



UNIVERSIDAD ESAN

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL Y COMERCIAL

**Propuesta de mejora en la Gestión de Accesos de aplicativos comerciales postventa
mediante Lean IT en una empresa de telecomunicaciones**

Trabajo de Suficiencia Profesional presentado en satisfacción parcial de los requerimientos
para obtener el título profesional de Ingeniero(a) Industrial y Comercial

AUTORES

Chuque Cordova, Clara Luz

Gonzales Oscoco, Olenka Mariana

Vicente Estrada, Katherine Aymeed Sthepanie

ASESOR

Choy Pun, Carlos Augusto

ORCID N° 0000-0002-8940-6896

Octubre, 2025

TSP 2025 -G6 Turnitin.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

1 %	1 %	0 %	0 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1 %
----------	---	------------

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Activo		

RESUMEN

El presente estudio propone optimizar la gestión de accesos a los aplicativos comerciales de postventa en una empresa del sector telecomunicaciones, aplicando los principios de la metodología Lean IT. El problema identificado radica en la ineficiencia de los procesos de alta, baja e incidencias de acceso, ocasionada por la falta de estandarización documental, la limitada automatización y trazabilidad, así como por la alta rotación de personal. La investigación adopta un enfoque cuantitativo, aplicativo y descriptivo, orientado a analizar el desempeño actual e implementar mejoras mediante indicadores de gestión y simulaciones en el software Arena. La propuesta integra la estandarización de procedimientos, la automatización de flujos en Jira, la implementación de dashboards de control y la creación de un sistema centralizado de conocimiento (Wiki). Los resultados evidencian una reducción de tiempos de atención en altas (-25.5%), incidencias (-38.7%) y bajas (-18.4%), además de un Valor Actual Neto positivo de S/ 57,850, confirmando la viabilidad técnica y económica del proyecto. En conclusión, la aplicación de Lean IT permitió fortalecer la eficiencia operativa y la trazabilidad del proceso, asegurando que los agentes cuenten con los accesos necesarios de forma oportuna, garantizando la continuidad operativa y una mejor atención a los clientes finales.

Palabras clave: gestión de accesos, lean it, telecomunicaciones, eficiencia operativa

ABSTRACT

The present study proposes optimizing access management for post-sales commercial applications in a telecommunications company by applying the principles of the Lean IT methodology. The identified problem lies in the inefficiency of the processes for granting, revoking, and managing access incidents, caused by the lack of standardized documentation, limited automation and traceability, and high staff turnover. The research adopts a quantitative, applied, and descriptive approach aimed at analyzing current performance and implementing improvements through management indicators and simulations using Arena software. The proposal integrates the standardization of procedures, automation of workflows in Jira, implementation of control dashboards, and creation of a centralized knowledge system (Wiki). The results show a reduction in response times for access grants (-25.5%), incidents (-38.7%), and revocations (-18.4%), as well as a positive Net Present Value (NPV) of S/ 57,850, confirming the project's technical and economic feasibility. In conclusion, the application of Lean IT strengthened operational efficiency and process traceability, ensuring that agents receive the necessary access promptly, thereby guaranteeing operational continuity and improved customer service.

Keywords: access management, Lean IT, telecommunications, operational efficiency

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	10
Capítulo I: Planteamiento del Problema	11
1.1 Descripción de la Realidad Problemática.....	11
1.2 Justificación de la Investigación.....	14
1.2.1. Justificación teórica	14
1.2.2. Justificación metodológica	14
1.2.4 Delimitación de la Investigación	15
Capítulo II: Marco Teórico	16
2.1 Antecedentes de la Investigación	16
2.1.1 Antecedentes Nacionales	16
2.1.2 Antecedentes Tesis Internacional	19
2.2 Bases Teóricas.....	21
2.2.1 Sector Económico: Call Centers y BPO.....	21
2.2.1.1 Situación del sector de call centers en Latinoamérica y Perú	21
2.2.1.2 Procesos críticos en la operación de un call center	22
2.2.2 Metodología Lean IT	23
2.2.3 Conexiones entre Lean IT y la Gestión de Incidencias	27
2.2.5 Base Legal y Normativa	27
2.3. Definición de términos	29
Capítulo III: Entorno Empresarial.....	32
3.1 Descripción de la empresa.....	32
3.1.1. Reseña histórica y actividad económica	32
3.1.2. Organigrama	33
3.1.3. Productos y Servicios	33
3.1.4. Clientes	34
3.1.5. Mapa de Procesos	34
3.2. Análisis AS IS (Estado actual de los procesos de gestión de accesos).....	35
3.2.1. Proceso de Altas	35
3.2.2. Proceso de Incidencias.....	37
3.2.3. Proceso de Bajas.....	41
Capítulo VI: Metodología De La Investigación.....	44
4.1 Diseño de la Investigación.....	44

4.2 Metodología de implementación de la solución.....	44
4.3 Metodología para la medición de resultados de la implementación.....	45
4.4 Cronograma de actividades y presupuesto	46
4.4.1 Cronograma de actividades	46
4.4.2 Presupuesto.....	47
Capítulo V: Desarrollo de la Solución	48
5.1 Propuesta solución.....	48
5.1.1 Planeamiento y descripción de Actividades	48
5.1.1.1 Estandarización de formatos, definición de involucrados y reglas de control en la ejecución de solicitudes.....	48
5.1.1.2. Implementación de una plataforma para la gestión de solicitudes (altas, bajas e incidencias) personalizada con un dashboard de control	50
5.1.1.3 Diseño e implementación de un Wiki centralizada con procedimientos y controles de atención documentados	53
5.1.2 Desarrollo de actividades. Aplicación de herramientas de solución	56
5.1.2.1. Desarrollo de la Propuesta Solución 01	56
5.1.2.2. Desarrollo de la Propuesta Solución 02.....	64
5.1.2.3. Desarrollo de la Propuesta Solución 03.....	71
5.1.2.4. Desarrollo de la Propuesta Solución 04.....	75
5.2 Medición de la solución	78
5.2.1 Análisis de Indicadores cuantitativo y/o cualitativo	78
5.2.2 Simulación de solución. Aplicación de Software	79
5.2.3. Impacto Económico	82
Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones	87
5.1 Conclusiones	87
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución mensual de ceses y rotación de personal externo.....	12
Figura 2 Actores involucrados en el escalonamiento de tickets	12
Figura 3 Problemas identificados en la Gestión de accesos de la empresa de telecomunicaciones	13
Figura 4 Participación en el mercado BPO de Latinoamérica	21
Figura 5 Principios Lean aplicados a TI	24
Figura 6 Herramientas Lean IT: SIPOC, VSM, Kanban, Kaizen.....	25
Figura 7 Importancia de la aplicación Lean IT en áreas críticas de la gestión de servicios	26
Figura 8 Síntesis de aportes relevantes	29
Figura 9 Pilares Fundamentales de la Estrategia de Negocio	32
Figura 10 Pilares Culturales.....	33
Figura 11 Organigrama de la Empresa	33
Figura 12 Clientes.....	34
Figura 13 Mapa de procesos de la empresa en estudio.....	34
Figura 14 Actores involucrados en el proceso de altas.....	35
Figura 15 Simulación Gestión de Altas AS IS	36
Figura 16 Proceso de escalamiento de incidencia.....	38
Figura 17 Evolutivo de incidencias recibidas en el Canal Voz.....	39
Figura 18 Total de Incidencias por Aplicativos	39
Figura 19 Pareto de Incidencias en Aplicativos	39
Figura 20 Actores involucrados en la Gestión de Bajas	41
Figura 21 Proceso de Gestión de Bajas.....	42
Figura 22 Tiempo de resolución de bajas	43
Figura 23 Cronograma de actividades del TSP.....	46
Figura 24 Formatos de escalamiento de solicitudes de altas y bajas por aplicativo	48
Figura 25 Propuesta de estandarización de formatos por tipo de gestión.....	49
Figura 26 Cronograma de actividades necesarias para el desarrollo de la solución	50
Figura 27 Plan de Implementación de Plataforma de Gestión de Solicitudes y Dashboard de Control	51
Figura 28 Plan de Implementación de un Wiki centralizado	54
Figura 29 Plan de Implementación de atención proactiva y completa en la resolución de incidencias.....	55
Figura 30 Actores y responsabilidades en la gestión de altas.....	58
Figura 31 Actores y responsabilidades en la gestión de incidencias	60
Figura 32 Actores y responsabilidades en la gestión de bajas	63
Figura 33 Flujo integrado de gestión de solicitudes y control Lean IT con Jira y Power BI	64
Figura 34 Configuración funcional del entorno Jira Software Cloud.....	66
Figura 35 Interfaz de ingreso de formato en Jira para gestión de accesos.....	66

Figura 36 Estructura de la lista maestra “Solicitudes de Accesos” en SharePoint Online	67
Figura 37 Dashboard de resultados de la gestión de altas	69
Figura 38 Dashboard de resultados de la gestión de incidencias	70
Figura 39 Dashboard de resultados de la gestión de bajas.....	70
Figura 40 Actividades de la propuesta de solución según la metodología 5S	72
Figura 41 Prototipo de Carpeta Digital depurada y organizada.....	72
Figura 42 Prototipo de Wiki para la gestión de accesos	73
Figura 43 Simulación en Arena de la Gestión de Altas	79
Figura 44 Simulación en Arena de la Gestión de Incidencias.....	80
Figura 45 Simulación en Arena de la Gestión de Baja	81
Figura 46 Flujo de Caja Proyectado del Proyecto.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Diferencias y relación con Lean Services	24
Tabla 2	Aplicativos comerciales de la empresa en estudio	35
Tabla 3	Ingreso promedio de usuarios	36
Tabla 4	Cantidad de ceses de enero a mayo de 2025	43
Tabla 5	Indicadores de productividad y eficiencia en la gestión de agentes.....	45
Tabla 6	Presupuesto individual para el desarrollo del proyecto.....	47
Tabla 7	Detalle de la estandarización del formato de alta	56
Tabla 8	Reglas de control e indicadores para el BI de gestión de altas	58
Tabla 9	Detalle de la estandarización del formato de incidencias	59
Tabla 10	Reglas de control e indicadores para el BI de gestión de incidencias.....	61
Tabla 11	Detalle de la estandarización del formato de baja.....	62
Tabla 12	Reglas de control e indicadores para el BI de gestión de bajas	64
Tabla 13	Resultados y comparativo de indicadores	78
Tabla 14	Comparativo de resultados de Arena de la gestión de Alta.....	79
Tabla 15	Comparativo de resultados de Arena de la gestión de incidencia	80
Tabla 16	Comparativo de resultados de Arena de la gestión de baja.....	81
Tabla 17	Resumen de Inversión	83
Tabla 18	Resumen de ahorros proyectados	83
Tabla 19	Variables consideradas para la proyección del flujo de caja.....	84
Tabla 20	Indicadores económico-financieros del proyecto.....	85

INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente de accesos a los sistemas de información es un componente esencial en las organizaciones modernas, especialmente en el sector telecomunicaciones, donde la operación depende de la disponibilidad oportuna de los aplicativos comerciales y del cumplimiento de los niveles de servicio (SLA). En este contexto, las empresas de servicios BPO y call centers enfrentan un desafío constante: mantener la continuidad operativa ante una alta rotación de personal, que impacta directamente en los procesos de provisión y revocación de accesos a los sistemas internos. Esta dinámica genera sobrecarga administrativa, vulnerabilidades de seguridad y deficiencias en la trazabilidad de la información, lo que a su vez repercute en los indicadores de desempeño y en la experiencia del usuario final.

La empresa de telecomunicaciones, objeto de estudio, concentra estas problemáticas al gestionar de manera manual los procesos de altas, bajas e incidencias vinculados a los aplicativos comerciales postventa. La falta de automatización y trazabilidad limita la eficiencia operativa y la seguridad de la información. Ante ello, se propone un modelo de mejora basado en la metodología Lean IT, con el propósito de optimizar la gestión de accesos, reducir los tiempos de atención y fortalecer el control interno. Lean IT permite trasladar los principios de mejora continua y eliminación de desperdicios al ámbito de las tecnologías de información, impulsando flujos más ágiles, estandarizados y orientados al valor.

El estudio se estructura en cinco capítulos. El Capítulo I aborda el planteamiento del problema y la justificación del estudio. El Capítulo II desarrolla el marco teórico sobre Lean IT, gestión de accesos y eficiencia operativa en entornos BPO. El Capítulo III describe la empresa de estudio y los procesos AS IS de gestión de accesos, identificando quiebres y desperdicios. El Capítulo IV describe la metodología de la investigación aplicada en este estudio. Finalmente, el Capítulo V expone la propuesta de solución, los resultados de la simulación y la evaluación económica mediante indicadores como VAN, TIR y B/C.

Con esta investigación se busca no solo mejorar la gestión de accesos en la empresa analizada, sino también proponer un modelo replicable para otras organizaciones del sector servicios, integrando la filosofía Lean IT, la analítica de datos y la automatización digital como pilares de la transformación digital y la eficiencia operativa.

Capítulo I: Planteamiento del Problema

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

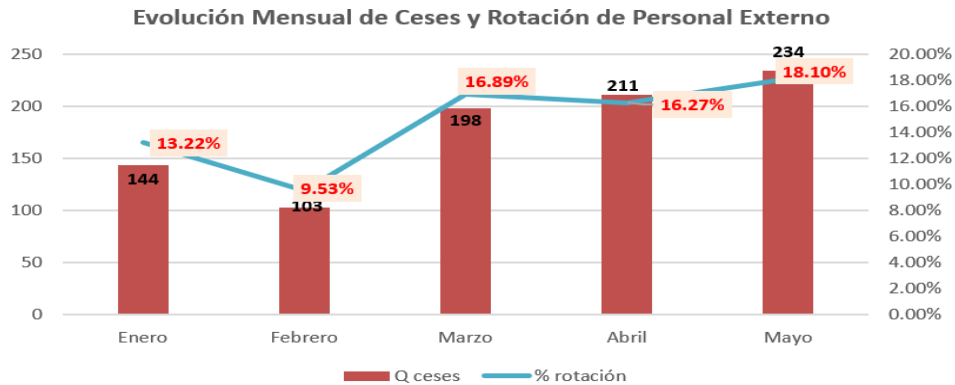
Actualmente, la industria global de call centers enfrenta el desafío de equilibrar eficiencia operativa, ciberseguridad y experiencia del cliente. Estudios destacan que los tiempos de espera influyen directamente en la satisfacción y abandono de llamadas, estableciéndose como buena práctica atender el 80 % de las llamadas en menos de 20 segundos (Sprinklr, 2025). En Latinoamérica, esta presión se intensifica por la alta rotación laboral en empresas BPO, con tasas anuales superiores al 30–40 % (Pinto dos Reis et al., 2021), lo que afecta la estabilidad y aumenta los riesgos de seguridad. Esta dinámica de ingresos y ceses constantes genera sobrecarga en los procesos de alta y baja de accesos, provocando retrabajos, vulnerabilidades y mayores costos operativos (Schick, 2020; Wheeler, 2023). En conjunto, la rotación elevada convierte al entorno BPO latinoamericano en uno más expuesto y costoso, donde una gestión ineficiente de accesos puede derivar en fallos de seguridad y deterioro de la experiencia del cliente.

En el Perú, la gestión de servicios y usuarios de Tecnologías de la Información (TI) se ha consolidado como un factor estratégico tanto para la eficiencia operativa como para la experiencia del cliente, particularmente en el sector de telecomunicaciones que representa un motor de la economía nacional, aportando alrededor del 5,3 % al PBI y que mantiene un dinamismo sostenido en inversiones destinadas a la expansión de redes entre 2013 y 2019 (PUCP, 2019). Por ello, la gestión de servicios de TI resulta determinante en telecomunicaciones para sostener la eficiencia interna, garantizar la seguridad de la información y ofrecer una experiencia confiable a los usuarios finales.

La empresa de telecomunicaciones bajo estudio cuenta con 1 180 agentes activos y presenta un promedio mensual de 260 ingresos y 178 bajas. Esta alta rotación genera presión sobre los procesos de provisión y baja de accesos. Además, coincide con lo descrito en estudios sobre call centers, donde la rotación se asocia con mayores costos, pérdida de continuidad y menor calidad del servicio (Schick, 2020; Wheeler, 2023).

Figura 1

Evolución mensual de ceses y rotación de personal externo

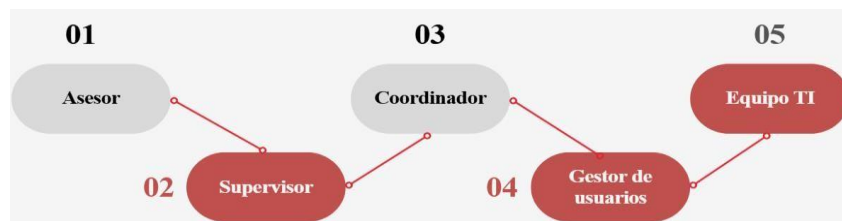


Nota. Datos elaborados a partir de registros internos de la empresa de telecomunicaciones (2025).

Adicionalmente, la gestión de accesos carece aún de estandarización y automatización, lo que ocasiona múltiples ineficiencias. Investigaciones en gestión de TI han demostrado que la ausencia de procesos formales de provisión y revocación de accesos incrementa riesgos de seguridad y genera demoras que impactan en la productividad (ISO, 2022; NIST, 2020). En el caso de la empresa estudiada, los procesos actuales requieren entre dos y cuatro escalonamientos para la resolución de un ticket, presentando además errores frecuentes de escalonamiento que derivan en reprocesos y retrasos de hasta cinco días.

Figura 2

Actores involucrados en el escalonamiento de tickets



Fuente: Elaboración propia

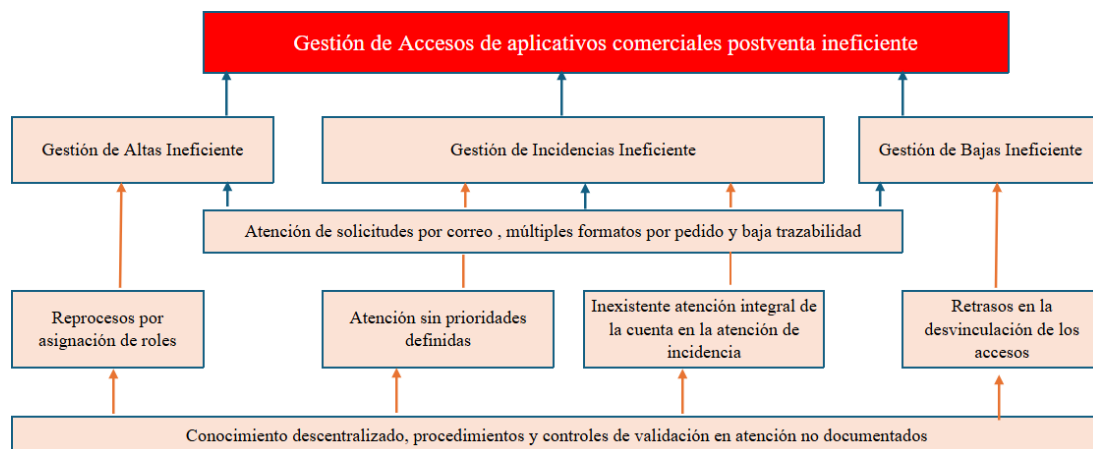
En consecuencia, los agentes de nuevo ingreso no siempre cuentan con los accesos completos desde su primer día laboral, lo que afecta directamente la productividad y compromete el cumplimiento del nivel de servicio (SLA) establecido en 85 %. Este hallazgo subraya que la falta de accesos oportunos repercute tanto en la eficiencia interna como en la percepción de calidad del cliente (Gil Villa, Alayo Gamboa & Mendoza de

los Santos, 2025). A ello se suma la permanencia de licencias activas en personal cesado, lo que implica costos innecesarios y riesgos de seguridad vinculados a accesos no revocados, problemática también destacada en estudios de gestión de identidades y accesos en entornos corporativos (Fernández et al., 2013).

Si bien la empresa cuenta con un registro de tickets atendidos, no existe un seguimiento analítico o preventivo de las incidencias. La ausencia de dashboards y mecanismos de trazabilidad limita la capacidad de detectar patrones, anticipar problemas y proponer acciones de control, lo que deriva en una gestión reactiva con escasa orientación preventiva. Las consecuencias se reflejan no solo en la eficiencia operativa, sino también en la ciberseguridad, al mantenerse permisos obsoletos, sobre permisos y accesos sin control. Estudios recientes destacan que una gestión inadecuada de identidades y accesos constituye uno de los factores más críticos de vulnerabilidad organizacional (Fernández et al., 2013; NIST, 2020).

Figura 3

Problemas identificados en la Gestión de accesos de la empresa de telecomunicaciones



Nota. Datos elaborados a partir de registros internos de la empresa de telecomunicaciones (2025). Revisar anexo 1.

Por lo que en un mercado cada vez más competitivo, donde los clientes no toleran largos tiempos de espera y la seguridad de la información constituye un factor crítico, la ausencia de un modelo integral de gestión de accesos representa un riesgo estratégico para la continuidad operativa y la experiencia del usuario. Frente a este escenario, se plantea la implementación de una mejora sustentada en principios de Lean IT, orientado a eliminar desperdicios en los procesos, optimizar flujos de valor y asegurar que cada

colaborador cuente con los accesos completos y correctos desde el primer día, de acuerdo con su perfil laboral (van Looy, 2021). Con la aplicación de la estandarización y automatización de las bajas de usuarios se plantea reducir costos innecesarios y riesgos de seguridad (Rigby, Sutherland & Noble, 2018). Revisar Anexo 2 para mayor detalle de los objetivos propuesto.

De esta manera la aplicación del enfoque y herramientas Lean IT posibilitará la generación de trazabilidad y dashboards proactivos, que habiliten la prevención de incidencias en lugar de limitarse únicamente a su corrección, contribuyendo así a la eficiencia operativa, la ciberseguridad y la mejora sostenida de la experiencia del colaborador.

1.2 Justificación de la Investigación

1.2.1. Justificación teórica

Esta investigación se sustenta en el enfoque Lean IT, que adapta los principios del pensamiento Lean al ámbito de los servicios de TI, orientándose a la creación de valor mediante la eliminación de desperdicios y la mejora continua. Según Bell y Orzen (2011), este enfoque busca optimizar los flujos de trabajo y alinear los procesos tecnológicos con las necesidades del cliente para fortalecer la eficiencia operativa.

En el área de atención postventa, la gestión de accesos es un proceso clave para garantizar la disponibilidad de los agentes y la continuidad del servicio. Sin embargo, la alta rotación, los reprocesos y la falta de estandarización generan ineficiencias que impactan en los tiempos de respuesta y los indicadores de desempeño.

El estudio aporta al marco teórico al analizar la aplicación de los principios Lean IT en la gestión de accesos, evaluando su impacto en la productividad y la seguridad de la información, y ampliando la comprensión de su aplicabilidad en entornos de servicios y procesos de soporte.

1.2.2. Justificación metodológica

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque aplicado y de mejora organizacional, orientado a identificar problemas, analizar sus causas y proponer soluciones concretas para la gestión de accesos en un área de atención postventa. La elección de este enfoque se justifica por las siguientes razones:

Naturaleza del problema: La gestión actual de incidencias presenta retrasos, falta de priorización, dependencia de conocimiento tácito y reprocesos frecuentes, afectando la eficiencia operativa y el cumplimiento de los niveles de servicio. La propuesta busca una mejora directa de estos procesos mediante herramientas y controles formalizados.

