



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

Automatización robótica de procesos en la mejora del proceso de
conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima
2022

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la
Información**

AUTOR:

Palomino Falcon, Jhoel Angel (orcid.org/0000-0002-0110-3429)

ASESOR:

Dr. Visurraga Agüero, Joel Martin (orcid.org/0000-0002-0024-668X)

CO-ASESOR:

Dr. Pereyra Acosta, Manuel Antonio (orcid.org/0000-0002-2593-5772)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

Dedicatoria

A mi familia con inmenso cariño, a las personas que me ayudaron a finalizar este trabajo mediante su paciencia y apoyo moral.

Agradecimiento

A las personas que contribuyeron con su experiencia y recomendaciones.

A mi asesor de tesis Dr. Visurraga Agüero Joel Martin; por la orientación metodológica.

Índice de contenidos

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Variables y operacionalización	20
3.3. Población, muestra y muestreo	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.5. Procedimientos	24
3.6. Método de análisis de datos	24
3.7. Aspectos éticos	25
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN	43
VI. CONCLUSIONES	51
VII. RECOMENDACIONES	52
REFERENCIAS	53
ANEXOS	62

Índice de tablas

	Pagina
Tabla 1	Población de la Investigación. 21
Tabla 2	Ficha técnica del Instrumento. 23
Tabla 3	Validación del Instrumento de recolección de datos. 23
Tabla 4	Medidas descriptivas del indicador: tiempo de servicio en la conciliación bancaria 26
Tabla 5	Medidas descriptivas del indicador: índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria 28
Tabla 6	Medidas descriptivas del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria 30
Tabla 7	Prueba de normalidad del indicador tiempo de servicio en la conciliación bancaria 32
Tabla 8	Prueba de normalidad del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria 33
Tabla 9	Prueba de normalidad del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria 34
Tabla 10	Prueba de rangos con signos de Wilcoxon del indicador tiempo de servicio en la conciliación bancaria 35
Tabla 11	Prueba de rangos con signos de Wilcoxon del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria 36
Tabla 12	Prueba de rangos con signos de Wilcoxon del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria 38
Tabla 13	Estadísticos de prueba de Wilcoxon del indicador tiempo de servicio en la conciliación bancaria 39
Tabla 14	Estadísticos de prueba de Wilcoxon del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria 40
Tabla 15	Estadísticos de prueba de Wilcoxon del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria 41

Índice de figuras

		Pagina
Figura 1	Histograma de la media del indicador tiempo de servicio en la conciliación bancaria	27
Figura 2	Histograma de la media del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria	29
Figura 3	Histograma de la media del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria	31
Figura 4	Contrastación bilateral de la hipótesis del indicador tiempo de servicio en la conciliación bancaria	37
Figura 5	Contrastación bilateral de la hipótesis del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria	39
Figura 6	Contrastación bilateral de la hipótesis del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria	42

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora el proceso de conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022; se utilizó el método científico como parte de la metodología, el tipo de investigación que se adapta a la investigación fue de tipo aplicada y el diseño de investigación experimental del tipo experimental; para la recolección de datos se aplicó la técnica de observación, el instrumento seleccionado fue la guía de observación.

Respecto de la preprueba y posprueba se identificaron resultados favorables del indicador tiempo de respuesta en la conciliación bancaria, los resultados de la preprueba y posprueba fueron 1:18 horas y 0:13 horas respectivamente para el indicador tiempo de respuesta, para el indicador índice de reportes de saldos efectivos los resultados de la preprueba y posprueba fueron 76.7800% y 90.2056% respectivamente y para el indicador índice de cumplimiento de SLA se incrementó de 50.4708% a 84.8966% entre la pre y posprueba; por ende se concluyó que posterior a la implementación de la automatización robótica de procesos, mejoró significativamente la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

Palabras clave: Automatización robótica de procesos, conciliación bancaria, empresa de tecnología.

Abstract

The objective of this research is to determine how robotic process automation improves the bank reconciliation process in a technology services company, Lima 2022; The scientific method was used as part of the methodology, the type of research that adapts to the type applied and the experimental research design of the pre-experimental type; For data collection, the observation technique was applied, the selected instrument was the observation guide.

As results of the pretest and posttest, favorable results were identified for the response time indicator in bank reconciliation, the results of the pretest and posttest were 1:18 hours and 0:13 hours respectively for the response time indicator, for the index indicator of reports of effective balances, the results of the pre-test and post-test were 76.7800% and 90.2056%, respectively, and for the SLA compliance index indicator, it increased from 50.4708% to 84.8966% between the pre- and post-test; Therefore, it was concluded that after the implementation of robotic process automation, bank reconciliation in a technology services company, Lima 2022, improved significantly.

Keywords: Robotic process automation, bank reconciliation, technology company.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, cada organización que brindan servicios asociados a la tecnología tiene un rol trascendental en los modelos de negocio B2B a nivel global en todos los sectores donde se desarrollen, nuestro contexto global delimitado por la pandemia y recesión generalizada obligo a fomentar la transformación de procesos para cubrir las necesidades de la atención de actividades primarias. La necesidad del uso de servicios de tecnología para la transformación de procesos tiene como origen varias aristas tales como la mejora en el retorno de la inversión, la disminución de uso de presupuesto, tiempo en actividades secundarias y la mejora de procesos.

En este sentido Dong et al (2022), menciona que la industria de tecnología a nivel internacional tiene la misión de carácter imperativo de llevar acabo la democratización de la automatización de procesos para impulsar la transformación digital ya que la tecnología RPA ha demostrado teórica y prácticamente su simplicidad para construir procesos limpios en un numero amplio de líneas de negocio, en particular sobre las áreas de administración y contabilidad, este último fue utilizada como ámbito de análisis y fundamento para esta investigación.

