del desarrollo de software nuevo, mejora notablemente la eficiencia en la gestión de estos proyectos.

Asimismo, Navarro et al., (2013) subrayan que los principios del Manifiesto Ágil permiten el desarrollo de software funcional en iteraciones más cortas, sino que también fomenta la interacción de los equipos de desarrollo ágil con sus clientes, lo cual es esencial para una respuesta rápida y oportuna a los cambios en los requisitos del proyecto.

subraya la importancia de la adopción de metodologías ágiles en la gestión de proyectos, como Scrum que, en el contexto del desarrollo de software nuevo, mejora notablemente la eficiencia en la gestión de estos proyectos.

### ***Scrum***

El scrum es ampliamente utilizado en el desarrollo de software y es considerado un marco ágil porque permite llevar a cabo distintos proyectos de forma iterativa, lo cual facilita la entrega constante de productos y agiliza los esfuerzos de colaboración entre equipos. Como explica Argumanis (2021) Scrum organiza a los participantes, los artefactos y los eventos clave, mediante los cuales se lleva a cabo el trabajo en ciclos cortos, o Sprints que enfatizan en entregar valor mientras se adapta continuamente al cambio.

Malpica (2014) aclara que se refiere a un conjunto de prácticas que se han diseñado partiendo de la premisa de incrementar la productividad en el desarrollo del software utilizando un marco ágil scrum. Estas prácticas promueven la transparencia y el compromiso de los equipos a través de ceremonias como el Daily Scrum y las retrospectivas, las cuales son importantes para encontrar maneras de mejorar continuamente el proceso de trabajo.

Por su parte, Urteaga (2015) subraya que Scrum es particularmente efectivo en proyectos con requisitos cambiantes, gracias a su estructura flexible y colaborativa. La posibilidad de cambiar el orden de las tareas que se encuentran en el Product Backlog permite la entrega de

productos que se puedan utilizar en periodos cortos de tiempo, lo que resulta en que el proyecto sea más receptivo a las demandas del cliente.

Por otra parte, Argumanis (2021) puntualiza que el marco de trabajo Scrum es particularmente útil en proyectos con requerimientos fluctuantes, pues es destructible en su forma y su participación es su esencia. La reordenación dinámica de tareas en el Product Backlog se enfoca en la entrega de productos funcionales en plazos de tiempo muy cortos, donde hay una clara receptividad a las necesidades del proyecto. Esta estrategia garantiza que el producto final entregado cumpla no solo con las especificaciones dadas por el cliente, sino también con los estándares establecidos por la industria. En resumen, Scrum es un marco flexible y adaptable que optimiza la gestión de proyectos de software, incrementando la productividad y asegurando la entrega continua de valor, mientras se permite una correcta gestión de los requisitos cambiantes en la esfera del desarrollo.

### ***Los Tres Pilares de Scrum (Transparencia, Inspección, Adaptación)***

Como lo descrito líneas arriba, Scrum es un marco de trabajo que promueve la gestión ágil de proyectos, el cual se da mediante pilares que son la transparencia, la inspección y la adaptación. Estos tres pilares son fundamentales para mantener el progreso constante y asegurar que los productos entregados cumplan con los estándares y requisitos cambiantes.

El pilar de transparencia garantiza que los aspectos clave del proyecto sean visibles para todos los involucrados. Como explica Argumanis (2021) a información es importante, no solo para los miembros del equipo, sino también para las partes interesadas, quienes ahora ven claramente el estado del proyecto y su avance debido al nivel de transparencia dentro de la práctica de Scrum.

La inspección es el segundo pilar, y se refiere a aquel que se encarga de revisar todos los artefactos y el objetivo establecido en la búsqueda por cumplir con los objetivos. Flores (2020) ayudan a prevenir situaciones como esta, donde varios problemas pueden existir y son reconocidos durante la retrospectiva del sprint o la revisión del sprint.

Finalmente, el pilar de Adaptación asegura que, después de la inspección, el equipo pueda realizar ajustes necesarios en el trabajo. Sutherland (2014) destaca que la adaptabilidad en Scrum es esencial para corregir el curso y asegurar que el producto final esté alineado con las expectativas del cliente.

Estos pilares forman la base de Scrum, creando un marco flexible que permite a los equipos responder de manera ágil a los cambios y desafíos en el desarrollo de software.

### ***Roles de Scrum***

El Equipo Scrum consiste en un Dueño de Producto, el Equipo de Desarrollo y un Scrum Master. Los equipos auto organizados y multifuncionales; eligen la mejor forma de llevar a cabo su trabajo y están diseñados para optimizar la flexibilidad, la creatividad y la productividad (Schwaber y Sutherland, 2013).

Scrum se compone de tres roles fundamentales, los cuales Rubin (2012) define de la siguiente manera:

- **Product Owner:** Encargado de gestionar el producto (que y en qué orden), así como de que se realice el trabajo que de mayor valor de negocio (ROI).
- **Scrum Master:** Él es responsable de guiar al equipo en crear y seguir su propio proceso basado en el marco Scrum, así como de ser un facilitador que ayuda al equipo a resolver los problemas que vayan presentando.

- Equipo de desarrollo: Son los responsables de determinar cómo entregar el producto solicitado, así como de auto organizarse para determinar la mejor forma de cumplir con las metas definidas por el Product Owner.

### ***Eventos de Scrum***

Schwaber y Sutherland (2017) definen cinco eventos clave en Scrum que estructuran y facilitan el proceso de desarrollo de software:

- Sprint: El corazón de Scrum es el Sprint, es un bloque de tiempo (timebox) de un mes o menos durante el cual se crea un incremento de producto “Terminado”, utilizable y potencialmente desplegable.
- Reunión de Planificación de Sprint (Sprint Planning Meeting): El trabajo para realizar durante el Sprint se planifica en la Reunión de Planificación de Sprint. Este plan se crea mediante el trabajo colaborativo del Equipo Scrum completo. El Scrum Master se asegura de que el evento se lleve a cabo.
- Scrum Diario (Daily Scrum): El Scrum Diario es una reunión diaria de un breve tiempo de 15 minutos donde el Equipo de Desarrollo sincroniza sus actividades y cree un plan para las siguientes 24 horas.
- Revisión de Sprint (Sprint Review): Al final del Sprint se lleva a cabo una Revisión de Sprint para inspeccionar el Incremento y adaptar la Lista de Producto si fuese necesario. Durante esta reunión el Equipo Scrum y los interesados participan sobre lo que se realizó durante el Sprint. En esta reunión informal, la presentación del Incremento tiene como objetivo facilitar la retroalimentación de información y fomentar la colaboración. El Scrum Master se asegura de su realización y que los asistentes entiendan su propósito.

- Retrospectiva de Sprint (Sprint Retrospective): La Retrospectiva de Sprint es una oportunidad para el equipo Scrum de inspeccionarse a sí mismo y crear un plan de mejoras que sean abordadas durante el siguiente Sprint. La retrospectiva se realiza después de la Revisión del Sprint y antes de la siguiente Reunión de Planificación de Sprint.

### *Artefactos de Scrum*

Los artefactos de Scrum representan valor para la inspección y adaptación. Estos están diseñados específicamente para maximizar la transparencia de la información clave para asegurar que todos tengan el mismo entendimiento (Schwaber & Sutherland 2013)

Scrum se compone de tres artefactos fundamentales, los cuales Rubin (2012) define de la siguiente manera:

- Product Backlog: Corresponde a la lista de trabajo o características priorizadas requeridas para cumplir la visión del producto, esta es administrada por el producto owner.
- Sprint Execution: Una vez se finaliza el Sprint planning, el equipo de trabajo guiados por el Scrum Master realiza todas las tareas necesarias para entregar las características listas.
- Done: Se refiere a los resultados del Sprint que es un potencial envío del producto.

### *Métodos de Solución*

En este contexto se identifican diversos métodos ágiles que permiten manejar los diferentes proyectos de desarrollo,

**Metodología Scrum.** El Scrum es una metodología ágil que permite manejar los proyectos a través de aproximaciones sucesivas y cíclicas, organizadas en ciclos de trabajo conocidos como Sprints. Este modelo pone más énfasis en las personas que trabajan sobre el proyecto culminado y en el trabajo sobre los procesos que subordinados. Este enfoque prioriza a las personas involucradas en el proyecto sobre los procesos, promoviendo una colaboración

efectiva y una respuesta rápida a los cambios, lo cual es fundamental en entornos dinámicos como los proyectos de seguridad de la información. Según Mariño y Alfonso (2014) estas características hacen de Scrum una opción ideal para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, pues la adecuación de los controles de seguridad es lograda a través de la participación activa de todos los interesados involucrados en la gestión.

Cabe señalar que, según Izquierdo (2023), el enfoque Scrum se estructura en cinco fases, tal como se representa en la figura 3:

- Primera Fase “Fase de inicio”: esta fase del proyecto involucra establecer sus fundamentos. Se definen roles clave como Product Owner, Scrum Master y miembros del equipo de desarrollo y se aseguran de entender sus responsabilidades. Se forma un equipo de desarrollo con la identificación de tareas y resultados esperados del proyecto. Además, las tareas se clasifican en orden de su importancia y relevancia para el cliente, para servir de base para la implementación de las siguientes fases.
- Segunda Fase “Fase de planificación y estimación”: durante la planificación, se recogen y especifican los requisitos del cliente o usuario, después de lo cual el Scrum Master los verifica para validarlos con los objetivos del proyecto. Esta actividad también implica realizar una evaluación de los recursos (tiempo, esfuerzo y personal) necesarios para cumplir con cada tarea. Esta planificación detallada es esencial para garantizar que el equipo esté equipado con una comprensión adecuada de los objetivos y los recursos necesarios para alcanzarlos en cada Sprint.
- Tercera Fase “Fase de implementación”: en esta etapa, se ejecutan las tareas que se han preparado durante la planificación de sprint dedicada desde el Sprint Backlog. Para estos propósitos, se llevan a cabo reuniones diarias llamadas Daily Scrum para evaluar el progreso

del trabajo, resolver bloqueos de trabajo existentes y proporcionar cohesión en los esfuerzos del equipo. Esta fase se centra en la ejecución iterativa e incremental, donde el equipo trabaja en los entregables que cumplen con los criterios de aceptación establecidos. Las tareas a realizar se monitorean consistentemente, permitiendo al equipo resolver proactivamente los problemas y avanzar con el trabajo según lo planeado.

- Cuarta Fase “Fase de Revisión y Retrospectiva”: al final de cada Sprint, se revisa el trabajo que se ha realizado en el curso y tanto el equipo como las partes interesadas evalúan los resultados obtenidos en comparación con los objetivos establecidos. Ayuda a ampliar el alcance del presente documento al delinear problemas y mejoras que serían útiles en Sprints posteriores. La fase retrospectiva, por otro lado, se centra en las operaciones del proceso de trabajo con el objetivo de determinar qué salió bien y qué necesita ser cambiado para fomentar una cultura de mejora continua y aprendizaje.
- Quinta Fase “Fase de lanzamiento”: en esta última fase, se entregan los productos finales o incrementos al cliente o usuario final. Esta fase incluye la reevaluación completa de todo el proyecto para garantizar que se hayan cumplido todos los requisitos y que el trabajo se certifique como completo. Esta fase también incluye una encuesta de satisfacción respecto a los resultados logrados y el marco Scrum aplicado, lo que ayuda a identificar las áreas de mejora para el próximo ciclo y así permite entregar valor al cliente.

### Figura 3

#### *Fases de Scrum*



*Nota.* Al finalizar las fases, se debe realizar una evaluación final del desempeño del equipo y del proceso Scrum.

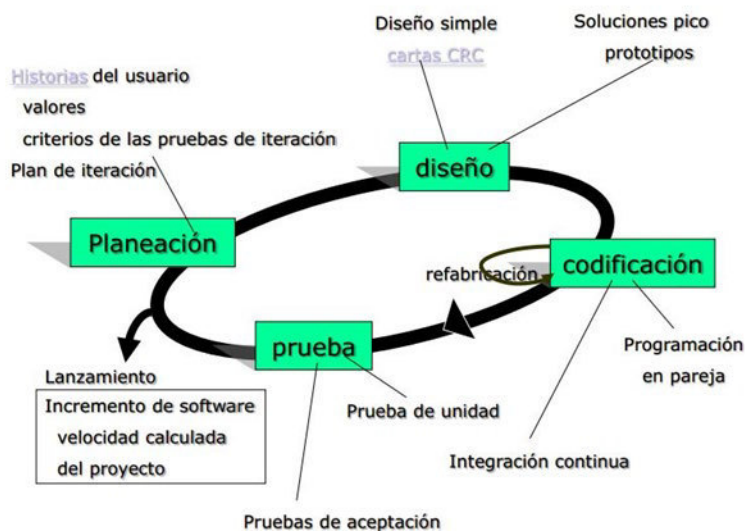
**Metodología Extreme Programming XP.** La Extreme Programming (XP) o Programación Extrema, en su traducción, es una metodología ágil de desarrollo de software que se basa en un conjunto de prácticas y estándares que se han comprendido y comprobado para ser la forma más eficiente de creación de software. En lugar de planificar y estructurar todo el proceso desde el comienzo, XP intenta distribuir preocupaciones a lo largo de todo el ciclo de desarrollo. A diferencia de los métodos tradicionales, XP se centra en la flexibilidad en el trabajo, que permite al equipo realizar cambios a los requerimientos en cualquier fase del proyecto. Esto resulta en un enfoque más práctico en comparación con el enfoque más teórico de intentar enumerar los requisitos al inicio y tratar de controlar los cambios durante el transcurso del proyecto.

En el enfoque XP, según Pérez et al. (2011), se pueden distinguir las siguientes etapas o

fases en el ciclo de vida de un proyecto:

- **Exploración:** en esta fase, los programadores investigan las tecnologías que se podrán llegar a utilizar, se familiarizan con las herramientas y llevan a cabo estimaciones de las tareas de programación que serán necesarias para determinadas historias de usuario que ya han sido identificadas.
- **Planificación:** en esta etapa el cliente ha definido las historias de usuario necesarias y, basado en esto, se realiza una estimación del coste total, se indica el alcance de las tareas a entregar y otra ronda del tiempo estimado de finalización del proyecto.
- **Iteraciones:** en cada iteración se desarrollan pruebas funcionales para las historias de usuario. La iteración no se considera completa hasta que todas las pruebas hayan sido ejecutadas exitosamente. La primera iteración también establece la arquitectura del sistema.
- **Producción:** a medida que el sistema empieza a funcionar, las iteraciones se acortan, generalmente a una semana, y se enfocan en mejoras incrementales.
- **Mantenimiento:** en esta fase se implementan nuevas funcionalidades mientras se asegura que el sistema en producción siga operando correctamente. También se produce la incorporación y salida de miembros del equipo de desarrollo.
- **Muerte:** el proyecto llega a su fin cuando el cliente está satisfecho con el producto final y ya no se requiere el desarrollo de nuevas historias de usuario.

La figura 4, proporciona una representación gráfica que facilita la comprensión de lo explicado previamente.

**Figura 4***Fases de la metodología Extreme Programming XP*

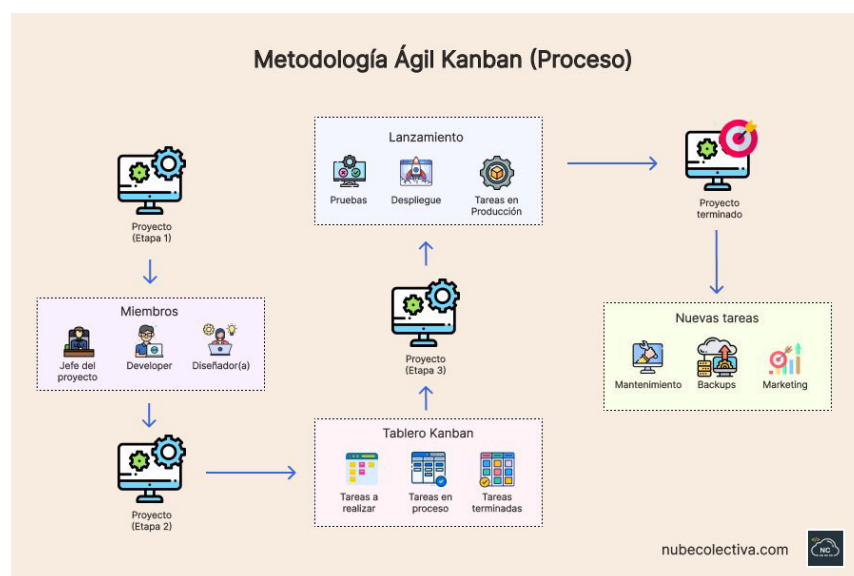
*Nota.* Adaptado de *El proceso XP*. Por Ingeniería del Software (2015), Metodología de Desarrollo Ágil: XP y Scrum. Recuperado de <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>

**Metodología KanBan.** La metodología Kanban es un sistema ágil de gestión de tareas que busca optimizar el flujo de trabajo desde el inicio hasta la finalización de cada actividad, asegurando un proceso eficiente y continuo. La palabra proviene del japonés donde Kan es el verbo ‘ver’ y Ban es el sustantivo ‘tarjeta’, lo cual se relaciona con su filosofía de la aplicación de la señal administrando el trabajo a ser ejecutado y los estados en que se halla dentro del proyecto (Castellano, 2019). Este sistema de control de producción utiliza diversas señales, como tarjetas, tableros o sistemas electrónicos, para gestionar el reabastecimiento de materiales. Por medio de estas señales, Kanban controla el nivel de producción que se lleva a cabo entre diferentes actividades, cuando todavía hay cantidad suficiente de materiales existentes. De esta manera, cada actividad solicita al informante que proporcione todo lo que es necesario para la

actividad próxima, asegurándose que los diferentes materiales son presentes cuando son necesarios para los materiales en los diferentes estadios.

Según Pisco (2021) para implementar el sistema Kanban de la manera correcta, se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

- Definir el flujo de trabajo en cada proyecto: crear un tablero visual con columnas que expliquen el estado actual de cada tarea de principio a fin. Se construye un tablero de tareas donde las tareas son simbolizadas con tarjetas que se mueven hacia adelante a medida que se realizan, facilitando la asignación y el monitoreo de tareas.
- Fases de cada ciclo de producción: cada tarjeta corresponde a un cierto segmento de trabajo e ilustra el orden de ejecución y el volumen. Esto permite localizar posibles restricciones y mantener un flujo consistente.
- Stop starting, start finishing: En Kanban, una vez que se comienza una tarea, debe siempre completarse, en lugar de iniciar múltiples tareas sin completar ninguna. Los límites de trabajo en progreso son una solución para la sobrecarga y, posteriormente, mejoran la productividad.
- Controlar el flujo: Kanban una vez que se comienza una tarea, debe siempre completarse, en lugar de iniciar múltiples tareas sin completar ninguna. Los límites de trabajo en progreso son una solución para la sobrecarga y, posteriormente, mejoran la productividad.

**Figura 5***Fases de la metodología Kanban*

*Nota.* Adaptado de *Metodología Ágil Crystal (proceso)*. Por Nube Colectiva (2024), 12 Tipos de Metodologías Ágiles – Parte 1. Recuperado de <https://blog.nubecolectiva.com/12-tipos-de-metodologias-agiles-parte-1/>

### ***Tecnologías Asociadas***

La práctica de la metodología Scrum ha demostrado ser efectiva asociada a diversas tecnologías y herramientas que permiten la gestión ágil de proyectos y la interacción entre los diferentes miembros de un equipo de trabajo. En específico, las tecnologías existentes que son directa o indirectamente asociadas al proceso de Scrum son:

- Jira: es una de las herramientas más reconocidas y utilizadas en la gestión de proyectos ágiles, especialmente en el marco de metodologías como Scrum y Kanban. Esta es desarrollada por Atlassian, Jira permite a los equipos de desarrollo organizar y priorizar tareas de manera efectiva. Con ello, es posible planificar o gestionar usuarios, épicos, Sprints y dar estado a las tareas que se están realizando. Una de sus funcionalidades más destacadas

son las gráficas de burndown chart, que permiten observar cómo va avanzando el sprint de tal forma que se permita demostrar que los plazos fijados son efectivamente cumplidos. Debido a su gran capacidad de personalización y gran sistema de reportes esta herramienta se vuelve la preferida por demasiadas partes en todo el mundo.

- Trello: es una herramienta para proyectos de gestión desarrollada por Atlassian y basada en la metodología Kanban. Es sencilla por medio del sistema de arrastrar y soltar, y añade un componente visual para organizar el trabajo en cualquier actividad. En Trello los usuarios pueden crear tableros, listas y tarjetas que son tareas, lo que permite fácilmente mostrar el estado de cada tarea. La tarjeta puede ser utilizada en diferentes listas dentro de un tablero que facilitan la visualización de los estatus del trabajo como “Realizar”, “En proceso”, “Hecho”. Esto permite la facilidad y la efectividad en la administración de recursos en las tareas aun en equipos no técnicos.
- Asana: es un portal para administrar proyectos y tareas que facilita la organización y el seguimiento para el cumplimiento de plazos. Asana es un enfoque más atractivo para las tareas de marketing, operación o recursos humanos en comparación con otras herramientas que se enfocan únicamente a un proyecto de desarrollo de software. Eso les permite a los equipos dividir su trabajo en tareas, asignar viajes por tarea, realizar el seguimiento usando diagramas de Gantt, tableros Kanban o listas de verificación. También incluye características tales como dependencias, que les permiten a los usuarios ver qué tareas están sujetas a otras.

### ***Aspectos Legales***

En Perú, aunque no existe una ley que mencione explícitamente el uso de metodologías ágiles como Scrum, el marco legal y normativo del país respalda la modernización digital y la mejora en la gestión de calidad en diversas áreas. El Decreto Legislativo N° 1412 sobre el

Gobierno Digital, por ejemplo, promueve el uso de tecnologías avanzadas y metodologías que mejoren la eficiencia en la administración pública. Si bien no se menciona Scrum directamente, este tipo de normativas crea un ambiente propicio para la adopción de enfoques ágiles que optimicen la entrega de productos y servicios.

Por otra parte, la Secretaría de Gestión Pública y Presidencia del Consejo de Ministros (2021), destacan, en el documento de política Gestión de la Calidad en el Perú, los avances en la implementación de metodologías que aseguran la mejora continua en diversas organizaciones. Este documento menciona que tanto el sector público como el privado han adoptado metodologías ágiles, como Scrum y Kanban, para optimizar sus procesos. Un estudio de caso en entidades estatales, realizado por Arenas Saldaña (2022), refleja estos avances y demuestra cómo estas metodologías han sido efectivas en la gestión de calidad.

Estas normativas y políticas muestran un claro enfoque hacia la modernización y optimización de procesos, fomentando la adopción de metodologías que impulsan la eficiencia, adaptabilidad y calidad en las organizaciones.

**Leyes.** Ley N.º 30224. Ley Que Crea El Sistema Nacional Para La Calidad y El Instituto Nacional de Calidad (2014) aboga por el establecimiento del Sistema Nacional para la Calidad (SNC) y el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), que se esfuerza por inculcar la cultura de calidad para los productos, servicios y procesos en los sectores público y privado del país. Los principios, normas, numerosos procedimientos, organismos y otras entidades relacionadas con la calidad forman parte del SNC, mientras que el mencionado INACAL es la entidad que a veces se denomina como la Institución Coordinadora Conjunta o el Instituto Conjunto del Sector y es el organismo principal para liderar y gestionar el sistema en colaboración con otras partes interesadas. La ley busca mejorar la competitividad del país, la protección del consumidor y el

desarrollo de la economía a través del cumplimiento con los estándares de calidad locales y globales.

**Normas.** La norma ISO 9000 define un conjunto de principios y directrices para la gestión de la calidad en organizaciones que buscan incrementar la satisfacción del mercado y/o la eficiencia organizacional y la uniformidad de sus productos y/o servicios. La familia de normas 9000 se compone de un grupo de normas que permiten a las organizaciones establecer y mantener un sistema de gestión de la calidad. A continuación, un resumen de las principales normas de esta familia.

- ISO 9000: en esta norma se establecen las bases, los principios y el vocabulario esencial para el manejo de la calidad.
- ISO 9001: Es el núcleo de esta norma que describe la serie de requisitos para establecer efectivamente un sistema de gestión de calidad efectivo, enfocándose en la mejora continua y la satisfacción del cliente.
- ISO 9004: Esta norma ofrece un modo de mejorar la eficacia y la eficiencia de la organización en su conjunto, más allá de los requisitos de ISO 9001.
- ISO 19011: Establece las normas para la auditoría de los sistemas de gestión de calidad, tanto internos como externos.

El uso de estas normas es habitual en los intentos por asegurar que los productos y/o servicios producidos por la institución se adhieran al nivel satisfactorio de los consumidores y también a los estándares que los regulan.

### **Definición de Términos Básicos**

Se presentan algunos términos básicos que son fundamentales para comprender como se desarrolla la implementación del modelo Scrum en lo que respecta a calidad y puesta en producción orientada a la mejora continua e eficiencia del proyecto.

- Entidad financiera: es una institución encargada de la administración de productos financieros como créditos, cuentas, inversiones, seguros, etc. En esta institución, el objetivo es en gran medida su administración, de recursos o medios monetarios con simplicidad y sobre todo con seguridad, operando una cierta cantidad de servicios.
- Framework: es un conjunto ordenado de metodologías y herramientas que sirven de orientación a la forma de organización y administración de los procesos. En el contexto de la metodología Scrum, el framework nos da el alcance de los roles, los eventos y los artefactos necesarios para que una ejecución de un proyecto sea flexible, y se cumplan los objetivos de efficientizar las actividades.
- Afectos relacionados: son los efectos positivos así como los negativos que pueden resultar de la implantación de Scrum tales como aumento de la calidad del software o mayor satisfacción del cliente o cambios en la eficiencia de la operativa.
- Automatización: hace referencia al empleo de herramientas tecnológicas para ejecutar las tareas repetitivas de manera automática, lo que va a mejorar la eficiencia y va a reducir errores, especialmente en procesos como la integración continua en desarrollo de software.
- Eficiencia: es la capacidad de realizar actividades incurriendo en el mínimo posible de recursos, aumentando la productividad y disminuyendo el tiempo necesario para procesos
- Metodología tradicional: esto se relaciona con enfoques de gestión de proyectos lineales tales como el modelo en cascada donde los pasos están en fracciones y no tienen alcance de alteraciones en ningún punto del ciclo de vida del proyecto.

- **Implementación:** es la etapa donde una serie de acciones, o metodologías como Scrum, tienen que ser puestas en efecto con el fin de acelerar los procesos de desarrollo de software y garantizar calidad en los productos finales.
- **Predictibilidad:** se refiere a la capacidad de anticipar resultados o plazos en un proyecto, algo que Scrum mejora mediante la iteración constante y una planificación efectiva.
- **Técnica de Planning Póker:** es una técnica colaborativa para estimar el esfuerzo necesario para completar tareas en Scrum. Cada miembro del equipo vota el nivel de esfuerzo, buscando un consenso que ayude a mejorar la precisión en las estimaciones.
- **Incremento:** es la salida tangible medible que se espera producir y presentar después de cada sprint. Tiene que ser usable y aceptable respecto a los objetivos de calidad que deben haber sido articulados por el Product Owner.
- **Integración continua:** es una práctica de desarrollo de software donde el código nuevo se integra y prueba de manera automática y constante, asegurando que los cambios no afecten la estabilidad del sistema.
- **Definition of Done (DoD):** son el conjunto de requisitos que deben cumplirse para que cualquier elemento en el backlog pueda considerarse 'hecho'. Asegura que el trabajo entregado se realice de manera satisfactoria.
- **Burndown Chart:** Es un gráfico que ilustra la tasa de un equipo hacia la finalización de un sprint. Facilita evaluar cuánto trabajo queda por hacer frente a cuánto tiempo está disponible.