Validez del enfoque aplicado: La metodología aplicada permite analizar de manera sistemática los procesos existentes y los desperdicios de recursos según los principios de Lean IT. Así como generar soluciones que puedan implementarse en la práctica, con herramientas de Lean. Por último, permite simular y proyectar beneficios en términos de eficiencia, reducción de reprocesos y trazabilidad, lo cual constituye un sustento cuantitativo para la propuesta.

1.2.4 Delimitación de la Investigación

La investigación tiene como objeto de estudio la gestión de accesos internos en una empresa de telecomunicaciones ubicada en Lima, enfocándose específicamente en la gestión de altas, incidencias y bajas de accesos comerciales postventa del personal operativo del canal Call In (recepción de llamadas), durante el periodo de enero a mayo de 2025. El estudio aplica los principios de Lean IT para estandarizar y optimizar los flujos de trabajo, reducir riesgos y mejorar los tiempos de respuesta. La delimitación permite abordar problemáticas actuales como la falta de normalización, el bajo nivel de estandarización y el deficiente control en la desactivación de accesos del personal cesado, factores que hoy generan riesgos de seguridad, costos innecesarios y malestar entre los colaboradores.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Nacionales

López (2022) Sistema de Resolución de Incidencias basado en Lean

López (2022), en su tesis titulada “Sistema de Resolución de Incidencias basado en Lean”, tuvo como propósito aplicar los principios del Lean Management en la gestión de incidencias generadas por los usuarios de sistemas y aplicaciones de una operadora de telecomunicaciones, con el fin de ejecutar únicamente tareas que aporten valor al cliente. El estudio analizó la actividad del departamento de Sistemas, encargado de la atención de incidencias mediante una herramienta de ticketing, identificando oportunidades de mejora a través del mapeo de valor (Value Stream Mapping). Con base en ello, se implementó un tablero Kanban como herramienta de gestión visual y se establecieron reuniones internas periódicas para fomentar la mejora continua y la participación del equipo.

Como parte de la metodología, se seleccionaron procesos iniciales clave y se analizaron distintos tipos de incidencias representativas. Se diseñaron propuestas de optimización orientadas a reducir los tiempos de resolución, entre ellas el desarrollo de un script automatizado para eliminar información duplicada que afectaba la inserción de datos en sistemas de Big Data, evitando reprocesos y previniendo futuras incidencias. En el componente organizacional, el proyecto promovió la participación del personal, el fortalecimiento del sentido de pertenencia y un clima laboral positivo, lo cual incrementó la flexibilidad y capacidad de respuesta del equipo.

Como resultado, se logró mejorar la eficiencia del proceso de atención de incidencias y generar una cultura de mejora continua centrada en el cliente. López concluye que la aplicación de Lean en la resolución de incidencias es replicable en otras empresas del sector servicios, especialmente aquellas que gestionan grandes volúmenes de tickets o solicitudes técnicas.

Zelada (2023) Modelo de gestión de incidencias de TI basado en buenas prácticas, marcos de trabajo y metodologías para mejorar la gestión de incidentes en el sector retail de electrodomésticos

Zelada (2023) sostiene como objetivo proponer un modelo de gestión de incidentes de TI fundamentado en buenas prácticas, marcos de referencia y metodologías, con el propósito de optimizar el proceso de gestión de incidencias en dicho sector. Para alcanzar este objetivo, se analizaron diversos estándares, marcos de trabajo y metodologías, a partir de los cuales, mediante un proceso de armonización, se logró consolidar un conjunto de actividades idóneas para las organizaciones objeto de estudio. La investigación empleó como técnicas de recolección de información la observación y la encuesta, utilizando como instrumento un cuestionario basado en el modelo SERVQUAL, que permitió medir la calidad de la gestión de incidentes en las empresas del sector. Como resultado, se obtuvo la armonización de las buenas prácticas, marcos de trabajo y metodologías, lo que derivó en la definición de actividades pertinentes para una adecuada gestión de incidencias de TI. Asimismo, se diseñó un modelo de gestión de incidentes robusto, específicamente adaptado al sector retail de electrodomésticos. Dicho modelo fue evaluado mediante juicio de expertos, quienes validaron su suficiencia, relevancia, coherencia y claridad. La validez de contenido y la confiabilidad se cuantificaron mediante el coeficiente V de Aiken y el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose valores de 1.03 y 0.98 respectivamente. Finalmente, el modelo propuesto fue implementado en las organizaciones analizadas, obteniéndose indicadores que evidencian mejoras significativas en la gestión y resolución de incidentes de TI, confirmando su efectividad y aplicabilidad en el sector.

Carrillo (2008) Gestión de incidencias aplicando ITIL en una compañía de telecomunicaciones - contact center.

Carrillo (2008) realizó una investigación en un call center de telecomunicaciones en Lima, donde identificó que el proceso de atención de incidencias carecía de estandarización, lo que ocasionaba tiempos de resolución excesivos y un bajo cumplimiento de los niveles de servicio (SLA). Se observó que más del 65 % de los tickets superaban las 72 horas de atención, afectando directamente la continuidad del servicio y la productividad de los agentes. El autor se apoyó en el marco de referencia ITIL (Information Technology Infrastructure Library), enfocado en la gestión de servicios de TI y en la estandarización de procesos para la atención de incidencias. ITIL sostiene que la definición clara de roles, flujos de trabajo y procedimientos estandarizados permite reducir tiempos de respuesta y garantizar la trazabilidad de los servicios. La investigación adoptó un diseño de estudio de caso único, donde se recopilaron datos históricos de tickets

generados en la mesa de ayuda durante un periodo de seis meses. Además, se aplicaron encuestas al personal técnico para identificar causas de los retrasos en la resolución. Posteriormente, se implementó un modelo de gestión basado en ITIL y se midieron indicadores como tiempo medio de resolución, cumplimiento de SLA y cantidad de reprocesos.

Tras la aplicación del modelo, se logró reducir el tiempo promedio de resolución de incidencias de 72 a 28 horas, el cumplimiento de SLA aumentó de 35 % a 78 %, y los reprocesos asociados a errores de escalamiento disminuyeron en 30 %. Este antecedente demuestra que la estandarización y formalización de procesos mejora significativamente la eficiencia operativa, lo que guarda relación directa con la variable dependiente de tu investigación: la productividad y el cumplimiento de SLA en la gestión de accesos y bajas.

Contreras y Vega (2019) Implementación de un sistema de gestión de identidades privilegiadas en una empresa de retail

Contreras y Vega (2019) analizaron los problemas de seguridad en una empresa de retail peruana debido a la falta de control sobre accesos privilegiados y cuentas de usuarios inactivos. En el diagnóstico inicial se identificó que el 18 % de las cuentas de usuarios cesados continuaban activas y que existían más de 150 licencias activas asignadas a personal inactivo, lo que representaba un gasto innecesario cercano a S/ 45 000 mensuales. La investigación se fundamenta en la teoría de la Gestión de Identidades y Accesos (IAM) y específicamente en el control de Privileged Access Management (PAM), los cuales promueven el principio de mínimo privilegio y el ciclo de vida completo del usuario (alta, modificación y baja). Estos marcos aseguran que los accesos se gestionen de manera oportuna y se eliminen al cesar la relación laboral, reduciendo riesgos de seguridad y costos asociados. Se aplicó un enfoque cuantitativo con análisis comparativo antes y después de la implementación del sistema PAM. La metodología incluyó un levantamiento de riesgos, diseño del sistema, implementación tecnológica y medición de indicadores como número de cuentas huérfanas, tiempo promedio de baja de accesos y costo mensual de licencias. Los resultados demostraron una reducción del 90 % en cuentas huérfanas, el tiempo de baja de accesos disminuyó de 72 horas a menos de 6 horas, y el ahorro anual superó los S/ 500 000 en costos de licencias. Este antecedente evidencia que la automatización de la baja de accesos no solo reduce riesgos de seguridad,

sino que además genera beneficios económicos tangibles, lo cual se relaciona directamente con las variables de tu investigación: riesgos de seguridad y costos innecesarios derivados de accesos no revocados.

2.1.2 Antecedentes Tesis Internacional

Neria (2021). Modelo de Gestión de Incidencias aplicando herramientas de software en el área de Help Desk basado en BPM en una microempresa desarrolladora de software

La investigación tuvo como objetivo general implementar un modelo de gestión de incidencias en el área de Help Desk de una microempresa desarrolladora de software, aplicando herramientas de software basadas en Business Process Management (BPM). El propósito fue reducir la duración de la solución de incidentes, mejorar la eficiencia del proceso y evitar pérdidas de clientes y recursos económicos. El estudio fue de enfoque cuantitativo aplicado y de diseño cuasiexperimental, orientado al uso y evaluación de diferentes modelos de gestión para adaptar uno específico a las necesidades de las microempresas. Para la recolección de datos se utilizaron observación, encuestas y cuestionarios, validados mediante juicio de expertos y con confiabilidad determinada por el método Delphi. La población de estudio estuvo compuesta por cinco modelos de gestión de incidencias (ISO 9000, CMMI, ISO 20000, ITIL y COBIT). A través de una muestra por conveniencia, se seleccionaron ITIL, COBIT e ISO 20000, siendo ITIL v3 el modelo elegido al obtener la mayor puntuación en los criterios de evaluación.

Entre los principales resultados, la implementación del modelo y las herramientas basadas en ITIL v3.0 permitió:

- Reducir en 20% el número total de incidencias reportadas.
- Incrementar en 50% el cumplimiento del SLA, pasando del 42% al 84%.
- Disminuir en 50% el tiempo promedio de resolución, con valores entre 5 minutos y 10 horas.
- Lograr que el 58% de los incidentes fueran resueltos por niveles especializados (2 y 3), reduciendo el tiempo de escalamiento en un 70%.

Asimismo, el sistema implementado permitió disponer de información detallada por nivel e impacto, facilitando análisis más precisos y una mejor toma de decisiones. En conclusión, la aplicación de ITIL v3 dentro de un enfoque BPM demostró efectividad en

la optimización del Help Desk y la mejora de la calidad del servicio de TI en microempresas desarrolladoras de software.

Lozano y Ramírez (2022) Formulación de un plan de mejora al proceso de gestión de incidencias de la mesa de servicio del área de tecnología de la empresa Symplifica sede Bogotá D.C. utilizando ITIL V4 e ISO 27001

Lozano y Ramírez (2022) propusieron una mejora orientada a optimizar los tiempos de respuesta en la atención y solución de solicitudes, mediante la aplicación conjunta de los marcos ITIL V4 e ISO 27001. El estudio inició con un análisis detallado de los procesos de la mesa de ayuda, identificando debilidades como la falta de documentación estructurada, la ausencia de niveles de escalamiento definidos y la limitada trazabilidad en el reporte de incidencias.

Ante ello, los autores recomendaron que el área de sistemas lidere un proyecto formal, presentado a la alta gerencia, para evaluar la viabilidad de implementar mejoras. Este proyecto se articula en dos ejes: (i) fortalecer la gestión documental, estableciendo procedimientos claros antes, durante y después del reporte de incidencias; y (ii) optimizar el uso de la herramienta Jira, mediante capacitaciones continuas y recopilación de información crítica, promoviendo una estrategia de mejora continua. Las encuestas aplicadas al personal evidenciaron la necesidad de capacitación y orientación para mejorar el desempeño del equipo, considerándose un factor clave para elevar los niveles de servicio y la satisfacción interna.

Finalmente, los autores concluyen que una gestión de mesa de ayuda basada en ITIL V4 y ISO 27001 constituye el enfoque más adecuado para garantizar procesos estandarizados, seguros y en mejora continua. Este modelo permite fortalecer la administración de los procesos críticos, incrementar la eficiencia operativa y contribuir positivamente a la imagen corporativa y a los indicadores de calidad y servicio, consolidando así una cultura organizacional orientada a la excelencia operativa y tecnológica.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Sector Económico: Call Centers y BPO

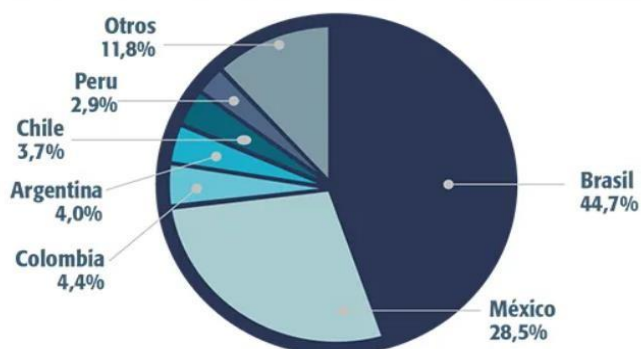
2.2.1.1 Situación del sector de call centers en Latinoamérica y Perú

El sector de Business Process Outsourcing (BPO) y centros de contacto en Latinoamérica ha crecido sostenidamente, superando los 20 mil millones de dólares en 2025 con una tasa anual del 6% al 10%, posicionando a la región como un destino clave para nearshoring y externalización de atención al cliente (Superstaff, 2025; Cognitivemarketresearch, 2025). En Perú, esta industria se consolida como pilar económico, impulsada por inversión privada y demanda multicanal (voz, chat, redes sociales). Genera más de 27,000 empleos directos y proyecta alcanzar 50,000 en cinco años, aportando al empleo formal, desarrollo tecnológico y competitividad internacional (Castillo, 2025).

Además, la transformación digital en el sector incorpora inteligencia artificial conversacional, automatización y análisis avanzado de voz y texto, optimizando la gestión de incidencias y mejorando habilidades de los agentes. Quienes adopten estas tecnologías estarán mejor posicionados regionalmente (Scorebuddyqa, 2020; Complex Regional Reports, 2025). Esta evolución exige talento especializado, infraestructura avanzada y modelos ágiles. Perú, con costos laborales 25% menores y creciente infraestructura, se destaca como mercado competitivo con potencial, siempre que supere sus barreras estructurales (Vocalcom, 2025).

Figura 4

Participación en el mercado BPO de Latinoamérica



Fuente: EMIS –Frost & Sullivan, 2022

2.2.1.2 Procesos críticos en la operación de un call center

La operación eficiente de un call center depende de múltiples procesos interrelacionados que aseguran la calidad y eficacia del servicio. Entre los más relevantes destacan la gestión de la fuerza laboral, que implica la previsión de la demanda, el dimensionamiento y la programación de turnos; la gestión de la atención, centrada en el enrutamiento omnicanal y la resolución en el primer contacto; la gestión de la calidad, basada en el monitoreo y retroalimentación continua; y la gestión del conocimiento, que abarca bases de datos, guiones estructurados y transferencia de casos (Fitzsimmons y Fitzsimmons, 2013).

Estos procesos requieren una coordinación integral para mantener la estabilidad operativa y ofrecer una experiencia satisfactoria al cliente. La gestión del desempeño operativo influye directamente en indicadores clave como el tiempo medio de atención (AHT), nivel de servicio, tasa de abandono y resolución al primer contacto. Para ello, se aplican herramientas como el análisis de procesos, balanceo de carga, automatización de tareas y modelos de simulación, integrando tecnologías (ACD, CRM, RPA) con prácticas de gestión del talento humano (Song et al., 2020).

En el sector BPO, la alta rotación de personal incrementa la demanda de altas y bajas de accesos, haciendo necesaria la automatización y estandarización de los procesos de gestión de accesos. La ausencia de control y trazabilidad genera reprocesos, demoras y riesgos de ciberseguridad, afectando la eficiencia y los costos operativos. Por ello, la gestión de accesos e incidencias TI se considera un proceso estratégico que incide tanto en la eficiencia operativa como en la satisfacción del cliente. La literatura destaca que la inversión en la formación del personal es un factor decisivo para alcanzar altos niveles de calidad y productividad (Fitzsimmons y Fitzsimmons, 2013; Song et al., 2020).

2.2.1.3 Retos actuales: rotación de personal, productividad, ciberseguridad

En el entorno empresarial actual, las organizaciones enfrentan desafíos que afectan directamente su competitividad y eficiencia operativa, entre ellos la rotación de personal, la productividad y la ciberseguridad. La rotación laboral, especialmente en sectores intensivos en capital humano como los call centers y empresas de outsourcing, puede superar el 30% e incluso alcanzar el 50%, generando costos significativos por contratación, capacitación y pérdida de conocimiento operativo. Este fenómeno repercute

en la continuidad del servicio y en la experiencia del cliente, afectando la estabilidad de los equipos y la eficiencia interna (ZipDo, 2025; Symtrain, 2025).

En cuanto a la productividad, las empresas deben optimizar sus procesos y la calidad del trabajo frente a estructuras fragmentadas o no estandarizadas. En este sentido, los enfoques de Lean IT y las metodologías ágiles han demostrado eficacia al eliminar desperdicios, reducir tiempos improductivos y fortalecer la gestión del talento humano. Estas prácticas mejoran los indicadores operativos y fomentan un entorno más colaborativo y orientado a resultados (Fitzsimmons y Fitzsimmons, 2013; Cano, 2017).

Por último, la ciberseguridad adquiere un rol estratégico frente a la creciente digitalización. La gestión segura de accesos y la aplicación de estándares internacionales como ISO 27001 y NIST SP 800-53 son esenciales para mitigar riesgos, prevenir accesos indebidos y garantizar la integridad y confidencialidad de la información organizacional (Contreras y Vega, 2019; NIST, 2020).

2.2.2 Metodología Lean IT

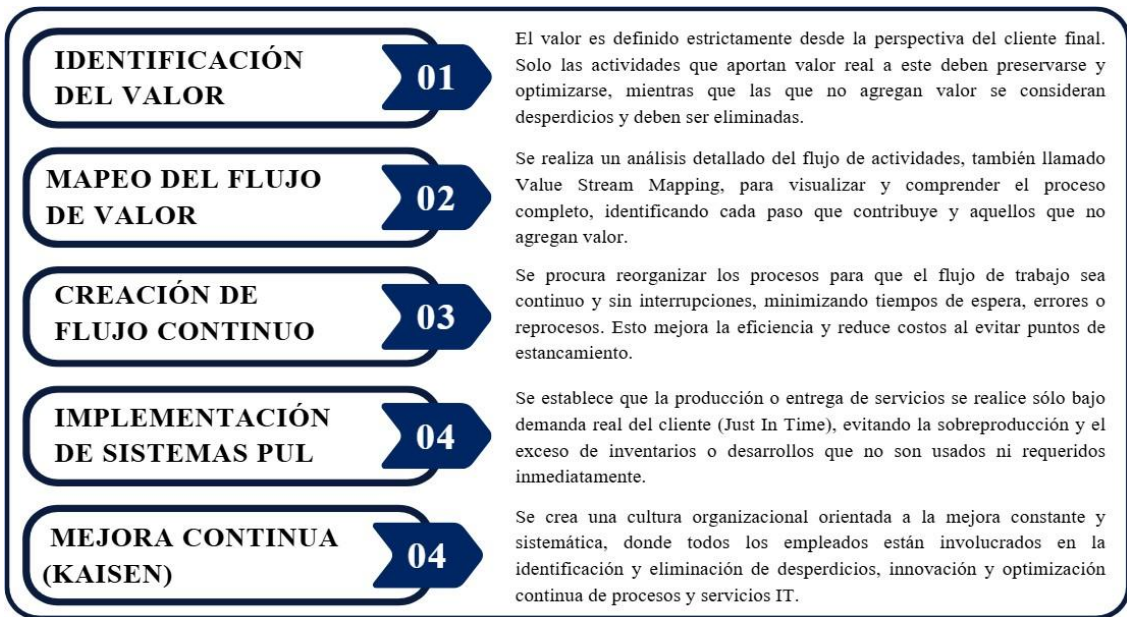
Concepto y evolución de Lean IT

Lean IT tiene sus raíces en Lean Manufacturing, derivado del Sistema de Producción Toyota (TPS) creado por Taiichi Ohno en el siglo XX. Este sistema revolucionó la industria al enfocarse en eliminar desperdicios, optimizar recursos y fomentar la mejora continua, logrando altos niveles de eficiencia y calidad (APD, 2023; Mobiliza Academy, 2024). Con el tiempo, los principios Lean trascendieron el ámbito manufacturero y se aplicaron a sectores de servicios y tecnologías de la información (TI). El crecimiento de la demanda y complejidad en este sector impulsó la necesidad de adoptar enfoques Lean para optimizar procesos de desarrollo, soporte y entrega de servicios tecnológicos (Izertis, 2021; Sydle, 2025).

Actualmente, Lean IT no actúa de forma independiente, sino que se integra con marcos como ITIL, Agile, Scrum y Six Sigma, conformando un modelo integral y flexible orientado a la gestión eficiente y centrada en el cliente (Mobiliza Academy, 2024; Sydle, 2025). Ello refleja la necesidad de las organizaciones de ser más ágiles, adaptables y competitivas, promoviendo una cultura de mejora continua y la eliminación de actividades sin valor añadido.