Latinoamérica no es la excepción, el sector de tecnología viene realizando esfuerzos considerables para la estandarización y automatización de procesos, es el caso de las actividades tributarias y las actividades de supervisión de flujo de efectivo que se realiza mediante el intercambio de información de cuentas financieras para llegar a cabo investigaciones y diligencias sobre contribuyentes. En tal sentido la OECD (2022), señala que este tipo de actividades debe ser desarrollada utilizando estándares como EOIR que aseguren la calidad de la información basada en dominios como la disponibilidad de información, el acceso oportuno y el intercambio de información. Las tecnologías emergentes como RPA ayudan a cumplir el objetivo del estándar y sus dominios de manera oportuna.

De igual manera a nivel nacional, un considerable número de trabajos de investigación aseveran que el problema fundamental de la gestión de contabilidad

de las empresas está relacionado con la entrega inoportuna de información, el alto número de horas hombre para la generación de reportes, análisis contable y generación de conciliaciones bancarias. En relación con ello Burgos (2018), menciona que, el retraso en el registro de información financiera tiene implicaciones directas sobre la información, el uso de ella para generar valor y entrega oportuna para el proceso contable, esto afecta directamente los indicadores de gestión institucionales de las compañías debido a que es necesario realizar ajustes manuales, ocupar recursos y personas para la entrega de informes mensuales y semestrales relacionados a la conciliación bancaria.

Finalmente, en la empresa Mora Technology, que es una empresa del rubro de tecnología dedicada a la prestación de servicios de consultoría tiene como necesidad inmediata ampliar su catálogo de servicios y la masificación de sus soluciones de automatización a sus distintos clientes del medio local e internacional, entre su principal ámbito de acción la empresa proporciona soluciones de automatización a las áreas de administración y contabilidad en sus distintos clientes, específicamente existe la necesidad de presentar una solución a medida para el proceso de conciliación bancaria como un servicio en modalidad SaaS con la finalidad de reducir el tiempo de implementación en sus clientes, y generar estandarización de procesos entre sociedades. A nivel interno la empresa requiere obtener un mayor retorno de inversión, ampliar sus servicios y expandir sus operaciones a las organizaciones catalogadas como pequeñas y medianas por SUNAT que cuenten con este tipo de procesos.

En consideración a lo trascendental de la situación actual, se define la siguiente premisa como problema general: ¿De qué manera la automatización robótica de procesos mejora el proceso de conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022?

En relación a los problemas específicos presentamos las interrogantes objeto de estudio: (i) ¿De qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria de servicios de tecnología, Lima 2022?, (ii) ¿De qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador eficacia de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022? y (iii) ¿De qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador eficacia de contabilización en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022?

Definimos como fundamentos base para acreditar la presente investigación el uso de los siguientes tipos de justificación, epistemológica, teórica, práctica y metodológica. Epistemológicamente tiene justificación ya que la investigación tiene como principal objetivo utilizar una tecnología emergente, corroborar su similitud y uso en el proceso que es caso de estudio; por lo que es necesario adherir experiencias previas de trabajos de investigación y comparar los resultados del presente trabajo para luego ver su implicancia en un contexto más amplio.

Se justifica teóricamente, debido a que este tipo de investigación necesita de la exploración integral de teorías que amparen el estudio y ser pauta para el desarrollo de la investigación; por lo tanto se define la automatización robótica de procesos y la conciliación bancaria como variable de estudio, la primera es independiente y la segunda dependiente, ambas fundamentadas en las teorías previas.

En relación a la justificación práctica, la investigación es inexcusable e ineludible ya que desde la perspectiva de la compañía donde se centra el estudio existe la necesidad inmediata de masificar la prestación de nuevos servicios utilizando tecnología emergente que facilite el desarrollo de procesos convencionales; en este escenario se pretende validar que mediante el uso de procesos automatizados se mejora positivamente indicadores del proceso de conciliación bancaria.

Metodológicamente se justifica, ya que lo estudiado se enfoca en el método científico mediante la evaluación los datos, la observación es la forma de obtener datos a fin de identificar los problemas asociados, luego de ello se requiere definir posibles soluciones con distintas tecnologías, como resultado se debe realizar el planteamiento de las hipótesis, analizar los indicadores antes y después mediante la aplicación de herramientas estadísticas para evaluar los datos recopilados y por último la presentación de las conclusiones donde se debe de mostrar cada resultado obtenido para cada uno de los indicadores durante las pruebas a la muestra seleccionada.

Illa et al (2022) debido a la convergencia de la tecnología existe un impacto mayor sobre los sistemas de finanzas empresariales, esto se debe a que mediante el uso de la tecnología se modifica las formas en las que la empresa se asocia dentro del mercado tanto con clientes como con proveedores, en el caso de los clientes se busca empoderarlos para que estos puedan interactuar con mayor facilidad sobre los servicios o medios otorgados digitalmente por las empresas, el concepto del autor consolida los objetivos del presente trabajo de investigación.