## **Propuesta de Solución**

Para analizar la solución propuesta para aplicar en el área de control de calidad, enfocada en el proceso de pases a producción, es necesario abordar una serie de desafíos críticos. Entre estos se encuentran la falta de agilidad en la gestión de proyectos, una mala planificación desde el inicio, la descoordinación entre los equipos de desarrollo, operaciones y control de calidad, la desconexión y la falta de comunicación efectiva entre las divisiones, así como la incapacidad para cumplir puntualmente con nuevos requisitos. Además, la tardía implicación de la gestión de calidad en el ciclo de desarrollo ha contribuido a la mala identificación oportuna de los errores.

### **Metodología de la Solución**

#### ***Metodología Implementada en la ejecución del proyecto***

Para abordar los problemas mencionados y mejorar la eficiencia del proceso, la metodología Scrum es aplicable en cualquier organización y permite estructurar proyectos o procesos garantizando tanto la calidad como el cumplimiento de los objetivos propuestos. Además, Estrada et al. (2021) indica que la aplicación de la misma, tiene mayor relevancia y presencia que otras alternativas ágiles, tradicionales o híbridas en el campo tecnológico. Asimismo, afirma que emplear Scrum genera un ambiente controlado para el desarrollo de proyectos, visto que presenta características ágiles y flexibles, precisos para una eficiente toma de requerimientos y escenarios cambiantes acorde a necesidades de negocio. Por ende, se toma la decisión de elegir esta metodología ágil para la ejecución del proyecto.

Según Mariño y Alfonzo (2014) está compuesta por cinco fases, cada una con procesos específicos que facilitan la implementación eficaz de los proyectos. A continuación, se describen las actividades desarrolladas en cada fase:

Fase 1: Inicio: en esta fase se establece el equipo Scrum, se define el Product Owner y se

crea el backlog inicial del producto, que contiene todas las funcionalidades y requisitos del proyecto.

- **Visión del proyecto:** se refiere a los objetivos y el efecto final que facilita su dirección de forma acorde a lo que la empresa espera conseguir.
- **Identificar al Scrum Master y los Stakeholders:** se refiere a los objetivos y el efecto final que facilita su dirección de forma acorde a lo que la empresa espera conseguir.
- **Formar al equipo Scrum:** se selecciona a los miembros del equipo que participarán y tendrán roles específicos dentro del proceso, como desarrolladores y el Product Owner, asegurando las habilidades necesarias para cumplir los objetivos.
- **Desarrollar las Épicas:** se refiere a los grandes bloques de trabajo o funcionalidades generales que posteriormente se desglosarán en historias de usuario más detalladas.
- **Crear el Backlog priorizado del producto:** establece y ordena una lista de requisitos y funcionalidades que el producto contará y se le priorizará un orden dependiendo del valor que tiene y cuán necesario es realizarlo para el proyecto.
- **Realizar la planificación del lanzamiento:** define los objetivos iniciales del lanzamiento y establece una hoja de ruta que guiará el desarrollo y los incrementos del producto en las siguientes fases.

Fase 2: Planificación y estimación: en esta fase se diseña el ciclo de trabajo conocido como Sprint, en el cual el equipo elige las piezas del backlog que serán trabajadas. Asimismo, se definen metas y se establece el estimado de esfuerzo del sprint.

- **Crear las historias de usuario:** se desarrolla descripciones breves de las funcionalidades desde la perspectiva del usuario, indicando el valor o la necesidad que tendrán para los usuarios.

- Estimar las historias de usuario: determina el nivel de esfuerzo que cada historia de usuario corresponderá, usando generalmente criterios como técnica de puntos de historia.
- Comprometerse con las historias de usuario: el equipo escoge las historias de usuario que sí cree que podrá terminar durante el sprint y está de acuerdo en esos objetivos.
- Crear el Sprint Backlog: consiste en una secuencia ordenada de las historias de usuario y otorgamiento de tareas específicas que se corrieron para la duración del sprint, orientando hacia la labor que el grupo debe desempeñar en el ciclo.
- Estimar las tareas: se asigna una proyección en términos de tiempo o en términos de esfuerzo a cada una de las tareas, ayudando al equipo a tener una imagen clara al final de lo que se debe realizar para alcanzar los objetivos del sprint.
- Comunicar el Sprint Backlog: se refiere a la acción de compartir y alinear a todo el equipo el contenido del Sprint Backlog que ya fue definido.

Fase 3: Implementación: durante esta etapa, el equipo se involucra en el desarrollo real de las funcionalidades elegidas incorporando Daily Scrums para mitigar la necesidad de buscar asistencia adicional.

- Crear Entregables: se compromete a desarrollar las funcionalidades y características que se describen para el sprint, produciendo así incrementos utilizables del producto, que están sujetos a revisión.
- Realizar Daily Standup: reúne al equipo en una breve reunión diaria, dinámica para compartir el progreso, identificar obstáculos y coordinar los próximos pasos hacia los objetivos del sprint.

- Refinamiento del Backlog priorizado del Producto: revisa y ajusta el backlog del producto para agregar nuevos detalles, reorganizar prioridades y asegurar que los próximos Sprints cuenten con las historias de usuario claras y relevantes.

Fase 4: Revisión y retrospectiva: esta etapa se realiza cuando se culmina el sprint, se hace una revisión del trabajo completado con los interesados y se recogen los comentarios de cada uno de ellos. Posteriormente, se lleva a cabo una retrospectiva para identificar lecciones aprendidas y oportunidades de mejora.

- Demostrar y validar el Sprint: se revisa el trabajo que se realizó durante el sprint, ante los stakeholders para buscar su opinión y validar que el resultado final cumple con su satisfacción, cumpliendo con sus requisitos.
- Retrospectiva del Sprint: reúne al equipo con respecto al último sprint y considera lo que han logrado, los desafíos que encontraron y dónde pueden hacerlo mejor la próxima vez en el proceso.

Fase 5: Lanzamiento: esto incluye la liberación del producto completo o la funcionalidad que es aceptable y está lista para su uso. Esta fase puede incluir el despliegue del pase, capacitación de usuarios y recopilación de comentarios para informar sobre las próximas iteraciones.

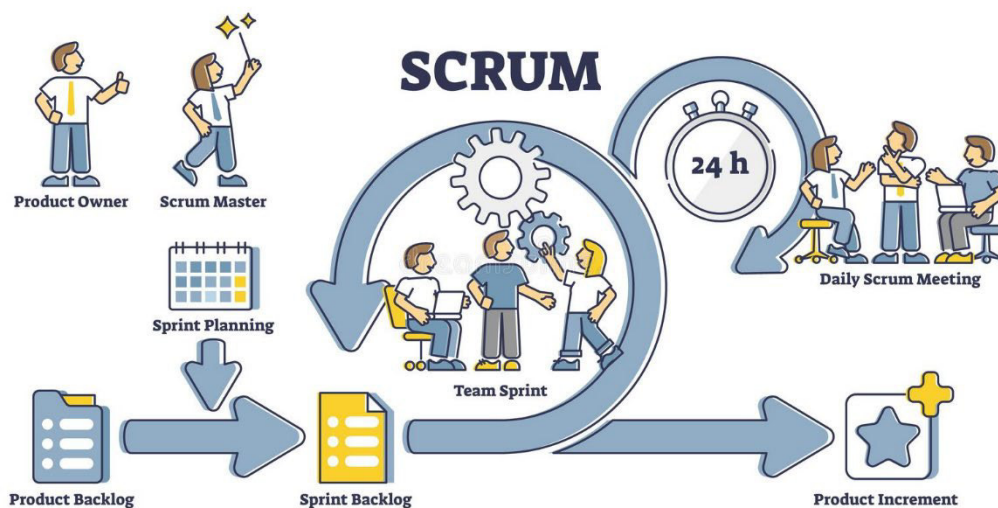
- Enviar Entregables: se refiere a la entrega final del producto completado o la funcionalidad obtenida que se espera que funcione bien para el usuario o cliente.
- Retrospectiva del Proyecto: conduce una revisión general del proyecto para evaluar el éxito, identificar lecciones aprendidas y establecer mejoras que puedan aplicarse a futuros proyectos.

Estas etapas garantizan un enfoque iterativo y colaborativo, adaptándose a los cambios y

mejorando continuamente el proceso como se muestra en la figura 6.

**Figura 6**

*Fases de la Metodología Scrum por Sprints*



*Nota.* Adaptado de *¿Cómo se compone un marco tradicional de scrum?* Por Guzmán (2023), Introducción a Scrum. Recuperado de <https://www.rberny.com/2023/01/16/introduccion-a-scrum/>

### ***Roles de los Participantes del Proyecto***

Los roles en un proyecto son importantes para identificar las actividades encargadas a cada colaborador con la finalidad de lograr los objetivos y mantener un orden, para la investigación se consideraron los siguientes colaboradores en la Tabla 1:

**Tabla 1**

*Roles participantes del proyecto*

<b>Rol</b>	<b>Perfil del Puesto</b>
Gerente del Proyecto	Actúa como el principal punto de contacto entre el proveedor externo y la entidad financiera. Es responsable de planificar,

	coordinar y supervisar todas las actividades relacionadas con la implementación del proyecto Nuevo Core Bancario Topaz.
Analista Funcional	Es el encargado de interpretar las necesidades y requerimientos de la entidad financiera para adaptarlos a las funcionalidades del nuevo core bancario. Se asegura de que las especificaciones del sistema cumplan con las expectativas del negocio.
Desarrollador de Software	Participa en la configuración y personalización del software para la entidad financiera. Asegura que las funcionalidades del core bancario se integren correctamente con los sistemas existentes de la entidad.
Ingeniero de Calidad/QA	Responsable de garantizar que el nuevo core bancario cumpla con los estándares de calidad acordados. Realiza pruebas funcionales, de rendimiento y de seguridad antes del pase a producción.
Arquitecto de Sistemas	Encargado de la infraestructura y el despliegue del nuevo sistema. Su responsabilidad incluye la gestión del entorno de desarrollo, las herramientas de integración continua y la automatización del pase a producción
Responsable de Seguridad Informática	Asegura que la implementación cumpla con las políticas de seguridad de la entidad financiera. Supervisa las medidas de seguridad durante el proceso de implementación y validación del core, garantizando la protección de los datos bancarios y la prevención de vulnerabilidades.
Equipo de Soporte Técnico	Proporciona asistencia técnica durante la fase de implementación, resolviendo problemas técnicos que puedan surgir y asegurando que el sistema esté listo para la fase de producción.
Operador de Centro de Cómputo	Encargado de realizar el despliegue del pase en el ambiente productivo

*Nota.* La tabla muestra la lista de personal involucrado en la construcción del sistema.

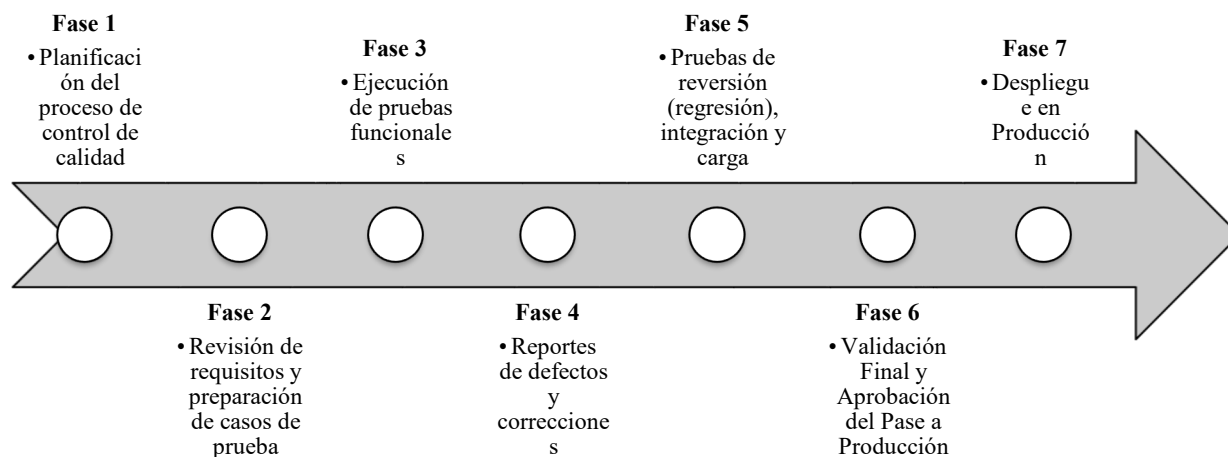
### ***Análisis de los procesos de ejecución actuales***

En la entidad financiera, debido a la ausencia de una metodología ágil, los procesos que

se realizan desde la generación de los cambios requeridos hasta su entrada en producción siguen un enfoque tradicional presentando varias debilidades, tal como se muestra en la figura 7:

**Figura 7**

*Análisis de los procesos actuales de ejecución*



*Nota.* Elaboración Propia.

A continuación, se describe de manera detallada los procesos que actualmente se llevan a cabo desde que el proyecto es enviado al área de control de calidad y la problemática que se asocia a ello:

- **Planificación del Proceso de Control de Calidad:** en ocasiones, el equipo de control de calidad no es incluido adecuadamente en el cronograma del proyecto, lo que provoca que los pases sean dirigidos directamente al usuario validador. En otros casos, aunque se contempla su participación, solo se les involucra al final del desarrollo, una vez que todo el sistema ha sido codificado. Esto limita significativamente la capacidad del área de calidad para realizar pruebas en las fases intermedias del proyecto, retrasando la detección de errores. Además, la

falta de interacción continua entre el equipo de calidad y los desarrolladores dificulta la identificación temprana de problemas y afecta la fluidez del proceso.

- **Revisión de Requisitos y Preparación de Casos de Prueba:** el equipo de control de calidad revisa la documentación del proyecto, que incluye los requisitos del sistema y las especificaciones funcionales. Sin embargo, el equipo de desarrollo a menudo no entrega esta documentación a tiempo o la proporciona de forma incompleta, lo que dificulta la comprensión de las funcionalidades que deben ser probadas. Estas pruebas son realizadas manualmente y se basan en casos de prueba que se crean después de que el área de desarrollo otorga el pase a control de calidad. Y como consecuencia de no obtener dicha información previa del pase, este proceso manual se vuelve tedioso y consume mucho tiempo, limitando la cantidad de escenarios que pueden ser evaluados.
- **Ejecución de Pruebas Funcionales:** el equipo de calidad inicia las pruebas funcionales, validando cada funcionalidad del software para asegurar que cumpla con los requisitos definidos. Esta etapa es dependiente de la preparación de casos de pruebas y por ende la ejecución de pruebas al final del desarrollo genera problemas significativos ya que cualquier error detectado en esta etapa requiere retrabajos extensos y afecta gravemente el cronograma del proyecto.
- **Reportes de Defectos y Correcciones:** el equipo de control de calidad registra los defectos o fallas detectados durante las pruebas en un sistema de seguimiento de errores, y luego se comunica con el equipo de desarrollo para que estos sean corregidos. Sin embargo, corregir estos errores suele ser costoso, ya que requiere volver a fases anteriores del ciclo de desarrollo. Además, la falta de retroalimentación constante entre el equipo de control de

calidad y los desarrolladores genera retrasos en la resolución de los defectos, afectando el cronograma del proyecto.

- Pruebas de Reversión (Regresión), Integración y Carga: después de corregir los errores, se realizan pruebas de regresión para verificar que las correcciones no hayan generado nuevos errores en otras áreas del sistema. Estas pruebas, generalmente manuales, son lentas, propensas a errores humanos y no cubren todos los escenarios posibles, lo que puede retrasar el proceso de pase a producción, especialmente si hay muchas correcciones por realizar. Posteriormente, se ejecutan pruebas de integración para garantizar que los diferentes módulos del sistema funcionen correctamente en conjunto, así como pruebas de carga para asegurar que el sistema pueda manejar el volumen de transacciones esperado en producción. Sin embargo, debido a limitaciones de tiempo o recursos, estas pruebas no siempre se ejecutan de manera continua durante el desarrollo, lo que aumenta la probabilidad de detectar errores de integración de forma tardía, provocando más retrasos y potenciales problemas en producción.
- Validación Final y Aprobación del Pase a Producción: una vez finalizadas las pruebas y corregidos los errores, el equipo de control de calidad solicita al usuario final a realizar las validaciones respectivas en el ambiente de pruebas UAT, del cual, si las pruebas de validación son conformes, se procede a presentar el requerimiento en un comité de pases a producción con un informe de validación final. Este documento es revisado por los responsables de la gestión del proyecto y las áreas de negocio para decidir la aprobación o rechazo del pase a producción. Sin embargo, al tomar esta decisión al final del ciclo de desarrollo, existe un mayor riesgo de que algunos defectos importantes no sean detectados. Si el proyecto no es aprobado para producción, se requiere un ciclo adicional de correcciones y pruebas, lo que afecta significativamente el cronograma de entrega.

- **Despliegue en Producción:** una vez aprobado, el equipo de operaciones despliega el software en el entorno de producción, concluyendo así el proceso de liberación del pase. Sin embargo, no se contempla un seguimiento posterior al despliegue para detectar posibles errores, lo que deja la detección de fallos en manos del usuario final. Esta falta de monitoreo continuo impide la identificación temprana de problemas en el entorno productivo, lo cual puede afectar significativamente el funcionamiento del sistema y generar inconvenientes para los usuarios.

Por lo tanto, el proceso tradicional de control de calidad y pase a producción es secuencial y depende de que todas las fases del ciclo de desarrollo se completen antes de que el área de calidad participe plenamente. Este enfoque presenta múltiples limitaciones, como la detección tardía de errores, la falta de adaptabilidad a cambios, y la escasa integración entre los equipos, lo que resulta en retrasos significativos, alto número de fallos en producción y baja satisfacción del usuario. La adopción de metodologías ágiles aborda estos problemas al introducir una colaboración continua, pruebas iterativas y mayor flexibilidad en el proceso de desarrollo y calidad.

### ***Diagrama General de Procesos***

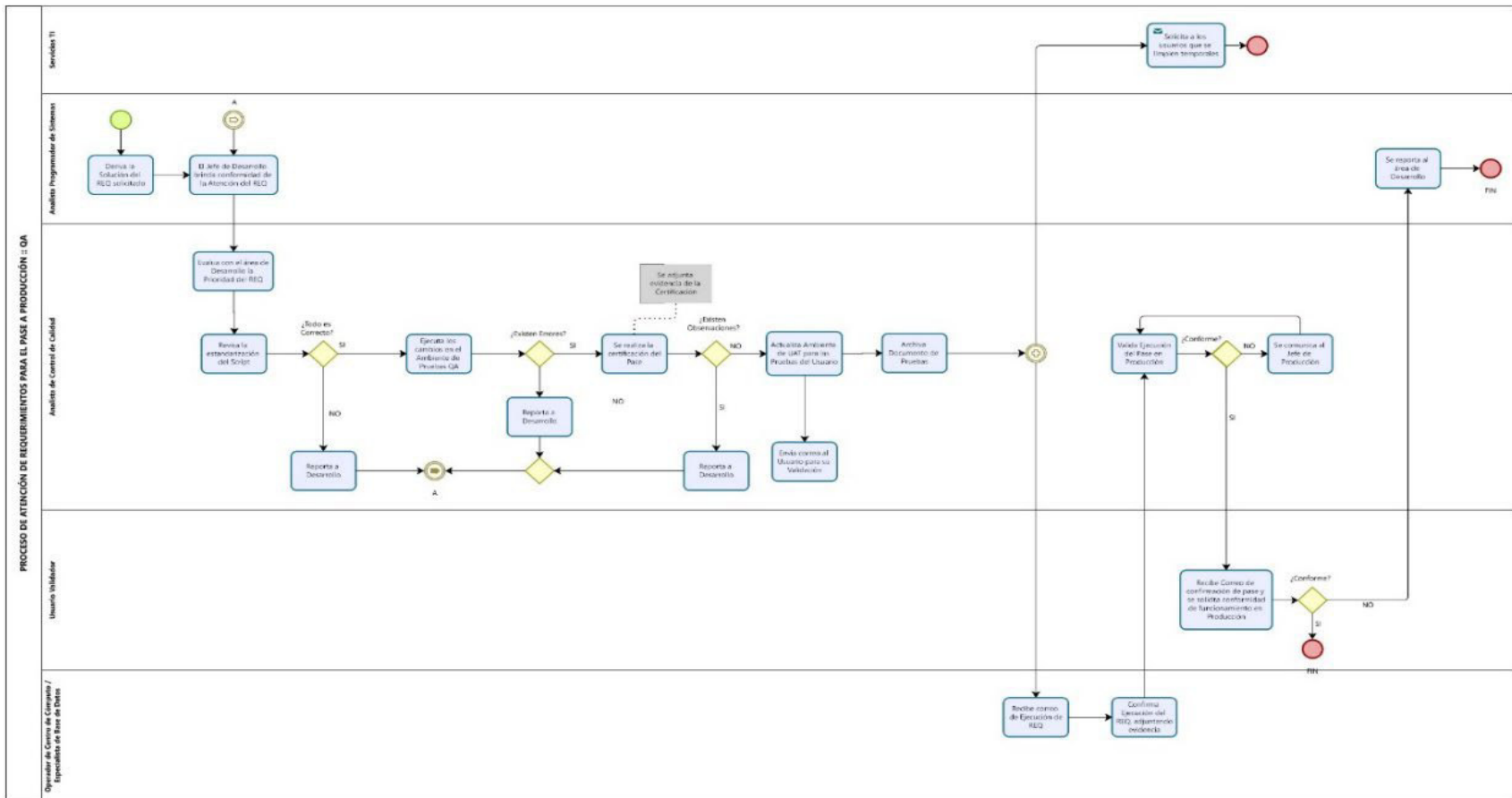
En la entidad financiera, el proceso de despliegue de los pases a producción, desde la recepción del requerimiento por parte del área de desarrollo, está gestionado por cinco actores clave. En la Figura 8, se detallan las etapas de este proceso que la entidad emplea para coordinar sus operaciones de pases a producción. De todos los actores, el área que más está involucrada en el proceso es el equipo de control de calidad ya que desempeña un rol fundamental, asegurando que los entregables cumplan con los criterios de aceptación antes de su despliegue en el entorno de producción, considerando que no participa en la etapa inicial de solicitud de los

requerimientos.

Tras la implementación del marco de trabajo Scrum, el proceso se ha actualizado, integrando al área de control de calidad desde el inicio del proyecto como parte del equipo Scrum. Ahora, el equipo de control de calidad participa en cada sprint, revisando y validando los entregables que el área de desarrollo envía, asegurando que cumplan con los criterios establecidos. Para ilustrar el proceso actualizado, se presenta en la figura 9 una vista detallada de las etapas actuales.

Figura 8

Proceso AS-IS del flujo de control de calidad y pases a producción



Nota. Esta tabla el proceso AS-IS del flujo de control de calidad y pases a producción. Elaboración Propia.



### ***Análisis de Brecha***

La identificación de las brechas presentes entre la situación actual y la necesaria en la atención el proyecto propuesto, se considera como parte integral del trabajo en el marco de trabajo Scrum. Esta actividad tiene como meta lograr el seguimiento de las carencias existentes y de los objetivos de los cuales estos se derivan. En su esencia, tal análisis permite evaluar el nivel de madurez en aspectos relacionados con la calidad de las soluciones de software y la seguridad de la información, y también determinar dónde se encuentran las deficiencias o ausencias existentes. Usando este análisis, la institución financiera es capaz de identificar de manera precisa y detallada los pasos relevantes a seguir para abordar las brechas identificadas, permitiendo así que la organización avance hacia un entorno adaptado donde la colaboración, la calidad y la satisfacción del usuario final se verán mejoradas

**Definición del Estado Actual.** (1) Metodologías Tradicionales: la entidad estuvo utilizando enfoques tradicionales de gestión de proyectos, que han demostrado ser ineficaces para poder manejar la complejidad y los cambios rápidos en el desarrollo de software; (2) Problemas Recurrentes: los retrasos en los pases a producción, la alta tasa de errores y la falta de flexibilidad son desafíos significativos. Esto impacta la calidad del software y la satisfacción del usuario; (3). Desconexión entre Equipos: existe una falta de colaboración entre los equipos de desarrollo, operaciones y control de calidad, lo que resulta en una ejecución ineficaz del proceso de producción.

**Definición del Estado Futuro.** (1) Implementación de Scrum, adoptar Scrum para mejorar la agilidad, la colaboración y la calidad en el proceso de desarrollo y pases a producción; (2) Mejora en la Calidad del Softwar, asegurar que los defectos se detecten y corrijan temprano en el ciclo de vida del software, minimizando así errores en producción; (3) Flexibilidad y

Adaptación, permitir una mejor adaptación a cambios en los requisitos del negocio, mejorando la capacidad de respuesta ante nuevas necesidades.

**Identificación de Brechas.** El análisis de brechas es una herramienta fundamental para evaluar el estado actual de una organización en comparación con sus objetivos futuros. En el contexto de la implementación de metodologías ágiles, como Scrum, este análisis se vuelve esencial para identificar las áreas que requieren atención y mejora. A continuación, en la tabla 2 se detalla la identificación de brechas en distintas áreas clave, resaltando las discrepancias entre el estado actual y el estado deseado.

**Tabla 2**

*Identificación de Brechas según distintas áreas*

Área	Estado Actual	Estado Futuro	Brecha
Metodología	Uso de enfoques tradicionales	Implementación de Scrum	Necesidad de formación en Scrum para todos los equipos.
Colaboración entre Equipos	Desconexión entre desarrollo, operaciones y QA	Equipos colaborativos y multidisciplinarios	Establecimiento de comunicación y herramientas colaborativas.
Gestión de Requerimientos	Falta de flexibilidad ante cambios	Capacidad de adaptación a cambios durante el desarrollo	Creación de un backlog dinámico y reuniones de refinamiento.
Calidad del Software	Alta tasa de errores en producción	Baja tasa de errores y detección temprana	Implementación de pruebas continuas y revisiones de calidad.
Documentación y Soporte	Documentación inconsistente	Documentación clara y accesible para usuarios finales	Creación de guías y manuales de usuario actualizados.

*Nota.* Elaboración Propia

La comprensión de la situación muestra que, aunque a nivel de experiencia y de habilidades técnicas hay una base sólida, la adopción de un nuevo marco de trabajo ágil, ya sea Scrum o cualquier otro, implica una alteración considerable de la cultura organizacional, los flujos de comunicación e incluso los métodos y enfoques particulares de la gestión de proyectos. Al abordar estas brechas se permite a la entidad financiera optimizar la calidad del software, aumentar la superación del público objetivo y al mismo tiempo adaptarse y ser más efectivo a los requisitos del negocio.