Figura 5

Principios Lean aplicados a TI



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1

Diferencias y relación con Lean Services

Dimensión de Análisis	Lean Services	Lean IT
Origen Histórico	Adaptación sectorial (1990s)	Evolución digital (2000s)
	Extensión de principios lean al sector servicios, pioneros en banca y salud	Adaptación a entornos tecnológicos, integración con metodologías ágiles
Enfoque Principal	Optimización de experiencia del cliente eliminando tiempos de espera y procesos innecesarios	Maximización de valor tecnológico optimizando performance, disponibilidad y usabilidad de sistemas
Tipos de Desperdicios	Tiempo de espera del cliente	Latencias del sistema
	Duplicación de procesos	Código redundante
	Aprobaciones innecesarias	Funcionalidades no usadas
	Información incompleta	Handoffs innecesarios
	Errores en servicio	Re-trabajo por bugs
	Capacidad ociosa	Infraestructura subutilizada
	Sobre procesamiento de solicitudes	Incidencias recurrentes
Definición de Valor	Experiencia integral del cliente durante todos los puntos de contacto con el servicio	Funcionalidad, disponibilidad y usabilidad de sistemas que facilitan objetivos de negocio

Herramientas Principales	Voice of Customer: Captura de requisitos	Value Stream Mapping: Mapeo de flujos TI
	Service Blueprinting: Mapeo de procesos	Automation: Automatización de procesos

Métricas Clave

Queue Management: Gestión de colas
Monitoring: Monitoreo en tiempo real
Fail-Safing: Prevención de errores
DevOps: Integración desarrollo-operaciones
Stan dard izati on: Estan dariz ación
ITS
M: Gesti ón de servi cios TI CSA T - Cust omer Satis facti on
MTT R - Mea n Time

t
o
R
e
s
o
l
u
t
i
o
n
N
P
S
-
N
e
t
P
r
o
m
o
t
e
r
S
c
o
r
e

MTBF -
Mean
Time
Between
Failures
FCR -
First Call
Resoluti
on

SLA -
Service
Level
Agreeme
nt

AWT -
Average Wait
Time

Availability -
Disponibilida
d del sistema
Service Level
- Nivel de
servicio

Performance
Index - Índice
de
rendimiento

**Flujo de
Proceso**

Interactivo y simultáneo:
Cliente
participa activamente en co-
creación del servicio

del servicio, feedback inmediato

**Control de
Calidad**

Control en tiempo real:
Monitoreo durante la entrega

Digital y multinivel:
Request →

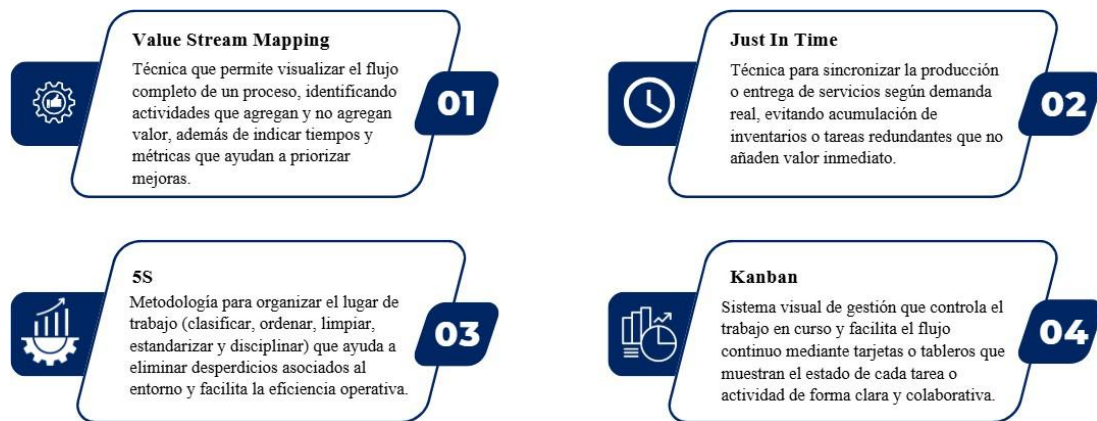
Procesamiento → Entrega →
Feedback con
loops continuos

Monitoreo continuo: Testing automatizado,
monitoreo proactivo, alertas en tiempo real

Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Herramientas Lean IT: SIPOC, VSM, Kanban, Kaizen

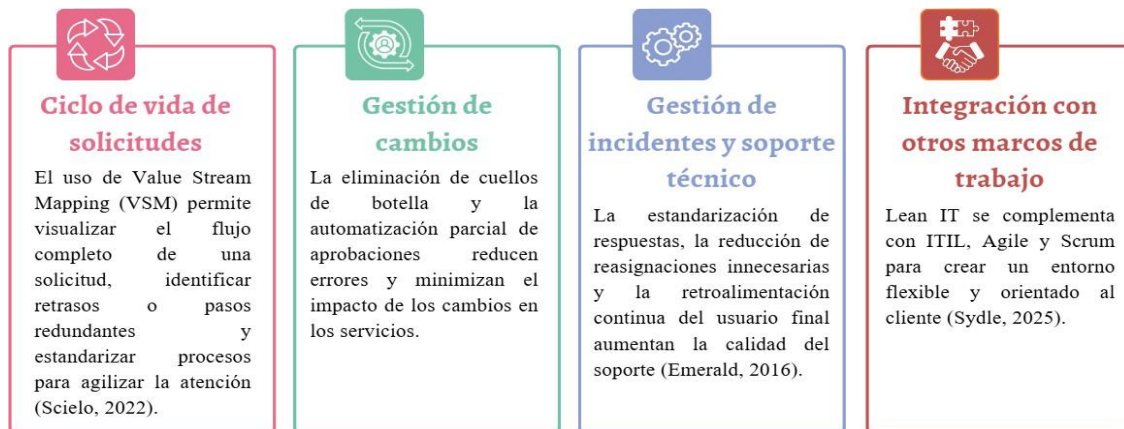


Fuente: Elaboración propia

Aplicaciones de Lean IT en gestión de servicios y accesos en áreas críticas de la gestión de servicios, tales como:

Figura 7

Importancia de la aplicación Lean IT en áreas críticas de la gestión de servicios



Fuente: Elaboración propia

En el control de accesos, incluyendo identidad, permisos y privilegios— Lean IT contribuye a mejorar la seguridad y la eficiencia mediante:

1. **Automatización de provisión y revocación de accesos:** Workflows automáticos reducen esfuerzo manual y errores humanos, con revisiones periódicas para garantizar el principio de mínimo privilegio.
2. **Uso de políticas basadas en roles (RBAC) o atributos:** Estandariza permisos, evita privilegios excesivos y facilita auditorías.
3. **Autoservicio de accesos con trazabilidad:** Portales de autoservicio permiten a los usuarios solicitar accesos de forma ágil, con aprobaciones automáticas y registros auditables.
4. **Monitoreo mediante indicadores clave (KPIs):** Métricas como el tiempo de provisión de accesos o el porcentaje de automatización permiten evaluar la eficiencia y aplicar ciclos de mejora continua.
5. **Alineación con gobierno de TI y cumplimiento:** Lean IT asegura que las políticas de acceso sean coherentes con marcos de gobernanza (por ejemplo, ITIL o COBIT) y con las normativas de seguridad establecidas.

2.2.3 Conexiones entre Lean IT y la Gestión de Incidencias

El estudio de Berrahal y Marghoubi (2016) empleó un diseño de caso aplicado en organizaciones de servicios TI, donde se utilizó VSM para mapear procesos AS-IS y TO-BE, identificando actividades sin valor añadido y rediseñando los flujos para reducir lead

time. Vieira (2015), en cambio, realizó una investigación aplicada de tipo experimental en la cual primero diagnosticó el proceso actual de incident management, luego diseñó mejoras basadas en Lean e ITIL, y finalmente midió indicadores como tiempo promedio de resolución y número de reprocesos antes y después de la intervención.

Los resultados obtenidos son consistentes: Berrahal y Marghoubi (2016) reportan reducciones superiores al 40 % en los tiempos de resolución de incidencias y mejoras en la trazabilidad gracias a la introducción de tableros Kanban. Vieira (2015), por su parte, evidenció una disminución significativa en los reprocesos y un aumento del 25 % en la tasa de cumplimiento de SLA tras la aplicación del modelo Lean-ITIL-eTOM. En conjunto, ambos antecedentes confirman que Lean IT es un marco complementario que transforma la gestión de incidencias de reactiva a preventiva, lo que se vincula directamente con las variables de esta investigación: el tiempo de provisión de accesos, el porcentaje de incidencias solucionadas en el primer escalamiento y la productividad de los agentes en el call center.

2.2.4 Base Legal y Normativa

2.2.4.1 ITIL v4 (gestión de servicios de TI)

ITIL v4, publicada en 2019 por Axelos, constituye la última versión del marco de buenas prácticas más difundido en la gestión de servicios de TI. Su enfoque está basado en el Service Value System (SVS), el cual busca asegurar la creación de valor en la entrega de servicios mediante prácticas modernas que integran principios de Agile, Lean y DevOps. En relación con la gestión de incidencias y solicitudes, ITIL v4 introduce procesos más adaptativos, donde se prioriza la experiencia del usuario final, la reducción de tiempos de atención y la estandarización de flujos y formatos para mejorar la consistencia del servicio. Asimismo, promueve la trazabilidad y la mejora continua mediante la aplicación de métricas y tableros de control.

2.2.4.2 ISO 27001 (seguridad de la información)

La norma ISO/IEC 27001:2013, actualizada en 2022, es el estándar internacional para establecer, implementar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). La norma contiene controles específicos sobre la gestión de accesos en su Anexo A.9, que incluye principios como el mínimo privilegio, la

segregación de funciones, la revocación oportuna de accesos en casos de cese laboral y la realización de auditorías periódicas. ISO 27001 exige a las organizaciones documentar políticas y procedimientos que regulen el ciclo de vida de las cuentas de usuario, así como garantizar que los accesos sean monitoreados y evaluados de forma sistemática para preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

2.2.4.3 NIST SP 800-53 (gestión de cuentas y accesos)

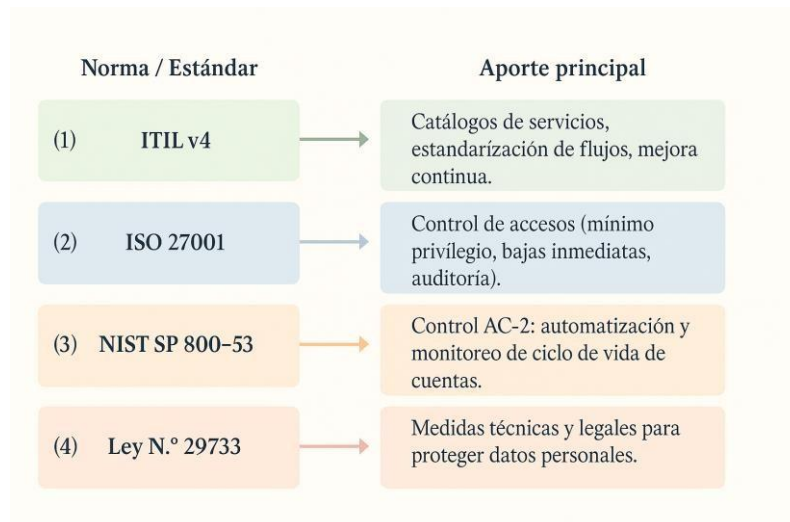
El marco NIST SP 800-53, publicado por el National Institute of Standards and Technology (NIST), proporciona un catálogo amplio de controles de seguridad y privacidad aplicables a sistemas de información. En su control AC-2: Account Management, establece la necesidad de que las organizaciones gestionen de manera estructurada la creación, modificación, suspensión y eliminación de cuentas de usuario. La norma recomienda el uso de **automatización** para disparar procesos de baja cuando ocurren eventos como la desvinculación laboral, así como la implementación de revisiones y auditorías continuas para detectar cuentas inactivas o con permisos indebidos. Este enfoque garantiza un mayor nivel de control y trazabilidad sobre la administración de accesos.

2.2.4.4 Normativa peruana de protección de datos personales (Ley N.º 29733)

La Ley N.º 29733, promulgada en 2011 y reglamentada mediante el Decreto Supremo N.º 003-2013-JUS, establece el marco legal para la protección de los datos personales en el Perú. La norma se fundamenta en principios como la legalidad, consentimiento, finalidad, proporcionalidad y seguridad, y dispone que los titulares de datos deben tener garantizados sus derechos de información, acceso, rectificación, cancelación y oposición. Entre las obligaciones que impone a las organizaciones, se encuentra la implementación de medidas técnicas y organizativas adecuadas para impedir accesos no autorizados a los datos personales, lo que incluye políticas de control de accesos, eliminación de cuentas de usuarios desvinculados y auditorías de seguridad. Asimismo, faculta a la Autoridad Nacional de Protección de Datos Personales a supervisar y sancionar el incumplimiento, estableciendo un marco regulatorio estricto en la gestión de información sensible.

Figura 8

Síntesis de aportes relevantes



Fuente: Elaboración propia

2.3. Definición de términos

En este apartado, se definen los términos utilizados en esta investigación, con el propósito de facilitar la comprensión del contenido y del contexto en el que se desarrolla el estudio.

Acceso. Permiso otorgado a un usuario para ingresar o utilizar un sistema o aplicación, de acuerdo con los privilegios asignados a su rol.

Agente de atención. Colaborador responsable de atender consultas, solicitudes o reclamos de los clientes a través de los canales de comunicación disponibles.

Aplicativo postventa. Sistema o plataforma tecnológica utilizada para gestionar las operaciones y consultas relacionadas con la atención al cliente postventa.

Área de riesgos. Equipo encargado de validar a los postulantes antes de su incorporación a la empresa, aplicando criterios de exclusión por antecedentes de fraude.

Área de TI. Equipo responsable de brindar soporte a sistemas postventa, administración de permisos, licencias, usuarios y solución de incidencias.

Asignación de roles. Proceso mediante el cual se otorgan los permisos o privilegios a cada usuario dentro de un sistema, según las funciones y responsabilidades asociadas a su cargo.

CRM (Customer Relationship Management). Sistema de gestión que permite centralizar la información de los clientes y administrar las interacciones con ellos.

Enfoque cero defectos. Principio de gestión de la calidad orientado a prevenir errores en lugar de corregirlos, promoviendo la ejecución precisa de los procesos y la mejora continua para alcanzar resultados sin fallas.

Gestión de accesos. Gestión destinada a garantizar que cada usuario tenga los permisos adecuados para desempeñar sus funciones dentro de los sistemas, según procedimientos y políticas establecidas.

Gestor de accesos externo. Persona encargada de tramitar y coordinar los accesos de usuarios en representación del proveedor externo (Call Center).

Gestor de accesos interno. Colaborador responsable de gestionar las solicitudes de acceso de usuarios en representación de la operadora, tanto para el personal interno como para el del proveedor, coordinando activamente con el Área de riesgos y TI.

Incidencia. Evento no planificado que genera indisponibilidad operativa del agente debido a fallas en sus accesos, roles o permisos.

Lean IT. Enfoque de mejora continua aplicado al ámbito tecnológico, orientado a eliminar desperdicios, optimizar procesos y aumentar el valor entregado al usuario final.

Nivel de servicio. Indicador que mide el cumplimiento del tiempo máximo establecido para iniciar la atención al cliente, generalmente fijado en 20 segundos desde el momento del contacto.

Plataforma de atención. Sistema digital que centraliza las interacciones con los usuarios, permitiendo registrar, gestionar y dar seguimiento a solicitudes.

Solicitud de alta. Petición formal para crear un nuevo usuario, asignándole los accesos necesarios según su rol. Esto aplica tanto la activación total en todos los sistemas como la activación en un aplicativo específico

Solicitud de baja. Petición para desactivar o eliminar los accesos de un usuario.

Supervisor de capacitación. Responsable de los agentes de atención durante su periodo de formación. Gestiona las solicitudes de acceso y reporta las fallas detectadas durante la fase de pruebas.

Supervisor de operaciones. Encargado del agente de atención posterior a su ingreso en la empresa, reporta cualquier problema relacionado con accesos a su gestor externo.

Ticket. Registro digital utilizado para escalar, documentar, dar seguimiento y resolver solicitudes o incidencias reportadas por los usuarios.

VPN (Virtual Private Network). Red privada virtual que permite a los usuarios conectarse de manera segura a los sistemas internos de la empresa desde ubicaciones externas.

Wiki. Plataforma colaborativa que permite crear, editar y compartir información de manera estructurada, facilitando la gestión del conocimiento y el acceso a procedimientos o guías internas.

Capítulo III: Entorno Empresarial

3.1 Descripción de la empresa

3.1.1. Reseña histórica y actividad económica

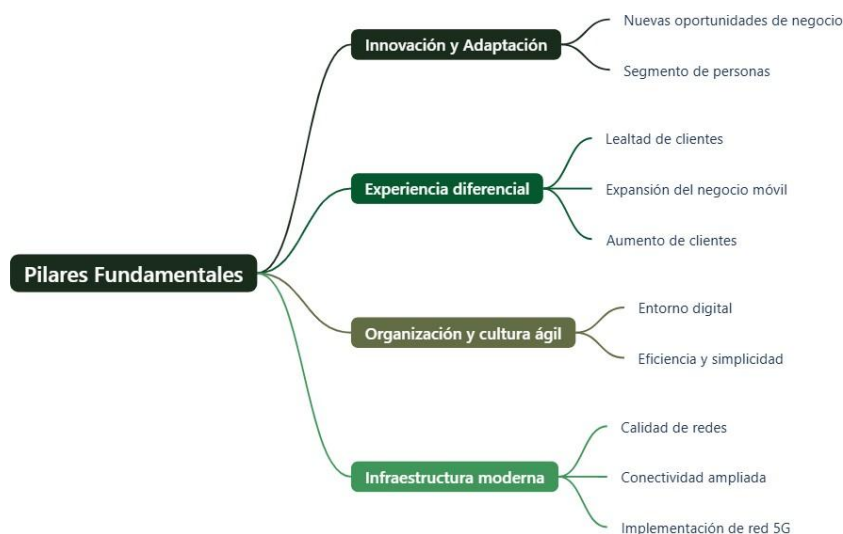
La empresa en estudio pertenece al sector de telecomunicaciones y opera en el mercado peruano desde hace más de diez años, consolidándose por su enfoque centrado en el cliente y la provisión de servicios de alta calidad. Con una fuerza laboral superior a 1 700 colaboradores y sede principal en el distrito de San Isidro, Lima, la organización ha logrado posicionarse como uno de los principales actores del sector. En junio de 2024, alcanzó una participación del 22% en el mercado de servicios móviles postpago (OPSITEL, 2024), reflejando su crecimiento sostenido y su capacidad de adaptación en un entorno altamente competitivo. Pese a las exigencias del mercado y los continuos avances tecnológicos, la empresa mantiene una estrategia orientada a la innovación, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, con el propósito de fortalecer su liderazgo dentro de la industria de telecomunicaciones.

Misión: “Ofrecer servicios y soluciones innovadoras que simplifiquen la vida cotidiana y aseguren una conectividad veloz y confiable”.

Visión: “Posicionarse como un referente de la industria, sobresaliendo por una propuesta de valor centrada en la excelencia y el compromiso con la satisfacción del cliente”.

Figura 9

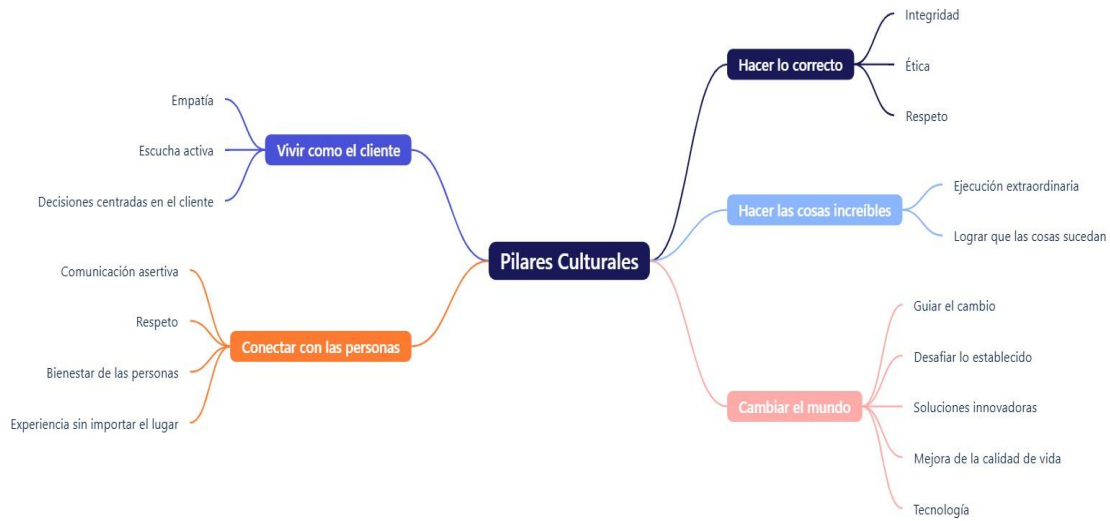
Pilares Fundamentales de la Estrategia de Negocio



Fuente: Elaboración propia

Figura 10

Pilares Culturales



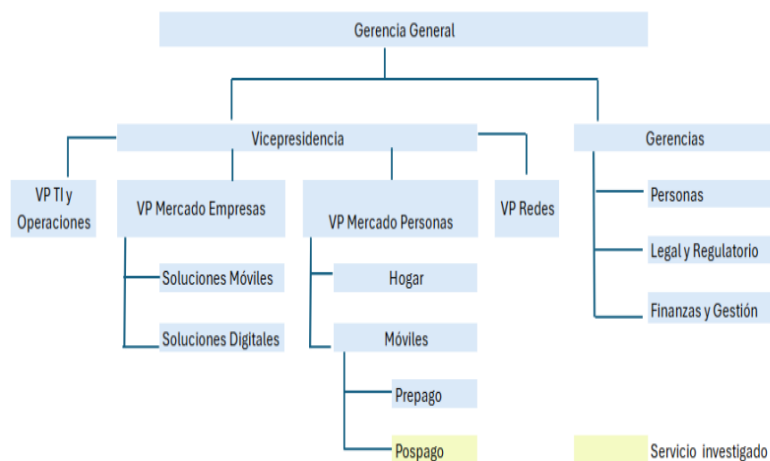
Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Organigrama

El organigrama de la empresa está compuesto por 4 vicepresidencias y 3 gerencias. Esta investigación analiza el servicio postventa de retención para los servicios móviles pospago dirigido al mercado personas.

Figura 11

Organigrama de la Empresa



Nota. Elaborado a partir del reporte de sostenibilidad 2023

3.1.3. Productos y Servicios

La empresa ofrece los siguientes productos y servicios en el mercado peruano:

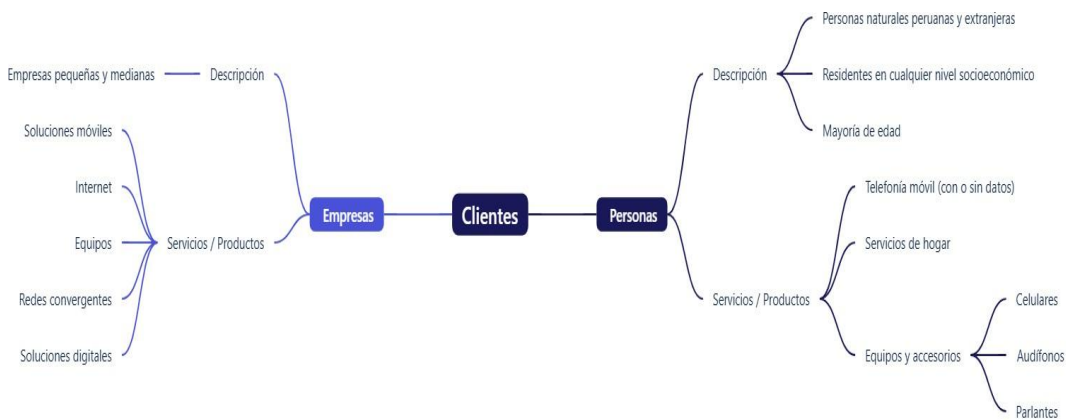
- Servicios de telefonía móvil (prepago, pospago y roaming internacional)
- Servicios hogar (telefonía fija, internet fijo y hogar dúo)
- Soluciones móviles (roaming, planes multimedia y banda ancha)
- Soluciones digitales (internet de las cosas y herramientas de colaboración)

3.1.4. Clientes

Actualmente, la empresa dirige su oferta de productos y servicios a dos segmentos de mercado: Mercado Personas y Mercado Empresas.

Figura 12

Clientes



Fuente: Elaboración propia

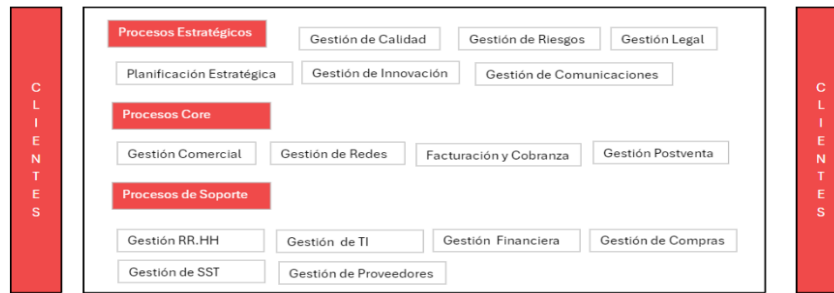
3.1.5. Mapa de Procesos

El mapa de procesos es una herramienta clave que permite visualizar la interacción entre los distintos procesos que conforman una organización. Su diseño debe adaptarse a la naturaleza y estructura de cada empresa, dado que un proceso considerado Core en una organización puede funcionar como proceso de Soporte en otra. Por ello, su elaboración requiere personalización y una comprensión clara de la misión y visión institucional.

En ese sentido, se muestra el mapa de procesos correspondiente a la empresa en estudio, en el cual se evidencia que la investigación se centra en uno de los soportes de un proceso Core de la organización.

Figura 13

Mapa de procesos de la empresa en estudio



Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis AS IS (Estado actual de los procesos de gestión de accesos)

En este apartado se detalla el proceso actual de gestión de accesos. El equipo responsable brinda soporte, en temas de accesos a los sistemas internos destinados a la atención al cliente, al personal asignado a la atención postventa vía call center. Esta gestión comprende tres procesos principales: Altas, Bajas e Incidencias. A continuación, se describe cada uno de ellos y se identifican las oportunidades de mejora.