Seguido de definir problemas asociados a la investigación y con la finalidad de hallar alternativas de solución, se define como objetivo general: Determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

A su vez se define en los objetivos específicos: (i) Determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022, (ii) Determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador eficacia de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022 y (iii) Determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador eficacia

de contabilización en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

Luego de realizar la definición de objetivos, se elabora escenarios positivos y negativos para los resultados, estos se van a comprobar dentro de la evaluación estadística de las observaciones realizadas en el post test, en relación a ello se formula como hipótesis general: la automatización robótica de procesos mejora significativamente el proceso de conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

Se formuló también como hipótesis específicas: (i) la automatización robótica de procesos mejora significativamente el tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022, (ii) la automatización robótica de procesos mejora significativamente la eficacia de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022 y (iii) la automatización robótica de procesos mejora significativamente la eficacia de contabilización en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Sustentamos la investigación mediante la búsqueda de documentación relevante relacionada a la variable dependiente e independiente entre distintas fuentes para que pueda servir de soporte teórico y poder interpretar las variables, datos y escenarios planteados durante la investigación en relación con trabajos previos presentado por distintos autores tanto local como internacionalmente.

En los antecedentes nacionales se consideró la investigación de Limaco (2021), en su investigación "El impacto del uso de la RPA para la motivación interna de Votorantim CSC" quien tuvo como propósito principal identificar como impacta el uso de procesos automatizados dentro de los roles y responsabilidades de los colaboradores y la motivación interna, el autor justifica su investigación debido a que el uso de este tipo de tecnologías no se encuentra masificado en nuestro país, el nivel de significancia de su uso es muy alto, sobre todo en las empresas de servicio donde se busca realizar entregas de manera eficiente y buscando la motivación de los colaboradores. El desarrollo de la investigación realizada fue de tipo aplicada no experimental. La población del trabajo fue de 116 trabajadores y su muestra de 89 trabajadores, para la evaluación de la muestra se utilizó fichas sociodemográficas y cuestionarios. El investigador llego un numero amplio de conclusiones, entre las más relevantes consideramos que dentro la organización el 43% de los encuestados que utiliza RPA para su trabajo diario tienen una media superior a 5.90 en relación con los encuestados que no utiliza RPA para sus funciones. También identificaron que existe una relación directamente proporcional entre el uso de RPA (correlación de 0,210) y la motivación laboral en colaboradores.

Alpiste (2022), en la investigación "Automatización del proceso de órdenes de compra con clientes B2Bb en una empresa de pinturas usando RPA" quien determinó como objetivo inicial la automatización del proceso de órdenes de compra en la modalidad business to business dentro del área de ventas en una organización dedicada al rubro de pinturas. Entre sus objetivos específicos el trabajo de

investigación esperó modelar y diseñar un flujo de proceso para la gestión de órdenes de compra, el segundo objetivo fue el desarrollo e implementación de comunicación entre las tecnologías utilizadas para la gestión de órdenes de compra y finalmente desarrollar una interfaz gráfica para la ejecución del flujo de órdenes de compra. Dentro de las conclusiones del presente trabajo se identificó que, es necesario contar con una metodología para la construcción de programas de RPA dentro de las empresas, se menciona también que la automatización únicamente es posible en procesos maduros y que cuenten con procedimientos detallados del flujo completo del negocio. El investigador logró mitigar los problemas identificados en la investigación asociados a la disminución de trabajo manual en un 40% y la larga duración de tiempo en la gestión de compras en un 65%. Se considera este trabajo de investigación como antecedente debido a la información asociada sobre la implementación de RPA, las metodologías y herramientas tecnológicas asociadas a RPA.

Reyes et al (2020) en su trabajo de investigación “RPA: asegurando la sostenibilidad del modelo de automatización” a fin de conseguir el grado de máster; los investigadores determinaron como objetivo principal analizar el modelo de automatización aplicando la tecnología RPA y definir los lineamientos para realizar las metas estratégicas de la entidad bancaria. La metodología utilizada para el trabajo fue experimental. El investigador concluyó que la aplicación de tecnologías con RPA tienen influencia directa en los distintos procesos de negocio en el sector banca, ayudando a mejorar los procesos e interacción con las distintas áreas tecnología y cultura logrando minimizar los tiempos de respuesta hacia el cliente interno en un 43%.

Respecto a la variable dependiente, Alejo (2017) incluyó en su trabajo de investigación denominado “Efectos de las conciliación bancaria en la gestión de finanzas para la dirección regional de transportes” realizado en la universidad José Carlos Mariátegui donde se buscó determinar el efecto que genera las diferencias bancarias en las conciliaciones dentro de la operativa financiera de la institución

objeto de estudio, en específico en su sucursal de Moquegua, es importante también mencionar los objetivos específicos planteados, tales como reconocer los distintos tipos y frecuencia de las observaciones halladas en los reportes de saldos, definir y evaluar las diferencias que originaron las observaciones dentro de las conciliaciones y la propuesta de un procedimiento para disminuir el margen de error en las conciliaciones. Desarrollado bajo un enfoque híbrido (cualitativo y cuantitativo) donde la población es equivalente a un total de 10 subcuentas bancarias y 10 conciliaciones realizadas por mes. El investigador llegó a la conclusión que los existe un efecto directo sobre la gestión financiera cuando se implementa la automatización. Otra conclusión está asociada a la identificación de siete causas que generan diferencias en el proceso de conciliación bancaria.

Finalmente Burgos (2018), dentro de su investigación “Conciliaciones Bancarias en la gestión administrativa del Área de Tesorería del OEFA” para obtener el grado de Maestro, determinó como principal objetivo identificar cómo se relaciona el proceso contable y la gestión administrativa dentro la unidad de tesorería, el trabajo incluyó 4 objetivos específicos, se realizó el dimensionamiento de la variable dependiente incluyendo como dimensiones a: planeación, organización de área, dirección de tesorería y control interno. De tipo básica y de diseño no experimental, se realizó para un total de 120 trabajadores en OEFA y una muestra de 110 trabajadores, se concluyó que la conciliación bancaria y la gestión administrativa tienen una relación directa por ser actividades complementarias. Se considera este trabajo de investigación como antecedente debido a su amplio contenido de información de la variable independiente de nuestro trabajo de investigación.