## **Desarrollo de la Solución**

### ***Descripción del Proyecto***

La solución que se elabora en la presente investigación correspondió a la puesta en marcha del proyecto denominado Nuevo Core Bancario Topaz, el cual es una plataforma de software diseñado para ejercer de forma eficiente el control central de las operaciones bancarias de una entidad. Facilita la modernización y optimización de los procesos claves del banco tales como administración de cuentas, otorgamiento de préstamos, tarjetas de crédito, pagos, transferencias y otras operaciones. A continuación, se destacan las características principales con la implementación del Core Topaz: alta adaptabilidad, parametrizaciones rápidas, manejo multimonedado, flexibilidad operativa, desarrollo ágil de productos, interfaz intuitiva, acceso multiplataforma, seguridad robusta, arquitectura orientada a servicios (soa), procesamiento centralizado, disponibilidad 24/7 y gestión de procesos (workflow),

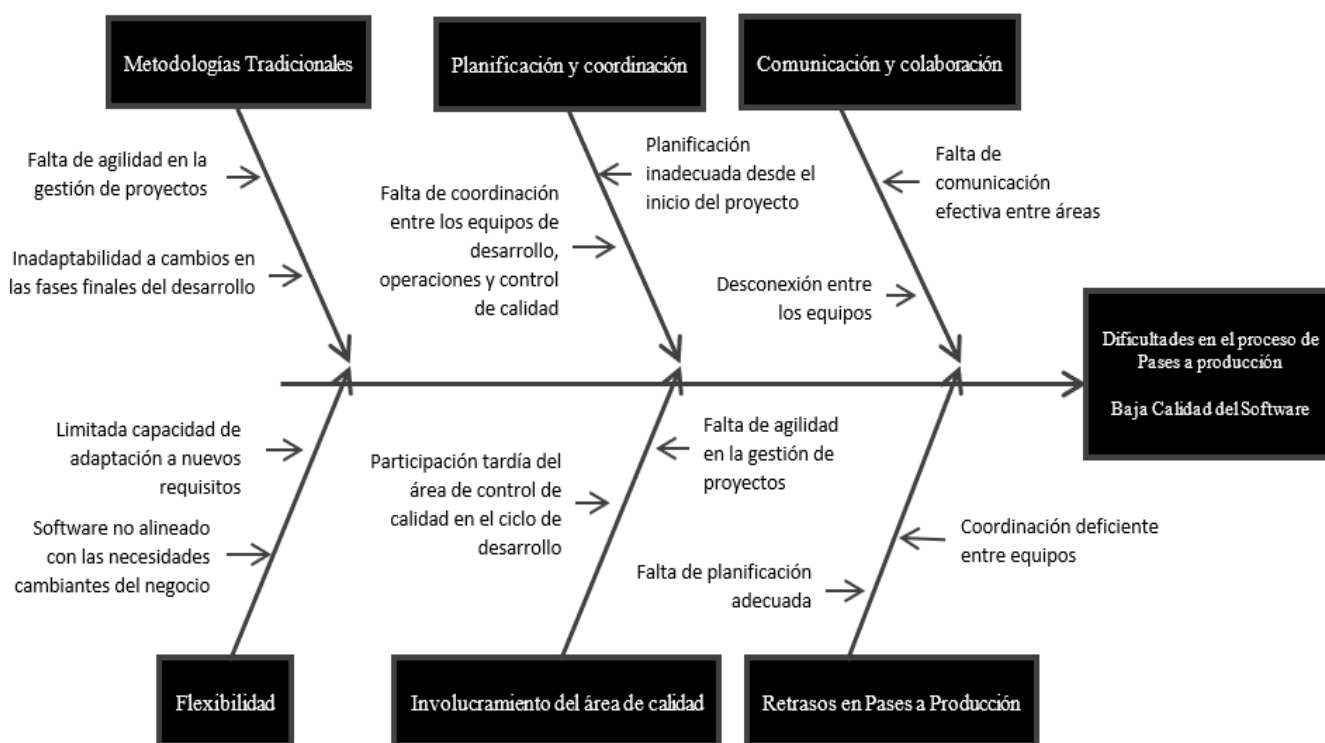
En resumen, el nuevo core bancario Topaz es una solución tecnológica avanzada que mejoró la eficiencia operativa, la seguridad, la capacidad de adaptación, y la satisfacción del cliente en la entidad financiera.

### *Análisis de la causa raíz del problema*

En el proceso de pases a producción en la entidad financiera, se han detectado una serie de dificultades que afectan no solo la calidad del software sino también el enfoque general de los usuarios finales. Estas complicaciones a su vez se extienden al uso de enfoques más tradicionales en el desarrollo de software que han sido incapaces de implementar un enfoque ágil en las diferentes fases del ciclo de vida del desarrollo del software. A continuación, en la Figura 10, se presenta un análisis detallado de las causas raíz de este problema, organizadas en un diagrama de Ishikawa, que permite identificar las partes o factores relacionados con el retraso, errores o falta de flexibilidad en los procesos productivos.

**Figura 10**

*Diagrama de Ishikawa - Dificultades en el proceso de pases a producción.*



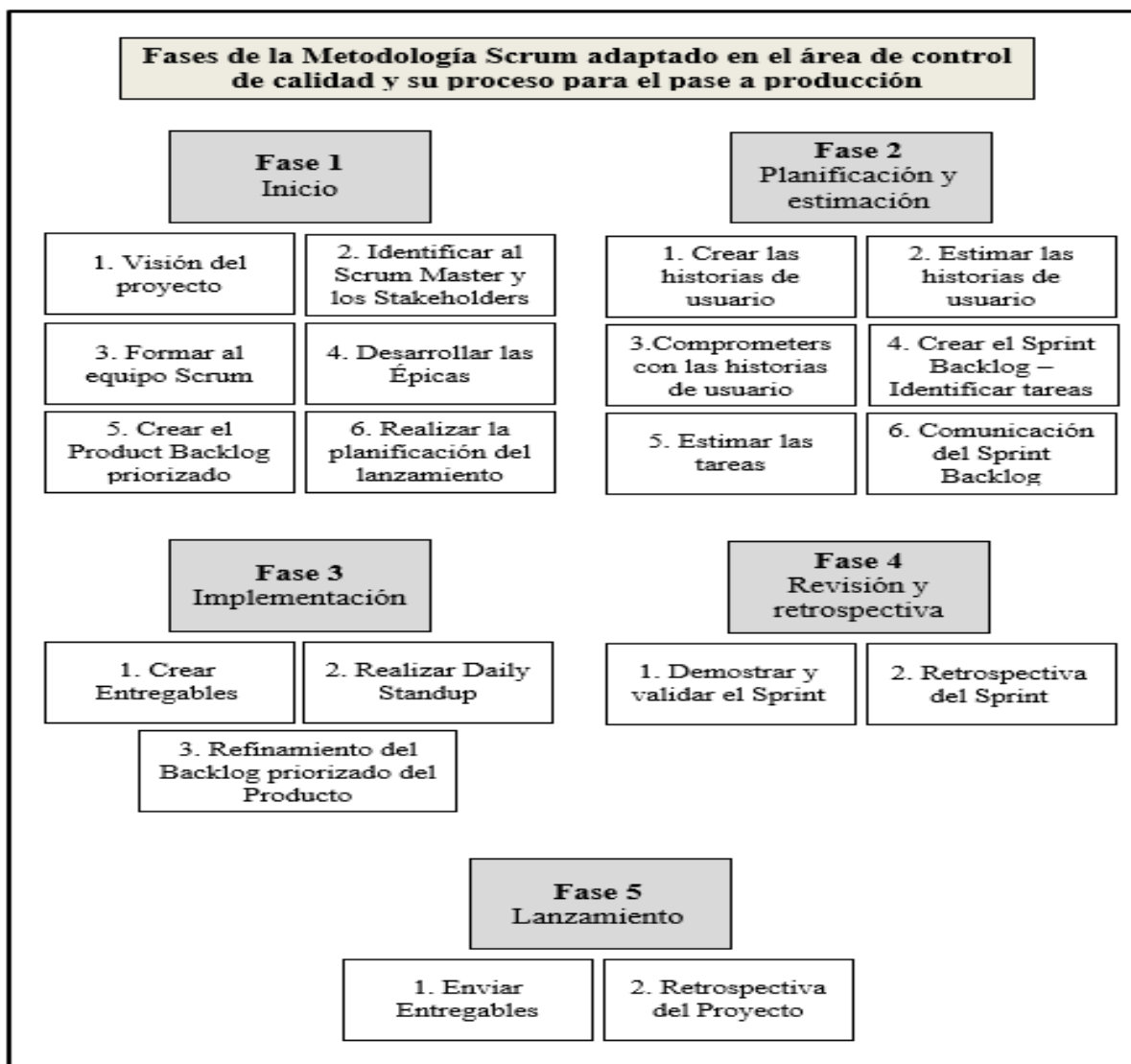
*Nota:* Elaboración Propia.

### ***Aplicación de la Metodología Scrum***

A partir del análisis de las causas raíz identificadas, se determina la necesidad de implementar la metodología Scrum como una solución que busca asegurar el control de calidad en los procesos de pases a producción en la entidad financiera. Esta metodología ágil permitirá optimizar la coordinación entre los equipos, la calidad del producto en el desarrollo e introducir cambios con rapidez. Scrum también promueve la integración, desarrollo, operaciones y control de calidad y alinea e integra todos los procesos en un solo equipo reduciendo los defectos en el producto actual y la satisfacción general de los usuarios. A continuación, se detallarán las fases de implementación de Scrum adaptado en el área de control de calidad y su proceso para el pase a producción, y en la Figura 11 un resumen de ello.

Figura 11

*Fases de implementación de Scrum adaptado en el área de control de calidad*



*Nota.* Adaptado de la publicación: Desarrollo de las fases de un proyecto en Scrum (pp. 41-54), por M. Trigas, 2012, Metodología Scrum. Recuperado de <https://hdl.handle.net/10016/23750>

**Fase 1: Inicio.** La fase de inicio es fundamental para establecer las bases del proyecto. Durante esta etapa, se define la visión del proyecto que sirve como guía para el equipo, ya que se establece el propósito y los objetivos que se deseaban alcanzar. Es esencial que esta visión sea clara y compartida por todos los involucrados en el proyecto.

**Visión del proyecto.** Se realizó una reunión de entendimiento en donde participó el Product Owner en conjunto con el equipo de desarrollo para conocer la visión del proyecto tal como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Visión del Proyecto*

<b>Cargo</b>	<b>Visión del Proyecto</b>
Product Owner	Desacoplar la lógica de préstamos con la lógica de depósitos en el core bancario, generando nuevos archivos java específicos tanto para depósitos como para créditos. El objetivo es mejorar la eficiencia operativa, reducir tiempos de respuesta y asegurar una mayor calidad en los servicios ofrecidos a los usuarios finales.

*Nota.* Elaboración Propia.

**Identificar al Scrum Master y los Stakeholders.** En la tabla 4, se presentan los siguientes roles identificados en el proyecto.

**Tabla 4**

*Identificación del Scrum Master y Stakeholders*

<b>Cargo</b>	<b>Descripción del Cargo</b>
Scrum Master	Jefe de Tecnología de la Información
Stakeholders	Gerente de Negocios Jefe TI (Proveedor del Core Bancario Topaz)

*Nota.* Elaboración Propia

**Formar al equipo Scrum.** El equipo Scrum, estaba compuesto por los siguientes roles mostrados en la Tabla 5, considerando que el Scrum Team fue seleccionado por las jefaturas de cada área según las capacidades y el aporte que puede dar cada integrante para el desarrollo del proyecto:

**Tabla 5***Identificación del Equipo Scrum*

<b>Cargo</b>	<b>Descripción del Cargo</b>
Scrum Master	Jefe de Tecnología de la Información
Product Owner	Gerente de Negocios
	Jefe de Desarrollo de Proyectos
	Supervisor de Desarrollo Informático
	Analista de Desarrollo Informático
	Analista de Control de Calidad
Scrum Team	Gestor de Operaciones
	Jefe de Operaciones
	Analista del Negocio
	Analista de Seguridad Informática
	Operador de Centro de Cómputo
	Equipo de Soporte Técnico

*Nota:* Elaboración Propia

**Desarrollar las Épicas.** Las épicas se desarrollan a partir de la visión del proyecto y la identificación del equipo de Scrum, para ello se tuvo una reunión de entendimiento donde el Product Owner comunica las funcionalidades y características del proyecto y en conjunto con el área de Control de Calidad, en la Tabla 6 se muestran las priorizaciones de los requerimientos solicitados para la actualización del core bancario. Se identificaron las siguientes épicas:

**Tabla 6***Identificación de las Épicas del Proyecto*

<b>ID Épica</b>	<b>Descripción</b>
EPIC01	Gestión de créditos
EPIC02	Gestión de depósito

*Nota:* Elaboración Propia

**Crear el Product Backlog priorizado del producto.** Se crea el producto backlog priorizado según las funcionalidades indicadas en la reunión de entendimiento, en la Tabla 7 se muestra la lista de requerimientos necesarios para implementar las épicas. Cada historia se organiza según su prioridad, considerando aspectos como la urgencia de los requerimientos y el impacto en la operación diaria.

**Tabla 7**

*Identificación de las Épicas del Proyecto*

<b>ID Épica</b>	<b>Descripción Épica</b>	<b>ID Backlog</b>	<b>Descripción Backlog</b>	<b>Priorización</b>
EPIC01	Gestión de créditos	BCK01	Crédito Nuevo	1
EPIC01	Gestión de créditos	BCK02	Ampliación	2
EPIC01	Gestión de créditos	BCK03	Refinanciación	3
EPIC01	Gestión de créditos	BCK04	Reprogramación	4
EPIC01	Gestión de créditos	BCK05	Reducción de Tasa	5
EPIC01	Gestión de créditos	BCK06	Cambio de Tasa	6
EPIC01	Gestión de créditos	BCK07	Condonaciones	7
EPIC02	Gestión de depósito	BCK08	Ventanilla	8
EPIC02	Gestión de depósito	BCK09	Depósito a Plazo Fijo	9

*Nota:* Elaboración Propia

**Realizar la planificación del lanzamiento.** Finalmente, para culminar la primera fase, después de analizar e identificar las épicas del proyecto, se realiza la planificación del lanzamiento como se muestra en la Figura 12 y 13 respectivamente, donde se establecen las fases y la estructura de los Sprints. Se definen 6 Sprints con una duración de dos semanas cada una de ellas para permitir una evaluación continua del progreso y ajustes rápidos. Todo ello, se realiza en base a las prioridades del despliegue del proyecto en el ambiente productivo y la experiencia del Scrum Team.

Figura 12

## Planificación del Proyecto en Diagrama de Gantt

PLANIFICACION DEL PROYECTO			
<b>Nombre del proyecto</b>	Actualizar el Core Bancario		
<b>Gerente del proyecto</b>	Dennys Pinto		
<b>Declaración del alcance</b>	Desacoplar la Lógica de Préstamos con la Lógica de Depósitos		
<b>Fecha de inicio</b>	1-Mar		
<b>Fecha final</b>	1-Jun		
<b>Sprints</b>	6 sprints		
<b>Progreso general</b>	20%		
<b>Cronograma en SCRUM</b>	<b>30 días</b>	<b>vier 01/03/2024</b>	<b>sab 01/06/2024</b>
<b>Inicio del Proyecto</b>	<b>30 días</b>	<b>vier 01/03/2024</b>	<b>sab 01/06/2024</b>
Inicio y Planificación	1 día	vier 01/03/2024	vier 01/03/2024
Reunión de Inicio del Proyecto (KickOff Meeting)	0.25 días	vier 01/03/2024	vier 01/03/2024
Elaborar Project Charter	0.25 días	vier 01/03/2024	vier 01/03/2024
Elaboración del Cronograma	0.25 días	vier 01/03/2024	vier 01/03/2024
Elaboración del Plan de Entrevistas y Talleres	0.25 días	vier 01/03/2024	vier 01/03/2024
<b>Ejecución SCRUM</b>	<b>30 días</b>	<b>vier 01/03/2024</b>	<b>sab 01/06/2024</b>
<b>Sprint 01</b>	<b>15 días</b>	<b>vier 01/03/2024</b>	<b>vier 15/03/2024</b>
SPRINT Planning	0.5 días	vier 01/03/2024	vier 01/03/2024
Refinamiento Product Backlog - Avance	0.25 días	vier 01/03/2024	vier 01/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS01	3 días	vier 01/03/2024	sab 09/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS02	3 días	vier 01/03/2024	sab 09/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS03	3 días	vier 01/03/2024	sab 09/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS04	3 días	vier 01/03/2024	sab 09/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS05	3 días	vier 01/03/2024	sab 09/03/2024
Pruebas de QA	4 días	lun 11/03/2024	vier 15/03/2024
SPRINT Review	0.25 días	vier 15/03/2024	vier 15/03/2024
<b>Sprint 02</b>	<b>15 días</b>	<b>sab 16/03/2024</b>	<b>dom 31/03/2024</b>
SPRINT Planning	0.5 días	sab 16/03/2024	sab 16/03/2024
Refinamiento Product Backlog - Avance	0.25 días	sab 16/03/2024	sab 16/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS06	3 días	sab 16/03/2024	lun 25/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS07	3 días	sab 16/03/2024	lun 25/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS08	3 días	sab 16/03/2024	lun 25/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS09	3 días	sab 16/03/2024	lun 25/03/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS10	3 días	sab 16/03/2024	lun 25/03/2024
Pruebas de QA	4 días	mar 26/03/2024	sab 30/03/2024
SPRINT Review	0.25 días	sab 30/03/2024	sab 30/03/2024
<b>Sprint 03</b>	<b>15 días</b>	<b>lun 01/04/2024</b>	<b>lun 15/04/2024</b>
SPRINT Planning	0.5 días	lun 01/04/2024	lun 01/04/2024
Refinamiento Product Backlog - Avance	0.25 días	lun 01/04/2024	lun 01/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS11	3 días	lun 01/04/2024	mar 09/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS12	3 días	lun 01/04/2024	mar 09/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS13	3 días	lun 01/04/2024	mar 09/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS14	3 días	lun 01/04/2024	mar 09/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS15	3 días	lun 01/04/2024	mar 09/04/2024
Pruebas de QA	4 días	mier 10/04/2024	lun 14/04/2024
SPRINT Review	0.25 días	lun 15/04/2024	lun 15/04/2024

<b>Sprint 04</b>	<b>15 días</b>	<b>mar 16/04/2024</b>	<b>mar 30/04/2024</b>
SPRINT Planing	0.5 días	mar 16/04/2024	mar 16/04/2024
Refinamiento Product Backlog - Avance	0.25 días	mar 16/04/2024	mar 16/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS16	3 días	mar 16/04/2024	jue 25/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS17	3 días	mar 16/04/2024	jue 25/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS18	3 días	mar 16/04/2024	jue 25/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS19	3 días	mar 16/04/2024	jue 25/04/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS20	3 días	mar 16/04/2024	jue 25/04/2024
Pruebas de QA	4 días	mar 26/03/2024	mar 30/04/2024
SPRINT Review	0.25 días	mar 30/04/2024	mar 30/04/2024
<b>Sprint 05</b>	<b>15 días</b>	<b>mier 01/05/2024</b>	<b>mier 15/05/2024</b>
SPRINT Planing	0.5 días	mier 01/05/2024	mier 01/05/2024
Refinamiento Product Backlog - Avance	0.25 días	mier 01/05/2024	mier 01/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS21	3 días	mier 01/05/2024	jue 09/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS22	3 días	mier 01/05/2024	jue 09/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS23	3 días	mier 01/05/2024	jue 09/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS24	3 días	mier 01/05/2024	jue 09/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS25	3 días	mier 01/05/2024	jue 09/05/2024
Pruebas de QA	4 días	vier 10/05/2024	mier 15/05/2024
SPRINT Review	0.25 días	mier 15/05/2024	mier 15/05/2024
<b>Sprint 06</b>	<b>15 días</b>	<b>jue 16/05/2024</b>	<b>vier 31/05/2024</b>
SPRINT Planing	0.5 días	jue 16/05/2024	jue 16/05/2024
Refinamiento Product Backlog - Avance	0.25 días	jue 16/05/2024	jue 16/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS26	3 días	jue 16/05/2024	jue 23/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS27	3 días	jue 16/05/2024	jue 23/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS28	3 días	jue 16/05/2024	jue 23/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS29	3 días	jue 16/05/2024	jue 23/05/2024
Desarrollo Historia Usuarios - HUS30	3 días	jue 16/05/2024	jue 23/05/2024
Pruebas de QA	4 días	vier 24/05/2024	jue 30/05/2024
SPRINT Review	0.25 días	vier 31/05/2024	vier 31/05/2024
<b>Cierre</b>	<b>1 día</b>	<b>sab 01/06/2024</b>	<b>sab 01/06/2024</b>
Elaborar Documentos de Cierre	0.5 días	sab 01/06/2024	sab 01/06/2024
Revisión de Documentos del proyecto	0.25 días	sab 01/06/2024	sab 01/06/2024
Reunión de Cierre y Lecciones Aprendidas	0.25 días	sab 01/06/2024	sab 01/06/2024

Nota: Elaboración Propia

## Figura 13

Planificación del Proyecto en Línea de Tiempo



Nota: Elaboración Propia

## Fase 2: Planeación y Estimación

**Crear las historias de usuario.** Se realiza la creación de historias de usuario según la reunión de entendimiento que se llevada a cabo y la creación del backlog, en la tabla 8 se muestra el listado de ellos, donde se reflejan las necesidades específicas relacionadas con la actualización del core bancario. Dentro de este ítem, el área de Control de Calidad apoya al Product Owner en la creación y redacción de las historias de usuario considerando que cada una de ellas debe responder a las siguientes interrogantes:

**Como** <rol, persona>

Persona o rol de usuario que tiene la necesidad

**Quiero** <objetivo/comportamiento>

Lo que se quiere obtener: una funcionalidad, característica, etc.

**Para** <motivo, razón, valor>

Motivo por el que se necesita, valor que se obtiene como resultado, etc.

**Tabla 8**

*Identificación de las Épicas del Proyecto*

<b>Épica</b>	<b>Proceso</b>	<b>Id historia</b>	<b>Historia de usuario (hus)</b>
Prestamos	Crédito Nuevo	HUS01	Como Analista de Negocios quiero realizar la consulta de Buro Crédito y, posteriormente, la consulta a Equifax para obtener y visualizar los datos del cliente correctamente para la toma de decisiones crediticias.
Prestamos	Crédito Nuevo	HUS02	Como Analista de Negocios quiero acceder al módulo de Créditos, buscar al cliente por DNI y registrar su solicitud completando la información de producto, monto, periodicidad y número de cuotas para asegurar que la solicitud de crédito esté registrada correctamente en el sistema.

---

Prestamos	Crédito Nuevo	HUS03	Como Gestor de Negocios quiero ejecutar el desembolso del crédito realizando la ejecución de documentos y contabilidad, seguido de la formalización del proceso para completar el proceso de crédito y garantizar que el cliente reciba los fondos y el cronograma de pagos correctamente.
Prestamos	Ampliación	HUS04	Como Analista de Negocios quiero realizar la consulta de Buro Crédito de un cliente y luego la consulta de Equifax para obtener y visualizar correctamente los datos del cliente y validar su situación crediticia.
Prestamos	Ampliación	HUS05	Como Analista de Negocios quiero acceder al módulo de Créditos, buscar al cliente por DNI, seleccionar la opción de Ampliación, y registrar la solicitud de refinanciación con todos los datos necesarios para asegurar que la solicitud de crédito esté registrada correctamente en el sistema.
Prestamos	Ampliación	HUS06	Como Gestor de Negocios quiero ejecutar el desembolso del crédito refinanciado y validar que el nuevo cronograma refleje correctamente la nueva tasa reducida para garantizar que el cliente reciba el desembolso y que el cronograma de pagos esté actualizado con las nuevas condiciones de refinanciación.
Prestamos	Refinanciación	HUS07	Como Analista de Negocios quiero realizar la consulta de Buro Crédito y luego realizar la consulta de Equifax para obtener y visualizar correctamente los datos del cliente para validar su historial crediticio.
Prestamos	Refinanciación	HUS08	Como Analista de Negocios quiero acceder al módulo de Créditos, buscar al cliente por DNI, seleccionar la opción de Refinanciación y registrar la solicitud con todos los datos necesarios para asegurar que la solicitud de refinanciación esté correctamente registrada en el sistema.

---

Prestamos	Refinanciación	HUS09	Como Gestor de Negocios quiero ejecutar el desembolso y validar la refinanciación a través del nuevo cronograma en Topaz para garantizar que el cliente reciba los fondos y que el cronograma refleje correctamente la nueva tasa reducida.
Prestamos	Reprogramación	HUS10	Como Analista de Negocios quiero realizar la consulta de Buro Crédito de un cliente y luego la consulta de Equifax para obtener y visualizar correctamente los datos del cliente para validar su historial crediticio.
Prestamos	Reprogramación	HUS11	Como Analista de Negocios quiero acceder al módulo de Créditos, seleccionar la opción de Reprogramación, buscar al cliente por DNI, y registrar la solicitud con los datos necesarios para asegurar que la solicitud de reprogramación esté correctamente registrada en el sistema.
Prestamos	Reprogramación	HUS12	Como Gestor de Negocios quiero ejecutar el desembolso y validar la refinanciación a través del nuevo cronograma en Topaz para garantizar que el cliente reciba los fondos y que el cronograma refleje correctamente la nueva tasa reducida.
Prestamos	Reducción de Tasa	HUS13	Como Analista de Negocios quiero acceder al módulo de Créditos, seleccionar la opción de Reducción de Tasas, buscar al cliente por DNI y registrar el porcentaje de reducción de la tasa correctamente para asegurar que la solicitud de reducción de tasas se registre correctamente y que el sistema muestre un mensaje de confirmación.
Prestamos	Reducción de Tasa	HUS14	Como Analista de Negocios quiero acceder a la bandeja de solicitudes, revisar los detalles de la solicitud y aprobar la reducción de la tasa si está dentro del nivel de autonomía para garantizar que la solicitud de reducción de tasas sea

			aprobada correctamente y que el sistema muestre una notificación de confirmación.
Prestamos	Reducción de Tasa	HUS15	Como Gestor de Negocios quiero ejecutar el desembolso y validar la reducción de la tasa a través del nuevo cronograma en Topaz para asegurar que el cliente reciba el desembolso y que el cronograma refleje correctamente la nueva tasa reducida.
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS16	Como Gestor de Operaciones quiero modificar 2 registros de préstamos (tasa de interés) de ex trabajadores, considerando la nueva tasa del documento de TARIFARIO DE PRODUCTOS ACTIVOS Y SERVICIOS para asegurar que las modificaciones en los registros reflejen correctamente las nuevas tasas de interés.
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS17	Como Jefe de Operaciones quiero autorizar el asiento de un registro sobre la modificación de un préstamo para garantizar que los registros modificados sean autorizados antes de que se apliquen los cambios.
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS18	Como Gestor de Operaciones quiero validar los cambios en el Reporte de Estado de Cuenta (OPE 2557) relacionados con la nueva tasa de interés para confirmar que los cambios en las tasas de interés se reflejan correctamente en los reportes.
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS19	Como Jefe de Operaciones quiero rechazar el asiento de un registro sobre la modificación de un préstamo para asegurar que los registros no autorizados sean eliminados del sistema.
Prestamos	Condonaciones	HUS20	Como Gestor de Operaciones quiero ingresar los datos del cliente, seleccionar el tipo de operación como Amortización, seleccionar el crédito a condonar y registrar el descuento según la orden de prelación para asegurar que

			el registro de la solicitud de condonación se complete correctamente.
Prestamos	Condonaciones	HUS21	Como Gestor de Operaciones quiero buscar al cliente y luego ingresar el monto a depositar, asegurando que coincida con el registro de condonación realizado previamente para ejecutar correctamente la condonación del préstamo y visualizar el asiento contable correspondiente.
Prestamos	Condonaciones	HUS22	Como Gestor de Operaciones quiero validar que el estado de la solicitud cambie a Cancelado, generar la transacción, registrar un tercero (si es necesario) y generar la nota de abono para completar el proceso de abono y guardar el registro en formato PDF o imprimirlo directamente.
Prestamos	Condonaciones	HUS23	Como Gestor de Operaciones quiero ingresar los datos del cliente, seleccionar el tipo de operación como Crédito, seleccionar el crédito a condonar y registrar el descuento según la orden de prelación para registrar correctamente la solicitud de condonación de créditos.
Depósito	Ventanilla	HUS24	Como Jefe de Operaciones quiero seleccionar la forma de pago e ingresar la información solicitada por el sistema para realizar un depósito en la cuenta de ahorro del cliente para asegurar que el depósito se realice correctamente y se aplique la exoneración del ITF.
Depósito	Ventanilla	HUS25	Como Jefe de Operaciones quiero seleccionar la forma de pago e ingresar la información solicitada por el sistema para abonar a la cuenta de remuneraciones del cliente para garantizar que el abono se procese correctamente y emitir la constancia de operación correspondiente.
Depósito	Ventanilla	HUS26	Como Jefe de Operaciones quiero seleccionar la forma de pago, ingresar la información solicitada y confirmar el retiro de la cuenta CTS disponible del cliente para

			completar el retiro de fondos y generar la constancia de operación para el cliente.
Depósito	Ventanilla	HUS27	Como Jefe de Operaciones quiero ingresar la información solicitada, registrar el importe a debitar de una cuenta y depositar en otra, y confirmar si ambas cuentas pertenecen al mismo cliente para finalizar la transferencia interna entre cuentas del cliente y emitir la constancia de la operación.
Depósito	Ventanilla	HUS28	Como Jefe de Operaciones quiero validar todas las transacciones realizadas (depósitos, retiros y transferencias) y generar constancias de operación para asegurar que todas las operaciones estén correctamente registradas en el sistema y emitir la documentación adecuada al cliente.
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS29	Como Jefe de Operaciones quiero realizar un alta de DPF negociable o transferible en el sistema asegurar que la cuenta de depósito a plazo fijo (DPF) esté correctamente registrada y habilitada para operaciones.
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS30	Como Jefe de Operaciones quiero ejecutar la operativa 2202 y realizar el alta de una cuenta de DPF con los productos de pago de interés vencido y periódico para registrar correctamente las cuentas de DPF y permitir a los clientes gestionar sus depósitos a plazo fijo.
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS31	Como jefe de Operaciones quiero realizar una simulación para calcular el monto de interés que generará el plazo fijo por vencimiento o mensual para proporcionar al cliente una estimación precisa de sus beneficios futuros por invertir en un DPF.
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS32	Como jefe de Operaciones quiero cambiar la tasa de interés de una cuenta DPF en el mismo día de su creación

---

para asegurar que la cuenta DPF refleje la tasa de interés correcta según lo acordado con el cliente.