3.2.1. Proceso de Altas

El pedido de alta consta de una solicitud de activación de 6 aplicativos comerciales para la atención postventa de forma eficaz y completa, las cuales consta la atención al cliente, para términos de confidencialidad, se nombrarán de la siguiente forma:

Tabla 2

Aplicativos comerciales de la empresa en estudio

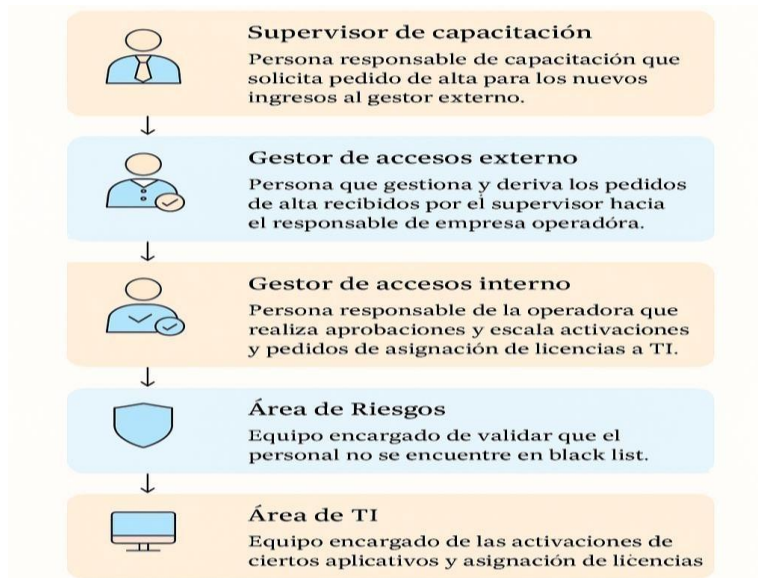
App	Funcionalidad principal	Descripción / Uso
1	Conexión y accesos	Habilita la conexión a la VPN, red interna y roles de acceso a páginas comerciales.
2	Gestión comercial	CRM utilizado para el registro y seguimiento de interacciones
3	Transacciones de datos	Permite revisar el estado de cuenta del cliente.
4	Comunicación y atención telefónica	Permite la conexión de llamadas, así como transferencias a otros servicios.
5	Información operativa	Portal de procedimientos y protocolos de atención.
6	Diagnóstico técnico	Facilita el diagnóstico y resolución de problemas relacionados con fallas de servicio o señal.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, los involucrados del proceso de altas.

Figura 14

Actores involucrados en el proceso de altas



Fuente: Elaboración propia

El proceso de escalamiento y atención de altas para el servicio postventa móvil inicia cuando el Supervisor de Capacitación registra la solicitud de alta por grupo, enviando el formato único al Gestor de Accesos Externo, quien realiza una verificación preliminar y deriva al Gestor Interno para la validación y posterior evaluación de Riesgos. Según la respuesta de Riesgos, el Gestor Interno instruye la creación de usuarios (excluyendo observados), que el Gestor Externo ejecuta y reporta con números de solicitud, siendo aprobados en un máximo de 24 horas. Si ocurre algún error, se gestiona una provisión correctiva en un plazo de hasta 3 días hábiles. Tras la creación, el Gestor Externo asigna roles y solicita aprobación al Gestor Interno, quien valida y escala las altas de aplicativos: Apps 3, 5 y 6 a TI, mientras que App 4 se activa internamente. El App 6 requiere dos escalamientos, con atención de TI en hasta 5 días y un segundo derivado en un plazo máximo de 3 días. Una vez completadas todas las activaciones, el Gestor Interno notifica cierre y pruebas al Gestor Externo, quien comunica la activación final al Supervisor de Capacitación

Para la simulación, se considera un mes de 25 días hábiles, en el que cada solicitud involucra 16 usuarios, completándose un total de 12 solicitudes en dicho periodo.

Tabla 3

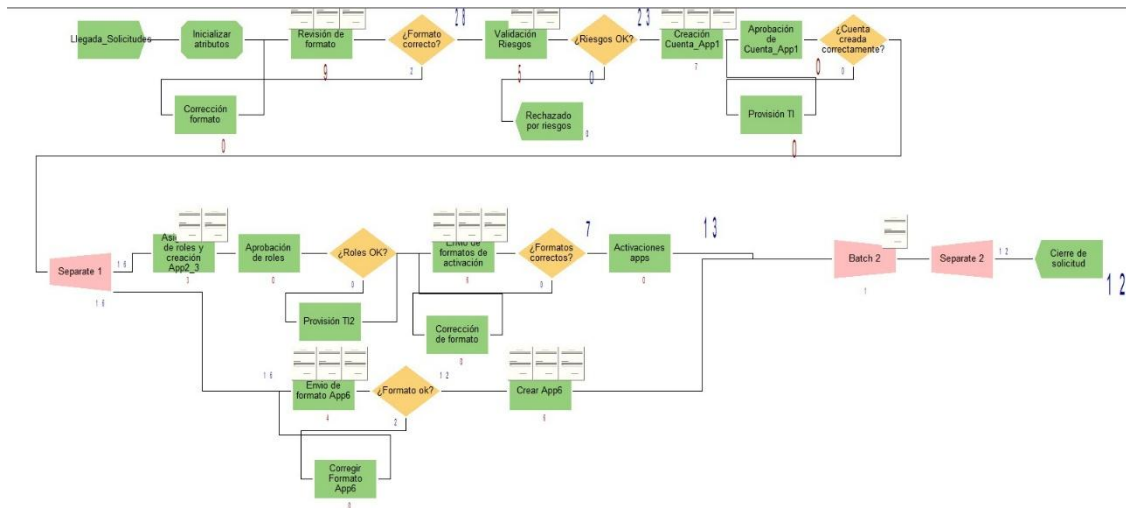
Ingreso promedio de usuarios

Mes	Q de Ingresos	Solicitudes
Enero	160	10.0
Febrero	217	14.8
Marzo	419	26.2
Abril	328	20.5
Mayo	174	10.9
Promedio Mes	263.6	16.0

Fuente: Elaboración propia

Figura 15

Simulación Gestión de Altas AS IS



Fuente: Elaboración propia

En la figura 15 se refleja múltiples colas y tiempos de espera significativos en la asignación y aprobación de roles. El tiempo total promedio de procesamiento es de aproximadamente 250 minutos, con variabilidad considerable entre repeticiones. Destacan retrasos en la corrección y envío de formatos, y en la creación y activación de cuentas. Estos hallazgos evidencian cuellos de botella críticos que impactan la eficiencia y sugieren la necesidad de optimizar el proceso para reducir el tiempo de atención de solicitudes de altas.

3.2.2. Proceso de Incidencias

En este apartado, se describe el proceso que se lleva a cabo para el escalamiento y atención de las incidencias.

El proceso de gestión de incidencias inicia cuando un colaborador externo (agente o miembro de estructura) detecta un problema de acceso o funcionamiento en un aplicativo comercial y lo comunica a su superior directo. El **supervisor** recopila la información del caso, completa el formato de incidencia correspondiente e inicia el escalamiento enviando un correo al Gestor de Accesos Externo.

El Gestor Externo revisa el formato, valida la información y analiza el error. Si determina que la incidencia puede ser resuelta directamente mediante las herramientas de administración de identidades, procede a realizar la corrección y envía una solicitud de aprobación al Gestor Interno. Este último valida y aprueba la atención, registra el caso como cerrado y notifica al Gestor Externo la confirmación.

En caso de que el Gestor Externo identifique que el problema no puede ser solucionado por su nivel, escala la solicitud al Gestor Interno, adjuntando el formato y toda la evidencia correspondiente. El Gestor Interno revisa los datos, verifica que la información esté completa y evalúa si puede atender la incidencia por sus propios medios. Si cuenta con las herramientas necesarias, procede a resolver y registrar el caso; en caso contrario, y solo si el formato está correctamente completado, escala la incidencia al equipo de TI.

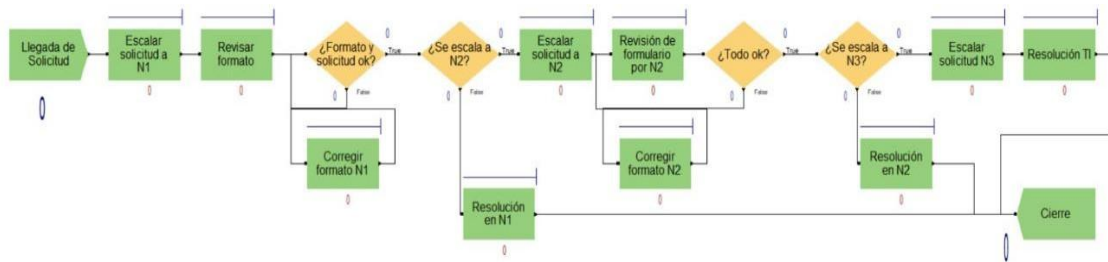
Si el formato no es correcto, solicita la corrección al Gestor Externo, quien coordina con el Supervisor para completar la información faltante. Una vez recibido el formato correcto, el Gestor Interno lo remite a TI, iniciándose el plazo de atención definido por TI.

Cuando TI resuelve la incidencia, notifica la solución al Gestor Interno, quien registra el cierre del caso y comunica la resolución al Gestor Externo. Este, a su vez, informa al Supervisor, quien notifica al usuario afectado. El asesor realiza las pruebas correspondientes para verificar la funcionalidad del acceso o aplicativo. Si la incidencia queda resuelta, el proceso finaliza; de lo contrario, el caso se reactiva y reinicia el ciclo siguiendo el mismo flujo de escalamiento hasta su resolución definitiva.

Asimismo, se presenta un diagrama visual que esquematiza el proceso de gestión de incidencias:

Figura 16

Proceso de escalamiento de incidencia

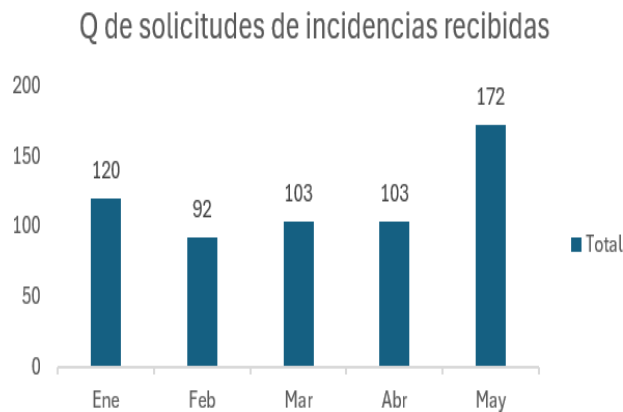


Fuente: Elaboración Propia

Para efectos de análisis se procedió a identificar oportunidades de mejora en la gestión de incidencias dentro del periodo de estudio, utilizando la metodología Lean IT. A continuación, se muestra el evolutivo de solicitudes de atención de incidencias.

Figura 17

Evolutivo de incidencias recibidas en el Canal Voz



Fuente: Elaboración Propia

Se identificaron 135 atenciones fuera de plazo entre enero y mayo. De este total, se auditó una muestra de 25 atenciones con el fin de detectar posibles quiebres en el proceso. Como resultado, se evidenció que el 80 % de las incidencias se asociaron a los aplicativos 1 y 2, tal como se muestra en la figura 17:

Figura 18

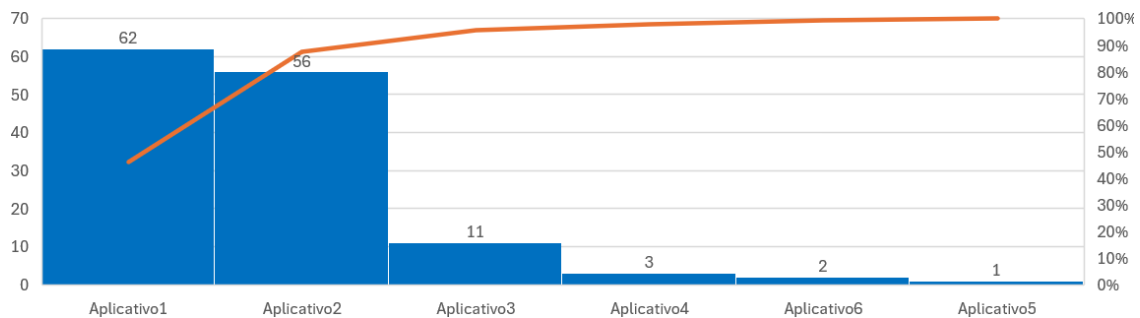
Total de Incidencias por Aplicativos

Aplicativo	Q	%
Aplicativo1	62	45.9%
Aplicativo2	56	41.5%
Aplicativo3	11	8.1%
Aplicativo4	3	2.2%
Aplicativo6	2	1.5%
Aplicativo5	1	0.7%
Total general	135	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 19

Pareto de Incidencias en Aplicativos



Fuente: Elaboración Propia

Oportunidades Identificadas según Lean IT

Luego de analizar las atenciones, se identificaron las siguientes oportunidades de mejora, de acuerdo los desperdicios de Lean:

Esperas / Falta de enfoque en valor

- Las incidencias se atienden por orden de llegada, sin priorizar por impacto o urgencia. Casos críticos se retrasan, afectando la operación postventa.

Talento desaprovechado

- No existe una fuente centralizada; el conocimiento depende de pocas personas, generando errores y retrasos en la atención

Sobreprocesamiento

- No existe matriz estandarizada de roles y permisos; los formatos de atención no están socializados al 100%. Esto genera accesos incompletos, rebotes de tickets y reprocesos
- Incidencias derivadas del CRM se originan por quiebres en el proceso de altas, generando reprocesos.
- Los solicitantes no especifican todos los requerimientos, y los gestores resuelven solo lo solicitado, generando nuevos tickets por incidencias asociadas.

Inventario

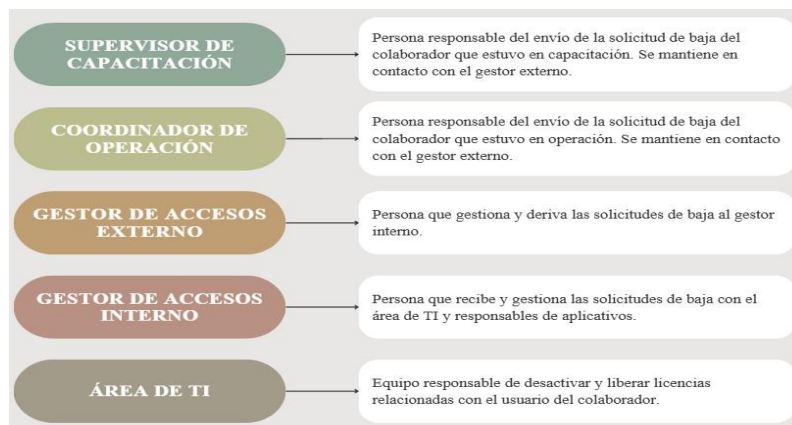
- Existe registro de incidencias, pero no hay tablero que identifique retrasos ni alertas automáticas.

3.2.3. Proceso de Bajas

En este apartado, se consideran 2 tipos de bajas: Cese y desestimación. Se considera como cese la baja del colaborador contratado. Por otro lado, se considera desestimación, aquellas salidas dentro del proceso de capacitación previa contratación.

Figura 20

Actores involucrados en la Gestión de Bajas



Fuente: Elaboración propia

Se procede con la descripción del proceso que se lleva a cabo para el escalamiento y atención de las **bajas**:

- **Situación de desestimación:**

Supervisor de capacitación recibe alerta de deserción de personal de capacitación. Supervisor envía un correo solicitando la generación de baja con los formatos solicitados. El gestor externo revisa los formatos y procede con la desactivación de la cuenta en la red. Gestor externo envía un correo al gestor interno, solicitando baja de aplicativos comerciales y aprobación de la desactivación realizada en la red. Gestor interno valida los formatos, los datos, aprueba la solicitud de red y registra la solicitud. Gestor interno notifica la aprobación y deriva los formatos al área de TI para la baja en los aplicativos comerciales y liberación de licencias pendientes. El área de TI revisa los formatos y procede con la liberación de licencias y desactivación de aplicativos comerciales. El área de TI notifica la desactivación al gestor interno. El gestor interno notifica al gestor externo la desactivación total por correo y genera el cierre del caso. El gestor externo a su vez, lo notifica al supervisor de capacitación.

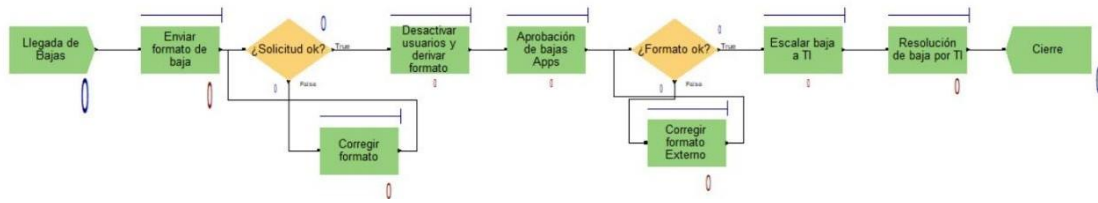
- **Situación de cese:**

Coordinador de operación recibe alerta de deserción de personal de operación. Supervisor envía un correo solicitando la generación de baja con los formatos solicitados. El gestor externo revisa los formatos y procede con la desactivación de la cuenta en la red. Gestor externo envía un correo al gestor interno, solicitando baja de aplicativos comerciales y aprobación de la desactivación realizada en la red. Gestor interno valida los formatos, los datos, aprueba la solicitud de red y registra la solicitud. Gestor interno notifica la aprobación y deriva los formatos al área de TI para la baja en los aplicativos comerciales y liberación de licencias pendientes. El área de TI revisa los formatos y procede con la liberación de licencias y desactivación de aplicativos comerciales. El área de TI notifica la desactivación al gestor interno. El gestor interno notifica al gestor externo la desactivación total por correo y genera el cierre del caso. El gestor externo a su vez, lo notifica al coordinador de operación.

Asimismo, se presenta un diagrama visual que esquematiza el proceso de gestión de bajas:

Figura 21

Proceso de Gestión de Bajas



Fuente: Elaboración Propia

Como parte del análisis de la gestión actual, se procede con la revisión histórica de bajas. En promedio, se procesaron 178 ceses mensuales, con una tendencia ascendente desde 103 en febrero hasta 234 en mayo, alcanzando en este último mes una tasa de rotación del 18,10 %.

Tabla 4

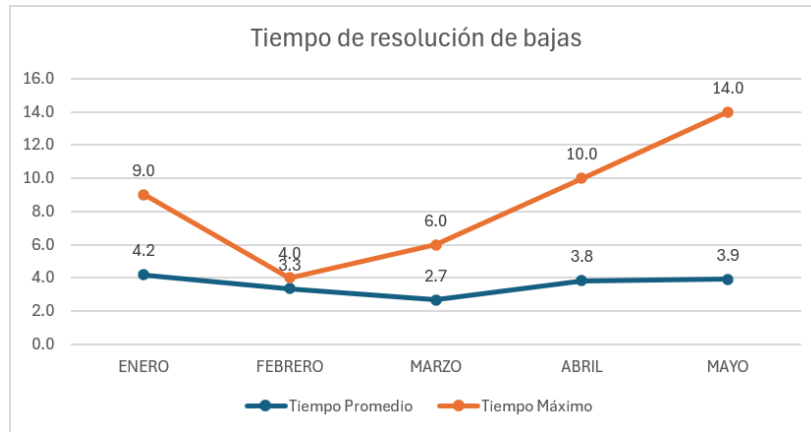
Cantidad de ceses de enero a mayo de 2025

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Q promedio	1089	1080.5	1172.5	1297	1292.5
Q ceses	144	103	198	211	234
Q final del mes	1064	1082	1241	1336	1275
Q inicio del mes	1114	1079	1104	1258	1310
% rotación	13.22%	9.53%	16.89%	16.27%	18.10%

Fuente: Elaboración propia

En paralelo, el tiempo promedio de resolución de bajas se mantiene entre 2,7 y 4,2 días, alcanzando un máximo de 14 días en mayo, lo que implica que ciertos usuarios permanecen con credenciales activas durante más de una semana después de su cese. Este retraso representa un riesgo potencial de seguridad, ya que incrementa la posibilidad de accesos indebidos a aplicativos o sistemas corporativos.

Figura 22
Tiempo de resolución de bajas



Fuente: Elaboración propia

En conclusión, la situación actual refleja un flujo reactivo y con bajo nivel de estandarización, donde la ausencia de mecanismos automatizados o dashboards de control dificulta la visibilidad de las solicitudes y retrasa la desactivación total de accesos.

Capítulo VI: Metodología De La Investigación

4.1 Diseño de la Investigación

El presente estudio adopta un enfoque de investigación cuantitativo, el cual se caracteriza por el uso de la medición numérica y el análisis estadístico. El alcance de la investigación es descriptivo - aplicativo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación aplicada se orienta a resolver problemas prácticos mediante la utilización de conocimientos teóricos, con el propósito de generar soluciones concretas y efectivas.

Para la investigación se empleó un diseño no experimental. Las variables del estudio no fueron manipuladas ni expuestas a estímulos o condiciones específicas. Según Arias y Covinos (2010) en este tipo de diseño, las variables se observan en su contexto natural sin modificar ninguna de las condiciones presentes. El diseño de este tipo de estudio es transversal, ya que la recolección de los datos se realizará en un solo periodo de tiempo de enero a mayo de 2025, lo que permitirá una observación concreta y detallada de la situación actual.

Por último, para el desarrollo del análisis se empleó la base de datos histórica correspondiente al periodo de estudio, la cual permitió evaluar los indicadores de desempeño asociados a los procesos de alta, baja e incidencias de acceso. Asimismo, se aplicó el método de observación con enfoque documental para auditar las solicitudes, revisando cada caso desde su registro inicial hasta su cierre con el propósito de identificar oportunidades de mejora en el proceso.

4.2 Metodología de implementación de la solución

La metodología de implementación se basa en la aplicación de los principios de Lean IT, con el objetivo de optimizar los procesos de gestión de accesos. La propuesta de mejora se centra en la eliminación de desperdicios, la estandarización y la automatización de procesos. Para esto, se diseñará e implementará un modelo de gestión de accesos estandarizado y automatizado.

Las herramientas clave y principios de Lean IT que se utilizarán para este propósito incluyen:

- Kanban: Se puede utilizar como una herramienta de gestión visual para controlar el flujo de trabajo en la atención de tickets y la provisión de accesos.
- Kaizen: Se promoverá una cultura de mejora continua, involucrando a los empleados en la identificación y eliminación sistemática de ineficiencias.
- Estandarización y Automatización: Se buscará automatizar los procesos de asignación y desactivación de accesos para reducir el tiempo de respuesta y los riesgos de seguridad.

La meta es estandarizar y optimizar los flujos de trabajo, reducir riesgos y mejorar los tiempos de resolución.

4.3 Metodología para la medición de resultados de la implementación

La medición del impacto de la implementación se realizará mediante un enfoque cuantitativo a través de simulaciones mediante el uso de software Arena.

Los indicadores clave de rendimiento (KPIs) a medir para evaluar la mejora en la productividad de los agentes y la eficiencia del proceso son:

Tabla 5

Indicadores de productividad y eficiencia en la gestión de agentes

Gestión de Accesos	Indicador
Altas	Tiempo promedio de provisión de accesos (Total Time)
	Eficacia en la entrega de accesos
Incidencias	Tiempo promedio de resolución de incidencias (Total Time)
	% de solicitudes atendidas en el primer contacto
Bajas	Tiempo promedio de bajas (Total Time)
	Tasa de cumplimiento de bajas (ejecutadas / solicitadas)

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la implementación de dashboards y trazabilidad permitirá un seguimiento analítico y proactivo de las incidencias, facilitando la prevención de futuros problemas en lugar de solo reaccionar ante ellos.