Para los antecedentes internacionales consideramos a Caramé (2020), en su investigación “Automatización de tareas de asignación de requerimientos mediante RPA” realizado en la Universidad de Sevilla, el investigador determinó como principal objetivo desarrollar una alternativa de solución para la robotización de procesos con el fin de automatizar el proceso de asignación de tareas interactuando con la interfaz de las aplicaciones partes del proceso. El trabajo de investigación

también considera importante información sobre comparativos entre tecnologías de RPA, se evaluaron aspectos técnicos como reutilización, capacidad cognitiva, escalabilidad, arquitectura, fiabilidad y modelos de suscripción. El trabajo de investigación concluye que el mercado de RPA como tecnología se pretende situar de un mercado de 250 millones de dólares a pasar a un mercado de 3 billones de dólares, debido a su crecimiento exponencial en los últimos cinco años y que la eficiencia de atención cambio positivamente en un 35% luego de implementar un proceso automatizado dentro del área de estudio.

Cortes (2020) en su investigación titulada “Automatización de un proceso manual con un RPA para una entidad bancaria” realizado en la Universidad Católica de Colombia, el principal propósito fue determinar los requisitos funcionales y no funcionales para el uso de software basado en historias de usuarios, definir la arquitectura de software para cumplir las exigencias del negocio y validar el diseño propuesto. Dentro de la investigación se llegó a la conclusión que combinar el uso de tecnologías como sistemas transaccionales y sistemas de automatización de flujos de proceso logra disminuir las tareas manuales de los analistas de negocio y pasantes de tareas rutinarias que tomaban alrededor de una jornada completa ha transacciones no mayores a 10 minutos por lo que se llegó a determinar que el uso de tecnologías de automatización tienen un impacto directo sobre los procesos de negocio. Es preciso indicar que los tiempos promedios de ejecución de tareas puede variar en función a la carga operativa del departamento de Money Market ya que son los encargados de realizar la ingesta de información para poder iniciar el proceso de atención, por otro lado, la efectividad de la atención de los requerimientos incrementa sobre un 50% respecto a realizar las actividades de forma manual.

Nova (2020) en su trabajo titulado “Diseño de un modelo de negocio para el área de RPA en una empresa de consultoría” realizado en Chile, la finalidad fue presentar un modelo de negocio dentro de un área de RPA para la empresa EY de este mismo país. Dentro de sus objetivos principales se planteó identificar el impacto económico

de una solución que genere rentabilidad en un plazo de 3 años, como resultados del trabajo de investigación indican que en todos los escenarios propuestos para la implementación (Pesimista, probable y optimista) el proyecto es rentable debido a que en todos los casos el VAN es positivo, otro aspecto a considerar es el tiempo identificado para el retorno de la inversión, en todos los escenarios el ROI recae en el segundo año post implementación, por último el investigador menciona que las eficiencias obtenidas están en promedio sobre el 35%. Otra de las conclusiones es la relación entre el país (Chile) y el resto de la región, el investigador concluye que Chile es un país donde las condiciones actuales están dadas para el crecimiento exponencial de este tipo de tecnologías debido a variables como el conocimiento sobre la tecnología, escenario político y social para implementar RPA como un complemento para las operaciones en las distintas industrias del mercado.

Becerra et al (2020) en tu investigación “Implementación de RPA en procesos logísticos en una empresa de servicios petroleros” realizado en Colombia el objetivo principal fue implementar una metodología para evaluar la factibilidad de utilizar RPA para actividades logísticas asociadas a la exportación y mejorar la productividad del negocio. La investigación presenta un esquema de medición para indicadores como tiempo por actividad, tiempo de proceso, porcentaje de error, costo de oportunidad, cantidad de personas involucradas, cantidad, número de actividades realizadas, ingresos y efectividad. El investigador mencionó que posterior a la implementación de un proceso automatizado se evidencia que el ROI se alcanza a partir del sexto mes de implementación, con un beneficio aproximado de \$6.661.325 y un VAN de \$10.204.475 (proyectado a un año), también se obtiene una eficiencia de 100% por cumplimiento y una disminución de tiempo de 148 minutos a 2 minutos aproximadamente lo cual mejora el cumplimiento de los SLA dentro de la empresa en un 35%.

Como último antecedente internacional tenemos a Sua (2019) quien dentro de su tesis “Diseño de un modelo de consolidación financiera e información contable en el (DII) del banco de la república” desarrollada en Colombia donde su objetivo fue definir un modelo para conciliar cuentas e información financiera y compararla con la información contable mediante software licenciado por una de las unidades organizacionales del banco objeto de estudio para mantener información consistente. En el trabajo de investigación la información considerada tiene un enfoque mixto, es decir es cuantitativa y cualitativa por la estructura de datos ya que se encuentran asociadas características como activos líquidos y pasivos no residentes. Como conclusión el investigador detalla que mediante el establecimiento de un proceso se puede comprender de manera más detallada el concepto de conciliación para las cuentas contables versus los valores de las cuentas financieras incluyendo factores relevantes como el valor de mercado, se confirmó también la viabilidad de la optimización de un modelo de conciliación para representar el flujo de caja y su análisis desde una perspectiva financiera, por otro lado el proceso de conciliación financiera mejoró un 45% en sus acuerdos de nivel de servicio respecto a los tiempos de atención.