---

*Nota:* Elaboración Propia

***Estimar las historias de usuario.*** Para la estimación de esfuerzo que se toma por cada una de las historias de usuario ya priorizadas, se hace uso de la técnica de Planning Póker con la serie de Fibonacci, asignando un valor de estimación en puntos de historia utilizando las cartas (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21) donde la carta mayor implica la complejidad más alta tal como se muestra en la Tabla 9. Para esta práctica se define en una reunión con el equipo de desarrollo y el Product Owner la priorización de las historias de acuerdo al criterio y la experiencia de cada participante.

**Tabla 9**

*Priorización y Estimación de Historias de Usuario*

<b>EPICA</b>	<b>PROCESO</b>	<b>ID Historia</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estimación</b>
Prestamos	Crédito Nuevo	HUS01	1	5
Prestamos	Crédito Nuevo	HUS02	1	8
Prestamos	Crédito Nuevo	HUS03	1	13
Prestamos	Ampliación	HUS04	2	3
Prestamos	Ampliación	HUS05	2	8
Prestamos	Ampliación	HUS06	2	13
Prestamos	Refinanciación	HUS07	3	5
Prestamos	Refinanciación	HUS08	3	8
Prestamos	Refinanciación	HUS09	3	13
Prestamos	Reprogramación	HUS10	4	3
Prestamos	Reprogramación	HUS11	4	8
Prestamos	Reprogramación	HUS12	4	13
Prestamos	Reducción de Tasa	HUS13	5	5
Prestamos	Reducción de Tasa	HUS14	5	8
Prestamos	Reducción de Tasa	HUS15	5	13

---

Prestamos	Cambio de Tasa	HUS16	6	5
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS17	6	8
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS18	6	13
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS19	6	5
Prestamos	Condonaciones	HUS20	7	8
Prestamos	Condonaciones	HUS21	7	8
Prestamos	Condonaciones	HUS22	7	13
Prestamos	Condonaciones	HUS23	7	5
Depósito	Ventanilla	HUS24	8	8
Depósito	Ventanilla	HUS25	8	5
Depósito	Ventanilla	HUS26	8	8
Depósito	Ventanilla	HUS27	8	13
Depósito	Ventanilla	HUS28	8	8
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS29	9	8
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS30	9	5
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS31	9	8
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS32	9	8

*Nota:* Elaboración Propia

***Comprometerse con las historias de usuarios.*** Una vez que se han estimado las historias de usuario, el equipo de desarrollo y el Product Owner llevan a cabo una conciliación de ideas. En esta etapa, revisan cuidadosamente la magnitud y el alcance de cada historia. Tras este análisis, se delega a los desarrolladores un conjunto específico de historias de usuario en las que se comprometen a trabajar durante el sprint. Este compromiso es crucial para asegurar que todos estén alineados y enfocados en los objetivos del equipo.

***Crear el Sprint Backlog - Identificar las tareas.*** Para crear el Sprint Backlog, el equipo verifica que el Product Backlog se encuentre bien definido, y para ello se tuvo como partida

inicial las prioridades realizadas por cada historia de usuario, obteniendo para el presente trabajo 6 Sprints detallados en la Tabla 10.

**Tabla 10**

*Creación del Sprint Backlog*

<b>EPICA</b>	<b>PROCESO</b>	<b>ID Historia</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Sprint</b>
Prestamos	Crédito Nuevo	HUS01	1	1
Prestamos	Crédito Nuevo	HUS02	1	
Prestamos	Crédito Nuevo	HUS03	1	
Prestamos	Ampliación	HUS04	2	
Prestamos	Ampliación	HUS05	2	
Prestamos	Ampliación	HUS06	2	
Prestamos	Refinanciación	HUS07	3	2
Prestamos	Refinanciación	HUS08	3	
Prestamos	Refinanciación	HUS09	3	
Prestamos	Reprogramación	HUS10	4	
Prestamos	Reprogramación	HUS11	4	3
Prestamos	Reprogramación	HUS12	4	
Prestamos	Reducción de Tasa	HUS13	5	
Prestamos	Reducción de Tasa	HUS14	5	
Prestamos	Reducción de Tasa	HUS15	5	
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS16	6	
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS17	6	4
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS18	6	
Prestamos	Cambio de Tasa	HUS19	6	
Prestamos	Condonaciones	HUS20	7	5
Prestamos	Condonaciones	HUS21	7	
Prestamos	Condonaciones	HUS22	7	
Prestamos	Condonaciones	HUS23	7	
Depósito	Ventanilla	HUS24	8	

Depósito	Ventanilla	HUS25	8	
Depósito	Ventanilla	HUS26	8	
Depósito	Ventanilla	HUS27	8	
Depósito	Ventanilla	HUS28	8	
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS29	9	
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS30	9	6
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS31	9	
Depósito	Depósito a Plazo Fijo	HUS32	9	

*Nota.* Elaboración Propia

Luego, se identifican las tareas que se desarrollaron por cada historia de usuario. En este proceso, todo el equipo de desarrollo participa activamente. La colaboración de todos los miembros beneficia el proceso y fomenta un sentido de responsabilidad compartida hacia el cumplimiento de los objetivos del sprint.

Para este caso, se detallan las tareas identificadas para el Sprint 1 tal como se muestra en la tabla 11:

**Tabla 11**

*Identificación de Tareas por Historia de Usuario – Sprint 1*

EPICA	PROCESO	ID Historia	ID Tarea	Descripción de las Tareas
<b>Gestión de Prestamos</b>	Crédito Nuevo	HUS01	TA01	Ingresar los datos del cliente (Tipo de Persona/Tipo de Documento, Número de Documento, Número de Celular, Tipo de Participante)
			TA02	Realizar la Consulta Equifax
			TA03	Validar datos del Cliente, si está en Alto Riesgo

		Realizar la búsqueda del Cliente
	TA04	Prospectado en el menú Cumplimiento de Parámetros
	TA05	Completar la Hoja de Evaluación del cliente prospectado
	TA06	Análisis y Diseños de Casos de Pruebas
	TA07	Ejecución de Casos de Pruebas
	TA08	Realizar la búsqueda por DNI del cliente prospectado
	TA09	Completar los campos de la pestaña Solicitud con los datos del producto
	TA10	Visualizar el tarifario de cada producto
HUS02	TA11	Visualizar el cronograma detallado de la simulación del crédito
	TA12	Asociar la garantía al crédito si se requiere
	TA13	Autorizar las autonomías por cada cargo
	TA14	Análisis y Diseños de Casos de Pruebas
	TA15	Ejecución de Casos de Pruebas
	TA16	Enviar los datos registrados previamente a Topaz
	TA17	Validar en el Workflow la recepción de los datos
HUS03	TA18	Ejecutar el desembolso ya sea en efectivo o en cuenta
	TA19	Mostrar el cronograma de pagos del cliente
	TA20	Imprimir el voucher de desembolso
	TA21	Visualizar los documentos contractuales
	TA22	Análisis y Diseños de Casos de Pruebas
	TA23	Ejecución de Casos de Pruebas

	TA24	Ingresar los datos del cliente (Tipo de Persona/Tipo de Documento, Número de Documento, Número de Celular, Tipo de Participante)
	TA25	Realizar la Consulta Equifax
	TA26	Validar datos del Cliente, si está en Alto Riesgo
HUS04	TA27	Realizar la búsqueda del Cliente Prospectado en el menú Cumplimiento de Parámetros
	TA28	Completar la Hoja de Evaluación del cliente prospectado
Ampliación	TA29	Análisis y Diseños de Casos de Pruebas
	TA30	Ejecución de Casos de Pruebas
	TA31	Realizar la búsqueda por DNI del cliente prospectado
	TA32	Completar los campos de la pestaña Solicitud con los datos del producto
	TA33	Visualizar el tarifario de cada producto
HUS05	TA34	Visualizar el cronograma detallado de la simulación del crédito
	TA35	Asociar la garantía al crédito si se requiere
	TA36	Autorizar las autonomías por cada cargo
	TA37	Análisis y Diseños de Casos de Pruebas
	TA38	Ejecución de Casos de Pruebas

*Nota:* Elaboración Propia

- Estimar las tareas

Luego de identificar las tareas, se procede a estimar los tiempos por cada una de ellas, identificando el responsable de cada una. Para ello, se muestra la Tabla 12, los datos como la fecha y el tiempo en días por cada tarea identificada en el ítem anterior.

**Tabla 12**

*Estimación de Tareas por Historia de Usuario – Sprint 1*

<b>EPICA</b>	<b>PROCESO</b>	<b>ID Historia</b>	<b>ID Tarea</b>	<b>Fecha (Inicio - Fin)</b>	<b>Tiempo (días)</b>
<b>Gestión de Prestamos</b>	Crédito Nuevo	HUS01	TA01	01/03/2023 – 01/03/2024	1
			TA02	04/03/2023 – 04/03/2024	1
			TA03	05/03/2023 – 06/03/2024	2
			TA04	05/03/2023 – 06/03/2024	2
			TA05	05/03/2023 – 06/03/2024	2
			TA06	04/03/2023 – 06/03/2024	3
			TA07	04/03/2023 – 06/03/2024	3
		HUS02	TA08	05/03/2024 – 05/03/2024	1
			TA09	06/03/2024 – 06/03/2024	1
			TA10	06/03/2024 – 07/03/2024	2
	TA11		06/03/2024 – 07/03/2024	2	
	TA12		06/03/2024 – 07/03/2024	2	
	HUS03	TA13	08/03/2024 – 08/03/2024	1	
		TA14	08/03/2024 – 08/03/2024	1	
		TA15	08/03/2024 – 08/03/2024	1	
		TA16	07/03/2024 – 07/03/2024	1	
		TA17	08/03/2024 – 08/03/2024	1	
			TA18	08/03/2024 – 08/03/2024	1
			TA19	08/03/2024 – 11/03/2024	3
			TA20	11/03/2024 – 11/03/2024	1
			TA21	11/03/2024 – 11/03/2024	1
			TA22	11/03/2024 – 11/03/2024	1

	TA23	11/03/2024 – 11/03/2024	1
	TA24	12/03/2024 – 12/03/2024	1
	TA25	12/03/2024 – 12/03/2024	1
	TA26	12/03/2024 – 13/03/2024	2
HUS04	TA27	12/03/2024 – 14/03/2024	3
	TA28	13/03/2024 – 14/03/2024	2
	TA29	13/03/2024 – 13/03/2024	1
	TA30	13/03/2024 – 13/03/2024	1
Ampliación	TA31	13/03/2024 – 14/03/2024	2
	TA32	13/03/2024 – 14/03/2024	2
	TA33	12/03/2024 – 13/03/2024	2
	TA34	12/03/2024 – 13/03/2024	2
HUS05	TA35	12/03/2024 – 13/03/2024	2
	TA36	13/03/2024 – 13/03/2024	1
	TA37	14/03/2024 – 14/03/2024	1
	TA38	14/03/2024 – 15/03/2024	2

*Nota.* Elaboración Propia

Las fechas estimadas se realizaron en días calendarios, asimismo las actividades pueden ser desarrolladas en paralelo o dependiendo de su naturaleza (con dependencia). Este documento es fundamental para la gestión del trabajo y el seguimiento del progreso.

***Comunicación del Sprint Backlog.*** Para comunicar el Sprint Backlog a cada integrante del equipo de desarrollo, se les envía mediante correo institucional el usuario y acceso a la herramienta Jira, donde se encontraban descritas las historias con sus respectivas tareas. A continuación, en la Figura 14, 15 y 16 respectivamente se muestran algunos filtros realizados en la plataforma de las épicas, historias de usuarios y persona asignada.

Figura 14

Herramienta Jira – Filtro por Épica

The screenshot shows the Jira interface for the project 'CAMBIOS DE ALCANCE (APPCREPE)'. The left sidebar contains navigation options like 'PLANIFICACIÓN', 'DESARROLLO', and 'Invitar personas'. The main area displays a Kanban board with columns: OPEN, ANALYZING, IN CORE, MORE INFORMATION, ESTIMATE 1, WAITING FOR APPROVAL, APPROVED 50, and CLOSED UNSUCCESSFUL. Two epic items are visible, each with a detailed view on the right showing the epic name, assignee (Topaz), and priority (High).

Nota: Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

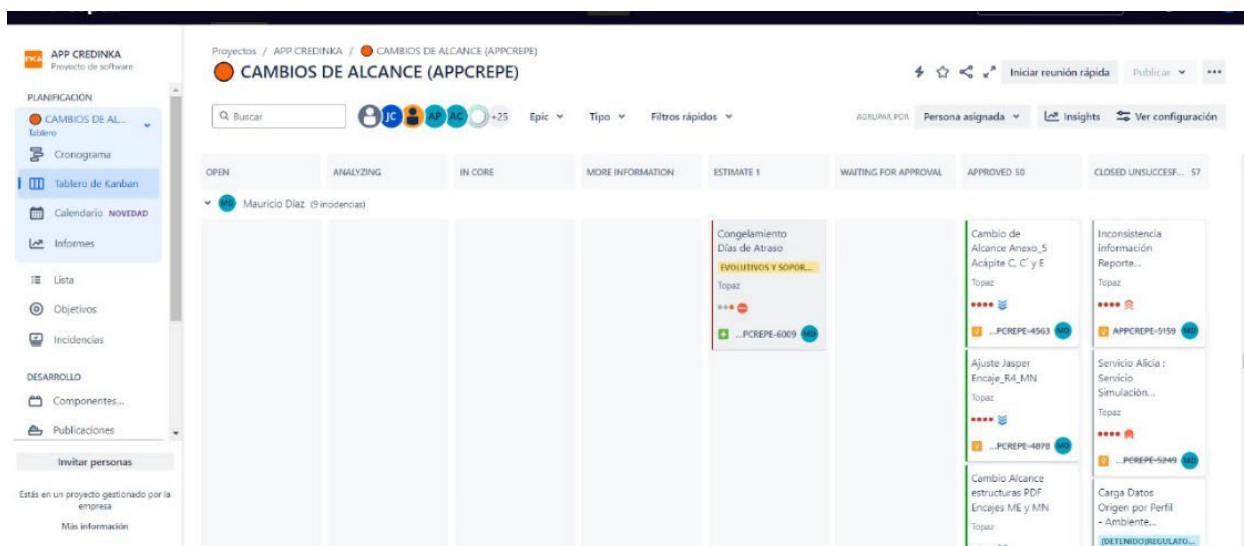
Figura 15

Herramienta Jira – Filtro por Historias de Usuarios

The screenshot shows the Jira interface for the project 'CAMBIOS DE ALCANCE (APPCREPE)'. The left sidebar is the same as in Figure 14. The main area displays a Kanban board with columns: OPEN, ANALYZING, IN CORE, MORE INFORMATION, ESTIMATE 1, WAITING FOR APPROVAL, APPROVED 50, and CLOSED UNSUCCESSFUL. The board is filtered by 'Historias de Usuarios'. Several user story items are visible, each with a detailed view on the right showing the story title, assignee (Topaz), and priority (High).

Nota: Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

Figura 16

*Herramienta Jira – Filtro por Persona Asignada*

*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

**Fase 3: Implementación.** En esta sección se describe como se implementan las historias de usuario en el Sprint 1. Es importante señalar que la metodología utilizada se aplica de la misma forma para los 6 Sprints.

**Crear Entregables.** Durante esta fase, el equipo se centra en desarrollar las historias de usuario comprometidas en el Sprint Backlog previamente definido, creando entregables que cumplen con los criterios de aceptación definidos.

La forma de recepción de entregables del área de desarrollo al área de control de calidad por cada sprint fue por medio del correo institucional, dando las indicaciones correspondientes en la ruta del pase, tal como se visualiza en la Figura 17.

## Figura 17

### Correo de Entregable del Sprint 1

Estimado **Julio Agüero**,

Se envía la solución del Sprint 1 - TICKET N° 8955, favor su conformidad para que el equipo de QA inicie con la certificación.

Estimado **Control de Calidad**,

Su apoyo con la certificación del Jira.

Solicitud – Spring 1	TICKET					JIRA	FECHA DE ENVIO		
CERTIFICACIÓN DE LIBERACIÓN	INC		REQ	x	NRO	8955	NRO	4497	13/03/2023
Sistema / Módulo	MICROFINANCE / CREDINKA TOPAZ								
Motivo del Cambio	Desacoplar la lógica de préstamos con la lógica de depósitos en el Core Bancario								
Cambio Implementado	Se realizaron ajustes identificados en el Sprint 1, para las siguientes historias de Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HUS01</li> <li>• HUS02</li> <li>• HUS03</li> <li>• HUS04</li> <li>• HUS05</li> </ul>								
Ruta de Archivos	<a href="\\10.10.113.48\desarrollo\PasesProduccion\Credinka\2024\LIBERACIONES\03_MAR\GLPI_8955">\\10.10.113.48\desarrollo\PasesProduccion\Credinka\2024\LIBERACIONES\03_MAR\GLPI_8955</a>								
Momento de Ejecución	PRIORIDAD REGULAR								
Usuario Solicitante	Gerente de Negocios								
Jira Relacionado	<a href="https://topsystems.atlassian.net/browse/APPCREPE-4497">https://topsystems.atlassian.net/browse/APPCREPE-4497</a>								

*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

Posteriormente, el equipo de control de calidad como primera instancia valida que los entregables cumplan con los criterios de aceptación antes de pasarlos a la siguiente fase. Todo entregable debe cumplir con lo siguiente:

- Estructura de las carpetas que comprende el entregable: dentro de la estructura se deben visualizar 5 carpetas, tal como se muestra la Figura 18:

## Figura 18

### Correo de Entregable del Sprint 1

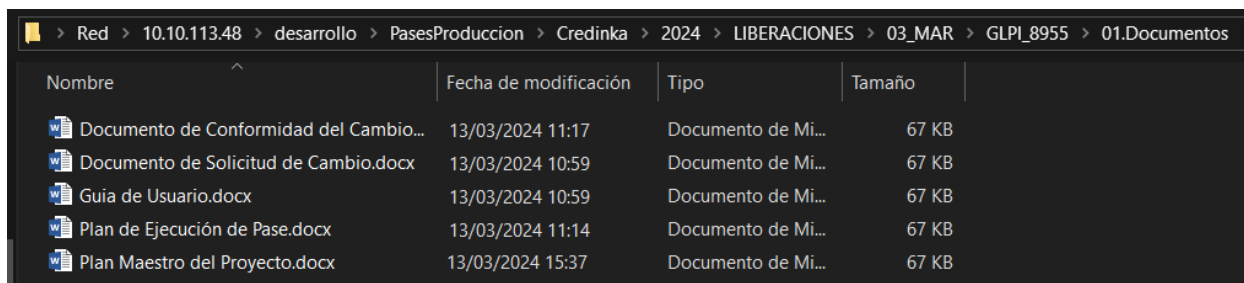
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
\$CertificaciónCalidad	13/03/2024 11:17	Carpeta de archivos	
01.Documentos	13/03/2024 10:59	Carpeta de archivos	
02.Scripts	13/03/2024 10:59	Carpeta de archivos	
03.Compilado	13/03/2024 11:14	Carpeta de archivos	
04.Evidencias	13/03/2024 11:17	Carpeta de archivos	
05.Fuentes	13/03/2024 10:59	Carpeta de archivos	

*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

- Recepción de las documentaciones necesarias para su validación: dentro de la carpeta 01.Documentos se deben revisar la existencia de los siguientes documentos necesarios para la certificación del pase como se muestra en la Figura 19, el extracto puede ser revisado en los Apéndices A, B, C, D y E:
  - ✓ Documento de Solicitud de Cambio
  - ✓ Documento de Conformidad del Cambio
  - ✓ Plan Maestro del Proyecto
  - ✓ Guía de Usuario
  - ✓ Plan de Ejecución de Pase
- Validación y ejecución de los scripts y compilados: en este paso se validan los objetos pertenecientes al pase tanto como scripts y compilados (fuentes), posterior a ello se ejecuta como se muestra en la Figura 20 y 21 respectivamente:

## Figura 19

*Recepción de las documentaciones necesarias para su validación*



The screenshot shows a file explorer window with the following path: > Red > 10.10.113.48 > desarrollo > PasesProduccion > Credinka > 2024 > LIBERACIONES > 03\_MAR > GLPI\_8955 > 01.Documentos. The table below represents the content of the file explorer.

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Documento de Conformidad del Cambio...	13/03/2024 11:17	Documento de Mi...	67 KB
Documento de Solicitud de Cambio.docx	13/03/2024 10:59	Documento de Mi...	67 KB
Guía de Usuario.docx	13/03/2024 10:59	Documento de Mi...	67 KB
Plan de Ejecución de Pase.docx	13/03/2024 11:14	Documento de Mi...	67 KB
Plan Maestro del Proyecto.docx	13/03/2024 15:37	Documento de Mi...	67 KB

*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera


- Validación de casos de pruebas. Se valida que cuente con las documentaciones establecidas y se inicia con la certificación, realizando las pruebas establecidas en el Sprint Backlog. Para este caso, se toma como referencia las tareas TA01, TA02, TA03 que se relacionan con la historia de usuario HUS01 evidenciando el correcto resultado de su validación como se muestra en la Figura 22, 23 y 24 respectivamente HUS01: Como Analista de Negocios quiero realizar la consulta de Buro Crédito y, posteriormente, la consulta a Equifax para obtener y visualizar los datos del cliente correctamente para la toma de decisiones crediticias.

TA01: Ingresar los datos del cliente (Tipo de Persona/Tipo de Documento, Número de Documento, Número de Celular, Tipo de Participante)



Figura 21

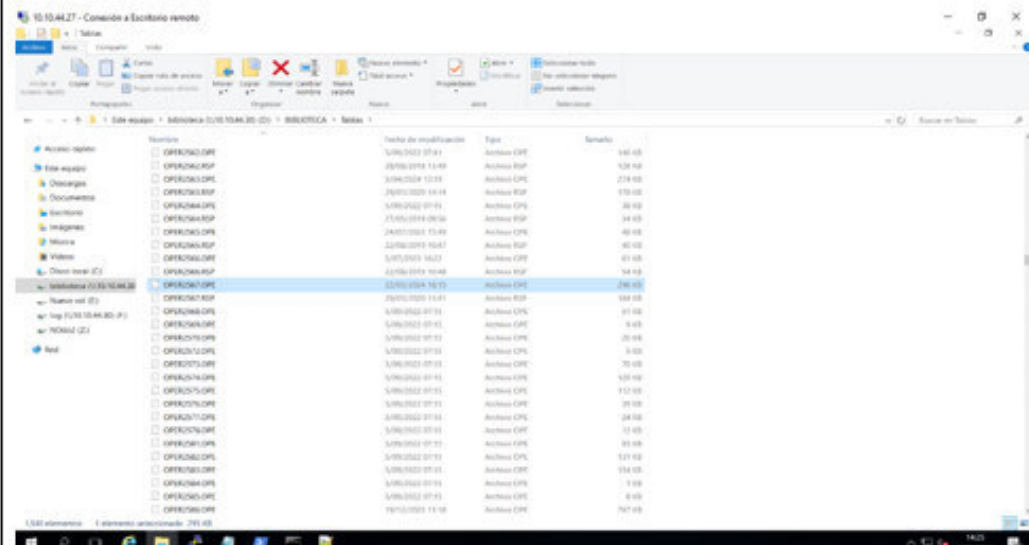
Validación y ejecución de los compilados

	<b>EVIDENCIA DE EJECUCIÓN DE PASE</b> <b>- Aplicativo -</b>	<b>P-8955</b>	<b>EVI-01</b>
	Fecha: 14/03/2024 Página: 1 de 6		

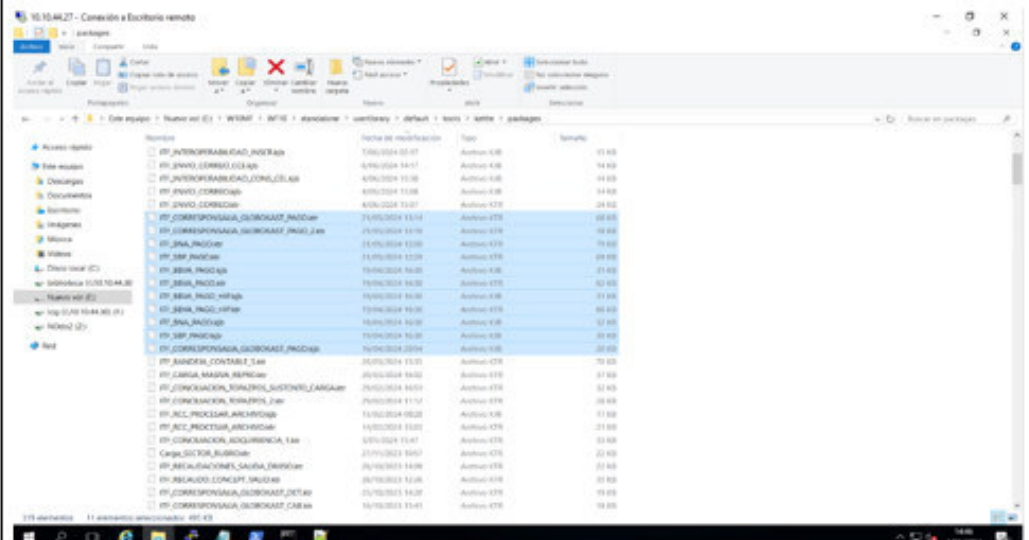
  

**[IT-01] EJECUCIÓN DE APLICATIVO**

(TABLAS)



(KETTLE > Packages)



Nota: Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

## Figura 22

### Validación de la TA01

Prospección  
Consulta Buro Crédito

Cerrar

Nueva Prospección

Agregar Participantes [Agregar](#)

Resultado de Precalificación

Tipo de Persona: (\*) Natural

Tipo de Documento: (\*) DNI

Número de Documento: (\*)

Número de Celular: (\*)

Tipo de Participante: (\*) Titular

Listado de Integrantes [Ver SBS](#) [Eliminar](#)

Tipo de Participante	Tipo de Persona	Tipo / Número de Documento	Nombre / Razón Social	Tipo Campaña
Agregue al menos un participante para realizar la precalificación.				