4.4 Cronograma de actividades y presupuesto

4.4.1 Cronograma de actividades

Se presenta el detalle de las actividades y su duración correspondiente durante el desarrollo de esta investigación:

Figura 23

Cronograma de actividades del TSP

N° CAP	DESCRIPCIÓN	EQUIPO EJECUTOR	AGO	SEP				OCT	
			26 al 31	1 al 8	9 al 15	16 al 22	23 al 29	30 al 6	7 al 13
1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Gupo 6							
1.1	Descripción de la Realidad Problemática	Gupo6							
1.2	Justificación de la Investigación	Gupo6							
1.3	Delimitación de la Investigación	Gupo6							
2	MARCO TEÓRICO	Gupo 6							
2.1	Antecedentes de la Investigación	Gupo6							
2.2	Bases Teóricas	Gupo6							
3	ENTORNO EMPRESARIAL	Gupo 6							
3.1	Descripción de la empresa	Gupo6							
4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	Gupo 6							
4.1	Diseño de la Investigación	Gupo6							
4.2	Metodología de implementación de la solución	Gupo6							
4.3	Metodología para la medición de resultados de la implementación	Gupo6							
4.4	Cronograma de actividades y presupuesto	Gupo6							
5	DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	Gupo 6							
5.1	Propuesta Solución	Gupo6							
5.2	Medición de la solución	Gupo6							
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	Gupo 6							
6.1	Conclusiones	Gupo6							
6.2	Recomendaciones	Gupo6							

Fuente: Elaboración propia

4.4.2 Presupuesto

De acuerdo con el desarrollo del presupuesto, es importante señalar que la mayor parte de la investigación se llevó a cabo de manera **virtual**, a través de reuniones programadas en la plataforma **Zoom** y otros entornos digitales de colaboración

Tabla

6

Presupuesto individual para el desarrollo del proyecto

Nº	Concepto	Descripción	Monto por persona (S/.)
1	Materiales de investigación	Material requerido para el desarrollo de las actividades del proyecto (impresiones, carpetas, etc.)	S/ 100.00
3	Alimentación	Alimentación durante las visitas presenciales	S/ 150.00
4	Análisis de datos	Licencias de software y servicios de procesamiento de datos	S/ 50.00
5	Servicios básicos	Acceso a internet y electricidad	S/ 100.00
6	Útiles de oficina	Papel, bolígrafos, carpetas y materiales similares	S/ 50.00
7	Laptop	Equipo personal de uso propio (sin costo adicional para el proyecto)	-
8	Celular	Llamadas y coordinación de campo	S/ 70.00
9	Contingencia	Costos no anticipados durante la ejecución del proyecto	S/ 200.00
TOTAL			S/ 720.00

Capítulo V: Desarrollo de la Solución

5.1 Propuesta solución

5.1.1 Planeamiento y descripción de Actividades

En este apartado, se presentan las propuestas de mejora en respuesta a las oportunidades identificadas en el proceso de gestión de accesos, así como las acciones necesarias para su implementación. Cada actividad se ha planificado en función de los principios Lean IT y sus herramientas a fin de maximizar el valor para el cliente, reducir desperdicios y asegurar la mejora continua del proceso.

Las propuestas solución para mejorar la gestión de accesos son las siguientes:

1. Estandarización de formatos, definición de actores involucrados y reglas de control en la ejecución de solicitudes.
2. Implementación de una plataforma para la gestión de solicitudes (altas, bajas e incidencias) personalizada con un dashboard de control.
3. Diseño e implementación de un Wiki centralizada con procedimientos y controles de atención documentados.
4. Atención proactiva y completa en la resolución de incidencias.

5.1.1.1 Estandarización de formatos, definición de involucrados y reglas de control en la ejecución de solicitudes

Objetivo: Consolidar un flujo unificado, con información consistente, menos intervenciones manuales y monitoreo en tiempo real, permitiendo reducir errores, mejorar los tiempos de atención y fortalecer el control de accesos en la organización.

Descripción: Actualmente, la empresa utiliza cuatro formatos distintos para gestionar las altas y bajas de usuarios (App1_2_5, App3, App4 y App6), lo que ha originado duplicidad de información, sobrecarga administrativa y falta de uniformidad en los registros. En algunos casos, un mismo formato se emplea para varios aplicativos, generando inconsistencias, errores de carga y retrabajos durante las validaciones con el área de TI.

Figura 24

Formatos de escalamiento de solicitudes de altas y bajas por aplicativo

	App1,2,5	App3	App4	App6
Solicitante	Solicitante	Solicitante	Solicitante	Solicitante
Tipo de alta/baja	Tipo de alta/baja	Tipo de alta/baja	Tipo de alta/baja	Tipo de alta/baja
DNI	DNI	DNI	DNI	DNI
Nombres y apellidos	Nombres apellidos	Nombres y apellidos	Nombres apellidos	Fecha de Cese
Fecha de adjunto	Fecha de Cese	Fecha de Cese	Area / Proyecto	Fecha de cese
Archivo adjunto	Archivo adjunto	Archivo adjunto	Cargo / Perfil	Motivo

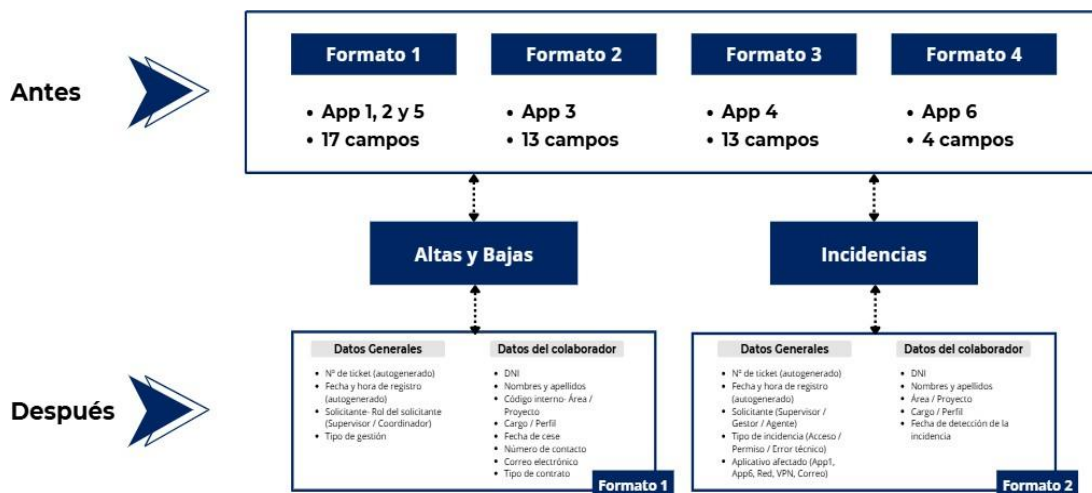
Fuente: Elaboración propia

Esta fragmentación documental impide consolidar un flujo unificado, ya que los gestores deben recopilar y verificar la información desde distintos correos y plantillas, lo que aumenta los tiempos de atención y reduce la trazabilidad. Además, la ausencia de un registro correcto y oportuno en los aplicativos provoca que altas incompletas o bajas no ejecutadas se conviertan posteriormente en incidencias, afectando la continuidad operativa, la seguridad de los accesos y la eficiencia general del proceso.

Por ello, se presenta la propuesta de estandarización de formatos, reducción de actores y diseño de un dashboard de control orientados a optimizar la gestión de altas, bajas e incidencias.

Figura 25

Propuesta de estandarización de formatos por tipo de gestión



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla las actividades a realizar para la estandarización de los formatos, reducción de los actores involucrados y control de las ejecuciones.

Figura 26

Cronograma de actividades necesarias para el desarrollo de la solución

Fase / Etapa	Actividad principal	Descripción de la tarea	Responsables	Duración estimada	Resultado esperado
Fase 1: Análisis y diagnóstico	Revisión de formatos actuales (altas, bajas e incidencias)	Levantamiento de información sobre los formatos utilizados y sus puntos críticos.	Equipo de proyecto / Gestor de accesos interno	1 días	Identificación de duplicidades, campos innecesarios y oportunidades de mejora.
	Revisión de flujos y roles actuales	Mapeo de los actores y niveles de validación actuales en cada proceso.	Equipo Lean IT / Coordinador de procesos	2 días	Matriz de responsabilidades (RACI) inicial.
Fase 2: Diseño de formatos unificados	Elaboración de los nuevos formatos digitales (Altas, Bajas e Incidencias)	Diseño del formato único para cada proceso con campos estandarizados y condicionales.	Equipo de TI / Analista de procesos	1 días	Formatos unificados listos para carga en Jira.
	Validación con usuarios clave	Revisión funcional de los formatos propuestos por cada área.	Supervisores / Coordinadores / TI	1 días	Retroalimentación y ajustes finales.
Fase 3: Definición de roles y responsabilidades	Definir actores y niveles de intervención	Reducción de actores a tres por proceso y definición clara de funciones.	Coordinador de Operaciones / RRHH / TI	2 días	Roles definidos y matriz RACI aprobada.
	Capacitación en el nuevo flujo de trabajo	Entrenamiento al personal involucrado en el uso de Jira y nuevos formatos.	Equipo de proyecto / TI	1 días	Usuarios capacitados en la nueva metodología.
Fase 4: Definición de indicadores de control	Definición de indicadores de gestión	Establecimiento de KPIs por proceso (tiempo promedio, % dentro de SLA, evidencias, etc.).	Analista BI / TI	1 días	Lista de indicadores aprobada.
Fase 5: Validación y despliegue	Prueba piloto de los nuevos formatos y flujos	Ejecución controlada del proceso durante una semana para validar funcionalidad y tiempos.	Equipo de proyecto / Supervisores / TI	5 días	Flujos ajustados y validados.
	Implementación definitiva	Puesta en marcha de los nuevos formatos, roles y BI en toda la operación.	Dirección de Operaciones / TI / Gestores	1 días	Procesos estandarizados y trazables.

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.2. Implementación de una plataforma para la gestión de solicitudes (altas, bajas e incidencias) personalizada con un dashboard de control

Objetivo: El objetivo es centralizar la gestión y visibilidad de las solicitudes de altas, bajas e incidencias en Jira, eliminando reprocesos y reduciendo los tiempos de atención mediante la automatización y la gestión visual. La integración con la Base Maestra permitirá generar trazabilidad y validación automática, mientras que el dashboard Lean IT en Power BI mostrará indicadores de desempeño en tiempo real y alertas automáticas ante desviaciones o demoras, fortaleciendo el control operativo y la toma de decisiones.

Descripción: Actualmente, la gestión de solicitudes de altas, bajas e incidencias se realiza mediante distintos formatos y canales, lo que genera demoras, reprocesos y falta de trazabilidad en los flujos de atención. Por ello, se hace necesaria la implementación de una **plataforma integral y personalizada**, que centralice los procesos, estandarice los

registros, automatice el seguimiento y brinde visibilidad en tiempo real mediante dashboards de control, optimizando así la eficiencia y la toma de decisiones en la empresa.

Figura 27

Plan de Implementación de Plataforma de Gestión de Solicitudes y Dashboard de Control

N.º	Actividad	Descripción	Responsable propuesto	Duración estimada
1	Levantamiento de requerimientos	Definir flujo de solicitudes (Altas, Bajas, Incidencias), campos necesarios y objetivos de KPIs.	Administrador Jira + Equipo BI	2 días
2	Configuración de Jira	Crear proyecto, issue types y workflows con estados (Pendiente, En Proceso, Validación, Cerrado).	Administrador Jira	3 días
3	Diseño de SharePoint List	Crear lista alineada a la Base Maestra para consolidar solicitudes (usuario, cargo, estado, prioridad).	Administrador M365	2 días
4	Prueba de carga manual	Descargar archivo adjunto de Jira, copiar/pegar datos en SharePoint List y validar consistencia.	Administrador M365 + Equipo BI	1 día
5	Conexión de datos en Power BI	Conectar Jira y SharePoint List a Power BI, relacionar con Base Maestra.	Equipo BI	2 días
6	Modelado de datos	Construir modelo con medidas DAX y relaciones para KPIs de provisión y eficacia.	Equipo BI	2 días
7	Diseño del Dashboard	Construir dashboard Lean IT: KPI cards, tablas de control, semáforos, gráficos de tendencia.	Equipo BI	2 días
8	Validación y publicación	Revisar dashboard con equipo y publicar en Power BI Service con permisos configurados.	Equipo BI + Administrador M365	1 día

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.3 Diseño e implementación de un Wiki centralizada con procedimientos y controles de atención documentados

Objetivo: Consolidar el conocimiento operativo y técnico del proceso de gestión de accesos en una Wiki centralizada que integre los procedimientos y criterios de atención para asegurar una resolución efectiva, reduciendo así el tiempo de atención.

Descripción: Actualmente, el conocimiento operativo sobre la atención de incidencias y gestiones de accesos se encuentra disperso en manuales desactualizados o depende de la experiencia de ciertos gestores. Esta situación genera errores recurrentes, tiempos de atención prolongados y brechas de conocimiento entre los miembros del equipo.

La propuesta consiste en el diseño, construcción e implementación de una Wiki digital, que funcionará como fuente única y confiable de información, permitiendo el acceso rápido a guías, procedimientos estandarizados, flujos de escalamiento y plantillas operativas.

La implementación se realizará aplicando las herramientas Lean IT 5S Digital, Estandarización del trabajo y Kaizen, las cuales permitirán:

- Organizar y clasificar la información relevante (5S Digital).
- Definir y mantener procedimientos claros y actualizados (Estandarización).
- Fomentar la mejora continua del conocimiento colectivo mediante revisiones periódicas (Kaizen).

Con ello, se busca elevar la calidad y consistencia del servicio, reducir el tiempo de atención y consolidar una cultura organizacional orientada al aprendizaje continuo y la excelencia operativa.

Figura 28
Plan de Implementación de un Wiki centralizado

N.º Actividad	Descripción	Responsable propuesto	Duración estimada	
1	Levantamiento y clasificación de información existente	Recopilar los manuales, correos, formatos y documentos operativos utilizados actualmente por los gestores para la atención de incidencias y accesos.	Coordinador de gestión de accesos	4 días hábiles
2	Aplicación de la herramienta 5S Digital	Clasificar la información recopilada según su utilidad, eliminar contenido obsoleto y organizar los materiales en categorías (por tipo de gestión, sistema, nivel de atención).	Encargado de Proyecto / Gestores	3 días hábiles
3	Diseño de la estructura de la Wiki	Definir la arquitectura del sitio (menús, secciones, criterios de búsqueda) y los estándares de formato y redacción que facilitarán su navegación y actualización.	Coordinador de gestión / Encargado de Proyecto	3 días hábiles
4	Estandarización de procedimientos y formatos	Redactar los procedimientos estandarizados para la atención de incidencias, altas y bajas; incluir plantillas de comunicación y criterios de priorización.	Gestores/ Coordinador	5 días hábiles
5	Carga inicial y validación del contenido en la Wiki	Publicar la información validada, crear enlaces internos, y revisar que todos los documentos estén correctamente clasificados y accesibles.	Encargado de Proyecto / Coordinador	3 días hábiles
6	Capacitación a gestores en el uso de la Wiki	Realizar sesiones prácticas de uso, búsqueda y actualización de la Wiki, fortaleciendo la adopción del sistema y el aprendizaje colaborativo.	Encargado de Proyecto/ Gestores	1 día hábiles
7	Aplicación de Kaizen digital (mejora continua)	Establecer una sesión quincenal para revisar y actualizar el contenido, permitiendo que los gestores propongan mejoras y correcciones a los procedimientos.	Coordinador / Gestores	5 días hábiles (actividad continua)
Total estimado			Tiempo total para la implementación inicial de la Wiki	24 días hábiles

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.4 Implementación de atención proactiva y completa en la resolución de incidencias

Objetivo: Asegurar la operatividad total de las cuentas atendidas en la gestión de incidencias mediante la implementación de la atención integral por cuenta, incrementando el volumen de incidencias solucionadas en el primer contacto.

Descripción: La propuesta busca mejorar la forma en que los gestores atienden las incidencias, pasando de una atención reactiva (centrada solo en la solicitud explícita) a una atención integral y preventiva, que asegure la operatividad total de las cuentas gestionadas.

Se introducirá un checklist estandarizado para la validación de accesos en los principales sistemas, junto con una capacitación orientada a la mentalidad Lean IT de “cero defectos”.

Figura 29

Plan de Implementación de atención proactiva y completa en la resolución de incidencias

N.º	Actividad	Descripción	Responsable propuesto	Duración estimada
1	Levantamiento y análisis de incidencias recurrentes	Recopilar y analizar la data histórica de incidencias asociadas a reprocesos o reincidencias, identificando causas raíz comunes. Esta información servirá de base para definir los puntos críticos del checklist.	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto	3 días
2	Diseño del checklist de validación integral por cuenta	Elaborar un checklist estandarizado que permita revisar de manera preventiva todos los accesos asociados a la cuenta (ERP, CRM, VPN, Active Directory, entre otros), asegurando la operatividad total.	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto	4 días
3	Revisión y validación del checklist con los gestores	Presentar el checklist a los gestores del área para validar su aplicabilidad práctica, detectar mejoras y ajustar los controles de revisión según la experiencia operativa.	Encargado de Proyecto / Coordinador de accesos	2 días
4	Documentación del procedimiento en la wiki	Crear una guía digital con el procedimiento de aplicación del checklist, ejemplos de revisión integral y criterios de atención completa. La wiki será el repositorio oficial de consulta.	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto	3 días
5	Capacitación en atención integral y mentalidad de cero defectos	Desarrollar una sesión formativa para el equipo de gestión de accesos, reforzando el enfoque Lean IT (Poka Yoke y Kaizen) y la importancia de la atención integral como parte del valor al cliente interno.	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto	1 día
6	Simulación del uso del checklist	Ejecutar una simulación controlada del uso del checklist con casos reales de incidencias históricas, validando tiempos, secuencia lógica y claridad de los pasos.	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto	2 días
7	Definición de indicadores de control y seguimiento	Definir métricas para medir la efectividad de la propuesta (reincidencias, reprocesos, cumplimiento del checklist, nivel de operatividad total de cuentas atendidas).	Coordinador de accesos	2 días

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Desarrollo de actividades. Aplicación de herramientas de solución

En este apartado se presenta el desarrollo de las actividades correspondientes a las propuestas de solución planteadas anteriormente. Para su ejecución, con el propósito de optimizar la gestión de accesos en el área de atención postventa, las acciones se estructuran de manera secuencial y articulada, lo que facilita su implementación práctica dentro del entorno organizacional y favorece la mejora continua de los procesos.

5.1.2.1. Desarrollo de la Propuesta Solución 01

En la gestión de altas

a. Estandarización de formatos de alta

Bajo el enfoque de Lean IT, la estandarización en la gestión de altas busca eliminar reprocesos y tiempos innecesarios derivados del uso de múltiples formatos y canales de validación. Actualmente, el proceso de alta implica diferentes formatos según los aplicativos involucrados, lo que genera inconsistencias, retrasos y falta de trazabilidad.

En respuesta, se propone la creación de un Formato Único de Alta (FUA), digital y modular, integrado en la plataforma Jira, que permita registrar todas las activaciones desde un solo formulario. De ese modo se consolida información del colaborador, aplicativos solicitados, aprobadores y evidencias requeridas para completar la activación.

Tabla 7

Detalle de la estandarización del formato de alta

Sección	Campos propuestos	Descripción / Observaciones
Encabezado	<ul style="list-style-type: none">- N° de ticket (autogenerado)- Fecha y hora de registro (autogenerado)- Solicitante- Rol del solicitante (Supervisor / Coordinador)- Tipo de alta (Completa / Específica)	Metadatos que identifican la solicitud. Algunos campos se completan automáticamente en Jira.
Datos del colaborador	<ul style="list-style-type: none">- DNI- Nombres y apellidos- Código interno- Área / Proyecto- Cargo / Perfil- Fecha de cese- Número de contacto	Datos básicos del colaborador que permiten asociar la baja con su posición y causa de salida.

	- Correo electrónico	
	- Tipo de contrato	
Alcance del alta	- Aplicativos afectados (App1 a App6) - Accesos transversales (Red, Correo, VPN, SSO, Telefonía)	Permite solicitar la activación de todos los aplicativos o de un subconjunto específico.

Fuente: Elaboración propia

Este formato unificado permitirá ingresar los datos una sola vez (“one time entry”), con campos condicionales según los aplicativos seleccionados, mejorando la calidad de los registros y la eficiencia en la gestión.

b. Definición de actores involucrados en la gestión de alta

Con el objetivo de reducir tiempos de atención y eliminar escalamientos innecesarios, se propone simplificar la gestión de altas y bajas de 5 a 4 actores principales, unificando las funciones de validación y comunicación a través de la plataforma Jira. Este nuevo flujo elimina la intervención directa de los supervisores y concentra la gestión en los niveles técnicos y administrativos, garantizando un proceso más ágil, trazable y controlado desde el registro inicial hasta la ejecución final. De esta forma, las altas seguirán un modelo de flujo con cuatro actores: Capacitador, Gestor de usuarios, Gestor interno y Equipo de TI.

Figura 30

Actores y responsabilidades en la gestión de altas



Fuente: Elaboración propia

c. Reglas de control en la ejecución de solicitudes de alta

Para mejorar la eficiencia y reducir los escalamientos, se propone simplificar el flujo de altas a tres actores principales: Gestor de usuarios, Coordinador o Supervisor, y Equipo de TI. De esta forma, se consolidan las tareas de validación y ejecución dentro de un flujo automatizado en Jira, eliminando los pasos intermedios, correos manuales y validaciones repetitivas. El seguimiento y las aprobaciones se realizarán en línea, con trazabilidad completa mediante el Dashboard BI.

Tabla 8

Reglas de control e indicadores para el BI de gestión de altas

Indicador / Métrica	Fórmula / Descripción	Fuente de datos	Frecuencia	Meta / Umbral
Tiempo promedio de alta (h)	$(\Sigma \text{ tiempo total de atención} / \text{total de altas})$	Jira – Campo SLA	Diario	$\leq 24 \text{ h}$
% de altas dentro del SLA	$(\text{Altas dentro de } 24\text{--}48\text{h} / \text{Total altas}) \times 100$	Jira – Dashboard Lean IT	Semanal	$\geq 95 \%$
Nº de reprocesos o incidencias post-alta	Total de incidencias relacionadas a accesos recién creados	Jira – Incidencias	Mensual	$\leq 5 \%$
Cumplimiento de evidencias	$(\% \text{ de altas con reportes adjuntos} / \text{Total altas}) \times 100$	Jira – Adjuntos	Semanal	100 %
Solicitudes con observaciones de Riesgos	Casos observados / Total validados	Riesgos – Jira	Mensual	$\leq 5 \%$

Fuente: Elaboración propia

En la gestión de incidencias

a. Estandarización de formatos de incidencias

Actualmente, las incidencias relacionadas con el acceso a los aplicativos comerciales se gestionan mediante un formato manual que es enviado por correo electrónico entre supervisores, gestores y el área de TI. Este proceso genera duplicidades de registro, falta de trazabilidad y retrasos en la atención, debido a que las solicitudes se repiten o se escalan sin validaciones previas. Bajo el enfoque de Lean IT, se propone la creación de un Formato Único de Incidencias (FUI) integrado en la plataforma Jira, que permita registrar, clasificar, priorizar y escalar automáticamente las incidencias relacionadas con accesos a aplicativos. Este formato digital reemplazará los actuales

documentos en Excel y correos, asegurando que toda la información se capture de manera estructurada, una sola vez y con campos obligatorios validados desde el inicio.