En relación con la teoría general de sistemas, para Gutiérrez (2013) menciona que se esta se fundamenta en las relaciones y los conjuntos donde se determina el resultado a partir de las relaciones existentes, tiene un enfoque interdisciplinario y multidisciplinario donde se pretende comparar los eventos virtuales en similitud al mundo real de manera holística a diferencia de la mirada fragmentaria y lineal que se utiliza en el modelo científico, el padre de este estudio es Ludwig Von Bertalanffy. Así mismo Ossa (2017) indica que la teoría general de sistemas describe conceptos generales tales como la equifinalidad, la centralización, la emergencia sistémica, el establecimiento de jerarquía, entre otros. El autor menciona la reductibilidad sistémica dentro del dominio de la complejidad donde indica que, si bien los sistemas se conectan entre sí, existe la posibilidad de formar “islas” de subsistemas que pueden ser considerados como entes únicos y ser objetos independientes de estudio. Para Geng et al (2021) la teoría general de sistemas es un estudio de

relación entre conjuntos sistémicos donde se utiliza modelos matemáticos para establecer una estructura lógica y desarrollar una investigación a detalle de sistemas numerosos con elementos complejos que se caracterizan por tener objetivos claros e independencia, apertura de adaptarse al entorno y un ajuste dinámico y autoorganización. Por otro lado, para Porvazník y Ljudvigová (2016) la teoría general de sistemas proporciona un enfoque holístico para la evaluación principalmente de objetos no vivos identificando las competencias de estos para la solución de problemas. Se considera este artículo de investigación debido a su aporte sobre los métodos para abordar problemas tradicionales desde los principios de la teoría general de sistemas. Así también Bernard et al (2005) menciona que la teoría general de sistemas fue inicialmente desarrollada por Bertalanffy en la década de los 40, donde el principal concepto declarado en la teoría es que un sistema completo (independiente de su tipo) es más que la suma de sus partes, por este motivo las partes o subsistemas se interpretan mejor en el contexto del todo. Por su parte, Lorenzon (2020) menciona que la teoría general de sistemas está basada y orientada a delimitar un orden que pueda establecer una ley, por lo que es trascendental para intentar explicar cuál es la interrelación existente entre sistemas.

Respecto a una teoría asociada a la variable dependiente, Cárdenas (2014) menciona que la teoría Kaleckiana se basa en la definición del concepto financiero y principio de riesgo creciente, significa que el porcentaje de riesgo es directamente proporcional a la inversión y el riesgo se puede incrementar si se incrementa la financiación externa. La teoría contiene un número considerable de elementos interpretativos tales como el beneficio, la rentabilidad, factores financieros como el grado de apalancamiento y factores institucionales como el uso de innovación tecnológica. Se considera esta teoría para nuestro trabajo de estudio por sus fundamentos tanto en rentabilidad como la usabilidad de tecnología para alcanzar un mayor margen, independiente de en donde se decida invertir. Así mismo para Cárdenas (2005), la teoría Kaleckiana es autoría de Micahel Kalecki nacido en Polonia quien presentó su primer enunciado en 1933 sobre la inversión como un ciclo económico donde el factor clave es la demanda de inversión y la oferta de

bienes de capital, la teoría propuesta se basa en las propiedades en el que se fijan los costos de un bien dentro del mercado, el grado de oferta de bienes, el grado y formas de inversión y la capacidad de invertir en el momento exacto. Por otro lado para Yasuhara (2013), la teoría Kaleckiana detalla que la inversión y el ahorro pueden explicarse en función a variantes explicativas asociadas a la tasa de dividendos, la tasa de uso de capacidad y la tasa de ahorro. El autor menciona que la baja propensión al ahorro incrementa la tasa de inversión y acumulación de capital, donde la teoría se construye en función a la inversión fija, el ahorro y la tasa de utilización de capital. Para Vernengo (2015) de todos los modelos y teorías de inversión, no existe alguno como el modelo Kaleckiano por su principio de inversión autónoma, el modelo está basado en función a la tasa de beneficio que responde a la escasez relativa del capital de inversión. Para Tarazona (2018) quien cita a Antúnez, menciona que el modelo Kaleckiano se encuentra orientado a las inversiones o proyectos de inversión a largo plazo y afirma que su aporte es relativamente escaso en la economía ya que las inversiones a largo plazo no son inherentes con la economía de tipo capitalista; sino debemos de evaluarla como un factor particular para generar mayor volumen de capital.

En relación con la variable independiente automatización robótica de procesos (RPA) Plattfaut et al (2020) describe a los procesos robotizados como la simulación de interacciones humanas dentro de los sistemas tecnológicos que cuenten con una interfaz con la intención de manipular los datos en base a lineamientos establecidos previamente, esta tecnología es considerada como no invasiva en contraste a otras tecnologías de automatización predecesoras donde no se requiere realizar cambios importantes en los sistemas existentes con los cuales se interactúan, el autor también manifiesta que RPA se puede considerar como una tecnología de transición para abrir puertas a una tecnología completamente nueva que mediante el complemento con inteligencia artificial, procesamiento de lenguaje natural y otras emergentes pueden abrir puertas a un concepto nuevo que puede revolucionar el mercado de la tecnología. Bruna et al (2022), los procesos robotizados son una solución emergente para optimizar flujos de trabajo recurrentes donde las