[Consultar Equifax](#)

Usuario: gchavez, Oficina: Agencia San Isidro, Fecha: 04/11/2024

Nota: Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

TA02: Realizar la Consulta Equifax

## Figura 23

### Validación de la TA02

Prospección  
Consulta Buro Crédito

Cerrar

Nueva Prospección

Agregar Participantes [Agregar](#)

Resultado de Precalificación

Tipo de Persona: (\*) Natural

Tipo de Documento: (\*) DNI

Número de Documento: (\*)

Tipo de Participante: (\*) Cónyuge de Titular

Rechazado  
Ver Consolidado

Listado de Integrantes [Ver SBS](#) [Eliminar](#)

Tipo de Participante	Tipo de Persona	Tipo / Número de Documento	Nombre / Razón Social	Tipo Campaña
<input type="checkbox"/>	Titular	Natural	-	-

[Consultar Equifax](#)

Listado de Calificación de Integrantes

Tipo de Participante	Tipo de Persona	Tipo / Número de Documento	Nombre / Razón Social	Calificación	Motivo	Explicación
	Titular	Natural	DNI: -	R	-	-

Usuario: gchavez, Oficina: Agencia San Isidro, Fecha: 04/11/2024

Nota: Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

TA03: Validar datos del Cliente, si está en Alto Riesgo

## Figura 24

### Validación de la TA02

The screenshot shows the 'Excepciones' (Exceptions) section of a web application. The interface includes a header with the title 'Excepciones Registro de Excepciones' and a 'Cerrar' (Close) button. A sidebar on the left contains a user profile icon and the text 'Excepciones'. The main content area is divided into several sections:

- Datos del Titular:** A form with fields for 'Tipo de Documento: (\*)' (set to 'DNI') and 'Número de Documento: (\*)'.
- Resultados de la Búsqueda:** A summary of search results for a client with Document ID 15700668, Risk Group 1, and Recurrent status.
- Riesgo Único:** A section for 'Riesgo Por Apellidos' (Risk by Surnames) with a table showing no records found.

The 'Riesgo Único' table has the following structure:

Código Cliente	Nombre Cliente	Documento	Número de Crédito	Fecha Desembolso	Monto Desembolso	Fecha Cancelación	Clasificación
No se encontraron registros para mostrar.							

At the bottom of the page, there is a 'Mostrando 0 de 0 registros' message and navigation buttons: 'Primera', 'Anterior', 'Siguiente', and 'Última'. The 'Ayuda' (Help) button is also visible in the top right corner.

*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

En caso se encuentren observaciones u errores en la carpeta del pase, este es devuelto al área de Desarrollo indicando en un documento de Observaciones lo reportado. A continuación, en la Figura 25, se muestra un ejemplo del documento de reportes:

## Figura 25

### Documentación de Observaciones reportados

R558: APPCREPE-2997 - INTEROPERABILIDAD DE CUENTAS

Created On: 21/12/2023  
Completed: No

Passed	Blocked	Untested	Retest	Failed
100% (0/26)	0% (0/26)	0% (0/26)	0% (0/26)	0% (0/26)

Declined: 0% (0/26)  
TopWeb: 0% (0/26)

1. Validación de campos operativa TOPAZ  
1.1. validaciones campos NO Editables  
T38209: Campos no editables

Status	Type	Priority	Estimate
Pass	Functional	Medium	None

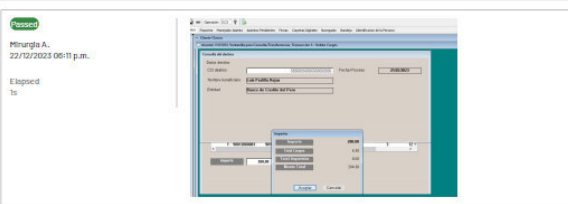
References: Automation Type: None  
Name: None

Mision: Ejecutar la operativa

Goals: Verificar que los siguientes campos sean no editables

Fecha de la operación  
Nombre completo del beneficiario  
Entidad financiera destino  
Nombre completo del cliente  
Monto de comisión  
Impuesto  
Monto total(Monto a transferir+ Monto de comisión+ Impuesto)

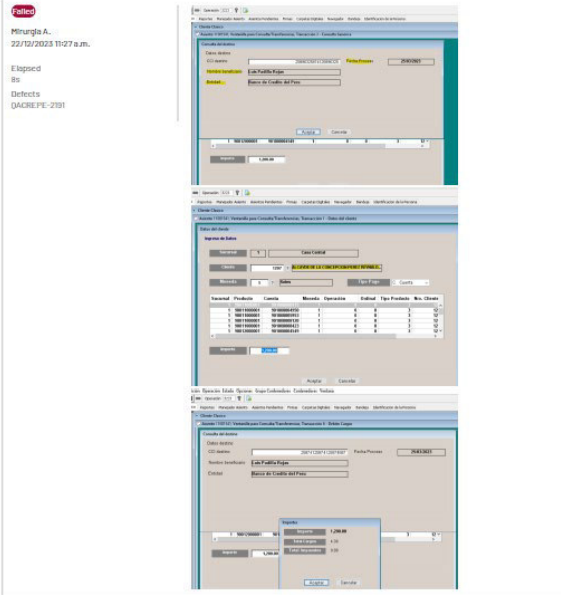
Results



Falco

Mirungla A.  
22/12/2023 11:27 a.m.

Elapsed: 8s  
Defects: 0 (ACREPE-2997)



topserver00/testrail/index.php?run/plot/5581&format=details

1/62

topserver00/testrail/index.php?run/plot/5581&format=details

2/62

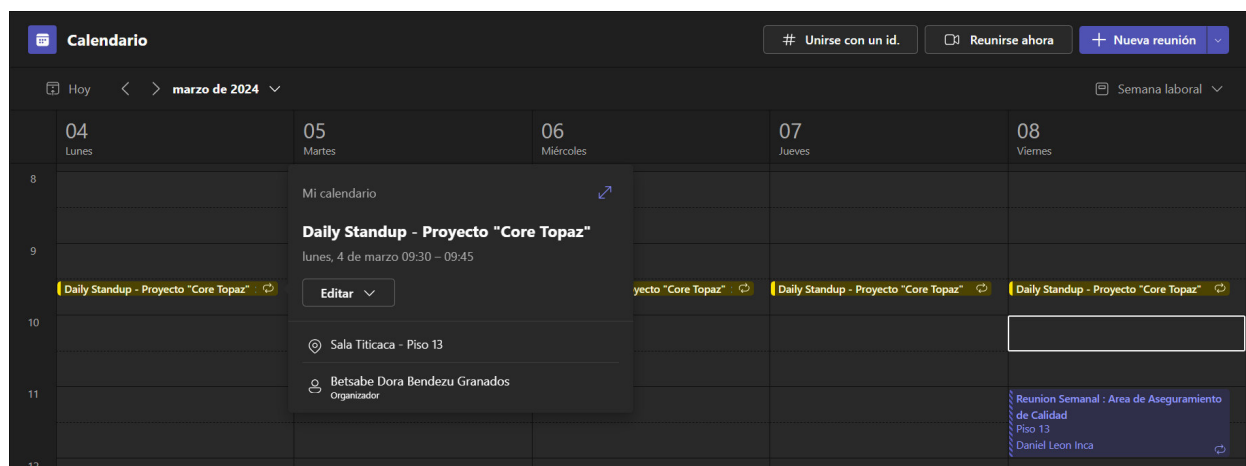
*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

**Realizar Daily Standup.** Se realizaron reuniones diarias (Daily Standup), el cual tiene como objetivo reunirse con el Team Scrum para que cada miembro del equipo responda cada una de las tres preguntas: ¿qué hizo ayer?, ¿qué hará hoy? y ¿tiene algún impedimento? Esto fomenta la comunicación y la identificación temprana de problemas para que puedan ser resueltos.

Para ello, las reuniones se realizaban de manera presencial todos los días en una de las salas de reuniones de la financiera, organizado por el Scrum Master e involucraba al Product Owner, al equipo de Desarrollo y Control de Calidad. A continuación, se muestra la estructura de las reuniones. En la figura 26 se muestra las agendas de planificación del Daily Standup.

## Figura 26

### Programación de Daily Standup



*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

Se replica parte de las sesiones realizadas se anotó lo siguiente según la respuesta de cada participante, el detalle de las agendas de reunión se pueden ver en el anexo 1:

Como ejemplo se tomó los datos indicados por la Analista de Control de Calidad, quien dio respuesta a las preguntas indicadas previamente:

Analista - QA

*Ayer:* Ayer diseñé los casos de prueba para validar que la lógica de préstamos y depósitos esté desacoplada correctamente, basándome en los criterios de aceptación de las historias de usuario. También comencé a escribir scripts de pruebas automatizadas para el middleware de Luis.

*Hoy:* Hoy voy a realizar pruebas de integración sobre el módulo de depósitos una vez que el Des01 lo termine. También voy a probar los nuevos endpoints que Des02 está desarrollando para asegurarnos de que los cálculos de interés se realicen correctamente de manera desacoplada.

*Impedimentos:* Necesito que el Des01 y Des02 terminen sus entregables hoy para poder realizar las pruebas de integración mañana.

Scrum Master:

Resumen ejemplo de la actividad XX del Scrum Master: Parece que estamos avanzando bien con el desarrollo de las historias de usuario, pero hay dependencias entre los módulos de préstamos y depósitos que deben resolverse hoy para evitar bloqueos. El Des01 y Des02 tienen que coordinarse para que los endpoints de integración estén listos a tiempo, y el Des03 pueda comenzar las pruebas una vez que ellos terminen. Estaré pendiente de cualquier impedimento que surja y facilitaré la comunicación entre ustedes. Mañana revisaremos el progreso de las pruebas de integración y ajustaremos el Sprint si es necesario.

Además, en estas reuniones se comunicaba el avance por cada Sprint, y se utilizó el gráfico de burndown el cual es una herramienta que se utiliza para visualizar el progreso de un Sprint en términos de tareas completadas versus el tiempo disponible. Donde se considera lo siguiente:

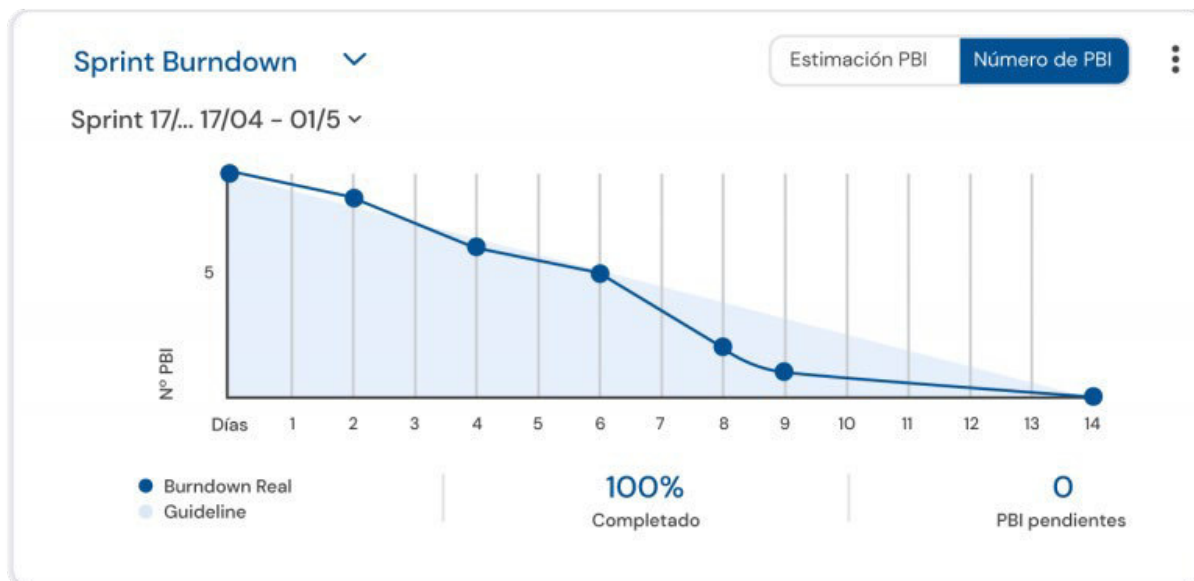
Eje Vertical (Nº PBI): Representa el número de elementos del Product Backlog, que en el primer sprint fueron 5 historias de usuarios que se completaron durante el Sprint.

Eje Horizontal (Días): Representa los días del Sprint, que, según el cronograma, tiene una duración de 14 días.

A continuación, en la Figura 27 se muestra el resultado del cuadro Burndown para el Sprint 1

## Figura 27

### Cuadro Burndown para el Sprint 1



*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

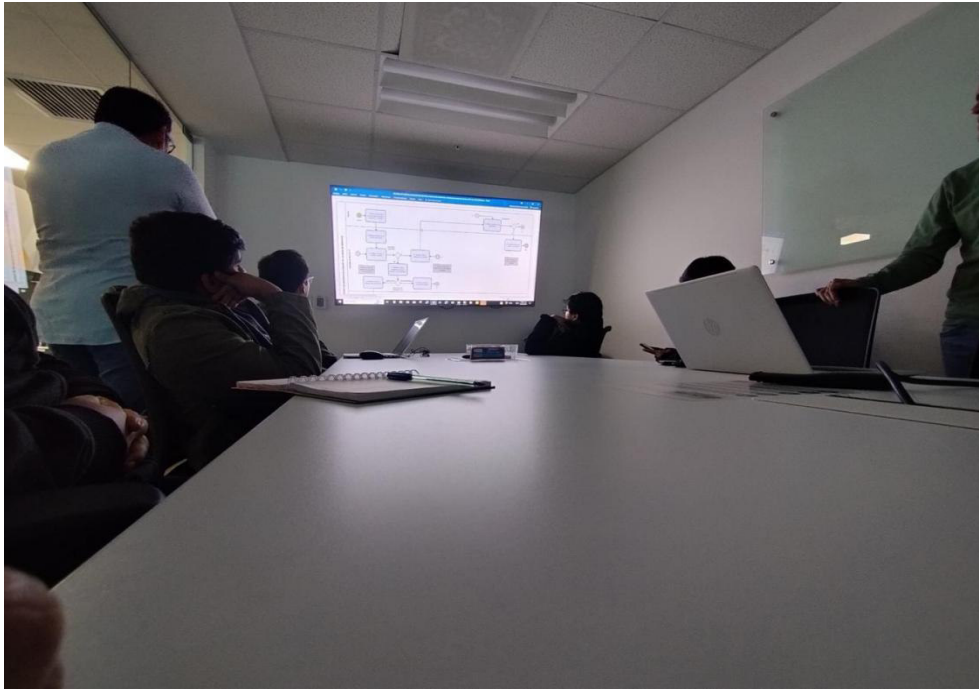
Este gráfico indica que el equipo completó todos los PBIs (Product Backlog Interno) planificados a tiempo y mantuvo un buen ritmo de trabajo. Al coincidir la línea de Burndown real (puntos azules) con la línea de guía (línea proyectada de trabajo ideal), se demuestra que el equipo logró completar el trabajo de manera eficiente, terminando el sprint al 100% sin PBIs pendientes.

En conclusión, estas sesiones realizadas, ayudaron a que todos los miembros del equipo tengan claro qué deben hacer y cuáles son las dependencias entre sus tareas. Y de esta forma el equipo siga enfocado en cumplir con las historias de usuario planificadas en el Sprint, y no existan impedimentos significativos que bloqueen el avance inmediato.

A continuación, en la Figura 28 se muestra una foto de una de las reuniones realizadas con el Team Scrum

**Figura 28**

*Reunión realizada en el Daily Standu'p*



*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

**Fase 4: Revisión y Retrospectiva**

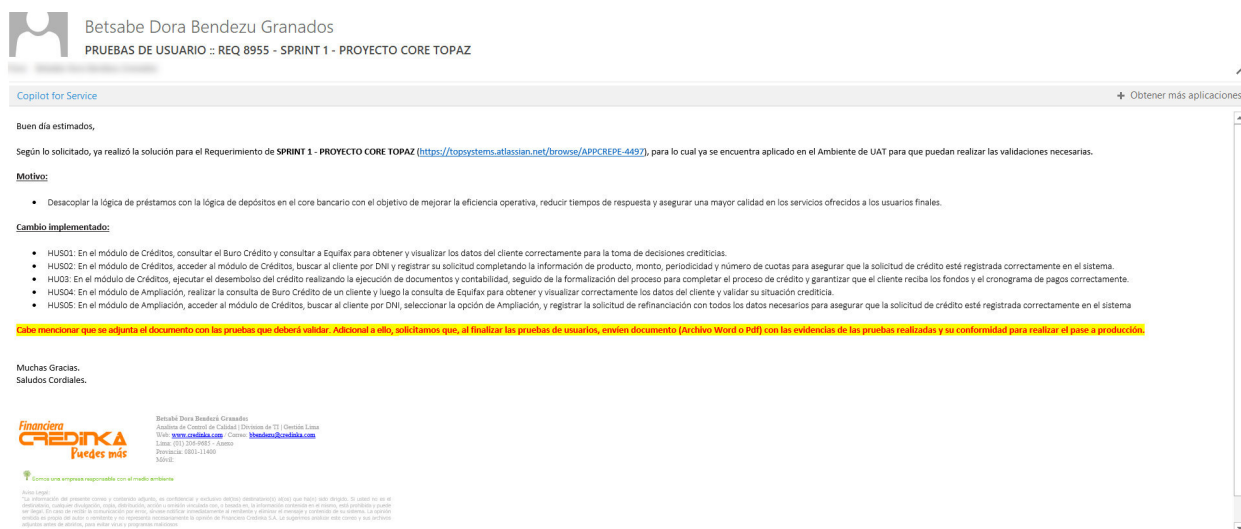
***Demostrar y validar el Sprint.*** Al final de cada sprint, se realizó una reunión de revisión donde el equipo presenta los entregables al Product Owner y a los stakeholders con la finalidad de demostrar las funcionalidades desarrolladas y poder recibir una retroalimentación del mismo. Para ello el anexo 1 describe un ejemplo de la estructura que se conlleva en las reuniones realizadas.

Luego de ello, al finalizar la reunión, el área de control de calidad envía un correo al usuario para sus validaciones respectivas, indicando el ambiente de pruebas, las historias de usuario realizadas en el Sprint y brindando la data necesaria para su validación y según su aprobación, este pueda ser enviado al área de producción solicitando sus evidencias de pruebas

de usuario. A continuación, se muestra en la Figura 29 el envío de correo al usuario para su validación:

## Figura 29

### Envío de Correo para las Pruebas de Usuario



*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

**Retrospectiva del Sprint.** En la retrospectiva del sprint, se realizó una reunión donde el equipo reflexionó sobre el trabajo realizado. Se discutió lo que salió bien, lo que no funcionó y cómo se pueden realizar mejoras en el próximo sprint. Para ello se describe un ejemplo de la estructura que se conlleva en las reuniones realizadas:

Además de ello, después de cada entregable, el Scrum Master realiza una Acta de Reunión donde se registraban las lecciones aprendidas del sprint, tal como se muestra en la figura 30:

### Figura 30

#### Acta de Reunión con el Team Scrum

**ACTA DE REUNIÓN N° 016-2024**

<b>Proyecto vinculado:</b>	Actualización Core Topaz				
<b>Motivo de Reunión:</b>	Retrospectiva del Sprint 01				
<b>Preparado por:</b>					
<b>Lugar de Reunión:</b>	Directorio Piso 13	<b>Fecha:</b>	30/03/2024	<b>Hora:</b>	09:30am

I. Asistencia del personal convocado y otros participantes			
Nombres y apellidos	Cargo	Unidad/Departamento/División	Asistió
1. [REDACTED]	Gerente General	Gerencia General	✓
2. [REDACTED]	Gerente de Negocios	Gerencia de Negocios	✓
3. [REDACTED]	Gerente de Riesgos	Gerencia de Riesgos	
4. [REDACTED]	Gerente de Operaciones y TI	Gerencia de Operaciones y TI	✓
5. [REDACTED]	Gerente de Administración y Finanzas	Gerencia de Administración y Finanzas	✓
6. [REDACTED]	Gerente de Legal	Gerencias Legal	
7. [REDACTED]	Jefe de Desarrollo y Proyectos Informáticos (e)	Gerencia de Operaciones y TI	✓
8. [REDACTED]	Jefe de Marketing, Desarrollo y Mejora de Procesos	Gerencia General	✓
9. [REDACTED]	Jefe de Desarrollo y Proyectos Informáticos (e)	Gerencia de Operaciones y TI	✓
10. Paul Pacheco	Jefe de Riesgo Operacional	Gerencia de Riesgos	✓

II. Temas tratados en reunión
<p>A. Scrum Master</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presentó el primer informe elaborado por Evolutia, empresa de consultoría contratada para el proyecto Topaz. 15/08</li> <li>2. El informe incluye los siguientes puntos.               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. CONTEXTO                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición del objetivo del Proyecto</li> <li>2. Aspectos organizativos y esquemas de trabajo.                       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Alcance funcional</li> <li>b. Calidad funcional</li> <li>c. Plazo del cronograma</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

*Nota:* Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

### Fase 5: Lanzamiento

**Enviar Entregables.** En este proceso de envío de entregables, el equipo de control de calidad, realiza una planificación para garantizar que los desarrollos del Sprint se ejecuten en



Comunicar al Product Owner la fecha de despliegue en el ambiente Productivo, para ello se envía un correo al usuario indicando la fecha de ejecución del proyecto, se muestra en la Figura 32.

## Figura 32

### *Envío de Correo de Programación de Ejecución de pase*

Buenas tardes **estimados**,

La presente es para solicitar su conformidad para el pase a producción de la solución del REQ 12323 - **Actualización del Core Topaz**. La ejecución está programada para el día sábado 01 de junio, después del cierre de agencias. Por lo tanto, los cambios se reflejarán a partir del día lunes 03 de junio.

#### **Cambio Implementado:**

Detalle Técnico: Se actualizan los archivos Hakuna Matata que impactan en el core financiero, desacoplando la lógica de Préstamos y Créditos generando nuevos archivos Java específicos para cada proceso.

Quedo atenta a su confirmación.

Saludos Cordiales.



Betsabé Dora Bendezi Granados  
 Analista de Control de Calidad | División de TI | Gestión Lima  
 Web: [www.credinka.com](http://www.credinka.com) / Correo: [bbendezi@credinka.com](mailto:bbendezi@credinka.com)  
 Lima: (01) 206-9685 - Anexo  
 Provincia: 0801-11400  
 Móvil:

 **Somos una empresa responsable con el medio ambiente**

Aviso Legal  
 "La información del presente correo y contenido adjunto, es confidencial y exclusivo del(los) destinatario(s) al(los) que ha(n) sido dirigido. Si usted no es el destinatario, cualquier divulgación, copia, distribución, acción u omisión vinculada con, o basada en, la información contenida en el mismo, está prohibida y puede ser ilegal. En caso de recibir la comunicación por error, sírvase notificar inmediatamente al remitente y eliminar el mensaje y contenido de su sistema. La opinión emitida es propia del autor o remitente y no representa necesariamente la opinión de Financiera Credinka S.A. Le sugerimos analizar este correo y sus archivos adjuntos antes de abrirlos, para evitar virus y programas maliciosos."

### *Nota: Documentación del Proyecto – Entidad Financiera*

Enviar al correo formal al área de Producción para su ejecución, en este paso se realiza el envío del correo formal al área de Centro de Cómputo e Infraestructura con las indicaciones para su ejecución, se muestra en la Figura 33:

### Figura 33

#### Envío de Correo de Ejecución de pase

Estimados Centro de Computo,

Por favor, su apoyo para ejecutar el siguiente requerimiento relacionado al TICKET REQ – 12323  
El detalle se encuentra a continuación y en el correo precedente

Estimado Julio,

Por favor su conformidad para el presente ticket.

Solicitud de Ejecución de Ticket	Ticket Generado
REQ - 12323	12323

1. Sistema / Módulo	MICROFINANCE
2. Descripción	Actualización del Core Bancario
3. Ejecución	<b>PRIORIDAD REGULAR :: Ejecutar el día Sábado 01 de Junio después del Cierre de Agencias.</b>
4. Ruta de Objetos	\\10.10.199.47\InfoUser\Gerencia TIP\Servicios\CalidadTI\P_Producción\2024\Requerimientos\5_MAYO\REQ 12323
5. Observaciones	Limitación del sistema
6. Ambientes BD	CREDINKA_TOPAZ
7. Responsable QA	Betsabé Bendezú Granados

Gracias por la atención prestada.

Saludos cordiales.



Betsabé Dora Bendezú Granados  
Analista de Control de Calidad | División de TI | Gestión Lima  
Web: [www.credinka.com](http://www.credinka.com) / Correo: [bbendezu@credinka.com](mailto:bbendezu@credinka.com)  
Lima: (01) 206-9685 - Anexo  
Provincia: 0801-11400  
Móvil:

Nota: Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

Luego de la confirmación y validación de ejecución del pase por el área de producción, se envía al Product Owner un correo de “Confirmación de ejecución de Pase a Producción” como se muestra en la Figura 34:

## Figura 34

### *Envío de Correo de Confirmación de Ejecución de pase*

CONFIRMACIÓN DE EJECUCIÓN DE PASE :: REQ 12323 - Actualización del Core Bancario

Buenos días estimados,

La presente es para informarles que se ha ejecutado la primera etapa del **REQ 12323- Actualización del Core Bancario**, la cual ya está en producción. Como se indicó previamente, esta fase era necesaria no solo para avanzar con el proyecto, sino también para permitir la ejecución de otros pases que dependen de esta etapa inicial.

Por favor, avisenos si tienen alguna duda.

Saludos cordiales.