Tabla 9

Detalle de la estandarización del formato de incidencias

Sección	Campos propuestos	Descripción
Encabezado	<ul style="list-style-type: none"> - N° de ticket (autogenerado) - Fecha y hora de registro (autogenerado) - Solicitante (Supervisor / Gestor / Agente) - Tipo de incidencia (Acceso / Permiso / Error técnico) - Aplicativo afectado (App1–App6, Red, VPN, Correo) 	Identifica la solicitud y su origen. Algunos campos se completan automáticamente en Jira.
Datos del colaborador afectado	<ul style="list-style-type: none"> - DNI - Nombres y apellidos - Área / Proyecto - Cargo / Perfil - Fecha de detección de la incidencia 	Permite asociar la incidencia al usuario afectado y al contexto operativo.
Descripción de la incidencia	<ul style="list-style-type: none"> - Detalle del problema (campo texto) - Captura de pantalla o evidencia del error - Impacto operativo (No puede ingresar / Error parcial / Lento) - Urgencia (Alta / Media / Baja) 	Facilita la clasificación y priorización del ticket.

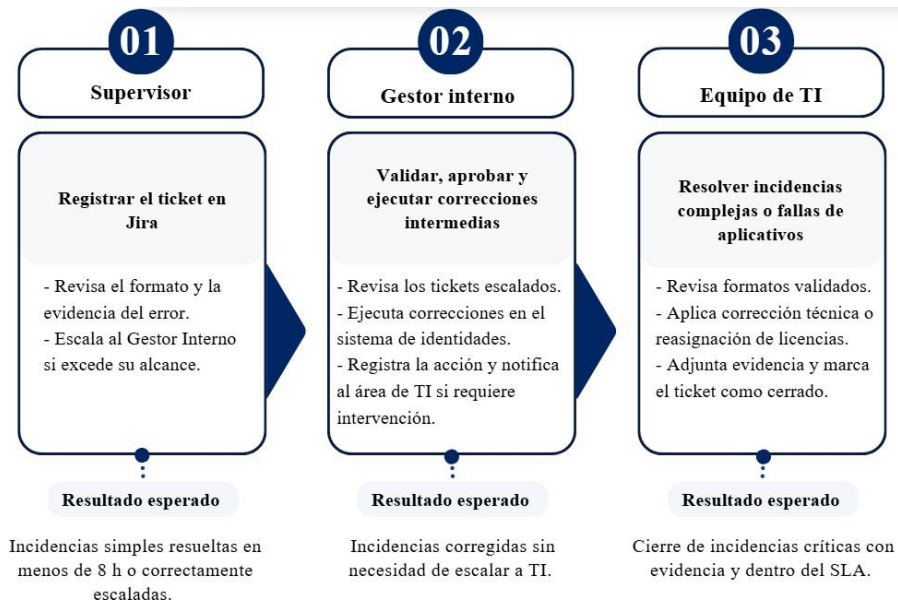
Fuente: Elaboración propia

b. Definición de actores involucrados en la gestión de incidencias

Con el fin de reducir tiempos de atención y evitar múltiples escalamientos, se propone simplificar la gestión de incidencias a tres actores principales:

Figura 31

Actores y responsabilidades en la gestión de incidencias



Fuente: Elaboración propia

Este modelo de tres niveles permite aplicar el principio de resolución al primer contacto (First Contact Resolution), reduciendo reprocesos y manteniendo trazabilidad total en Jira. Además, cada nivel contará con SLA definidos y automatizados dentro del flujo.

c. Reglas de control en la ejecución de solicitudes de incidencias

Para monitorear la atención y garantizar la mejora continua, se integrarán indicadores en el Dashboard BI de gestión de incidencias. Este tablero mostrará métricas de desempeño, tiempos de atención y reincidencia de casos, actualizados automáticamente desde Jira.

Tabla 10

Reglas de control e indicadores para el BI de gestión de incidencias

Indicador / Métrica	Fórmula / Descripción	Fuente de datos	Frecuencia	Meta / Umbral
Tiempo promedio de atención (h)	$(\Sigma \text{ tiempo total de resolución} / \text{total de incidencias})$	Jira – Campo SLA	Diario	$\leq 12 \text{ h}$
% de incidencias resueltas en primer nivel	$(\text{Incidencias resueltas por Gestor externo} / \text{Total incidencias}) \times 100$	Jira – Dashboard Lean IT	Semanal	$\geq 70 \%$
% de incidencias dentro del SLA	$(\text{Casos atendidos} \leq 24\text{h} / \text{Total casos}) \times 100$	Jira – Campo SLA	Semanal	$\geq 95 \%$

Tasa de reincidencia	(Incidencias reabiertas / Total incidencias cerradas) × 100	Jira – Logs	Mensual	≤ 5 %
Cumplimiento de evidencias de cierre	(% de casos con evidencia adjunta / Total incidencias) × 100	Jira – Adjuntos	Semanal	100 %

Fuente: Elaboración propia

En la Gestión de bajas

a. Estandarización de formatos de baja

Bajo el enfoque de Lean IT, la estandarización busca eliminar desperdicios en el flujo de información y optimizar el uso de los recursos administrativos y tecnológicos. En este contexto, se propone reemplazar los cuatro formatos actuales por un único formato modular de baja, que concentre la información relevante en un solo formulario digital integrado en la plataforma Jira.

Tabla 11

Detalle de la estandarización del formato de baja

Sección	Campos propuestos	Descripción / Observaciones
Encabezado	<ul style="list-style-type: none"> - N° de ticket (autogenerado) - Fecha y hora de registro (autogenerado) - Solicitante- Rol del solicitante (Supervisor / Coordinador) - Tipo de baja (Cese / Desestimación) 	Metadatos que identifican la solicitud. Algunos campos se completan automáticamente en Jira.
Datos del colaborador	<ul style="list-style-type: none"> - DNI - Nombres y apellidos - Código interno- Área / Proyecto - Cargo / Perfil- Fecha de cese - Motivo (Desvinculación / Renuncia / No renovación / Desestimación) 	Datos básicos del colaborador que permiten asociar la baja con su posición y causa de salida.
Alcance de la baja	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicativos afectados (App1 a App6) - Accesos transversales (Red, Correo, VPN, SSO, Telefonía) 	Permite seleccionar múltiples aplicativos y accesos para revocar en una sola solicitud.

Fuente: Elaboración propia

Este formato permitirá que el usuario ingrese los datos una sola vez, aplicando el principio de “one time entry” y evitando repeticiones. Además, la estructura modular del formulario posibilitará mostrar únicamente los campos específicos de los aplicativos seleccionados, mediante condicionalidad automática, lo que simplifica la experiencia del usuario y mejora la calidad de los datos registrados. Con esta propuesta, se busca garantizar la coherencia de la información, mejorar la trazabilidad de las solicitudes y reducir significativamente el tiempo de llenado, revisión y validación de cada baja.

b. Definición de actores involucrados en la gestión de baja

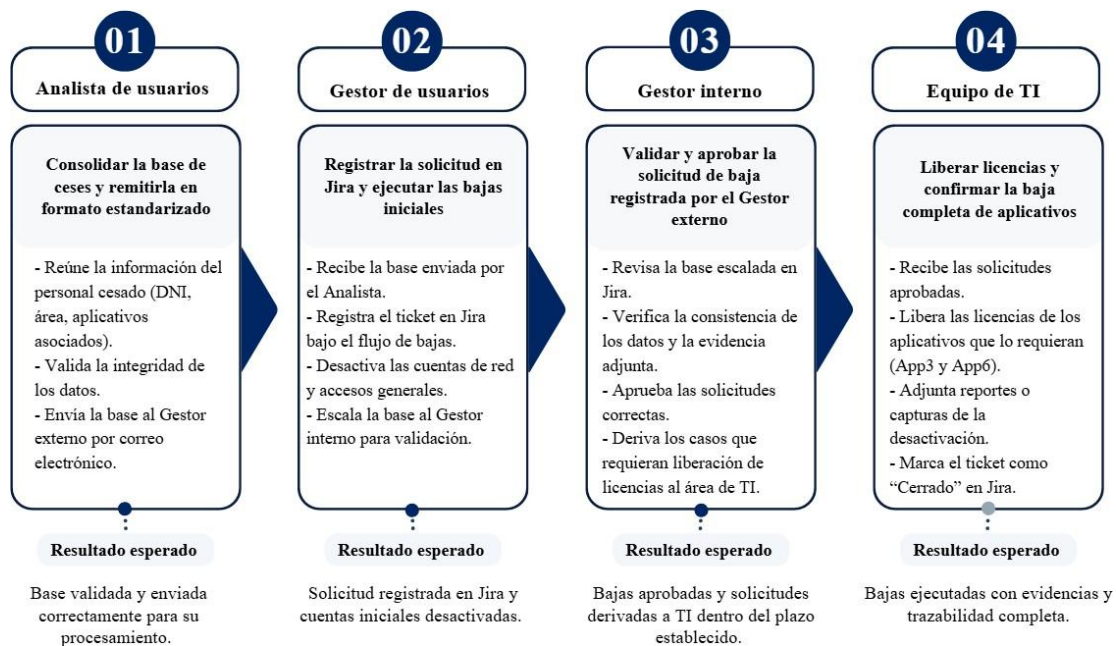
En la gestión de bajas, se propone un flujo simplificado con cuatro actores principales, eliminando eslabones intermedios y centralizando la trazabilidad en la plataforma Jira.

El proceso inicia cuando el Analista de usuarios consolida la base de ceses y la envía al Gestor externo de accesos mediante correo electrónico, según el formato estandarizado. Posteriormente, el Gestor externo registra la solicitud en Jira, ejecuta la baja inicial de cuentas y escala la base al Gestor interno para su validación y aprobación.

Finalmente, el Equipo de TI libera las licencias de los aplicativos correspondientes, adjuntando las evidencias técnicas que confirmen la ejecución de las bajas.

Figura 32

Actores y responsabilidades en la gestión de bajas



Fuente: Elaboración propia

Este modelo garantiza una atención ágil, controlada y con trazabilidad total de cada etapa del proceso.

c. Reglas de control en la ejecución de solicitudes de baja

Para garantizar la trazabilidad del proceso y la toma de decisiones basada en datos, se establecen las **reglas de control e indicadores** que alimentarán el **tablero BI** de seguimiento de bajas. Este BI mostrará información consolidada proveniente de Jira y de las validaciones del proceso.

Tabla 12

Reglas de control e indicadores para el BI de gestión de bajas

Indicador / Métrica	Fórmula / Descripción	Fuente de datos	Frecuencia	Meta / Umbral
Tiempo promedio de baja (h)	$(\Sigma \text{ tiempo total de atención} / \text{total de bajas})$	Jira – Campo SLA	Diario	$\leq 24 \text{ h}$
% de bajas dentro del SLA	$(\text{Bajas dentro de } 24\text{--}48\text{h} / \text{Total bajas}) \times 100$	Jira – Dashboard Lean IT	Semanal	$\geq 95 \%$
Nº de cuentas huérfanas	Total de accesos activos 72h después del cese	Auditoría TI	Mensual	0
Nº de escalamientos por ticket	Conteo de cambios de estado (Gestor interno \rightarrow TI)	Jira logs	Semanal	≤ 1
Cumplimiento de evidencias	$(\% \text{ de bajas con reportes adjuntos} / \text{Total bajas}) \times 100$	Jira – Adjuntos	Semanal	100 %

Fuente: Elaboración propia

5.1.2.2. Desarrollo de la Propuesta Solución 02

Propuesta: Implementación de una plataforma para la gestión de solicitudes (altas, bajas e incidencias) personalizada con un dashboard de control

La propuesta consiste en la implementación de una plataforma de gestión integral de solicitudes (altas, bajas e incidencias) dentro del entorno Jira, complementada con un Dashboard Lean IT en Power BI conectado a la Base Maestra y a Jira. Este sistema permitirá consolidar el registro, seguimiento y control de las solicitudes, integrando la trazabilidad completa desde su creación hasta el cierre definitivo.

Figura 33

Flujo integrado de gestión de solicitudes y control Lean IT con Jira y Power BI



Fuente: Elaboración propia

Paso 1: Levantamiento de requerimientos

El proceso inicia con la recopilación de requerimientos funcionales y técnicos a través de reuniones con las áreas de Comercial, Operaciones, Riesgos y TI. Se identifican los tres flujos principales altas, bajas e incidencias y se definen los campos esenciales: usuario, área, tipo de aplicación, prioridad, fechas, responsable y estado. Con base en el archivo histórico de solicitudes, se estructura el modelo de datos que servirá para estandarizar la información y definir los indicadores que alimentarán el dashboard: tiempo promedio de atención, cumplimiento del SLA, cantidad de reprocesos, incidencias

por aplicativo y eficiencia operativa. Este documento se convierte en la guía de configuración para Jira y Power BI.

Paso 2. Configuración de Jira

Una vez definidos los requerimientos, se configura el entorno Jira Software Cloud como sistema central para el registro, seguimiento y trazabilidad de solicitudes.

Se implementa el proyecto Gestión de Accesos, que agrupa los tres tipos de tickets —altas, bajas e incidencias—, cada uno con flujos específicos que garantizan su atención completa. Además, se crean campos personalizados y reglas de automatización para notificar vencimientos de SLA, asignar responsables según el tipo de solicitud y actualizar estados automáticamente. Cada registro genera un identificador único (Issue Key) que permite su vinculación con SharePoint, mientras que la API REST de Jira posibilita la extracción de datos en formatos JSON o CSV para su integración con las plataformas de Microsoft.

Figura 34

Configuración funcional del entorno Jira Software Cloud

Elemento configurado	Descripción	Propósito funcional
Proyecto “Gestión de Accesos”	Espacio principal en Jira donde se gestionan altas, bajas e incidencias.	Centralizar el registro y control de todas las solicitudes.
Flujos de trabajo (Workflows)	Secuencia de estados: <i>Pendiente</i> , <i>En proceso</i> , <i>Validación</i> y <i>Cerrado</i> .	Asegurar trazabilidad y control del ciclo de vida de cada ticket.
Campos personalizados	Campos definidos según el modelo de datos (tipo, área, responsable, prioridad, fechas, SLA).	Estandarizar la captura de información y facilitar su análisis posterior.
Reglas de automatización	Configuraciones que envían alertas, asignan responsables y actualizan estados automáticamente.	Reducir tiempos de gestión y garantizar cumplimiento de SLA.
Asignación de responsables	Derivación automática según tipo de solicitud (supervisor, gestor externo, gestor interno o TI).	Optimizar la distribución de tareas y minimizar errores humanos.
Identificador único (Issue Key)	Código generado por Jira para cada solicitud.	Vincular datos entre Jira, SharePoint y Power BI.
API REST de Jira	Interfaz de conexión para exportar datos en formato JSON o CSV.	Facilitar la integración con SharePoint y la actualización automática.

Fuente: Elaboración propia

Figura 35

Interfaz de ingreso de formato en Jira para gestión de accesos

The screenshot shows the Jira ticket creation form for the project 'O&S Operaciones y Soporte'. The form includes the following fields and annotations:

- Contacta con nosotros sobre:** A dropdown menu with 'Perú' selected.
- ¿Con qué podemos ayudarte?:** A dropdown menu with 'Usuarios - CALLCENTER y TELEVENTAS' selected.
- Descargar * - Formulario Usuario Tienda:** A section header.
- Los campos obligatorios están marcados con un asterisco***
- Prioridad *:** A dropdown menu with a blank selection. An arrow points to it with the text 'Lista desplegable de priorización'.
- Tipo Solicitud*:** A dropdown menu with 'ALTA' selected. An arrow points to it with the text 'Ingresar Tipo de solicitud (Alta, Baja, Incidencia)'.
- Description*:** A rich text editor with a toolbar. An arrow points to it with the text 'Adjuntar archivo con las solicitudes (16 usuarios prom)'.
- Attachment*:** A section with the text 'Arrastra y suelta archivos, pega capturas de pantalla o busca' and a 'Buscar' button.
- PAIS*:** A dropdown menu with a blank selection.
- Enviar** and **Cancelar** buttons at the bottom.

Fuente: Elaboración propia

Paso 3. Diseño e integración de la lista en SharePoint

Con el flujo operativo en Jira en funcionamiento, se implementa una lista maestra en SharePoint Online denominada Solicitudes de Accesos, la cual consolida toda la información proveniente de Jira mediante la API REST y los flujos automáticos de Power Automate. Esta lista actúa como repositorio intermedio y base de integración, permitiendo la actualización continua de datos y la sincronización con los tickets activos en Jira. Además, centraliza los archivos adjuntos y aplica reglas de validación para asegurar la integridad y consistencia de la información, garantizando así que Power BI acceda a una fuente unificada y confiable para el análisis.

Figura 36

Estructura de la lista maestra “Solicitudes de Accesos” en SharePoint Online

Campo	Descripción	Origen	Función en la integración
Número de solicitud	Código único generado automáticamente por Jira (<i>Issue Key</i>).	Jira Cloud	Identifica y vincula cada registro entre Jira y SharePoint.
Tipo de solicitud	Clasifica el requerimiento como <i>Alta</i> , <i>Baja</i> o <i>Incidencia</i> .	Jira Cloud	Permite segmentar y filtrar la información en Power BI.
Solicitante	Usuario o área que genera la solicitud.	Jira Cloud / Base Maestra	Facilita la trazabilidad del origen de cada requerimiento.
Estado actual	Muestra la etapa del proceso: <i>Pendiente</i> , <i>En proceso</i> , <i>Validación</i> o <i>Cerrado</i> .	Jira Cloud	Refleja el avance del ticket y activa alertas automáticas.
Prioridad	Nivel de urgencia asignado (<i>Alta</i> , <i>Media</i> o <i>Baja</i>).	Jira Cloud	Define la jerarquía de atención y cumplimiento de SLA.
Responsable asignado	Persona o área encargada de resolver la solicitud.	Jira Cloud	Permite medir desempeño y carga operativa por responsable.
Área del solicitante	Departamento al que pertenece el usuario que realiza la solicitud.	Base Maestra / SharePoint	Relaciona las métricas de gestión con la estructura organizacional.
Fechas asociadas	Registra las fechas de creación, actualización, atención y cierre del ticket.	Jira Cloud / SharePoint	Calcula tiempos de atención, cumplimiento de SLA y tendencias operativas.
Archivos adjuntos	Documentos vinculados (formatos de alta, reportes de cierre, validaciones o evidencias).	SharePoint Online	Centraliza la documentación de soporte y asegura trazabilidad documental.
Última sincronización	Fecha y hora de la última actualización automática mediante flujo de Power Automate.	Power Automate	Garantiza que los datos visibles en Power BI sean los más recientes.
Validación de datos	Registra si el formato cumple los requisitos definidos por TI antes del escalamiento.	SharePoint (campo lógico)	Evita duplicidades o errores antes de enviar el caso al siguiente nivel.

Fuente: Elaboración propia

Paso 4. Validación de integraciones y pruebas de consistencia

Se realizan pruebas de integración para verificar la correspondencia entre los datos de Jira y SharePoint, asegurando la correcta actualización de estados, fechas y responsables. Se utilizan registros históricos y solicitudes reales para validar la integridad de los datos. Los errores detectados se corrigen mediante transformaciones en Power Automate, garantizando que la información transferida sea consistente y apta para el análisis posterior en Power BI.

Paso 5. Conexión de datos en Power BI

Con la estructura de datos validada, Power BI se conecta simultáneamente a las fuentes de Jira Cloud y SharePoint Online. Esta conexión se establece mediante los conectores nativos disponibles en Power BI, permitiendo la extracción de información actualizada en tiempo real. En esta etapa, se vincula también la Base Maestra de colaboradores, que contiene información complementaria como área, cargo, tipo de

contrato y estado laboral. Esta integración entre fuentes posibilita un análisis cruzado, en el que cada solicitud se asocia automáticamente al colaborador y área correspondiente. De esta manera, Power BI consolida toda la data operativa proveniente de Jira y SharePoint, construyendo una vista única del proceso completo de provisión y baja de accesos.

Paso 6. Modelado y estructuración de datos

El modelado de datos en Power BI se diseña bajo una arquitectura de tipo estrella (Star Schema), donde la tabla de solicitudes funciona como tabla de hechos y se relaciona con las dimensiones de usuarios, aplicativos, fechas y estados. A través de Power Query se depuran los datos, eliminando duplicidades y normalizando los formatos de texto y fecha. Posteriormente, se implementan cálculos mediante DAX que permiten obtener las métricas clave definidas en la investigación. Entre ellas se encuentran el tiempo promedio de atención, que mide la diferencia entre la fecha de creación y cierre del ticket; el porcentaje de cumplimiento del SLA, calculado según los tiempos máximos definidos; la cantidad de reprocesos, identificada por solicitudes reabiertas; y el número de incidencias por aplicativo, que evalúa la recurrencia de problemas según el sistema afectado.

El modelo también incluye un indicador de eficiencia operativa, medido como la relación entre el volumen de solicitudes atendidas y el tiempo efectivo empleado en su resolución.

Paso 7. Diseño del Dashboard de Control Lean IT

Una vez finalizado el modelado, se diseña el dashboard de control bajo los principios Lean IT, priorizando la visualización clara y la toma de decisiones inmediata. El tablero se estructura en tres niveles jerárquicos. El primero presenta los indicadores estratégicos de cumplimiento global: tiempo promedio de atención, porcentaje dentro del SLA y volumen total de solicitudes activas. El segundo nivel corresponde al análisis operativo, en el cual se muestra la evolución mensual de solicitudes, el tiempo medio de atención por tipo de proceso (alta, baja, incidencia) y la proporción de reprocesos detectados. El tercer nivel contiene los elementos de control visual y alerta, mediante semáforos que indican el cumplimiento o incumplimiento de los plazos establecidos y permiten identificar los aplicativos o áreas con mayor incidencia.

Figura 37

Dashboard de resultados de la gestión de altas



Fuente: Elaboración propia

Figura 38

Dashboard de resultados de la gestión de incidencias



Fuente: Elaboración propia

Figura 39

Dashboard de resultados de la gestión de bajas



Fuente: Elaboración propia

Paso 8. Validación, publicación y control de acceso

Con el sistema completo configurado, se ejecuta una validación funcional con los usuarios clave de las áreas involucradas. Esta revisión permite verificar que los flujos de trabajo en Jira se ejecuten correctamente, que las actualizaciones en SharePoint sean inmediatas y que el dashboard refleje información precisa y actualizada. Una vez validado, el dashboard se publica en Power BI Service, estableciéndose permisos diferenciados por rol: los supervisores visualizan métricas específicas de sus equipos, el área de TI accede a información técnica y la gerencia dispone de una vista consolidada de indicadores globales. Se configura, además, un control de actualización automática diaria y se aplican políticas de seguridad basadas en el control de identidades corporativas

Paso 9. Capacitación y despliegue operativo

La implementación culmina con la capacitación a los usuarios finales, orientada al uso adecuado de cada componente del sistema. Se instruye a los colaboradores sobre la creación y seguimiento de tickets en Jira, la consulta de información en SharePoint y la interpretación de indicadores en Power BI. Se elaboran guías rápidas de usuario y material audiovisual para facilitar la adopción. Asimismo, se establece un calendario de revisión semanal de indicadores, liderado por los responsables de cada área, a fin de identificar desviaciones, analizar causas y aplicar acciones de mejora continua. Este ciclo de retroalimentación constante asegura la sostenibilidad del sistema y refuerza la gestión visual y preventiva del proceso.