principales áreas donde se masifico su uso son contabilidad, finanzas, logística, procesos de banca tanto en back y front office. Si bien el término es relativamente nuevo, se puede inducir que su origen fue cuando se intentó mejorar macros simples que se ejecutaban en background para pasar a la ingesta de datos en aplicaciones mediante la inyección de código, RPA según el autor va más allá de la ejecución de tareas, su enfoque está basado en la construcción de procesos para atender el end to end en procesos de negocio donde se puedan incluir variables de decisión, notificación de secuencias e iteraciones con múltiples plataformas. Para Wang et al (2022), la automatización robótica de procesos se encuentra dentro de los 100 avances de innovación revolucionario que ingresó al mercado para acoplarse con tecnologías como la inteligencia artificial y brindar soluciones complejas, RPA mediante su enfoque low code proporciona una serie de componentes para mecanizar las interacciones con sistemas y poder reducir el tiempo de trabajo y carga operativa en flujos de trabajo que cuenten con una lógica definida que no cuente con cambios en el tiempo. Así mismo Deloitte (2017) afirma que la automatización robótica de procesos si bien es una opción para adicionar controles y de maximizar la eficiencia de los procesos proporciona beneficios adicionales como la estandarización, la optimización del tiempo, un costo reducido para su implementación y la reducción del tiempo para el retorno de inversión, premisa que se utiliza como base para optar por el uso de esta tecnología en este caso de estudio. Por otro lado Januszewski et al (2021) describe a la automatización robótica de procesos como software preconfigurado en un ambiente que utiliza reglas comerciales o de negocio para desarrollar una acción específica basada en una serie aplicaciones que no necesariamente deben de estar relacionadas, su finalidad es entregar un resultado automático sin interacción humana. Finalmente, Kroll et al. (2016) menciona que el concepto de RPA es una tecnología low code de tipo disruptiva que busca la reducción de costes, mejorar de la calidad, mejorar el cumplimiento, generar mayor velocidad de ejecución del proceso y reducción del tiempo empleado en tareas repetitivas, por lo tanto, se decide tomar como referencia esta afirmación para la elección de la variable independiente y analizar su impacto en la contabilización bancaria.

En relación con la variable dependiente, Burgos (2018) menciona que la conciliación bancaria es el resultado de un proceso sistémico del cual se obtiene un reporte final con las especificaciones necesarias para identificar desviaciones o diferencias entre los registros contables registrados en los sistemas de la empresa versus los movimientos registrados por las entidades bancarias con las que trabaja la empresa, tiene un nivel de importancia alta debido a que es una herramienta de control, la complejidad del análisis de cuentas se puede deber al número de registros contables durante un periodo y al número de entidades bancarias con las que trabaje la empresa. Para Rosales (2010), el proceso de conciliación bancaria no se puede definir únicamente como un registro contable, su alcance es mayor ya que es una herramienta de control interno que debe de contar con un procedimiento, método y reglas claras de presentación. El proceso proporciona información de los valores contables registrados de la empresa con los valores que son suministrados por el o los bancos con los que trabaja la empresa que usualmente son enviados vía mail en formatos estructurados llamados extractos bancarios. Alejo (2017) menciona que la conciliación consiste en contrastar más de un elemento para verificar las diferencias entre los montos y descripciones registradas por las empresas (ya sean públicas o privadas) en sus libros contables versus los montos que suministran los bancos para un mismo periodo contable, se busca identificar el porqué de las discrepancias entre ambos registros hasta lograr conciliarlos. Para Ladino (2019), la conciliación bancaria es la confrontación entre los registros contables existentes en los sistemas de empresa ya sea físico o digital y los ajustes que emite el banco sobre las mismas cuentas, este proceso es un medio de supervisión del flujo obtenido en un periodo determinado, se busca tener un panorama completo del flujo de dinero y que este no se administre de forma inequívoca. Por otro lado Vásquez (2019) define a la conciliación bancaria como una herramienta para identificar si los libros contables coinciden o no con los extractos bancarios en base al comparativo entre los reportes del banco con los reportes internos de la empresa, si bien es cierto el proceso tiene reglas generales, son las empresas las que deben definir la política contable ya que este procedimiento no es de carácter mandatorio y tampoco tiene como finalidad

legalizar errores en los reportes de saldos. La conciliación bancaria tiene como objetivo identificar diferencias bancarias, supervisar los recursos económicos mediante el análisis de sus flujos, identificar y corregir errores mediante el ajuste de las cuentas en los sistemas contables de la empresa. Finalmente, Spindler (2014) menciona que la conciliación es una técnica estadística basada en cálculos de balance de registros contables que se utiliza para mejorar la precisión y certeza de los datos al minimizar los errores aleatorios en las mediciones.

En relación al indicador tiempo de respuesta, Hussain et al (2018) menciona que es la evaluación de series de tiempo para medir las variables en un período determinado, que puede ser por hora, día, semana o mes. Los datos temporales proporcionan información sobre el comportamiento previo de un sistema o la presencia de patrones de datos en una serie temporal y sugieren un método apropiado para la predicción de datos futuros. Para Navarro (2013), el tiempo de respuesta es la capacidad de entablar respuestas o llegar con una solución para un determinado proceso de acuerdo a un procedimiento dentro de un período de tiempo limitado. Por otro lado, Ntshwene et al (2022) describe al tiempo de respuesta como la velocidad con la que se brinda un servicio y lograr un propósito previsto, es un indicador clave de rendimiento (KPI) para poder la calidad de los servicios dentro de una organización. Para Mourtzis (2016) el tiempo de respuesta es una medida para identificar la utilización de recursos dentro de un periodo de trabajo y puede incluir categorías y subcategorías para organizarlo. Así mismo Ferreira (2019) menciona que la medición del tiempo puede ser utilizado como un indicador de logro y evaluar el uso de recursos en función a periodos de tiempo tales como mensuales, semanales o trimestrales, eso no significa incluso que la medición se pueda realizar en periodos de tiempo inclusive más largos. Finalmente, para González et al (2013), la medición de tiempo de respuesta está basado en la capacidad de utilizar recursos en plazos determinados para cuantificar los objetivos, determinar cómo se va a medir y bajo qué plazo de tiempo se realizará la medición, es necesario también realizar el monitoreo sobre los resultados entregados para buscar estadísticas.