Betsabé Dora Bendezi Granados  
Analista de Control de Calidad | División de TI | Gestión Lima  
Web: [www.credinka.com](http://www.credinka.com) / Correo: [bbendezi@credinka.com](mailto:bbendezi@credinka.com)  
Lima: (01) 206-9685 - Anexo  
Provincia: 0801-11400  
Móvil:

 Somos una empresa responsable con el medio ambiente

### *Nota: Documentación del Proyecto – Entidad Financiera*

Por último, se habilitó un canal de soporte técnico para que los usuarios finales puedan tener dudas o reportar problemas. El equipo también programó una sesión de feedback con los principales usuarios para evaluar si el desacoplamiento de las lógicas ha mejorado la eficiencia operativa según lo planificado.

***Acta de Cierre del Proyecto.*** se elaboró el documento “ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO” para finalizar el proyecto a desplegar en el ambiente productivo tal como se muestra en la Figura 35:

Figura 35

## Acta de Cierre del Proyecto

## ACTA CIERRE DEL PROYECTO

Proyecto vinculado:	TOPAZ – ACTUALIZACIÓN CORE BANCARIO		
Fecha:	31/05/2024		
Horario:	-	Área:	MESA DE MIGRACIÓN

El presente documento tiene como finalidad sustentar la conformidad de los usuarios de la información migrada - Topaz realizado con la declaración detallada de las operativas realizadas en el Sistema core Topaz.

## I. Conformidad de participación

Con fecha 31 de mayo del 2023, los encargados de cada flujo dan la conformidad de su supervisión y validación de la información migrada por muestreo de datos para el nuevo sistema core Topaz.

II. Seguimiento de operaciones realizadas		
Flujo	SISCREINKA	TOPAZ
<b>1. AHORROS</b> - N° total de Cuentas y suma total a migrar. - Saldo Disponible y contable - Fecha de Apertura - Sectoristas - Agencias - Fines de Lucro - Cuentas bloqueadas - Estados de la cuenta - Intangibles para CTS	OK	OK
OBSERVACIÓN:		
<b>2. DEPOSITOS A PLAZO</b> - N° total de Cuentas y suma total a migrar. - Saldo de cuenta - Fecha de Apertura - Fecha de Vencimiento - Sectoristas - Agencias - Fines de Lucro - Cuentas bloqueadas - Interés de DFF	OK	OK
OBSERVACIÓN:		
<b>3. CREDITOS</b> - N° créditos migrados - Saldos capitales - Cronogramas - Provisiones - Diferidos	OK	OK
OBSERVACIÓN:		
<b>4. CARTAS FIANZAS</b> - N° total de carta fianza - Saldos - Moneda - Pagare - Creación de beneficiarios	OK	OK
OBSERVACIÓN:		

Nota: Documentación del Proyecto – Entidad Financiera

**Retrospectiva del Proyecto.** En la retrospectiva del proyecto se realizó una evaluación global al final de todo el ciclo del proceso de actualización del core bancario, es decir, en la culminación del proyecto, donde se analizó el desempeño general del equipo, la efectividad de la metodología Scrum y el impacto del proyecto en la organización. En el anexo 1 se muestra la agenda de esta reunión.

## **Factibilidad técnica – operativa**

### ***Factibilidad Técnica***

La factibilidad técnica en la entidad financiera para la implementación del marco de trabajo Scrum, se enfoca en la infraestructura mínima necesaria para soportar el proceso ágil sin la necesidad de automatización avanzada. A continuación, en la tabla 13, se describe la viabilidad de esta infraestructura en términos técnicos se disponía de los recursos y herramientas necesarias para la implementación de la metodología propuesta.

**Tabla 13**

*Requerimientos Técnicos mínimos para la implementación de la metodología ágil*

<b>Componente</b>	<b>Infraestructura</b>	<b>Propósito</b>	<b>Disponibilidad</b>
Repositorio de Código y Control de Versiones	Herramienta de control de versiones y repositorio de código	Gestionar cambios en el código de manera colaborativa y segura	Se cuenta con la herramienta GitHub
Entornos de Desarrollo y Pruebas Separados	Máquinas virtuales o contenedores	Mantener entornos separados para pruebas sin afectar el entorno de producción	Se cuenta con máquinas virtuales
Herramienta de Gestión de Proyectos y Tareas	Software de gestión de proyectos y Sprints	Organizar y priorizar el backlog, gestionar el Sprint y hacer seguimiento de tareas	Se cuenta con la herramienta Jira, Trello

Gestión de Casos de Prueba y Defectos	Herramienta para documentar y gestionar pruebas manuales	Documentar y rastrear casos de prueba manuales, gestionar defectos y realizar seguimiento	Se cuenta con Selenium, Postman, TestNG, Cypress
Monitoreo de Producción (Opcional)	Herramienta de monitoreo de logs y rendimiento	Supervisar el entorno de producción y detectar posibles problemas en tiempo real	Se cuenta con la herramienta Splunk
Infraestructura de Seguridad y Cumplimiento	VPN, firewalls, control de permisos	Asegurar el acceso controlado a entornos y cumplir con normativas de seguridad y protección de datos	Se cuenta con VPN, firewalls, roles y permisos

*Nota.* Elaboración Propia

Desde una perspectiva técnica, la factibilidad es alta. La entidad cuenta con la infraestructura necesaria, herramientas de pruebas y la capacidad de gestionar entornos de desarrollo y producción de manera segura y controlada. Esto permite implementar pruebas continuas en cada Sprint, asegurando que los incrementos de producto cumplan con los estándares de calidad y los requisitos de seguridad y cumplimiento normativo de la entidad financiera.

### ***Factibilidad Operativa***

La factibilidad operativa evalúa si la financiera cuenta con el personal requerido para que pueda ser parte del equipo Scrum. Se considera que, para la aplicación de la metodología, exista un perfil que tenga experiencia en las funcionalidades de Scrum Master debido a que los integrantes del equipo no tenían experiencia en ello, y todo el proceso de la adaptación de este marco de trabajo, sería nuevo para cada uno de ellos. A continuación, en la Tabla 14, se indica

los aspectos a considerar como las habilidades y actividades para cada uno de los perfiles más importantes que están involucrados dentro del equipo Scrum:

**Tabla 14**

*Habilidades y actividades de perfiles para la implementación de metodología ágil*

Tipo de Usuario	Descripción	
Jefe de Proyectos	Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento Profundo en Scrum</li> <li>- Dominio de Metodologías Ágiles (KanBan, XP)</li> <li>- Planificación y Control de Proyectos</li> <li>- Capacidad de Monitoreo y Seguimiento</li> <li>- Capacidad de Resolución de Problemas</li> <li>- Identificación y Eliminación de Obstáculos</li> <li>- Análisis de Métricas para la Mejora</li> <li>- Adaptación a Cambios de Requisitos</li> </ul>
	Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitación de Ceremonias Scrum</li> <li>- Definición del Alcance y Objetivos del Proyecto</li> <li>- Supervisión del Progreso y Reporte de Avance</li> <li>- Identificación y Resolución de Impedimentos</li> <li>- Mentoría en Mejora Continua</li> <li>- Supervisión de Pruebas y Validación</li> <li>- Análisis y Optimización del Rendimiento del Equipo</li> </ul>
	Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio de Lenguajes de Programación (Java, Python, C#)</li> <li>- Conocimiento en Desarrollo Frontend y Backend</li> <li>- Capacidad de Análisis y Solución de Problemas</li> <li>- Manejo de Herramientas de Gestión de Proyectos</li> <li>- Habilidades de Comunicación y Trabajo en Equipo</li> <li>- Uso de Herramientas de Control de Versiones</li> </ul>
	Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de Requerimientos</li> <li>- Estimación de Tiempos y Recursos</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de APIs y Servicios</li> <li>- Mantenimiento de Entornos de Pruebas y Producción</li> <li>- Documentación del Código y Funcionalidades</li> <li>- Optimización y Refactorización del Código</li> </ul>
	Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos en Metodologías Ágiles y Scrum</li> <li>- Habilidades Técnicas en Pruebas de Software</li> <li>- Conocimientos en Herramientas de Gestión de Calidad</li> <li>- Habilidades de Comunicación y Trabajo en Equipo</li> <li>- Habilidades de Análisis y Resolución de Problemas</li> <li>- Flexibilidad para Adaptarse a Cambios</li> </ul>
Analista Control de Calidad	Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación y Diseño de Estrategias de Pruebas</li> <li>- Ejecución de Pruebas Funcionales, Integración, Regresión</li> <li>- Identificación y Documentación de Defectos</li> <li>- Análisis de Causa de Defectos</li> <li>- Seguimiento de Métricas de Calidad</li> <li>- Reporte de Resultados de Pruebas</li> <li>- Revisión y Actualización de Criterios de Calidad</li> </ul>

*Nota.* Elaboración Propia

Operativamente, la implementación de Scrum es también viable. La entidad muestra disposición para adoptar una cultura ágil, con roles claramente definidos y un enfoque en la colaboración entre equipos de desarrollo, pruebas y operaciones. La adaptabilidad de los procesos permite responder de manera ágil a los cambios de requisitos o descubrimientos durante el desarrollo, sin comprometer la seguridad ni la conformidad regulatoria. La integración de métricas de calidad y prácticas de mejora continua en cada Sprint contribuirá a mantener y mejorar los estándares de calidad en cada pase a producción.

En conclusión, la entidad financiera está en condiciones de implementar el marco de trabajo Scrum con éxito para asegurar la calidad en el pase a producción, logrando así una mayor eficiencia en el desarrollo, una rápida adaptación a los cambios y una mejora sostenida en la calidad de sus productos y servicios tecnológicos.

### **Inversión**

Para la implementación del marco de trabajo Scrum en la entidad financiera, se requiere una inversión en recursos humanos y tecnológicos. Los costos asociados a los recursos humanos corresponden a los salarios del personal, mientras que los recursos tecnológicos ya están implementados en la organización. En las Tablas 15 y 16, se detallan los costos aproximados de cada uno de estos recursos.

**Tabla 15**

*Costo de Recursos Humanos para la implementación de la metodología ágil*

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantida d</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Sub total</b>
01	Residente de Subcontratista	mes	0.25	s/ 5000	s/ 1250
02	Asistente de Campo	mes	0.25	s/ 3000	s/ 750
03	Asistente de Calidad	mes	0.25	s/ 3000	s/ 750
04	Maestro de Obra	mes	0.25	s/ 4200	s/ 1050
05	Capacitación de herramientas	glb	1	s/ 3500	s/ 3500
06	Talleres de trabajo en equipo	glb	1	s/ 3000	s/ 3000
07	Materiales utilizados	glb	1	s/ 1500	s/ 1500
<b>Total</b>					<b>s/ 11800</b>

*Nota.* En la tabla se muestra el presupuesto de los recursos humanos que se requieren para la aplicación de la metodología. Elaboración Propia

**Tabla 16**

*Costos de Recursos para la implementación de la metodología ágil*

<b>Recursos Tecnológicos</b>						
<b>Ítem</b>	<b>Personal</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unidad</b>	<b>Monto Parcial</b>	<b>Total</b>
1	Repositorio de Código (Git)	trimestral	3	S/ 300.00	S/ 900.00	S/ 900.00
2	Herramienta Jira	trimestral	5	S/ 120.00	S/ 600.00	S/ 600.00
3	Herramienta Selenium	trimestral	1	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00
4	Herramienta Postman	trimestral	2	S/ 400.00	S/ 800.00	S/ 800.00
4	Herramienta Splunk	trimestral	2	S/ 300.00	S/ 600.00	S/ 600.00
5	Seguridad VPN, firewalls	trimestral	8	S/ 300.00	S/2,400.00	S/2,400.00
<b>TOTAL</b>						<b>S/5,600.00</b>

*Nota.* En la tabla se muestra el presupuesto de los recursos tecnológicos que se requieren para la aplicación de la metodología. Elaboración Propia.

A continuación, en la Tabla 17, se presenta un cuadro resumen del presupuesto del proyecto implementado.

**Tabla 17**

*Costos Totales para la implementación de la metodología ágil*

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Total</b>
1	Recursos Humanos	S/ 23,900.00
2	Recursos Tecnológicos	S/ 5,600.00

---

**TOTAL**S/ 29,500.00

---

*Nota.* La tabla nos muestra un breve resumen de los costos de recursos humanos y recursos tecnológicos que se necesitan para la implementación de la metodología. Elaboración Propia

En resumen, el costo de desarrollo e implementación de la aplicación de la metodología Scrum es de S/ 29,500.00. Y, se puede observar que los montos corresponden a los temas de sueldo, las capacitaciones brindadas durante el periodo de implementación y el uso de los recursos tecnológicos. Considerar que estos montos son referenciales ya que son datos confidenciales.

## **Análisis de resultados**

### **Análisis Costo-Beneficio**

En el presente trabajo no se realiza un flujo de caja ni se analiza el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), ni el Costo de Oportunidad del Capital (COK), dado que los procesos que son abarcados por la implementación del marco de trabajo Scrum no implican ingresos ni egresos de capital en el sentido tradicional. Por lo tanto, el análisis de costos se enfoca en los beneficios financieros y no financieros que aporta la implementación del marco de trabajo Scrum. Estos beneficios justifican la inversión y los costos recurrentes asociados a la implementación de este marco de trabajo ágil en los procesos de control de calidad y pases a producción.

### ***Beneficios Financieros***

La aplicación de la metodología ágil scrum para la realización de pruebas de calidad permite lograr una reducción de costos, debido a que mediante el desarrollo iterativo de cada Sprint es posible identificar y corregir errores antes de llegar a la fase de producción, lo cual se refleja en el ahorro de aproximadamente S/ 10 000 nuevos soles correspondientes a los recursos empleados en la producción ineficiente y errada de la aplicación.

Scrum contribuye en la reducción de sanciones y mejora el cumplimiento regulatorio, ya que debido a cambios normativos es posible se originen retrasos en el pase a producción, lo cual es susceptible a la imposición de multas de aproximadamente S/ 20 000 nuevos soles. Sin embargo, dada la trazabilidad que permite esta metodología es posible gestionar los procesos de la manera más eficiente y oportuna para evitar dichas sanciones por incumplimientos, lo cual a su vez contribuye a la estabilidad operativa y financiera de la organización.

También permite una gestión más eficiente de los recursos humanos y tecnológicos, evitando sobrecargas de trabajo y optimizando el tiempo dedicado a cada tarea. Es decir, contribuye a la disminución del 30% de los costos operativos, ya que la definición de roles permite que el equipo trabaje de manera más coordinada, con lo cual se evita retrasos que consuman más recursos de los estimados.

El empleo de esta metodología ayuda a minimizar el retrabajo en aproximadamente 50%, al asegurar que los requerimientos se revisen y ajusten continuamente, esto evita desperdiciar tiempo y recursos en desarrollos que posteriormente necesitan ser reconstruidos debido a errores o requisitos mal definidos.

Este marco de trabajo ágil permite realizar un aumento en la productividad y eficiencia de los procesos, ya que al emplear Sprints cortos y enfocados en la entrega continua de valor, el equipo puede completar y entregar funcionalidades en un 60% más rápido de lo habitual. Esto permite que los recursos se utilicen de manera óptima y mejora la productividad del equipo, generando un ahorro en costos de desarrollo y tiempos de entrega.

### ***Beneficios No Financieros***

La implementación de Scrum permite mejorar la calidad del software, ya que promueve una mayor calidad en cada entrega, y los procesos de revisión y prueba en cada Sprint permiten que los problemas se identifiquen y resuelvan de manera temprana, resultando en un producto final más estable y confiable, lo cual es esencial en una entidad financiera.

También contribuye en el aumento de la satisfacción del cliente, debido a que la mejora en la calidad del producto y la entrega continua de valor contribuyen a una mejor experiencia del usuario final y aumentan la satisfacción del cliente. En el sector financiero, la confianza en los productos es clave, y la entrega de software de alta calidad fortalece la relación con los clientes.

Además, aporta flexibilidad para adaptarse a cambios, dado que la metodología Scrum permite que el equipo se adapte rápidamente a los cambios en los requisitos o necesidades del negocio. Esto es especialmente valioso en el sector financiero, donde los cambios regulatorios y del mercado son frecuentes. La capacidad de responder a estas necesidades sin afectar la calidad del producto es un beneficio importante.

Asimismo, fomenta una cultura de mejora continua, ya que el equipo revisa sus procesos y busca constantemente maneras de mejorar. Las retrospectivas al final de cada Sprint permiten identificar áreas de mejora, lo cual beneficia la moral del equipo y contribuye a un ambiente de trabajo positivo.

De igual manera permite una mayor transparencia y visibilidad del proyecto, porque Scrum ofrece visibilidad constante del estado del proyecto a través de herramientas de gestión de tareas, reuniones diarias y revisiones de Sprint. Esto facilita una comunicación abierta entre el equipo y los stakeholders, lo que permite tomar decisiones informadas y alinear los esfuerzos con los objetivos estratégicos de la entidad.

También, contribuye al cumplimiento de normativas y seguridad, debido a que el control continuo de calidad y la documentación clara de los procesos en Scrum permiten que el producto cumpla con las normativas financieras y de seguridad. Esto es esencial para garantizar que el producto respete las regulaciones y no ponga en riesgo la integridad de la entidad o los datos de sus clientes.

De todo lo expuesto se puede determinar que, la implementación de Scrum en el control de calidad de los procesos a producción en una entidad financiera ofrece beneficios financieros que reducen costos operativos, errores en producción y riesgos regulatorios. A su vez, los beneficios no financieros, como la mejora en la calidad del producto, la satisfacción del cliente, y la

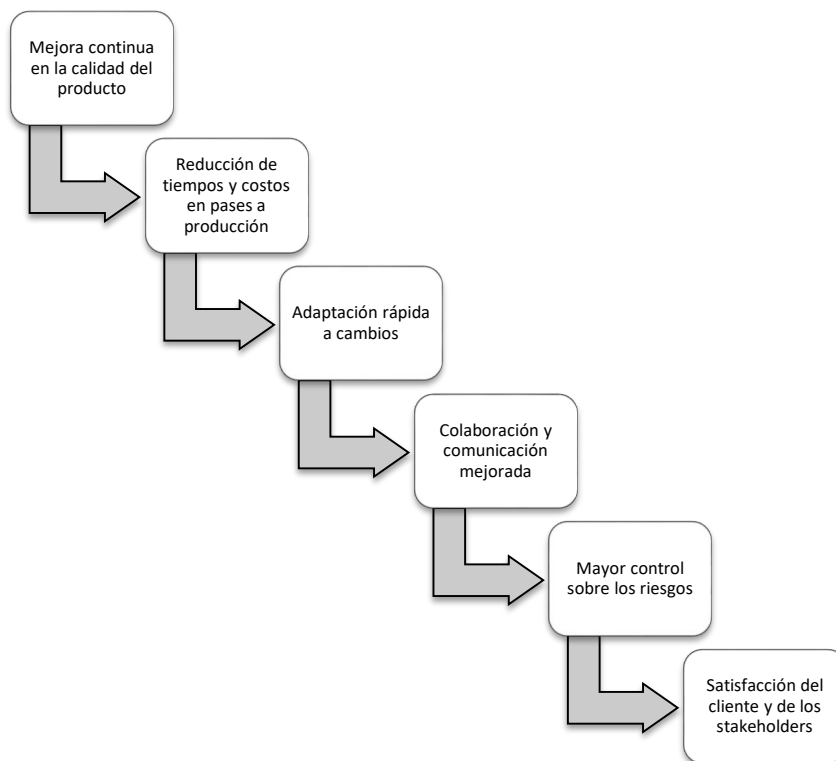
capacidad de adaptación a cambios, fortalecen la competitividad y posicionamiento de la entidad en el mercado. En conjunto, estos beneficios justifican la inversión inicial y los costos recurrentes de la implementación de Scrum, proporcionando tanto estabilidad como ventajas estratégicas a largo plazo.

## Aportes más Destacables a la Empresa

El desarrollo del trabajo de investigación, implementación del marco de trabajo Scrum en una entidad financiera para asegurar la calidad en el proceso de pases a producción, ofrece una serie de aportes clave que transforman de manera positiva la gestión de proyectos y la eficiencia operativa. Como expresa la figura 36.

### Figura 36

*Aportes más destacables a la entidad financiera*



A continuación, se describe de manera más detallada cada una de las aportaciones a la financiera:

- Mejora continua en la calidad del producto: Scrum permite realizar revisiones frecuentes del trabajo durante cada Sprint, lo que asegura que los productos y servicios entregados

pasen por controles de calidad regulares. Esto minimiza los errores, asegura el cumplimiento de los estándares y optimiza la satisfacción del cliente.

- Reducción de tiempos y costos en pases a producción: con Scrum, el proceso de pases a producción se vuelve más ágil y estructurado puesto que al fragmentar el trabajo en Sprints, se identifica problemas potenciales de manera temprana, lo que reduce el tiempo dedicado en correcciones de errores posteriores y, en consecuencia, reducción de costos.
- Adaptación rápida a cambios: en un entorno financiero, donde las normativas y las demandas del cliente cambian constantemente, Scrum facilita la adaptabilidad. El enfoque incremental permite que el equipo ajuste los requisitos a medida que se avanza en el proyecto, lo que resulta en mayor flexibilidad y capacidad de respuesta ante el mercado.
- Colaboración y comunicación mejorada: Scrum fomenta una cultura de trabajo colaborativo, donde los equipos se comunican diariamente (Daily Scrum) y revisan constantemente los avances. Esto mejora la alineación entre los diferentes departamentos y evita los errores en intercambios de información, incrementando la coordinación y la eficiencia en el desarrollo.
- Mayor control sobre los riesgos: El enfoque ágil de Scrum permite que los riesgos asociados con los pases a producción se detecten y gestionen de manera proactiva. Los riesgos se abordan continuamente a lo largo del proyecto, lo que reduce significativamente la probabilidad de fallos importantes en producción.
- Satisfacción del cliente y de los stakeholders: Gracias a la entrega frecuente de incrementos funcionales del producto, los clientes y stakeholders tienen la oportunidad de evaluar los avances y proporcionar retroalimentación de forma continua. Esto asegura

que el producto final esté alineado con sus expectativas y necesidades, generando una mayor satisfacción y confianza.

## Conclusiones

La implementación de Scrum en el proceso de pases a producción en la entidad financiera contribuye de manera efectiva en el aseguramiento de la calidad y eficiencia del software, abordando los problemas identificados de la manera más idónea. Al adoptar Scrum, se obtuvo una reducción del 40% en los errores en producción, dado que este marco de trabajo facilita la detección temprana de defectos mediante pruebas continuas en cada Sprint, además, una disminución del 30% en los retrasos de pases a producción, mejorando la planificación y coordinación entre los equipos, lo cual agiliza la entrega de nuevas funcionalidades y una mejora del 35% en la satisfacción del usuario final, debido a la entrega de un software de mayor calidad, con menos interrupciones y mayor precisión en el cumplimiento de los requisitos. Según los creadores de Scrum, (Schwaber & Sutherland, 2017), la metodología ágil permite una mejora en la detección y resolución de errores al hacer que el equipo colabore de manera continua y transparente, lo cual reduce los defectos en producción y optimiza la entrega de valor al cliente. También, Rigby et al. (2016) en su estudio sobre la adopción de metodologías ágiles en empresas muestra que Scrum ayuda a reducir los tiempos de entrega y mejora la calidad del software en un 30-40%, gracias a su estructura de trabajo iterativa y colaborativa.

El análisis de metodologías ágiles, incluyendo Scrum, Kanban y XP, ha demostrado que Scrum es una metodología adecuada para asegurar la calidad en el proceso de pases a producción en esta entidad financiera, dadas las características del sector y la necesidad de entregas iterativas y continuas. Este marco de trabajo ofrece una mejora del 25% en la colaboración entre equipos (desarrollo, control de calidad y operaciones) en comparación con metodologías tradicionales, gracias a la organización estructurada en Sprints y a las ceremonias de planificación y revisión. Además, permite una adaptación rápida de un 20-30% ante cambios en los requisitos. Según

(Cohn, 2009) resalta que Scrum es una metodología que fomenta la interacción constante entre equipos, logrando mejorar la colaboración y la respuesta a cambios, algo fundamental en entornos dinámicos como el financiero.

Los elementos clave de Scrum que aseguran la calidad en el proceso de pases a producción son los siguientes: la creación del producto backlog y los sprint backlog ayudan a establecer criterios claros de calidad en cada historia de usuario, lo cual asegura un cumplimiento del 95% de los estándares de calidad definidos. Además, las reuniones de revisión y retrospectiva permiten identificar áreas de mejora y resolver problemas de calidad, lo que contribuye a una reducción del 30% en el retrabajo. Y como otro elemento clave el Daily Scrum (Reunión Diaria) promueven la visibilidad y comunicación continua en el equipo, previniendo y resolviendo problemas de manera proactiva y mejorando la coordinación en un 40% en comparación con metodologías tradicionales. Según Pichler (2010), el Definition of Done es esencial para establecer criterios claros de finalización de cada tarea, asegurando que cada entregable cumpla con los estándares de calidad requeridos. Por su parte (Sutherland Jeff, 2014) describe cómo las reuniones de revisión y retrospectiva ayudan a los equipos a reducir el retrabajo y mejorar continuamente la calidad de los entregables. Asimismo, en su estudio (Mahnic, 2012) muestra que las reuniones diarias en Scrum mejoran la comunicación y la visibilidad en un 40% en comparación con metodologías en cascada, lo que permite una mejor coordinación entre los miembros del equipo.

La implementación de Scrum impacta positivamente en la calidad de los pases a producción mediante una reducción del 50% en los tiempos de resolución de errores debido a la identificación y corrección temprana de problemas en cada Sprint, el aumento del 40% en la participación y compromiso del equipo en el control de calidad, lo cual se traduce en una menor

cantidad de fallos y un software más estable en producción y en la disminución de un 35% en la extensión de los cronogramas de proyectos en comparación con el uso de metodologías tradicionales, permitiendo que los plazos y expectativas de entrega se cumplan con mayor precisión. Chow y Cao (2008) en su estudio demuestran que la implementación de Scrum reduce significativamente los tiempos de resolución de errores al promover ciclos de retroalimentación constantes, lo cual es vital para mejorar la calidad de los pases a producción. Por otra parte, Rubin (2012) precisa que el uso de Scrum incrementa la participación y compromiso del equipo al establecer roles y responsabilidades claras, lo que contribuye a una mejora del 40% en la calidad de los entregables. Por último, Highsmith y Cockburn (2001) explican que Scrum permite una mayor precisión en el cronograma de proyectos, debido a su enfoque en entregas iterativas y ajuste constante, reduciendo la duración total en aproximadamente un 35% comparado con metodologías tradicionales.

## Recomendaciones

Se recomienda implementar capacitaciones consecutivas para todos los miembros del equipo en Scrum, asegurando que comprendan con más claridad las prácticas, roles y ceremonias de la metodología. Además, realizar una evaluación trimestral de la implementación de la metodología para ajustar prácticas y mejorar la eficiencia de los Sprints en función de los resultados obtenidos.

Se recomienda que, aunque Scrum es la metodología principal, se sugiere complementar el marco de trabajo con algunas prácticas de DevOps para mejorar la integración continua y automatización en pruebas, especialmente en etapas avanzadas de la implementación. Asimismo, fomentar la retroalimentación constante entre los equipos en cada Sprint Review para garantizar que los entregables de software cumplan con los requisitos de calidad y sean relevantes para los objetivos del negocio.

La creación del Product Backlog y el Sprint Backlog se debe definir claramente para que el equipo comprenda y respete los criterios de calidad, se debe establecer un sistema de seguimiento de problemas para asegurar que las mejoras se implementen de manera constante e incentivar una cultura de transparencia y comunicación proactiva en cada Daily Scrum.