5.1.2.3. Desarrollo de la Propuesta Solución 03

Propuesta: Diseño e implementación de un Wiki centralizada con procedimientos y controles de atención documentados

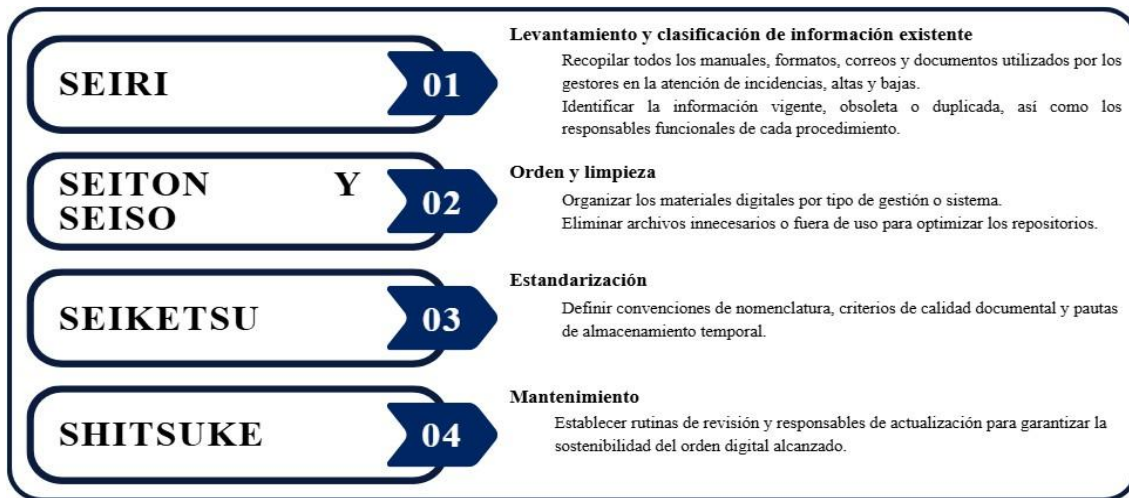
Desarrollo de Actividades: Se procede a desarrollar las actividades planificadas para la implementación de la propuesta.

Actividad 1: Organización y depuración documental bajo la metodología 5S Digital

En esta actividad se implementará de manera integral la metodología 5S Digital, adaptada al entorno informativo, con el propósito de organizar, depurar y estandarizar la documentación operativa del proceso de gestión de accesos.

Figura 40

Actividades de la propuesta de solución según la metodología 5S



Fuente: Elaboración propia

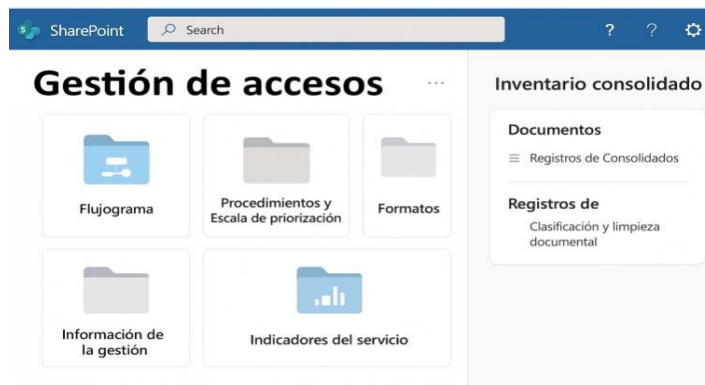
Esta actividad permitirá consolidar una carpeta de trabajo limpia, estructurada y alineada con los principios Lean IT, facilitando su futura migración al entorno Wiki.

Entregable:

Carpeta digital depurada y organizada bajo los principios de 5S Digital, acompañada de un inventario consolidado de documentos y registro de clasificación y limpieza documental.

Figura 41

Prototipo de Carpeta Digital depurada y organizada



Fuente: Elaboración propia

Actividad 2: Diseño de la estructura de la Wiki

Esta actividad contempla la definición del modelo estructural de la Wiki, estableciendo las categorías principales, submenús, etiquetas de búsqueda y jerarquía de contenidos. El diseño incluirá un mapa de navegación intuitivo, orientado al usuario final, así como un estándar de formato para la redacción de procedimientos, de modo que toda la información mantenga coherencia visual y semántica. La construcción de esta arquitectura se vincula con la herramienta Lean Estandarización, al permitir que todos los contenidos sigan una lógica uniforme, evitando la dispersión de criterios y garantizando una navegación fluida.

Entregable: Prototipo estructural de la Wiki con su mapa de navegación y guía de estándares de formato.

Figura 42

Prototipo de Wiki para la gestión de accesos



Fuente: Elaboración propia

Actividad 3: Estandarización de procedimientos y formatos

En esta etapa se elaborarán los procedimientos estandarizados correspondientes a la gestión de accesos (altas, bajas e incidencias). Cada procedimiento será revisado y redactado bajo un formato homogéneo, incorporando plantillas de comunicación, flujos de validación y criterios de priorización.

El desarrollo de esta fase aplica directamente la herramienta Lean Estandarización del trabajo, orientada a definir la mejor práctica disponible y asegurar que todos los gestores ejecuten las tareas bajo el mismo esquema operativo. Esto permitirá reducir errores humanos y reprocesos, además de facilitar el entrenamiento de nuevos colaboradores.

Entregable: Manual estandarizado de procedimientos y formatos operativos validados para la atención integral de accesos.

Actividad 4: Carga inicial y validación del contenido en la Wiki

Una vez validados los procedimientos y formatos, se procederá a la carga inicial de la información en la Wiki. Se verificará la correcta clasificación de cada documento, el funcionamiento de los hipervínculos internos, y la accesibilidad desde los distintos perfiles de usuario.

Durante esta fase se realizarán pruebas de visualización, búsquedas por palabra clave y revisiones cruzadas para garantizar la calidad y trazabilidad de la información publicada. Esta actividad se apoya en el principio Lean de calidad en la fuente, asegurando que el contenido ingresado esté validado desde el inicio para evitar errores posteriores.

Entregable: Wiki operativa con el contenido cargado y validado, lista para su uso oficial por parte del equipo de gestión.

Actividad 5: Capacitación a gestores en el uso de la Wiki

Se desarrollarán sesiones de capacitación dirigidas a los gestores de accesos, enfocadas en el uso práctico de la Wiki: navegación, búsqueda avanzada, actualización de información y registro de sugerencias de mejora.

Las capacitaciones combinarán teoría y práctica, promoviendo la participación activa y el uso del nuevo sistema de gestión del conocimiento. En esta actividad se aplica el principio Lean de empoderamiento del personal, al fortalecer las competencias digitales y fomentar la autonomía operativa del equipo.

Entregable: Registro de asistencia y material de capacitación impartido a los gestores de accesos.

Actividad 6: Aplicación de Kaizen digital (mejora continua)

Esta actividad establece un sistema de revisión y mejora continua de la Wiki a través de reuniones quincenales. En estas sesiones, los gestores podrán proponer modificaciones, actualizaciones o nuevas incorporaciones de contenido basadas en la

experiencia

operativa.

El proceso se documentará mediante actas de mejora y control de cambios, permitiendo mantener la Wiki viva y actualizada frente a nuevas necesidades o procesos emergentes. El desarrollo de esta etapa se sustenta en la herramienta Kaizen Digital, que promueve la mejora incremental continua y la participación de los colaboradores en la evolución del sistema.

Entregable: Actas de reuniones de mejora continua y registro documentado de actualizaciones implementadas en la Wiki.

5.1.2.4. Desarrollo de la Propuesta Solución 04

Propuesta: Implementación de una atención proactiva y completa en la resolución de incidencias

Desarrollo de Actividades: Se procede a desarrollar las actividades planificadas para la implementación de la propuesta.

Actividad 1: Levantamiento y análisis de incidencias recurrentes

Esta actividad consiste en recopilar información histórica de las incidencias gestionadas por el área de accesos, con especial énfasis en aquellas que generaron reprocesos, reincidencias o afectaciones prolongadas en la operatividad del usuario. Se realizará un análisis descriptivo de los tickets atendidos durante los últimos tres meses, identificando patrones de fallas repetitivas, errores en accesos incompletos o inconsistencias en la atención. Este análisis permitirá determinar las causas raíz más frecuentes, que serán utilizadas como insumo para la construcción del checklist integral.

El desarrollo de esta actividad se sustenta en la herramienta Value Stream Mapping (VSM) de Lean IT, permitiendo visualizar los puntos de quiebre o desperdicios dentro del flujo actual de atención.

Entregable: Listado de incidencias recurrentes y causas raíz comunes, priorizadas por frecuencia e impacto operativo.

Actividad 2: Diseño del checklist de validación integral por cuenta

Con base en los hallazgos del análisis anterior, se procederá al diseño del checklist integral, estructurado en secciones que correspondan a los principales aplicativos o

sistemas involucrados en la gestión de accesos (Azure, app1, app2, app3, app 4, app5 y app6).

El checklist contemplará criterios de verificación mínimos, tales como:

- Estado de los accesos activos por sistema.
- Sincronización del perfil del usuario.
- Validación de roles y permisos según cargo.
- Confirmación de eliminación o duplicidad de accesos previos.
- Revisión de incidentes abiertos relacionados con la cuenta.

La elaboración del checklist se apoyará en los principios Poka Yoke (prevención de errores) y Estandarización del trabajo, asegurando que cada gestor siga una secuencia ordenada de validaciones que eliminen omisiones y garanticen una atención completa.

Entregable: Checklist integral documentado y validado para el control de atención por cuenta.

Actividad 3: Revisión y validación del checklist con los gestores

El checklist será presentado al equipo de gestores de accesos mediante una sesión participativa. Durante esta sesión se revisará la aplicabilidad del formato y se recogerán sugerencias de mejora según la experiencia de los usuarios del proceso.

Esta retroalimentación permitirá ajustar los criterios de revisión, los tiempos estimados y la claridad de las instrucciones, promoviendo el principio **Kaizen** (mejora continua) dentro del proceso.

Entregable: Versión final del checklist validada por el equipo operativo y lista para documentarse formalmente.

Actividad 4: Documentación del procedimiento en la wiki

Con el checklist ya validado, se procederá a documentar el procedimiento dentro de la wiki interna propuesta. La guía incluirá el objetivo del proceso, las etapas de aplicación, ejemplos prácticos de atención integral y recomendaciones para los gestores.

Entregable: Guía digital publicada en la wiki, con formato estandarizado y de fácil consulta para los gestores.

Actividad 5: Capacitación en atención integral y mentalidad de cero defectos

Se desarrollará una sesión de capacitación dirigida a todos los gestores de accesos. El contenido se centrará en la cultura Lean IT, abordando conceptos como:

- Enfoque en el valor para el cliente interno.
- Prevención de errores y “Quality at the Source”.
- Importancia del checklist como herramienta de control y calidad.
- Ejercicios prácticos sobre revisión integral de cuentas.

El objetivo es lograr que los gestores comprendan la relevancia de atender de forma preventiva, anticipándose a posibles fallos o incidencias asociadas.

Resultado: Gestores capacitados en la aplicación del checklist y con una visión de atención basada en la mejora continua y la eliminación de defectos.

Actividad 6: Simulación del uso del checklist

Se realizará una simulación controlada con un grupo piloto. Para ello, se seleccionarán incidencias históricas de diferentes tipos y se aplicará el checklist paso a paso, registrando los tiempos promedio de atención, la secuencia de revisión y la facilidad de uso del formato. Este ejercicio permitirá validar la efectividad del checklist y hacer los ajustes necesarios antes de su uso operativo formal.

Entregable: Informe de validación de la simulación, con observaciones y recomendaciones de mejora.

Actividad 7: Definición de indicadores de control y seguimiento

Se definirán los indicadores que permitirán medir la efectividad y sostenibilidad de la propuesta. Entre ellos se proponen:

- % de incidencias solucionadas en el primer contacto
- % de tickets con checklist aplicado correctamente.
- Tiempo promedio de resolución de incidencias

Estos indicadores servirán como base para el seguimiento continuo, aplicando los principios Kaizen y Gestión Visual para mantener la mejora a largo plazo.

Entregable: Matriz de indicadores de control para evaluar la eficiencia, calidad y permanencia de la mejora.

5.2 Medición de la solución

5.2.1 Análisis de Indicadores cuantitativo y/o cualitativo

Tabla 13

Resultados y comparativo de indicadores

Gestión de Accesos	Indicador	AS IS	TO BE	Mejora
Altas	Tiempo promedio de provisión de accesos (Total Time)	250.09 h	186.33 h	-63.76 h (-25.5%)
	Eficacia en la entrega de accesos	78%	95%	17%
Incidencias	Tiempo promedio de resolución de incidencias (Total Time)	87.62 h	53.76 h	-33.86 h (-38.7%)
	% de solicitudes atendidas en el primer contacto	70%	95%	25%
Bajas	Tiempo promedio de bajas (Total Time)	128.16 h	104.52 h	-23.64 h (-18.4%)
	Tasa de cumplimiento de bajas (ejecutadas / solicitadas)	90%	99%	+9%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la simulación evidencian una mejora significativa en los tres procesos de la gestión de accesos. En las altas, el tiempo promedio de provisión se redujo de 250.09 a 186.33 horas (-25.5%), gracias a la estandarización de formatos, la eliminación de reprocesos y la automatización de las etapas de aprobación, lo que además incrementó la eficacia en la entrega de accesos completos del 78% al 95%. En el caso de las incidencias, el tiempo promedio descendió de 87.62 a 53.76 horas (-38.7%), mientras que el porcentaje de resolución en el primer contacto aumentó de 70% a 95%, impulsado por la implementación del clasificador de incidencias, la Wiki de soporte y el dashboard de trazabilidad, que fortalecieron la visibilidad y el enfoque preventivo. Finalmente, en las bajas, el tiempo promedio disminuyó de 128.16 a 104.52 horas (-18.4%), y el porcentaje de personal cesado con accesos activos cayó de 18% a 4%, reflejando un mayor control y seguridad mediante la validación automatizada de bajas y la trazabilidad integrada. En conjunto, las propuestas basadas en Lean IT no solo optimizaron los

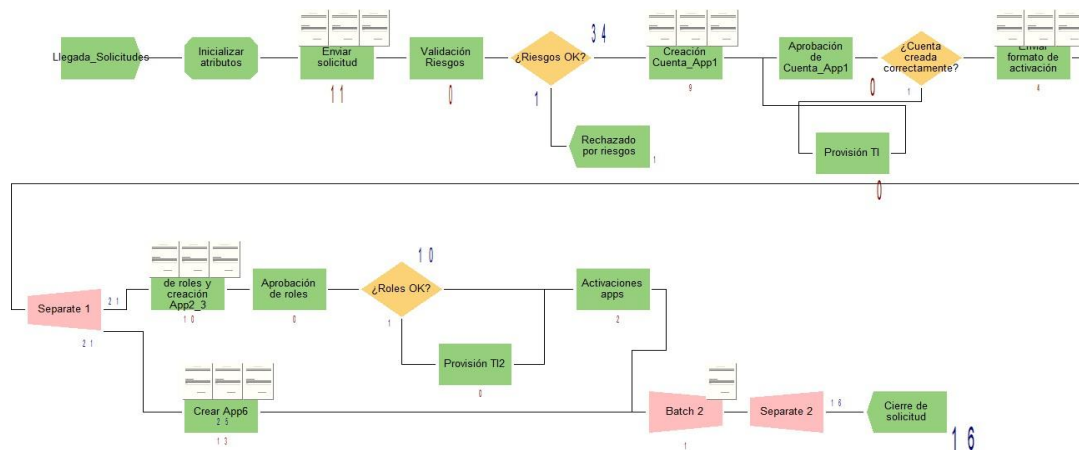
tiempos de ciclo, sino que también fortalecieron la eficacia operativa, la capacidad de respuesta y la seguridad en la gestión de accesos.

5.2.2 Simulación de solución. Aplicación de Software

5.2.2.1 Simulación de la Gestión de Altas

Figura 43

Simulación en Arena de la Gestión de Altas



Fuente: Elaboración propia

Tabla 14

Comparativo de resultados de Arena de la gestión de Alta

Indicador	Flujo AS IS	Flujo TO-BE	Variación	Interpretación
Total Time	250.09	186.33	-25.50%	Se reduce significativamente el tiempo total por solicitud, lo que implica mayor eficiencia del flujo propuesto.
VA Time	135.21	109.09	-19.30%	Ligera reducción, posiblemente porque algunas actividades manuales se automatizan o se optimizan.
Wait Time	114.88	77.24	-32.80%	Gran mejora: el TO-BE reduce los cuellos de botella y tiempos muertos entre actividades.

Fuente: Elaboración propia

Se eliminaron reprocesos, como la corrección y reenvío de formatos, y se automatizó la aprobación y asignación de roles, reduciendo los tiempos de espera en colas como Aprobación de roles y Creación de cuenta. Estas modificaciones permitieron reducir el tiempo total promedio por solicitud de 250.09 horas a 186.33 horas (una mejora del 25.5%), principalmente por la disminución del tiempo de espera, que pasó de 114.88 a 77.24 horas. Asimismo, el flujo TO-BE logró procesar más solicitudes (de 12 a 16) en el mismo periodo, reflejando un aumento del 33% en productividad. En conjunto, los

resultados evidencian que la propuesta de automatización, paralelización y eliminación de reprocesos optimiza la eficiencia operativa y mejora la capacidad de respuesta del proceso.

5.2.2.2 Simulación de la Gestión de Incidencias

Figura 44

Simulación en Arena de la Gestión de Incidencias



Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Comparativo de resultados de Arena de la gestión de incidencia

Indicador	Flujo AS IS	Flujo TO-BE	Variación	Interpretación
Total Time	87.6	53.8	-33.9 (-39%)	El tiempo total del proceso se reduce significativamente, lo que evidencia mayor eficiencia y rapidez en la atención de solicitudes.
VA Time	29.5	20.1	-9.4 (-32%)	Disminuye el tiempo destinado a actividades de valor agregado, reflejando optimización y menor reproceso en las tareas clave.
Wait Time	58.1	33.7	-24.4 (-42%)	La reducción en los tiempos de espera es el principal aporte de la propuesta, aliviando los cuellos de botella y agilizando el flujo.

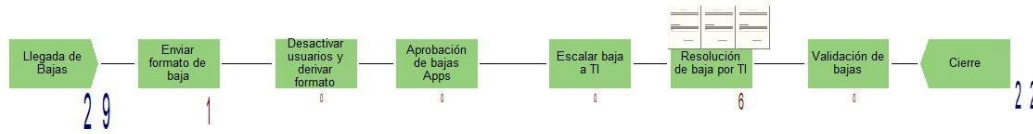
Fuente: Elaboración propia

En la gestión de incidencias, la simulación muestra que el tiempo total del proceso pasó de 87.6 horas en el AS IS a 53.8 horas en el TO BE, logrando una reducción del 39%. Este resultado se explica por la aplicación de las propuestas basadas en Lean IT: la incorporación de la nueva plataforma, el dashboard con alerta en tiempo real y el cambio de involucrados, pasar de 4 actores a 3 actores, reduce los tiempos de espera de 58.1 a 33.7 horas (42% menos); mientras que la creación de una Wiki centralizada y la atención integral de la cuenta evita reincidencias y mejora la eficiencia de las tareas con valor agregado, que pasaron de 29.5 a 20.1 horas (32% menos). En conjunto, las mejoras propuestas permitieron eliminar desperdicios, aumentar la trazabilidad y dar un enfoque proactivo en la atención, lo que mejora tanto la productividad de los agentes como la calidad del servicio postventa móvil.

5.2.2.3 Simulación de la Gestión de Bajas

Figura 45

Simulación en Arena de la Gestión de Baja



Fuente: Elaboración propia

Tabla 16

Comparativo de resultados de Arena de la gestión de baja

Indicador	Flujo TO BE			Variación	Interpretación
Flujo AS IS					
Total Time	128.2 h	104.5 h	-23.7 h	(-18%)	Se reduce el tiempo total de atención y, además, aumenta la capacidad de respuesta, pasando de 12 a 22 solicitudes atendidas.
VA Time	128.2 h	94.9 h	-33.3 h	(-26%)	La disminución se asocia a la automatización y estandarización, que permiten realizar las tareas críticas en menos tiempo y con menos intervención manual.
Wait Time	0 h	9.6 h	+9.6 h		Aparece un tiempo de espera adicional debido a controles de validación y resolución en TI, lo que fortalece la seguridad y trazabilidad de las bajas.
Solicitudes atendidas	12	22	+10	(+83%)	El rediseño incrementa la capacidad operativa y refleja un mayor control sobre la desactivación de accesos.

Fuente: Elaboración propia

La estandarización de formatos y la definición clara de roles redujeron errores en la documentación y reprocesos, lo que se tradujo en una disminución del tiempo total de 128.2 a 104.5 horas. A su vez, la automatización parcial del flujo y la incorporación de una plataforma centralizada agilizaron la ejecución de las bajas, reduciendo el tiempo de valor agregado en 26%. Aunque en el TO BE surge un tiempo de espera de 9.6 horas, este se debe a la inclusión de la validación de bajas y el control de TI, lo que asegura trazabilidad y elimina riesgos de cuentas activas tras el cese. Finalmente, la incorporación

de dashboards de control y mecanismos de trazabilidad permitió atender 22 solicitudes frente a las 12 del modelo actual, aumentando en 83% la capacidad de respuesta. En conjunto, las propuestas no solo reducen los tiempos, sino que garantizan un proceso más seguro, estandarizado y escalable para la empresa.

5.2.3. Impacto Económico

El análisis económico permite evaluar la viabilidad financiera de las mejoras propuestas para la gestión de accesos, incorporando tanto los costos de desarrollo e implementación como los beneficios obtenidos por la optimización de los procesos de altas, bajas e incidencias.

Estas mejoras contribuyen a una reducción significativa de tiempos operativos, reprocesos y riesgos de seguridad, generando beneficios económicos tangibles asociados al ahorro de horas hombre y al uso más eficiente de licencias y recursos tecnológicos.

5.2.3.1. Costo de desarrollo e Implementación de las mejoras

El desarrollo del sistema de gestión propuesto integra tres componentes principales:

1. Estandarización de formatos y reglas de control,
2. Implementación del módulo Jira personalizado y tablero BI,
3. Capacitación y pruebas piloto para usuarios internos y externos.

La siguiente tabla resume el total de inversión:

Tabla 17

Resumen de Inversión

Concepto	Descripción	Costo (S/)	Frecuencia / Observación
Desarrollo y configuración de Jira	Adaptación de la plataforma Jira a las áreas de Altas, Bajas e Incidencias (campos, flujos, permisos y automatizaciones).	350,00	Pago único
Implementación del Dashboard BI	Integración de indicadores Lean IT y trazabilidad de tickets	250,00	Pago único
Capacitación a usuarios	Entrenamiento a gestores externos, internos y TI sobre uso de Jira, Lean y dashboard.	350,00	Pago único
Encargado del Proyecto	Diseño e Implementación de mejoras.	3.500,00	Pago único
Total estimado de inversión		4.450,00	

Fuente: Elaboración propia

Adicional a la inversión inicial, se considera un gasto mensual de 120 soles asociado al mantenimiento y uso de la plataforma Jira.