En relación al indicador índice de reportes de saldos efectivos, Jesper et al (2021) menciona que mediante este instrumento se puede aseverar de forma cerrada los montos de inversión de los clientes en cuanto a su capacidad de adquirir nuestros productos o servicios, la efectividad de los cálculos supone también en información para poder tomar decisiones de inversión o realizar nuevas propuestas para atraer mayores ingresos. Para Efferin (2007), el control de resultados se define al desempeño efectivo de registros, los empleados pueden influir en estos en base a su gestión. Para Al-Hadi (2022), los reportes financieros son utilizados para medir la efectividad de la información contable registrada en los sistemas contables y sirven como base para analistas y auditores al momento de evaluar el flujo de dinero en las cuentas, en algunos casos dependiendo de la calidad estos reportes permiten identificar fugas de capital o evasión de impuestos corporativos. Amani (2017) menciona que dentro de los reportes financieros o contables es importante adicionar tecnología para mejorar la eficiencia, el seguimiento y control debido a que las transacciones contables son cada vez más complicadas de evaluar y fáciles de manipular con el uso cada vez mayor de sistemas en línea y la proliferación de dispositivos inteligentes e internet de las cosas. Para Johansson (2016) los saldos contables son la comparativa de los flujos de efectivo crecientes o decrecientes registrados en las cuentas contables versus el flujo de caja, lo que significa que existe una relación constante entre los componentes medidos de forma tal que deben de tener consistencia y ser registrados en la contabilización para identificar posibles desviaciones u oportunidades de mejora financiera.

Respecto al indicador índice de cumplimiento de acuerdo de nivel de servicio (SLA), Sosa (2019) lo define como el consenso sobre las características del servicio a prestar entre el prestador del servicio y el contratante, los términos deben definirse de manera inequívoca que permita tanto a los usuarios como a los proveedores tener una comprensión común del servicio prestado. Así mismo Ríos et al (2022), menciona que es un método para definir especificaciones para la entrega de resultados dentro del cual se realizan las declaraciones para definir si el servicio o

producto se entrega con calidad en función al tiempo, lo cual garantiza desde el inicio las reglas claras para el entendimiento entre las personas que solicitan atención y las personas que realizan la atención. Por otro lado, para Frankova (2011), los acuerdos de nivel de servicio se definen para supervisar actividades comerciales en base a requisitos iniciales especificados de manera formal, aunque su definición no es directa con los objetivos comerciales de la organización, sirven de base para cumplir objetivos en todas las áreas de negocio. Para Nawaz (2019), los acuerdos de nivel de servicio son restricciones y/o limitaciones asociadas al servicio generalmente las establece el proveedor de servicios en la oferta de servicios, el proveedor y el usuario las acuerdan mutuamente para el cumplimiento de una actividad específica. Adhikari (2021) menciona que el índice de cumplimiento es el método por el cual se evalúan la culminación de una actividad y su entrega en base a reglas definidas previamente relacionadas al tiempo, calidad, forma de entrega y a la vez el cumplimiento o no de actividades empresariales debe de ser cuantificable. Finalmente, para Awad (2012) el análisis de cumplimiento de las operaciones comerciales suele ser un esfuerzo conjunto de expertos comerciales y expertos en cumplimiento para crear una comprensión común de los procesos comerciales y llevar a cabo una gestión de cumplimiento eficaz.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

Para la investigación se definió como un trabajo de tipo aplicada, teniendo como sustento lo mencionado por Esteban (2018) quien indica que la investigación es aplicada porque se formulan problemas e hipótesis para resolver problemas de la vida cotidiana, se llama por otro lado de tipo tecnológico debido a que no se pretende entregar únicamente conocimiento, sino también un resultado basado en el uso de la tecnología. Así mismo la legislación peruana, según la ley 31250 del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación (2021), en el apartado de anexos menciona que investigaciones de tipo aplicada se encuentran aceptadas en el tipo de investigación científica ya que nos ayuda a cubrir una necesidad tangible y específica mediante el uso del conocimiento científico.

Diseño de investigación

Es experimental de tipo puro, para Hernández (2018) las investigaciones de tipo experimental establecen relaciones de causa efecto, vamos a utilizar este tipo ya que debemos determinar el uso de una tecnología (RPA) sobre un proceso específico del área de contabilidad, siendo de tipo puro ya que se busca establecer el efecto utilizando la comparación o equivalencia de grupos.

Esquema:

RG: 01 → X → 02

RG: Preprueba → Automatización robótica de procesos → Posprueba

Leyenda:

R = Asignación aleatoria

G = Grupo de evaluación

X = Procedimiento

01 – 02 = Medición pre y post prueba del proceso de conciliación bancaria.

3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente automatización robótica de procesos

Para la variable independiente, automatización robótica de procesos, en su esencia es de tipo cuantitativa discreta; se fundamenta esto por lo expuesto por Diaz (2017) quien indica que una variable cuantitativa es aquella que debe definirse a través de valores numéricos y del tipo discreta ya que puede adoptar cualquier valor dentro de un intervalo.

Definición Conceptual de la variable independiente automatización robótica de procesos

Desde la explicación conceptual de la variable, Wang et al (2022) afirman que esta tecnología con enfoque low code proporciona una serie de componentes para mecanizar las interacciones con sistemas y poder reducir el tiempo de trabajo y carga operativa en flujos de trabajo que cuenten con una lógica definida y que no cuente con cambios reiterados en el tiempo.