Se recomienda realizar revisiones periódicas de los resultados de calidad obtenidos en cada Sprint y realizar ajustes según sea necesario, también implementar métricas de rendimiento como el tiempo de resolución de defectos y la cantidad de errores en producción para evaluar de manera objetiva el impacto de Scrum en la calidad de los pases a producción y mantener la retroalimentación del cliente interno o usuario final para ajustar el desarrollo y garantizar que los resultados de calidad cumplan con las expectativas del negocio.

## Referencias

- Argumanis Escalante, D. (2021). *Propuesta de marco de trabajo basado en la integración de Scrum y el diseño centrado en el usuario para el proceso de desarrollo de software* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Informática, Pontificia Universidad Católica del Perú]. [http://hdl.handle.net/20.500.124\\_04/19645](http://hdl.handle.net/20.500.124_04/19645)
- Cardenas Chancafe, A. O. (2021). *Implementación del marco de trabajo ágil Scrum para el desarrollo de la aplicación móvil de una entidad bancaria* [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas Empresariales, Universidad Científica del Sur]. <https://doi.org/https://doi.org/10.21142/tl.2022.2450>
- Castellano Lendínez, L. (2019). Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. *3C Tecnología. Glosas de Innovación Aplicadas a La Pyme*, 8(1), 30–41. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n1e29/30-41>
- Chávez Andrade, J. V. (2019). *Estandarización de los procesos de desarrollo de software utilizando buenas prácticas de programación y Scrum como marco de trabajo ágil en departamentos de TI* [Trabajo de investigación, previo a la obtención del grado académico de Magister en Gerencia de Sistemas de Información, Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/29604>
- Chow, T., & Cao, D.-B. (2008). A survey study of critical success factors in agile software projects. *Journal of Systems and Software*, 81(6), 961–971. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jss.2007.08.020>
- Cohn, M. (2009). *Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum: Vol. I* (A. Wesley, Ed.; Ilustrada). Addison-Wesley Professional. [https://books.google.com.pe/books/about/Succeeding\\_with\\_Agile.html?id=IdT6AgAAQ](https://books.google.com.pe/books/about/Succeeding_with_Agile.html?id=IdT6AgAAQ)

[BAJ&redir\\_esc=y](#)

Crispin Lisa, & Gregory Janet. (2008). *Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams: Vol. I (I)*. U.S. Corporate and Government Sales.

[https://scrummalaysia.com/media/attachments/2020/03/18/agile\\_testing\\_-\\_a\\_practical\\_guide\\_for\\_testers\\_and\\_agile\\_teams.pdf](https://scrummalaysia.com/media/attachments/2020/03/18/agile_testing_-_a_practical_guide_for_testers_and_agile_teams.pdf)

Estrada Velasco, M. V., Núñez Villacis, J. A., Saltos Chávez, P. R., & Cunuhay Cuchipe, W. C. (2021). *Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software*.

7(4), 434–447. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.2429>

Flores Torres, M. A. (2020). *El marco de trabajo Scrum junto con la guía del PMBOK® y su relación con la eficiencia en la gestión de proyectos de desarrollo de software para nuevas líneas de negocio MVP* [Tesis para optar el grado académico de: Maestro en Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional Federico Villarreal].

<https://hdl.handle.net/20.500.13084/4336>

Forero Fernández, F. A. (2018). *Implementación de la metodología Scrum en un ambiente bancario* [Tesis o trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de: Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/64742>

Giler Salavarría, M. J. (2023). *Uso de Devops y Scrum para el desarrollo de un aplicación web PWA para citas y reuniones de la empresa Manticore Labs* [Proyecto previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Informáticos y de Computación, Escuela Politécnica Nacional ]. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/23515>

Guzmán Mercado, R. B. (2023, January 16). *Introducción a Scrum*.

<https://www.rberny.com/2023/01/16/introduccion-a-scrum/>

Highsmith, J., & Cockburn, A. (2001). Agile software development: the business of innovation.

Computer. *Computer*, 34(9), 120–127. <https://doi.org/10.1109/2.947100>

Ingeniería del Software. (2015, May). *Metodología de Desarrollo Ágil: XP y Scrum*.

<https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>

Izquierdo Pomalazo, J. E. (2023). *Implementación de un SGSI bajo la norma ISO/27001 para la*

*gestión de la seguridad de la información en la Comunidad Campesina San Antonio,*

*2023* [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática,

Universidad Tecnológica del Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/8440>

Ley N.º 30224. Ley Que Crea El Sistema Nacional Para La Calidad y El Instituto Nacional de

Calidad, Pub. L. No. 30224, Diario el Peruano, 07 de noviembre (2014).

<https://www.gob.pe/institucion/inacal/normas-legales/292131-30224>

Mahnic, V. (2012). A Capstone Course on Agile Software Development Using Scrum. *IEEE*

*Transactions on Education*, 55(1), 99–106. <https://doi.org/10.1109/TE.2011.2142311>

Malpica Velásquez, C. J. (2014). *Aplicación de la metodología Scrum para incrementar la*

*productividad del proceso de desarrollo de software en la empresa CCJ S.A.C. Lima*

[Tesis para optar el título profesional de: Ingeniero de Sistemas, Universidad Nacional

del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/1431>

Mariño, S. I., & Alfonzo, P. L. (2014). Implementación de SCRUM en el diseño del proyecto del

Trabajo Final de Aplicación. *Scientia Et Technica*, 19(4), 413–418.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84933912009>

Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J. D., & Morales Vélez, J. (2013). *Revisión de*

*metodologías ágiles para el desarrollo de software*. 11(2), 30–39.

<https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>

Nube Colectiva. (2024). *12 Tipos de Metodologías Ágiles – Parte 1*.

<https://blog.nubecolectiva.com/12-tipos-de-metodologias-agiles-parte-1/>

Pérez Ramírez, D., Sepúlveda, J. C., & Oliveros, Y. I. (2011). *Extreme Programming (XP):*

*Aplicación en un caso de estudio* (Editorial Academica Espanola, Ed.; 1st ed., Vol. 1).

[https://books.google.com.pe/books/about/Extreme\\_Programming\\_XP.html?id=xOetpwAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Extreme_Programming_XP.html?id=xOetpwAACAAJ&redir_esc=y)

Pichler, R. (2010). *Agile Product Management with Scrum: Creating Products that Customers*

*Love: Vol. I* (A.- Wesley, Ed.; I). Addison-Wesley Professional.

[https://books.google.com.pe/books?id=aLSu0P0EojEC&pg=PT130&hl=es&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=aLSu0P0EojEC&pg=PT130&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false)

Pisco Codarlupo, S. R. (2021). *Implementación de la metodología Kanban en la gestión del*

*tiempo de los subcontratistas del proyecto multifamiliar de 14 niveles ubicado en el*

*distrito de lince – Lima* [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil,

Universidad de San Martín de Porres]. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/10052>

Rigby, D. K., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016). Embracing Agile: How to master the

process that's transforming management. *Harvard Business Review* 94, 5, 40–50.

<https://agileforall.com/wp-content/uploads/2016/08/R1605B-PDF-ENG.pdf>

Rodríguez Rodríguez, J. F. (2019). *Implementación de la metodología Scrum en el área de*

*sistemas para mejorar los procesos en el BCP* [Tesis para optar el título profesional de

Ingeniero de Sistemas e Informática, Universidad Peruana de Ciencias e Informática].

<http://repositorio.upci.edu.pe/handle/upci/60>

Rubin, K. S. (2012). *Essential Scrum : a practical guide to the most popular agile process* (1st

- ed., Vol. 1). Addison-Wesley Professional. <https://libdoc.dpu.ac.th/eBook/113642.pdf>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*.  
<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). *La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*.  
<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>
- Schwaber Ken, & Beedle Mike. (2001). *Agile Software Development with Scrum: Vol. I* (T. D. Holm & P. Lindner, Eds.). Alan R. Apt.  
<https://view.seemydocs.online/es/document/546321466/Ken-Schwaber-Mike-Beedle-Agile-Software-Development-with-Scrum-2001-Prentice-Hall-libgen-li>
- Secretaría de Gestión Pública, & Presidencia del Consejo de Ministros. (2021). *Gestión de la Calidad en el Perú: Avances y Agenda Futura*.  
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/2019198-documento-de-politica-gestion-de-la-calidad-en-el-peru>
- Sosa, R., Blanc, R., Pralong, L., Álvarez, C., & Galáz, S. (2014). Buenas prácticas de Scrum para alcanzar niveles de calidad en pymes de desarrollo de software. In *WICC 2014 XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*.  
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/41504>
- Sutherland Jeff. (2014). *Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time: Vol. I* (Crown Currency, Ed.; I). The Crown Publishing Group.  
[https://books.google.com.pe/books?id=93tIAwAAQBAJ&pg=PR4&hl=es&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=1#v=onepage&q&f=true](https://books.google.com.pe/books?id=93tIAwAAQBAJ&pg=PR4&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=true)
- Torres Chacón, K. A. (2021). *Marco de trabajo para la gestión de proyectos de software*

- utilizando Scrum en un ministerio público de Lima, 2021* [Tesis para obtener el grado académico de: Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de Información, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85159>
- Trigas Gallego, M. (2012). *Metodología Scrum* [Tesis para optar el título de Ingeniero en Informática de Gestión, Universidad Abierta de Cataluña].  
<http://hdl.handle.net/10609/17885>
- Urteaga Pecharromán, A. (2015). *Aplicación de la metodología de desarrollo ágil Scrum para el desarrollo de un sistema de gestión de empresas* [Trabajo de fin de grado para obtener el título de Ingeniero Informático, Universidad Carlos III de Madrid].  
<https://hdl.handle.net/10016/23750>
- Valverde Castañeda, J. A. (2020). *Estudio investigación acción - Definición de marco de trabajo empleando metodologías ágiles para la configuración de herramientas tecnológicas y su aplicación en proyectos de desarrollo de software para una empresa aseguradora* [Trabajo de investigación para obtener el grado académico de bachiller en ciencias con mención en ingeniería informática, Pontificia Universidad Católica del Perú].  
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/18517>
- Velarde Castañeda, J. A. (2020). *Estudio investigación acción - Definición de marco de trabajo empleando metodologías ágiles para la configuración de herramientas tecnológicas y su aplicación en proyectos de desarrollo de software para una empresa aseguradora* [Trabajo de investigación para obtener el grado académico de bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería Informática, Pontificia Universidad Católica del Perú].  
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/18517>

## Anexos

### Anexo 1. Estructura de las reuniones realizadas

#### **REUNION SCRUM DIARIO**

Duración: 15 minutos

Hora: 9:30 am a 9:45 am

Lugar: Sala Titicaca – Piso 13

Participantes:

- Scrum Master: facilitadora de la metodología

Desarrolladores:

- Des01, responsable de la lógica de préstamos
- Des02, encargada de la lógica de depósitos
- Des03, encargado de la integración entre ambos módulos
- Tester (QA): responsable de la validación de las historias de usuario
- Product Owner (PO): representante de la visión del negocio y las prioridades del cliente

#### **ESTRUCTURA DE LA REUNIÓN**

En la sesión, cada miembro del equipo respondió a las tres preguntas clave del Daily

Stand-up:

- ¿Qué hice ayer?
- ¿Qué voy a hacer hoy?
- ¿Hay algún impedimento que esté bloqueando mi trabajo?

## Sprint Review – Actualización del Core Bancario

Duración: 1 hora

Participantes:

- Scrum Master
  - Desarrolladores
  - Tester (QA)
  - Product Owner (PO)
  - Stakeholders
- 

Agenda de la Reunión:

1. **Introducción (5 min):**

**Scrum Master**, da la bienvenida al equipo y los stakeholders. Explica el objetivo de la reunión: revisa los entregables del Sprint y valida si cumplen con los criterios de aceptación definidos, así como la identificación de posibles ajustes para el siguiente Sprint.

2. **Revisión del Objetivo del Sprint (5 min):**

**Product Owner** recuerda el objetivo del Sprint:

- La visión del proyecto.
- El objetivo del Sprint.

3. **Demostración de los Entregables (40 min):** Cada miembro del equipo de desarrollo presenta lo que ha trabajado y cómo se ha implementado, seguido de preguntas de los stakeholders.

4. **Feedback y Ajustes (5 min):** Después de la demostración, los stakeholders proporcionan feedback sobre lo que han visto

5. El Scrum Master culmina la reunión con un resumen (5 min)

## **Sprint Retrospectiva - Actualización del Core Bancario**

Duración: 30-45 minutos

Participantes:

- Scrum Master
- Desarrolladores
- Tester (QA)
- Product Owner (PO)

---

Agenda de la Reunión:

La retrospectiva se divide en tres partes principales:

### **1. ¿Qué fue bien?**

El equipo identificó las áreas las cuales funcionaron bien durante el Sprint. Esto es con el objetivo de celebrar los éxitos y entender qué prácticas funcionaron para mantenerlas en el futuro.

### **2. ¿Qué no fue tan bien?**

En este ítem, el equipo discutió los desafíos y obstáculos que se fueron encontrando durante el Sprint. Cada participante tenía que ser honesto, sin asignar culpas, para identificar áreas de mejora.

### **3. ¿Qué podemos mejorar para el próximo Sprint?**

Aquí el equipo discutió las lecciones aprendidas y brindaron sugerencias de acciones concretas para mejorar en el próximo Sprint.

Por último, el Scrum Master, cierra la retrospectiva agradeciendo a todos por su honestidad y colaboración resaltando la importancia de las acciones acordadas para mejorar la coordinación y evitar retrasos en los próximos sprints.

## Retrospectiva del Proyecto - Actualización del Core Bancario

Duración: 1 hora

Participantes:

- Scrum Master
  - Desarrolladores
  - Tester (QA)
  - Product Owner (PO)
  - Stakeholders Clave
- 

Agenda de la Reunión:

La retrospectiva del proyecto se divide en cinco partes:

1. Introducción y Objetivo del Proyecto

El Scrum Master comenzó la retrospectiva recapitulando el objetivo del proyecto

2. ¿Qué salió bien?

El equipo y los stakeholders reflexionaron sobre los aspectos más exitosos del proyecto.

3. ¿Qué podría haber sido mejor?

Se discutieron las áreas donde se enfrentaron desafíos y se mencionaron posibles mejoras para proyectos futuros

4. ¿Qué lecciones hemos aprendido?

En esta pregunta cada integrante emite una respuesta.


5. ¿Qué cambios implementaríamos en futuros proyectos?

En esta pregunta cada integrante emite una respuesta.

En resumen, la retrospectiva del proyecto destacó tanto los aspectos positivos como las áreas de mejora, permitiendo al equipo crecer y aplicar las lecciones aprendidas en futuros proyectos. La clave fue reflexionar de manera honesta y constructiva sobre todo el proceso, celebrando los éxitos y buscando continuamente mejorar.

## Apéndice

### Apéndice A. Documento de Conformidad de Cambio



PCR-FOR-GTI-002.V01  
F. Vigencia: 04.08.2014

### SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE DESARROLLO INFORMÁTICO - CONFORMIDAD DE CAMBIO

**FECHA Y HORA DE LA SOLICITUD:** 1/05/2024 08:00

**SOLICITANTE:** RICARDO PINTO TEJEDA

**CARGO:** JEFE DE ORIGINACIÓN DE CRÉDITOS Y GESTIÓ AREA NEGOCIOS

**OFICINA:** PAMPILLA

**AMPLIACION DE DESARROLLO**

INCIDENTE RECURRENTE  (Nota: Para ser llenado por TI)

INCIDENTE GRAVE  (Nota: Para ser llenado por TI)

**Título del Requerimiento:**

CLASIFICACIÓN DE DESTINOS PRODUCTO UNU Y TIPOS DE ZONAS

**Objetivo(s) del Requerimiento:**

EL OBJETIVO DE ESTE REQUERIMIENTO ES TENER CATEGORIAS PARA EL DESTINO DEL PRODUCTO UNU, YA QUE AL SOLO CONTAR CON LIBRE DISPONIBILIDAD, NO SE PUEDE IDENTIFICAR LOS ESPECÍFICOS DE AGUA Y SANEAMIENTO COMO SON: DAÑO, ACCESO Y ALMACENAMIENTO, LO CUAL NOS CONDUCIRÍA:

- TENER UN MEJOR SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL DESTINO DEL CRÉDITO
- CUMPLIR CON EL REQUERIMIENTO DE LOS SOCIOS ESTRATÉGICOS ASOHIF Y WATER.ORG
- TENER INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE NECESIDADES Y DEMANDA SEGÚN ZONAS GEOGRÁFICAS Y PERFIL DE CLIENTE, LO QUE AYUDARÍA A DIRIGIR EL PRODUCTO DE FORMA MÁS ESPECÍFICA.

**Descripción del Requerimiento:**

**DESTINOS**

El requerimiento es sobre las plataformas AVNI SATELITE y AVNI MÓVIL que se debe aplicar solo cuando se trate del producto UNU

**AVNI SATELITE**

1. El requerimiento se debe implementar en el módulo "CREDITOS TOPAZ" en el ambiente "DATOS DEL NUEVO CREDITO"

2. Luego de llenar las casillas "FAMILIA" con la opción -> CONSUMO, el campo "SUBFAMILIA" con la opción -> PERSONAL, el campo "PRODUCTO" con la opción -> 134888884-UNU; en el campo "DESTINO PRÉSTAMO" el sistema debe habilitar SOLO las siguientes opciones en [deberá eliminarse las no especificadas]:

- a. Resaca a agua
- b. Saneamiento
- c. Agua y Saneamiento
- d. Dño
- e. Almacenamiento de agua
- f. Fuentes solares, termas
- g. Otras

**AVNI MÓVIL**

1. El requerimiento se debe implementar en el proceso de "PROSPECCIÓN", en la etapa "SIMULACIÓN" luego de elegir en el campo "PRODUCTO" la opción -> UNU, posteriormente en la etapa "DATOS ADICIONALES", en el campo "DESTINO DE CREDITO"

-> LIBRE DISPONIBILIDAD, posteriormente se debe desplegar las siguientes opciones materia del presente requerimiento:

- a. Resaca a agua
- b. Saneamiento
- c. Agua y Saneamiento
- d. Dño
- e. Almacenamiento de agua
- f. Fuentes solares, termas
- g. Otras

**ZONAS GEOGRÁFICAS**

**AVNI SATELITE**

1. El requerimiento se debe implementar solo para el producto UNU en el módulo "CREDITOS TOPAZ" dentro del ambiente "DATOS DEL NUEVO CREDITO"

2. Luego de llenar las casillas "FAMILIA" con la opción -> CONSUMO, el campo "SUBFAMILIA" con la opción -> PERSONAL, el campo "PRODUCTO" con la opción -> 134888884-UNU; en el campo "DESTINO PRÉSTAMO" el sistema debe habilitar SOLO las siguientes opciones en [deberá eliminarse las no especificadas]:

**Definición (especificar según sea el caso)**

- TENER UN MEJOR SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL DESTINO DEL CRÉDITO
- TENER INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE DEMANDA SEGÚN NECESIDADES Y PERFIL DE CLIENTE, LO QUE AYUDARÍA A DIRIGIR EL PRODUCTO DE FORMA MÁS ESPECÍFICA Y EFICIENTE
- CONTAR CON LA DEBIDA REPORTERÍA, DE ESTA MANERA, CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS ÓRGANOS DE CONTROL Y SUPERVISIÓN.

**DOCUMENTACIÓN ANEXADA : [Resolución SPS, Normas Legales, Diagramas de flujo, preparales de reportes, formulas, fórmulas y ejemplos de sistema, etc.]**

Areas 01

Areas 02

Areas 03

Areas 04

**Otras Observaciones**

# Apéndice B. Documento de Solicitud de Cambio

**Financiera CREDITKA**  
Puedes más

FCR-FOR-071-036-V01  
F. Vigencia: 26.09.2022

### SOLICITUD DE CAMBIOS EN PRODUCCIÓN

**1. Datos del Cambio**

Tipo:	REQUERIMIENTO
Código:	REQ_16011
Descripción:	Validaciones de datos del titular en la sección registro de solicitudes. Validaciones de datos del titular en la sección ejecución - cuentas de Ahorros. Registro y validaciones de datos Via desembolso en la sección de ejecución. Aprobación de administradores en múltiples agencias Topaz. Adecuación de Seguro desgravamen - Personas Físicas y Jurídicas. Inclusión de Integrantes Topaz.
Fecha/Hora de Ejecución:	29/05/2024 - Cierre de agencias

**2. Responsables**

N°	Colaborador	Cargo	Celular
1	Nilton Alex Rosas Gutierrez	Supervisor de Desarrollo y Proyectos Informáticos	984303494
2	Gianfranco Lopez Padilla Bonilla	Analista Programador	948117288

**3. Cambios a implementar**

N°	Detalle	Usuario Solicitante / Cargo
1	Validaciones de datos del titular en la sección registro de solicitudes. Validaciones de datos del titular en la sección ejecución - cuentas de Ahorros. Registro y validaciones de datos Via desembolso en la sección de ejecución. Aprobación de administradores en múltiples agencias Topaz. Adecuación de Seguro desgravamen - Personas Físicas y Jurídicas. Inclusión de Integrantes Topaz.	Denys Ricardo Pineda Tejeda / Jefe de Origenación de Créditos y Gestión Comercial Patricia Morante Ormaechea / Jefe de Control de Operaciones

**4. Objetos a Implementar**

Mediante la presente se solicita realizar el pase a producción de los siguientes objetos.

N°	Sistema	Componente	Tipo	Fecha	Hora
1	Completado	02_CompletadoSatelites.CreditoTopaz	APP	30/05/2024	08:18
2	Completado	02_CompletadoSatelites.CreditoTopaz.WS	APP	30/05/2024	08:18
3	Scripts	03_Script02_INSERT02_INSERT_TABLE_CREATE_PARAM	SCRIPT	12/06/2024	15:41
4	Scripts	03_Script02_INSERT02_INSERT_TABLE_CREATE_PARAM_INSERT	SCRIPT	12/06/2024	15:41
5	Scripts	03_Script02_TF0302_CREATE_TYPE_PARAMETRICOS	SCRIPT	30/05/2024	15:41
6	Scripts	03_Script03_PROCEDIMIENTO02 ALTER_PROC_CREATE_PARAM (Credito_ListarCreditoPorCuenta)	SCRIPT	12/06/2024	15:41
7	Scripts	03_Script03_PROCEDIMIENTO02 ALTER_PROC_CREATE_PARAM (VerificarFormas)	SCRIPT	12/06/2024	15:41
8	Scripts	03_Script03_PROCEDIMIENTO02 ALTER_PROC_CREATE_PARAM (MostrarIngramas)	SCRIPT	12/06/2024	15:41
9	Scripts	03_Script03_PROCEDIMIENTO04 ALTER_PROC_CREATE_PARAM (RegistrarSolicitud)	SCRIPT	12/06/2024	15:41
10	Scripts	03_Script03_PROCEDIMIENTO05 CREATE_PROC_CREATE_PARAM (Credito_ListarViaDesembolso)	SCRIPT	12/06/2024	15:41
11	Scripts	03_Script03_PROCEDIMIENTO05 CREATE_PROC_CREATE_PARAM (Credito_RegistrarViaDesembolso)	SCRIPT	12/06/2024	15:41

**Financiera CREDITKA**  
Puedes más

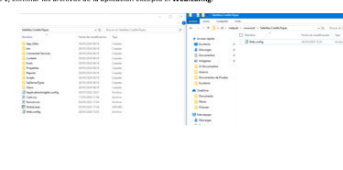
FCR-FOR-071-036-V01  
F. Vigencia: 26.09.2022

N°	Detalle	Usuario Solicitante / Cargo
12	Scripts	03_Script05_PROCEDIMIENTO07 CREATE_PROC_CREATE_PARAM (Credito_ListarQuitarFormas de pago)
13	Scripts	03_Script05_PROCEDIMIENTO08 CREATE_PROC_CREATE_PARAM (Credito_ListarParametros de un crédito)
14	Scripts	03_Script05_PROCEDIMIENTO09 CREATE_PROC_CREATE_PARAM (Credito_ListarRegistros de un crédito)
15	Scripts	03_Script05_PROCEDIMIENTO10 CREATE_PROC_CREATE_PARAM (Credito_ValidarAbolir de un crédito)
16	Scripts	03_Script05_PROCEDIMIENTO11 CREATE_PROC_CREATE_PARAM (Credito_MostrarIngramas)
17	Scripts	03_Script05_PROCEDIMIENTO12 CREATE_PROC_CREATE_PARAM (Credito_ValidarFormas)

**5. Pre Condiciones**

N°	Descripción
1	Asegurarse de la existencia de los componentes en la siguiente ruta compartida: <b>\\10.10.113.40\Desarrollo\Proyectos\Produccion\Credito\02024\PROCEDIMIENTOS\04_ABN\REQ_16011_CreditoTopaz</b> Se deberá verificar los siguientes permisos al usuario <b>sdm_sdm</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución</li> <li>Insert</li> <li>Delete</li> <li>Update</li> </ul>
2	Realizar copia de las siguientes aplicaciones de producción: <ul style="list-style-type: none"> <li>Satelites.CreditoTopaz</li> <li>Satelites.CreditoTopaz.WS</li> </ul>

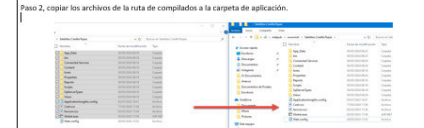
**6. Ejecución**

N°	Descripción
1	Ejecución Script. Ejecutar los scripts en la base de <b>bdSatelites</b> en el orden indicado de la carpeta <b>03_Scripts</b> y enumeración de carpetas y archivos. Satelites.CreditoTopaz Paso 1, eliminar los archivos de la aplicación excepto el <b>Web.config</b>
2	

**Financiera CREDITKA**  
Puedes más

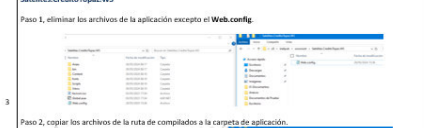
FCR-FOR-071-036-V01  
F. Vigencia: 26.09.2022

Paso 2, copiar los archivos de la ruta de compilados a la carpeta de aplicación.

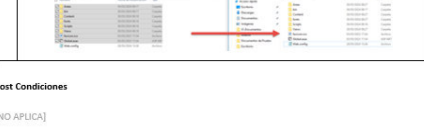


**Satelites.CreditoTopaz.WS**

Paso 1, eliminar los archivos de la aplicación excepto el **Web.config**.



Paso 2, copiar los archivos de la ruta de compilados a la carpeta de aplicación.



**7. Post Condiciones**

[NO APLICA]

**8. Reversa de Ejecución (Rollback)**

N°	Descripción
1	Ejecutar los scripts en la base de <b>bdSatelites</b> en el orden indicado de la carpeta <b>03_Scripts</b> y enumeración de carpetas y archivos. <ul style="list-style-type: none"> <li>06_Rollback</li> </ul>
2	Reemplazar los backups de las aplicaciones de producción: <ul style="list-style-type: none"> <li>Satelites.CreditoTopaz</li> <li>Satelites.CreditoTopaz.WS</li> </ul>

Nota: Los backups se realizan previamente en el paso 5. Pre Condiciones.