5.2.3.2. Ahorros generados

El impacto económico positivo proviene de la reducción de reprocesos, mejora de tiempos de respuesta y eliminación de accesos innecesarios. Se estiman los siguientes beneficios:

Tabla 18

Resumen de ahorros proyectados

Concepto de ahorro	Descripción del beneficio	Ahorro estimado mensual (S/)	Ahorro anual (S/)
Ahorro Interno	Reducción de tiempo del personal interno al automatizar y optimizar procesos de gestión de accesos	2,989.80	35,877.60
Ahorro Externo	Disminución de pagos a proveedores externos por eficiencia en la gestión de accesos.	3,390	40,68
Ahorro Licencias	Evita pagos por sobrelicencias de software debido a una mejor administración de accesos	435	5,220
Total	Suma de todos los ahorros generados	6,814.80	81,777.60

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.2. Flujo de caja proyectado

Con la finalidad de evaluar la viabilidad económica de la implementación de las mejoras propuestas, se ha elaborado el flujo de caja proyectado considerando un horizonte de 12 meses y un COK del 12%. El modelo incorpora tanto los costos de inversión inicial asociados al desarrollo de la solución (Jira, dashboard BI, estandarización y capacitación), como los ahorros generados por la optimización en la gestión de accesos. La siguiente tabla resume las variables financieras empleadas para el cálculo del flujo de caja:

Tabla 19

Variables consideradas para la proyección del flujo de caja

Variables	Valor
COK	12%
Inversión inicial	S/ 4450
Horizonte de evaluación	12 meses
Tasa de impuesto a la renta	29.5 % (2.18% mensual)

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se detalla el flujo de caja proyectado, el cual muestra los ingresos derivados de los ahorros operativos (reducción de tiempos, recursos y licencias activas innecesarias) y los egresos correspondientes al mantenimiento de la plataforma Jira, además de los impuestos aplicables.

Figura 46

Flujo de Caja Proyectado del Proyecto

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ahorro Interno		S/ 2.989,80	S/ 2.735,67	S/ 2.503,14	S/ 2.290,37	S/ 2.095,69	S/ 1.917,55	S/ 1.754,56	S/ 1.605,42	S/ 1.468,96	S/ 1.344,10	S/ 1.229,85	S/ 1.125,32
Ahorro Externo		S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00	S/ 3.390,00
Ahorro Licencias		S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00	S/ 435,00
Ingresos Totales (Ahorros)	0	6.814,8	6.560,67	6.328,14	6.115,37	5.920,69	5.742,55	5.579,56	5.430,42	5.293,96	5.169,10	5.054,85	4.950,32
Mantenimiento y Pago de Plataforma	0	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00
Egresos Totales	0	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Flujo Bruto	-S/ 4.450,00	S/ 6.694,80	S/ 6.440,67	S/ 6.208,14	S/ 5.995,37	S/ 5.800,69	S/ 5.622,55	S/ 5.459,56	S/ 5.310,42	S/ 5.173,96	S/ 5.049,10	S/ 4.934,85	S/ 4.830,32
Impuesto (2.18% mensual)	0	S/ 146,01	S/ 140,47	S/ 135,35	S/ 130,76	S/ 126,44	S/ 122,53	S/ 118,95	S/ 115,76	S/ 112,87	S/ 110,00	S/ 107,58	S/ 105,34
Flujo Neto	-S/ 4.450,00	6.548,79	6.300,20	6.072,79	5.864,61	5.674,25	5.499,99	5.340,61	5.194,66	5.061,09	4.939,10	4.827,27	4.725,00

Fuente: Elaboración propia

Luego del desarrollo, se evidencia que la inversión inicial se recupera en el primer mes gracias a los ahorros obtenidos.

Tabla 20

Indicadores económico-financieros del proyecto

Indicador	Valor Obtenido	Interpretación
VAN (12% COK)	S/ 57,850	Valor actual positivo; proyecto rentable.
TIR	143.5% mensual	Tasa interna de retorno superior al costo de capital.
B/C	13.0	Por cada sol invertido, se obtienen S/13 de beneficio.
Tiempo de recuperación	1 mes	Inversión recuperada en el primer mes; riesgo financiero muy bajo.

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores presentados en la tabla 27, confirman la factibilidad económica del proyecto, destacando un VAN positivo, una TIR superior al COK y un índice beneficio/costo altamente favorable, por lo que se declara viable.

Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

1. La aplicación del enfoque Lean IT en la gestión de accesos mejoró significativamente la eficiencia operativa. Se redujeron los tiempos de atención en un 25,5% en altas, 18% en bajas y 39% en incidencias. Esto impulsó mayor agilidad, optimización de recursos y calidad en el servicio.
2. La implementación del Formato Único de Alta y la automatización del flujo en Jira, se logró reducir el tiempo promedio de provisión de accesos de 250.09 a 186.33 horas, lo que representa una mejora del 25.5 %. Este cambio permitió optimizar la coordinación entre las áreas involucradas, agilizar la activación de accesos y mejorar la disponibilidad del personal operativo desde su incorporación, reduciendo los retrasos asociados al inicio de actividades.
3. La incorporación de validaciones automáticas y controles por etapa fortaleció la calidad y confiabilidad de la información ingresada, eliminando errores en la asignación de roles y disminuyendo las incidencias por altas incompletas en un 35 %. Este rediseño no solo mejoró la trazabilidad del proceso, sino que también aumentó la seguridad en la provisión de accesos al garantizar que cada solicitud sea verificada y aprobada correctamente antes de su activación.
4. La implementación de una wiki centralizada permitió consolidar el conocimiento del área y unificar criterios operativos. Esto fortalece las competencias del personal, homogeneizando el nivel de conocimiento entre gestores, asimismo, reduce reprocesos y consultas, y mejora la eficiencia en la atención al usuario.
5. La atención proactiva y la resolución completa de incidencias, basada en el principio de “cero defectos”, mejora la atención de incidencias, reduciendo reprocesos e incrementando la eficiencia operativa. Se alcanzó un incremento del 25% en las atenciones resueltas en el primer contacto.

5.2 Recomendaciones

1. Se recomienda desarrollar e integrar herramientas analíticas avanzadas dentro del dashboard, como modelos predictivos que detecten patrones de incidencias recurrentes y anticipen desviaciones en los procesos de activación, para que la gestión de altas sea verdaderamente preventiva.

2. Complementar la gestión de accesos con auditorías periódicas orientadas a la seguridad de la información y al cumplimiento normativo. Estas deben priorizar la verificación de la revocación oportuna de accesos tras bajas, identificada como un riesgo recurrente en los análisis realizados.
3. Implementar una encuesta de satisfacción de usuario al cierre de cada solicitud, con el fin de recopilar sugerencias y comentarios. Asimismo, se recomienda establecer mesas quincenales para analizar resultados e identificar puntos de dolor, que permitan mejorar de forma proactiva el servicio de atención de accesos, fortaleciendo así la gestión de forma integral.
4. Desarrollar e implementar un asistente virtual con IA capaz de detectar e identificar incidencias para el uso de gestores internos y externos, utilizando la wiki como base de conocimiento para una resolución ágil y precisa. El asistente debe incorporar reconocimiento de imágenes cargadas por el usuario, lo que permitirá optimizar el diagnóstico, incrementar la eficiencia operativa y reducir la curva de aprendizaje de nuevos gestores.
5. Se recomienda desarrollar e implementar un sistema integral de gestión de accesos que concentre en una sola plataforma la creación, modificación, baja y asignación de permisos en todos los aplicativos corporativos. Este sistema permitiría automatizar completamente los flujos de aprobación y liberación de licencias lo que permitirá reducir significativamente los tiempos de atención. Además, su integración con herramientas analíticas y de monitoreo en tiempo real fortalecería el control de accesos, garantizaría la trazabilidad de auditorías y contribuiría al cumplimiento de normativas de seguridad de la información (ISO/IEC 27001).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Cano, J. (2017). Propuesta de mejora de la productividad en el servicio de atención al cliente de un call center [Tesis de titulación, Universidad Privada Norbert Wiener]. Repositorio institucional de la Universidad San Ignacio de Loyola. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/3501>
- Carrillo, F. (2008). Gestión de incidencias aplicando ITIL en una compañía de telecomunicaciones - contact center [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Alicia. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/14041>
- Castillo, G. (2025). El auge de los call center en Perú está generando innovación, empleo y proyección internacional. Commondigital. <https://www.commondigital.commonperu.com/index.php/locales/51413-el-auge-de-los-call-center-en-peru-esta-generando-innovacion-empleo-y-proyeccion-internacional>
- Contreras, L., & Vega, R. (2019). Implementación de un sistema de gestión de identidades privilegiadas para el control de acceso en una empresa de retail [Tesis de licenciatura, Universidad de San Martín de Porres]
- Contreras, L., & Vega, R. (2019). Implementación de un sistema de gestión de identidades privilegiadas para el control de acceso en una empresa de retail [Tesis de licenciatura, Universidad de San Martín de Porres]
- Fernández, J., Carrion, I., Oliver, P. & Toval A. (2013). Security and privacy in electronic health records: A systematic literature review. *Journal of biomedical informatics*, 46(3), 541–562. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2012.12.003>
- Fitzsimmons, J., & Fitzsimmons, M. (2013). *Service Operations Management: Improving Service Delivery*. McGraw-Hill Education.
- Song, X., Zhang, Y., & Chen, L. (2020). Integrated performance management in contact centers: A framework and a case study. *Open Journal of Business and Management*, 8(2), 512-534. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2020.82032>
- Fitzsimmons, J. A., & Fitzsimmons, M. J. (2013). *Service Operations Management: Improving Service Delivery*. McGraw-Hill Education.

- Gil Villa, A. F., Alayo Gamboa, P. D., & Mendoza de los Santos, A. C. (2025). La gestión de servicios de TI como determinante en la experiencia del cliente en e-Business. *Ingeniería Investiga*, 7. <https://doi.org/10.47796/ing.v7i00.1216>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw Hill España.
- Insignia Resource. (28 de junio de 2025). Call center turnover rates | 2025 industry average [Research]. <https://www.insigniaresource.com/research/call-center-turnover-rates/>
- ISO. (2022). ISO/IEC 27001:2022 Information security management. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/27001.html>
- Linares Vásquez, W. (2021). Propuesta de mejora en la gestión de inventarios en la empresa Agroindustrias AIB S.A.C. [Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
- López (2022). Sistema de resolución de incidencias basado en Lean [Trabajo de fin de grado, Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona].
- Lozano Triana, C. J., & Motavita Ramírez, A. (2022). Formulación de un plan de mejora al proceso de gestión de incidencias de la mesa de servicio del área de tecnología de la empresa Symplifica sede Bogotá D.C. utilizando ITIL V4 e ISO 27001. [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia].
- Maroukian, K., & Gulliver, S. R. (2020). Exploring the link between leadership and DevOps practice and principle adoption. *Advanced Computing: An International Journal (ACIJ)*, 11(1-4). <https://doi.org/10.5121/acij.2020.11401>
- Maroukian, K., & Gulliver, S. R. (2020). Leading DevOps practice and principle adoption. *Computer Science & Information Technology (CS & IT)*, 10(5), 41-56. <https://doi.org/10.5121/csit.2020.100504>
- Mesa Martínez, M. M. (2014). Diseño de un modelo de estandarización de procesos para la central de domicilios del Grupo CBC S.A. [Tesis de especialización, Universidad ECCI]

<https://repositorio.ecci.edu.co/server/api/core/bitstreams/221c9611-be1a-482e-a8ef-ddcb9368885c/content>

National Institute of Standards and Technology (NIST). (2020). Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations (SP 800-53 Rev. 5). Gaithersburg, MD: U.S. Department of Commerce.

Neira, J. (2021). Modelo de gestión de incidencias aplicando herramientas de software en el área de help desk basado en BPM en una microempresa desarrolladora de software [Tesis de titulación, Universidad de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9209/Neria%20Colmenares%20Jacquelin%20Liset.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

NIST. (2020). Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations (SP 800-53 Rev. 5). U.S. Department of Commerce.

NIST. (2020). SP 800-53 Rev. 5: Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations. National Institute of Standards and Technology. <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-53/rev-5/final>

Schick, H. (2020). Strategies for reducing voluntary employee turnover in call centers [Doctoral dissertation, Walden University]

SQM Group. (30 de marzo de 2023). Rotación de personal en el centro de llamadas. <https://www.sqmgroupp.com/resources/library/blog/call-center-attrition-rate>

Statista. (2025). Business process outsourcing - Peru | market forecast. <https://www.statista.com/outlook/tmo/it-services/business-process-outsourcing/peru>

Superstaff. (16 de julio de 2025). Call center services Latin America: Market growth 2030. <https://www.superstaff.com/blog/call-center-services-latin-america/>

Symtrain (2025). The staggering reality of contact center turnover. <https://symtrain.ai/contact-center-turnover-costs/>

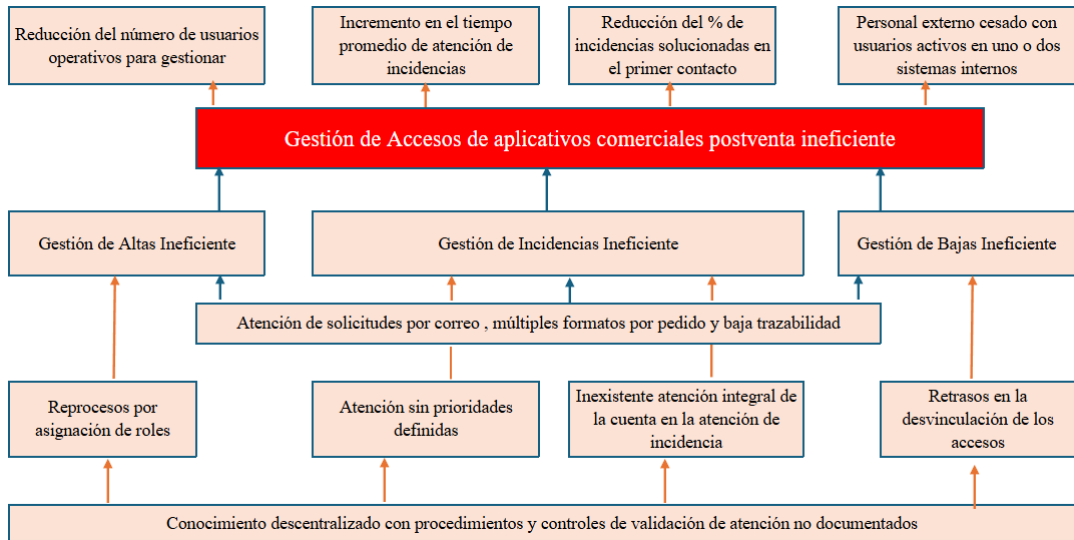
Vocalcom. (2025). Peru's contact center industry shows extreme potential. <https://www.vocalcom.com/blog/perus-contact-center-industry-shows-extreme-potential/>

Wheeler, S. R. (2023). Strategies call center managers use to reduce employee turnover [Doctoral dissertation, Walden University]

ZipDo (2025). Call Center Benchmark Statistics. <https://zipdo.co/call-center-benchmark-statistics/>

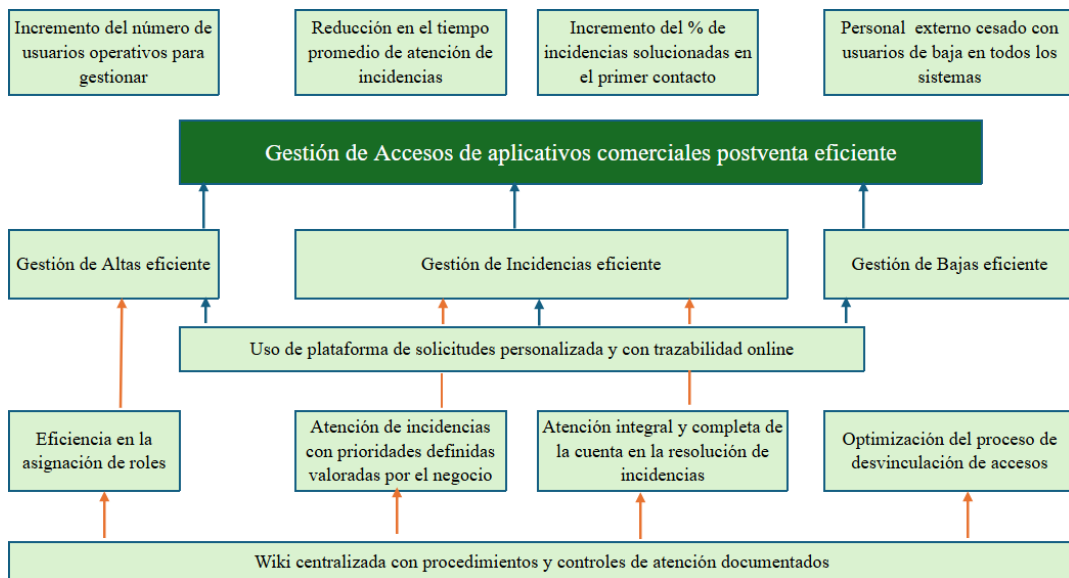
ANEXOS

Anexo 1: Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Árbol de Objetivos



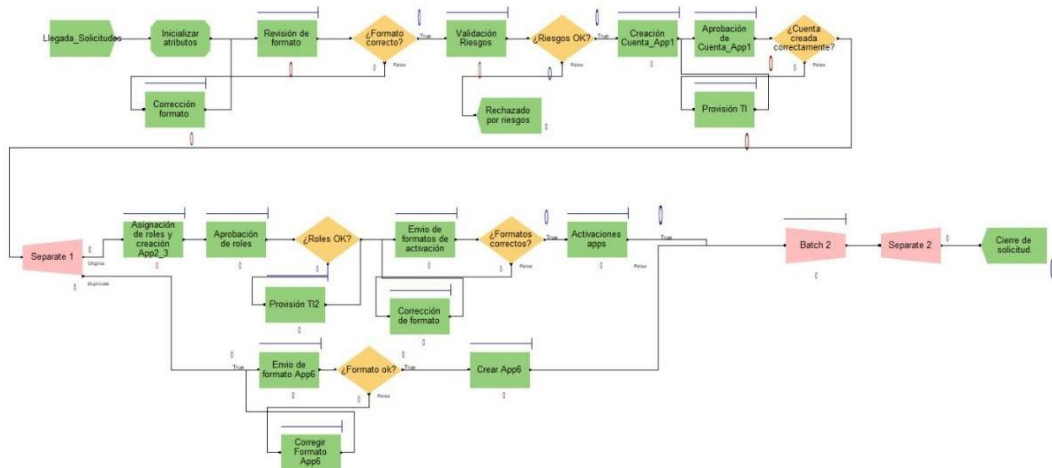
Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Cronograma de implementación de las soluciones

Nº	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	NOVIEMBRE			
			3 al 7	10 al 14	17 al 21	24 al 28
1	Estandarización de formatos, definición de involucrados y reglas de control en la ejecución de solicitudes					
1.1	Revisión de formatos actuales (altas, bajas e incidencias)	Equipo de proyecto / Gestor de accesos interno				
1.2	Revisión de flujos y roles actuales	Equipo Lean IT / Coordinador de procesos				
1.3	Elaboración de los nuevos formatos digitales	Equipo de TI / Analista de procesos				
1.4	Validación con usuarios clave	Supervisores / Coordinadores / TI				
1.5	Definir actores y niveles de intervención	Coordinador de Operaciones / RRHH / TI				
1.6	Capacitación en el nuevo flujo de trabajo	Equipo de proyecto / TI				
1.7	Definición de indicadores de gestión	Analista BI / TI				
1.8	Prueba piloto de los nuevos formatos y flujos	Equipo de proyecto / Supervisores / TI				
1.9	Implementación definitiva	Dirección de Operaciones / TI / Gestores				
2	Implementación de una plataforma para la gestión de solicitudes personalizada con un dashboard de control					
2.1	Levantamiento de requerimientos	Administrador Jira + Equipo BI				
2.2	Configuración de Jira	Administrador Jira				
2.3	Diseño de SharePoint List	Administrador M365				
2.4	Prueba de carga manual	Administrador M365 + Equipo BI				
2.5	Conexión de datos en Power BI	Equipo BI				
2.6	Modelado de datos	Equipo BI				
2.7	Diseño del Dashboard	Equipo BI				
2.8	Validación y publicación	Equipo BI + Administrador M365				
2.9	Capacitación y presentación	Equipo BI + Administrador Jira				
3	Diseño e implementación de un Wiki centralizada con procedimientos y controles de atención documentados					
3.1	Levantamiento y clasificación de información existente	Coordinador de gestión de accesos				
3.2	Diseño de la estructura de la Wiki	Coordinador de gestión / Encargado de Proyecto				
3.3	Estandarización de procedimientos y formatos	Gestores/ Coordinador				
3.4	Carga inicial y validación del contenido en la Wiki	Encargado de Proyecto / Coordinador				
3.5	Capacitación a gestores en el uso de la Wiki	Encargado de Proyecto/ Gestores				
3.6	Aplicación de Kaizen digital (mejora continua)	Coordinador / Gestores				
4	Implementación de una Atención integral y completa de la cuenta en la resolución de incidencias					
4.1	Levantamiento y análisis de incidencias recurrentes	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto				
4.2	Diseño del checklist de validación integral por cuenta	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto				
4.3	Revisión y validación del checklist con los gestores	Encargado de Proyecto / Coordinador de accesos				
4.4	Documentación del procedimiento en la wiki	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto				
4.5	Capacitación en atención integral y mentalidad de cero defectos	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto				
4.6	Simulación del uso del checklist	Coordinador de accesos / Encargado de Proyecto				
4.7	Definición de indicadores de control y seguimiento	Coordinador de accesos				

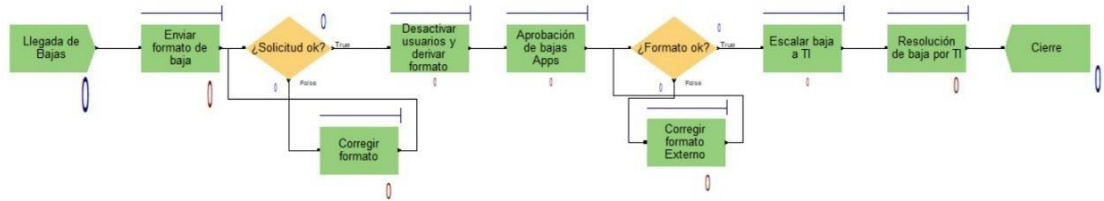
Fuente: Elaboración de propia

Anexo 4: Simulación AS-IS de la Gestión de Altas



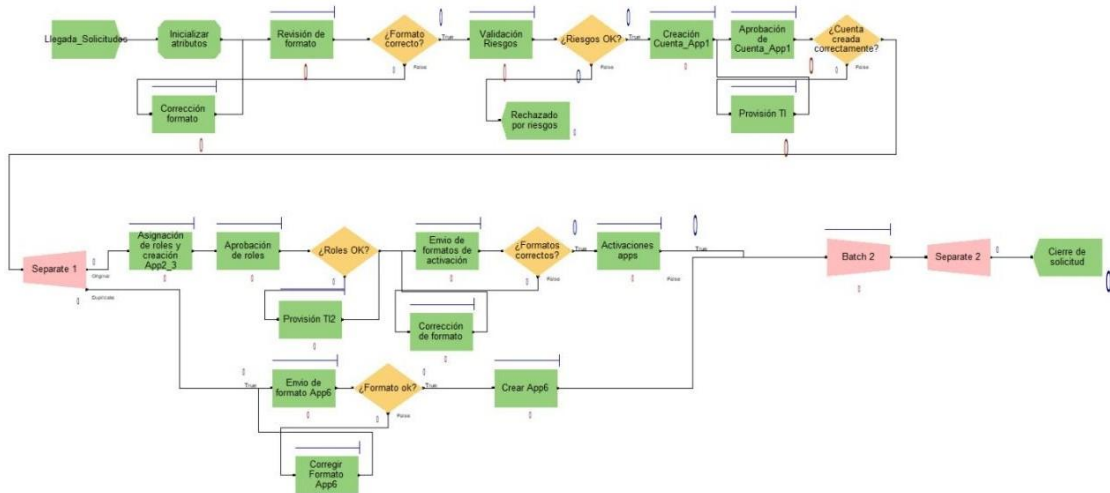
Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Simulación AS-IS de la Gestión de Bajas



Fuente: Elaboración de propia

Anexo 6: Simulación AS-IS de la Gestión de Incidencias



Fuente: Elaboración de propia