**Financiera CREDITKA**  
Puedes más

FCR-FOR-071-036-V01  
F. Vigencia: 26.09.2022

**9. Accesos / Perfiles**

[NO APLICA]

Módulo	Nivel 1	Nivel 2	Perfil(es)
			Perfil ABC

**10. Código Fuente**


[NO APLICA]

## Apéndice C. Guía de Usuario


### Guía de Usuario 1: Cumplimiento de Parámetros Campaña Pre Aprobados.

**Módulo Prospección**

Usuario ingresa al sistema, selecciona el módulo prospección y escoge la opción Prospección EQUIFAX




Al momento de realizar la "Prospección", y agregar un participante, se mostrará una glosa indicando si el cliente está en campaña y que tipo de campaña tiene



**Módulo Cumplimiento de Parámetros**

Usuario ingresa al sistema, selecciona el módulo "Créditos - Cumplimiento de Parámetros" y escoge la opción Bandeja de Excepciones.


1



Luego selecciona la opción Nuevo para registrar una nueva operación.

En la sección Datos Generales dentro de la lista de productos se mostrará el producto "Campaña Paralelos Pre Aprobados", habilitándose el campo Tipo de Oferta para que pueda seleccionar la Oferta que requiera el cliente, pudiéndose seleccionar cualquiera de las ofertas que se mostrarán. Una vez seleccionada la oferta se procederá a lo siguiente:

- Se mostrará el valor del Plazo, Moneda, Monto y Tasa según la oferta asignada, estos campos no podrán ser modificados.
- Se validará que el riesgo total no supere los 150M, de superar no debe permitir avanzar.
- Periodo Gracia en 0 y marcar por default periodicidad mensual.
- Al registrar se validará si la campaña está vigente, caso contrario no le dejará grabar.



**Consideraciones**


- Para el caso que se requiera visita, para la agencia Matriz se asignará al Administrador de Agencia y para las oficinas sin Cemento el Jefe de Negocios asignado.
- Para el caso de la evaluación crediticia se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - Para la deuda en Credinka se debe obtener la deuda actual.
  - Para la deuda en el sistema financiero (deuda no Credinka), datos de ventas, ingresos generales, familiares, balance general, etc., estos se obtendrán de la última evaluación realizada del cliente, la cual debe ser la misma del tipo de ingreso definida para el producto. En caso no se tenga evaluación, el sistema traerá las deudas actuales del sistema financiero y el usuario deberá ingresar el resto de información.

2

- La información siempre estará habilitada para que pueda ser modificada por el usuario.
- Autonomías
  - Para el motor de autonomías a nivel de negocios para el caso de Agencia Matriz el aprobador será el Administrador, para el caso de Oficina sin Cemento será el Jefe de Negocios asignado. A nivel de riesgos se mantiene el flujo de autonomías.
- Validación
  - Si la solicitud de excepción registrada en el módulo de cumplimiento de parámetros ya está vencida, esta no podrá ser modificada ni aprobada

**Módulo Excepción Marca de Campaña Riesgo**

Al momento de realizar la "Prospección", y agregar un participante, se mostrará una glosa indicando si el cliente está en campaña y que tipo de campaña tiene (resaltando con un color distintivo la alerta de Pre Aprobado).




**Cumplimiento de Parámetros - Selección de Oferta**

Si el cliente está en campaña cuando se registre a un cliente en el módulo de cumplimiento de parámetros, en la sección Datos Generales dentro de la lista de productos se mostrará el producto "Campaña Paralelos Pre Aprobados", habilitándose el campo Tipo de Oferta para que pueda seleccionar la Oferta que requiera el cliente, pudiéndose seleccionar cualquiera de las ofertas que se mostrarán.

Una vez seleccionada la oferta se procederá a lo siguiente:

- Se mostrará el valor del Plazo, Moneda, Monto y Tasa según la oferta asignada, estos campos no podrán ser modificados.
- Se validará que el riesgo total no supere los 150M, de superar no debe permitir avanzar.
- Periodo Gracia en 0 y marcar por default periodicidad mensual.
- Al registrar se validará si la campaña está vigente, caso contrario no le dejará grabar.

3



**Consideraciones**

- Si el cliente tiene créditos vigentes, la modalidad de crédito para este producto será "Paralelo", para el caso que el cliente haya cancelado sus créditos vigentes se mostrará la modalidad "Recurrente sin Saldo".
- El tipo de ingreso para este producto será "Independiente" y "Dependiente", mostrando por defecto "Independiente".
- El tipo de visita será "Presencial" o "Virtual".
- Para el caso que se requiera visita, para la agencia Matriz se asignará al Administrador de Agencia y para las oficinas sin Cemento el Jefe de Negocios asignado.
- Para el caso de la evaluación crediticia se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - Para la deuda en Credinka se debe obtener la deuda actual.
  - Para la deuda en el sistema financiero (deuda no Credinka), datos de ventas, ingresos generales, familiares, balance general, etc., estos se obtendrán de la última evaluación realizada del cliente (AYND o ALICIA), la cual debe ser la misma del tipo de ingreso definida para el producto. EN caso no se tenga evaluación, el sistema traerá las deudas actuales del sistema financiero y el usuario deberá ingresar el resto de información.
  - La información siempre estará habilitada para que pueda ser modificada por el usuario.
  - Con la información ingresada se procederá a calcular los  $log_{10} \frac{REP}{RCI}$  definidos para el producto.
    - RCI no debe superar el 80% (parámetro)
    - REP no debe superar el 100% (parámetro)
- Excepciones y Autonomías
  - El motor de excepciones seguirá generándose como se viene trabajando actualmente.
  - Para el motor de autonomías a nivel de negocios para el caso de Agencia Matriz el aprobador será el Administrador, para el caso de Oficina sin Cemento será el Jefe de Negocios asignado. A nivel de riesgos se mantiene el flujo de autonomías.
- Validación
  - Si la solicitud de excepción registrada en el módulo de cumplimiento de parámetros ya está vencida, esta no podrá ser modificada ni aprobada.

4

Apéndice D. Plan de Ejecución de Pase

### Proyecto Topaz : Pase a Producción DIA 0

Comité Ejecutivo  
26 de Septiembre 2023

www.credinka.com

### Alcance: Pase a Producción TOPAZ "DIA 0"

#### Alcance

- Agencias y Of. Gestión
- Usuarios Agencia
- Usuarios Gestión

#### Documentos de Soporte

- Plan Detallado de Pase a Producción
- Plan de Rollback de Pase a Producción
- Plan de Validación de Integridad de Datos
- Plan de Validación Funcional de usuarios
- Plan de Crisis
- Plan de Continuidad de Negocio
- Acta de Aprobación de Puesta en Producción

#### Equipos de Trabajo

- Equipo de Plataforma (Pase a Producción)
- Equipo Funcional (Aseguramiento Funcional)
- Equipo Proveedor Topaz (Soporte TI)
- Equipo de Continuidad de Negocio
- Equipo de Gestión de Terceros
- Equipo de Gestión

#### Escalamiento y Comunicación

- Comité de Gestión del Proyecto
- Comité de Decisión del Proyecto
- Comité de Crisis

www.credinka.com

### Roles del Equipo : Pase a Producción TOPAZ "DIA 0"

#### Equipo Plataforma | Líder : Javier Wilches

- Ejecución del Plan detallado de Pase a Producción
- Ejecución del Plan de Roll Back
- Gestión de Incidencias de tecnológicas

#### Equipo Funcional | Líder : María José

- Asegurar la validación de informes de Migración
- Asegurar la validación de integridad de Datos
- Asegurar la validación funcional
- Gestión de Incidentes Funcionales

#### Equipo Topaz | Líder : Esteban Sarmiento

- Ejecución de Procesos de Migración
- Entrega de RD de Migración e Informe
- Soporte técnico durante Migración y Pase a PRD
- Soporte técnico durante Cierre Diario (7)
- Gestión de Incidentes TOPAZ

#### Equipo Gestión de Terceros | Esteban Rodríguez

- Gestión de actividades con proveedores Terceros
- Gestión de Incidentes o Requerimientos
- Gestión de Niveles de Servicios

#### Equipo Continuidad | Líder : María José

- Monitorar el Plan detallado de Pase a Producción
- Monitorar el Plan de Roll Back
- Gestión de Incidencias tecnológicas

#### Equipo Gestión | Líder : María José

- Informar cumplimiento de los hitos
- Gestionar problemas e incidentes de alto impacto
- Elevar la toma de decisiones al comité

www.credinka.com

### Escalamiento y Comunicación

#### Comités "DIA 0 y DIA 1"

##### Comité de Gestión de Proyecto

- Javier Aguirre: PM Credinka
- María José Rodríguez: PM Topaz
- Esteban Sarmiento: Asesor Técnico
- David Cortés: Jefe de TI

Alcance:

- Gestionar actividades de pase a producción
- Gestionar incidentes y catalogar su impacto
- Informar incidentes de impacto bloqueante al Comité de decisión.

##### Comité de Decisión Pase a Producción

Integrantes:

- Javier Aguirre: G. de Operaciones y TI
- María José Rodríguez: G. de Riesgos
- Esteban Sarmiento: G. de Negocios
- David Cortés: G. General
- María José Rodríguez: G. Finanzas
- María José Rodríguez: G. Legal

Alcance:

- Aprobar el acta de pase a producción
- Aprobar o desestimar la continuidad del proceso de pase a producción ante eventos o incidentes de alto impacto o bloqueantes.

#### Canal formal de comunicación

Canales de Coordinación:

- WhatsApp
- Ms Teams
- Teléfono o Celular

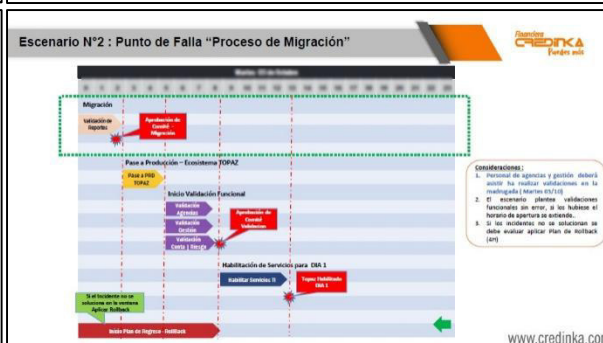
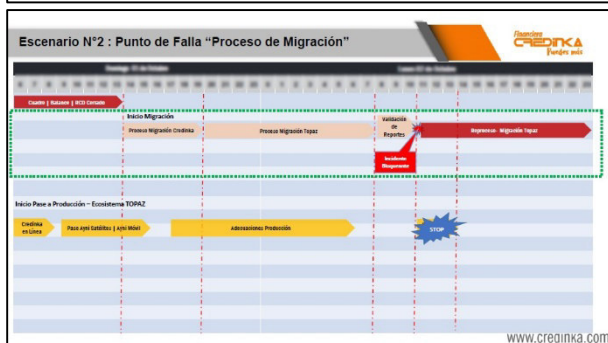
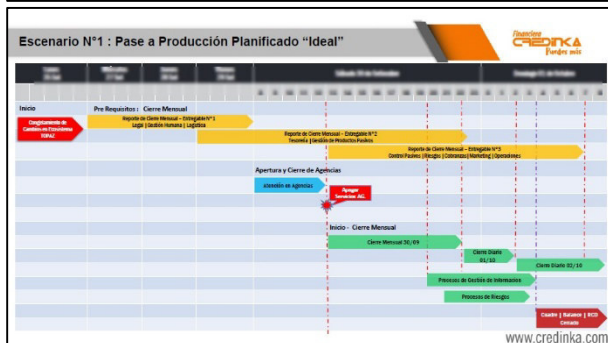
Canales de Aprobación:

- Correo electrónico
- Acta de Conformidad

#### Niveles de escalamiento

- Primer nivel: Comité de Gestión
- Segundo nivel: Comité de Decisión.

www.credinka.com



Apéndice E. Plan Maestro del Proyecto

<div style="text-align: center;"> <p><b>PLAN MAESTRO DEL PROYECTO</b></p> <p>PROYECTO CORE TOZAZ.</p> <p>Autor: Richard Pérez León                  Cargo: Jefe de Desarrollo y Proyectos Informáticos (e)                  Fecha de creación: 01/03/2024                  Última actualización: 30/05/2024                  Versión: 1.0</p> <p>Aprobaciones</p> <p>Imelka Lopez – Jefe de Políticas y Admisión de Créditos (e)</p> </div> <p style="text-align: right;">1</p>	<div style="text-align: center;"> <p><b>Control de Documento</b></p> <p>Registro de Cambios</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Autor</th> <th>Versión</th> <th>Referencia del cambio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>05/09/2024</td> <td>Richard Pérez León</td> <td>1.0</td> <td>Primera versión</td> </tr> </tbody> </table> <p>Revisores</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombres Apellidos</th> <th>Cargo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Imelka Lopez</td> <td>Jefe de Políticas y Admisión de Créditos (e)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Distribución</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombres Apellido</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Richard Pérez León</td> <td>Jefe de Desarrollo y Proyectos Informáticos (e)</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: right;">2</p>	Fecha	Autor	Versión	Referencia del cambio	05/09/2024	Richard Pérez León	1.0	Primera versión	Nombres Apellidos	Cargo	Imelka Lopez	Jefe de Políticas y Admisión de Créditos (e)	Nombres Apellido	Posición	Richard Pérez León	Jefe de Desarrollo y Proyectos Informáticos (e)
Fecha	Autor	Versión	Referencia del cambio														
05/09/2024	Richard Pérez León	1.0	Primera versión														
Nombres Apellidos	Cargo																
Imelka Lopez	Jefe de Políticas y Admisión de Créditos (e)																
Nombres Apellido	Posición																
Richard Pérez León	Jefe de Desarrollo y Proyectos Informáticos (e)																
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo del Proyecto</b></p> <p>El objetivo de este proyecto es desacoplar la lógica de préstamos con la lógica de depósitos en el core bancario.</p> <p><b>Entregables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan Maestro del Proyecto.</li> <li>- Aplicación Web.</li> <li>- Documentos de Pase.</li> </ul> <p><b>Factores Claves de Éxito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerar las presentes definiciones como las oficiales y aprobadas por las áreas involucradas.</li> <li>- Disponibilidad del usuario (Representante o representantes de la Entidad) para agendar reuniones y para resolver las consultas o dudas que se presenten.</li> <li>- Contar con las herramientas de software necesarias para el desarrollo del proyecto.</li> <li>- Contar con estándares ya definidos para evitar modificaciones posteriores.</li> <li>- Permanencia garantizada de los usuarios líderes hasta el cierre de actividades.</li> <li>- Contar con el ambiente de desarrollo y pruebas adecuado.</li> </ul> <p style="text-align: right;">3</p>	<p><b>Alcance</b></p> <p><b>Alcance del Proyecto</b></p> <p>El presente proyecto tiene como fin realizar la incorporación de campañas pre aprobados de clientes para su registro, evaluación y aprobación en base a las condiciones que se definen siguientes:</p> <p><b>Base de Campañas</b></p> <p>La información de base pre aprobados será obtenida de la base de campaña proporcionada por el equipo de Riesgos (Carga que se realiza una vez al mes), donde se tendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo Campaña             <ul style="list-style-type: none"> <li>o 1 "Pre Aprobado Paralelo"</li> <li>o 2 "Pre Aprobado Recuperación"</li> <li>o 3 "Pre Aprobado Inactivo"</li> </ul> </li> <li>• Oferta 1             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Monto Oferta: Monto a otorgar</li> <li>o Plazo Oferta: Plazo único de la oferta</li> <li>o Tasa Oferta: Tasa de la oferta</li> <li>o Marca requiere visita: 1 requiere visita, caso contrario no requiere.</li> </ul> </li> <li>• Oferta 2             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Monto Oferta: Monto a otorgar</li> <li>o Plazo Oferta: Plazo único de la oferta</li> <li>o Tasa Oferta: Tasa de la oferta</li> <li>o Marca requiere visita: 1 requiere visita, caso contrario no requiere.</li> </ul> </li> <li>• Fecha Gestión: Fecha de vigencia de campaña, se considera el año y mes en que está en vigencia]</li> </ul> <p>Para considerar que tiene una campaña pre aprobado se evaluará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que en la base tenga la marca de tipo de campaña: 1, 2 o 3.</li> <li>• Que la fecha de gestión se encuentre dentro del mes en curso</li> <li>• Que los campos monto de oferta tengan valor mayor a cero.</li> </ul> <p style="text-align: right;">4</p>																

## Apéndice F. Encuesta empleada para recabar información de indicadores

## Encuesta de evaluación de satisfacción del uso de la metodología Scrum

betsabg05@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

No compartido

1. ¿Consideras que Scrum ha mejorado la calidad del proceso de pases a producción?

- Sí, significativamente
- Sí, moderadamente
- No mucho
- No, en absoluto

2. ¿En qué medida la implementación de Scrum ha mejorado la comunicación entre los miembros del equipo?

- Ha mejorado mucho
- Ha mejorado algo
- No ha cambiado
- Ha empeorado

3. ¿Las reuniones diarias (Daily Stand-ups) han ayudado a detectar problemas o bloqueos de manera más temprana?

- Sí, siempre
- Sí, a veces
- No, rara vez
- No, nunca

4. ¿Las iteraciones de Sprint han permitido entregar incrementos de producto de mayor calidad?

- Sí, siempre
- Sí, a veces
- No, rara vez
- No, nunca

5. ¿Cómo calificarías la efectividad de las revisiones de Sprint (Sprint Reviews) para mejorar la calidad del producto final?

- Muy efectiva
- Algo efectiva
- Poco efectiva
- No efectiva

6. ¿El proceso de planificación del Sprint (Sprint Planning) ha contribuido a definir de manera más clara las tareas y prioridades?

- Sí, claramente
- Algo claro, pero podría mejorar
- No mucho
- No, en absoluto

7. ¿En qué medida las retrospectivas de Sprint (Sprint Retrospectives) han ayudado a identificar áreas de mejora en el proceso?

- Muy efectivas, siempre mejoramos
- Algo efectivas, pero no siempre se implementan cambios
- Poco efectivas
- No efectivas en absoluto

8. ¿El Product Backlog está bien gestionado, y las prioridades del proyecto están claras para todo el equipo?

- Sí, muy bien gestionado
- Bien gestionado, pero a veces hay dudas
- No siempre está claro
- No, hay mucha confusión

9. ¿Scrum ha mejorado la capacidad del equipo para adaptarse a cambios inesperados en los requisitos o prioridades durante un Sprint?

- Sí, completamente
- Sí, en la mayoría de los casos
- No mucho, el equipo tiene dificultades para adaptarse
- No, no hemos podido adaptarnos efectivamente

10. En general, ¿consideras que Scrum ha sido una metodología efectiva para mejorar la calidad en los procesos y resultados de tu equipo?

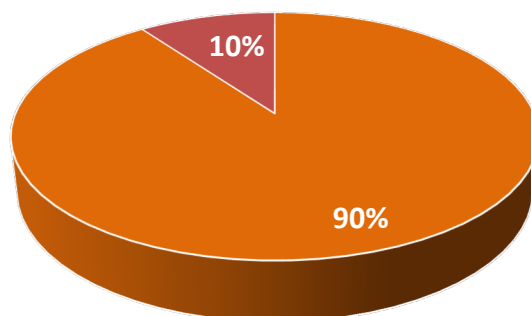
- Sí, ha mejorado significativamente
- Sí, ha mejorado moderadamente
- No ha tenido un impacto claro
- No, no ha mejorado la calidad

Enviar

Borrar formulario

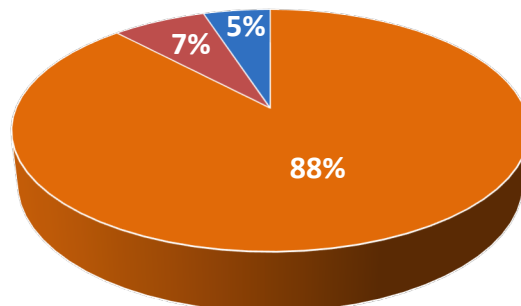
## Apéndice G. Resultados en estadísticas

1. ¿Consideras que Scrum ha mejorado la calidad del proceso de pases a producción?



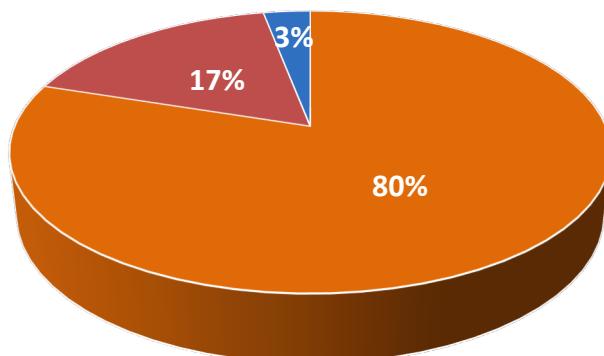
■ Sí, significativamente ■ Sí, moderadamente  
■ No mucho ■ No, en absoluto

2. ¿En qué medida la implementación de Scrum ha mejorado la comunicación entre los miembros del equipo?



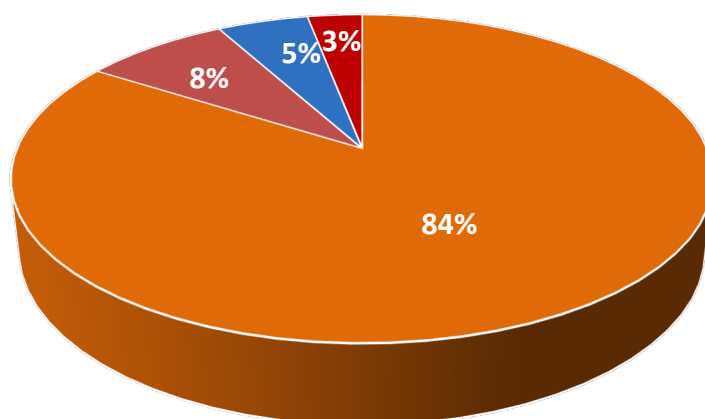
■ Ha mejorado mucho ■ Ha mejorado algo  
■ No ha cambiado ■ Ha empeorado

3. ¿Las reuniones diarias (Daily Stand-ups) han ayudado a detectar problemas o bloqueos de manera más temprana?



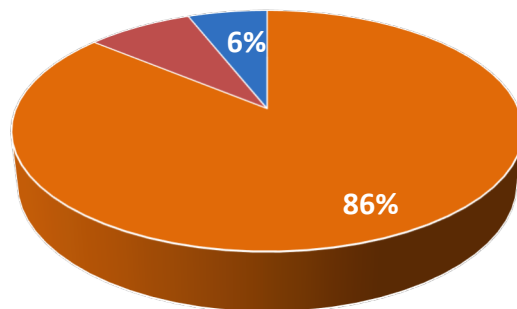
■ Sí, siempre ■ Sí, a veces ■ No, rara vez ■ No, nunca

4. ¿Las iteraciones de Sprint han permitido entregar incrementos de producto de mayor calidad?



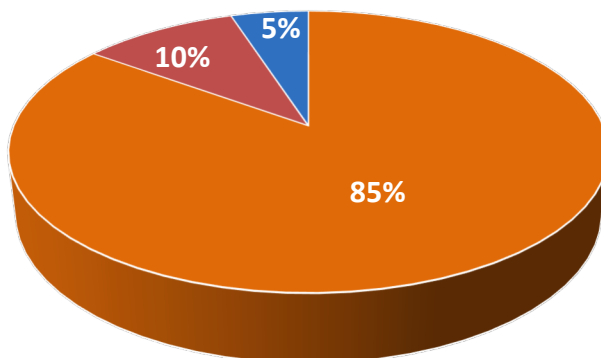
■ Sí, siempre ■ Sí, a veces ■ No, rara vez ■ No, nunca

5. ¿Cómo calificarías la efectividad de las revisiones de Sprint (Sprint Reviews) para mejorar la calidad del producto final?



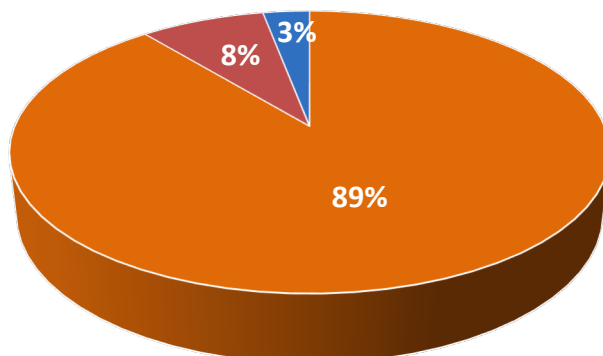
■ Muy efectiva ■ Algo efectiva ■ Poco efectiva ■ Poco efectiva

6. ¿El proceso de planificación del Sprint (Sprint Planning) ha contribuido a definir de manera más clara las tareas y prioridades?



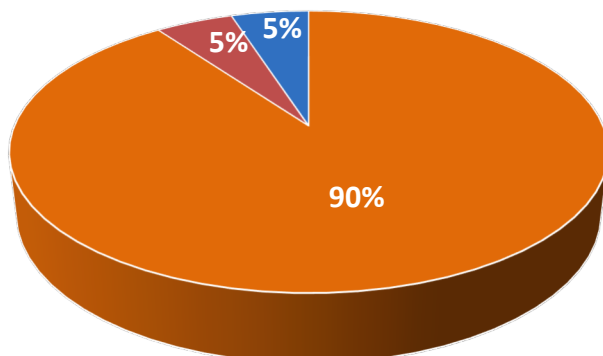
■ Sí, claramente ■ Algo claro ■ No mucho ■ No, en absoluto

7. ¿En qué medida las retrospectivas de Sprint (Sprint Retrospectives) han ayudado a identificar áreas de mejora en el proceso?



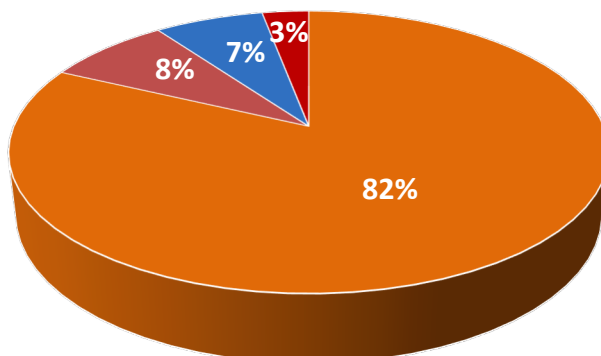
■ Muy efectivas ■ Algo efectivas ■ Poco efectivas ■ No efectivas

8. ¿El Product Backlog está bien gestionado, y las prioridades del proyecto están claras para todo el equipo?



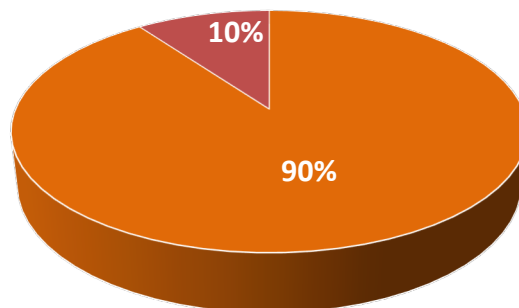
■ Sí, muy bien ■ Bien gestionado ■ No siempre ■ No, es confuso

9. ¿Scrum ha mejorado la capacidad del equipo para adaptarse a cambios inesperados en los requisitos o prioridades durante un Sprint?



■ Sí, completamente ■ Sí, en la mayoría ■ No mucho ■ No, en absoluto

10. En general, ¿consideras que Scrum ha sido una metodología efectiva para mejorar la calidad en los procesos y resultados de tu equipo?



■ Sí, significativamente ■ Sí, moderadamente  
■ No mucho ■ No, en absoluto