Variable dependiente conciliación bancaria

Conciliación bancaria por su esencia es cuantitativa discreta; se fundamenta en base a lo expuesto por Diaz (2017) quien indica que la variable cuantitativa puede representarse a través de valores numéricos y del tipo discreta ya que puede adoptar cualquier valor dentro de un intervalo.

Definición Conceptual de la variable dependiente conciliación bancaria

Desde la explicación conceptual, según Ladino (2019), la conciliación bancaria es la confrontación entre los registros contables existentes en los sistemas de empresa ya sea físico o digital y los ajustes que emite el banco sobre las mismas cuentas, es de tipo supervisado ya que se busca tener un panorama completo del flujo de dinero y que este no se administre de forma inequívoca.

Definición Operacional de la variable dependiente conciliación bancaria

En relación a la variable dependiente conciliación bancaria, esta fue medida por tres indicadores: (i) tiempo de respuesta, (ii) índice de reportes de saldos efectivos y (iii) índice de cumplimiento de SLA; para cuantificar el valor de los indicadores se utilizaron fórmulas que son detalladas dentro del anexo 2, los resultados de los indicadores se expresaron para (i) en función a horas y para los indicadores (ii) y (iii) en función a porcentaje.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Para el presente trabajo de investigación la población está compuesta por 50 observaciones por indicador asociado a la variable dependiente, que en total suman 150 observaciones para el pretest y 150 para el postest. Para Hernández et al. (2018), se puede determinar a la población como un grupo que cuenta con características asociadas y pueden ser objeto de estudio, se encuentran agrupados en dos, la primera denominada población finita cuando los elementos en relación a su cantidad son conocidos.

Tabla 1

Población objeto de Investigación

Ítem	Población	Cantidad	Indicador
1	Observaciones	50	Tiempo de respuesta
2	Observaciones	50	Índice de reportes de saldos efectivos
3	Observaciones	50	Índice de cumplimiento de SLA

Nota: Elaboración propia.

3.3.2. Muestreo

La investigación fue desarrollada utilizando un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, para Osten y Manterola (2017), el total de individuos que son parte de la población representan en términos de oportunidad igualdad de condiciones para ser parte de la muestra.

3.3.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis está representada dentro de nuestra investigación por cada observación realizada para los indicadores tiempo de respuesta, índice de reportes de saldos efectivos e índice de cumplimiento de SLA.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Seleccionamos a la observación como la técnica idónea para realizar la investigación, para Hernández (2018), esta técnica ayuda a la recopilación de información y determinar el comportamiento de los indicadores, consiste en organizar, acumular y mantener observaciones de comportamientos que se manifiestan dentro de un proceso u actividad específica.

Instrumentos de recolección de datos

Seleccionamos a la ficha de observación para diagnosticar si existe mejora o no al implementar RPA en el proceso de conciliación bancaria. Se detalla dentro de la Tabla 2 el instrumento, contiene información relevante como: ítem, tarea, componentes para cada indicador y su fórmula respectiva.

Tabla 2

Ficha técnica del Instrumento

Instrumento utilizado:	Guía de observación
Autor:	Jhoel Ángel Palomino Falcón
Año:	2022
Descripción:	
Tipo de Instrumento:	Guía de Observación
Objetivo:	Determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.
Indicadores:	a) Tiempo de respuesta b) Índice de reportes de saldos efectivos c) Índice de cumplimiento de SLA
Total de observaciones:	50 por indicador.
Forma de aplicabilidad:	Virtual

Nota: Elaboración propia.

Validez

El proceso de validación se realizó mediante la consulta de expertos, se buscó determinar qué tan razonables son los indicadores y contrastar sus criterios de claridad, pertinencia y relevancia en relación con la variable dependiente. Para Pelekais et al (2015), esta técnica pretende verificar mediante la examinación de información las similitudes y diferencias de un tópico específico. En la tabla 3 se visualiza los criterios de aceptación por cada uno de los expertos consultados.

Tabla 3

Validación del Instrumento de recolección de datos

DNI	Experto	Procedencia	Calificación
42097456	Acuña Benites Marlon Frank	Universidad César Vallejo	Aplicable
18073124	Poletti Gaitan Eduardo Humberto	Universidad César Vallejo	Aplicable
25563130	Cotrina Rosales, Saúl	Universidad César Vallejo	Aplicable

Nota: Elaboración propia.

3.5. Procedimientos

Para el proceso en el cual se recopilan datos, se dividió en etapas, inicialmente se diseñó el instrumento para recopilar datos; seguidamente se realizó la corroboración del instrumento mediante juicio experto, posterior a la validación se procedió a la recopilación de datos mediante la observación tanto para la etapa sin la aplicabilidad de la variable independiente como para la validación posterior a la implementación, finalmente se realizará los trabajos de estudio estadístico, para ello se pretende utilizar herramientas especializadas a fin de realizar el tratamiento para los resultados, optamos por utilizar el software especializado IBM SPSS v29.

3.6. Método de análisis de datos

Para la investigación en curso se elaboró el análisis descriptivo e inferencial para los indicadores, utilizando el programa especializado IBM SPSS en su versión 29.

Mediante la evaluación descriptiva se identificó el rango mínimo y máximo, la media y la desviación para los 03 indicadores; los resultados obtenidos fueron analizados para la preprueba y posprueba.

En el análisis inferencial se realizó la prueba de normalidad y seguido de ello la prueba de hipótesis, para realizar la prueba de normalidad de los indicadores utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, debido a que el número de observaciones es igual a 50 para cada indicador; además para realizar la prueba de hipótesis de los indicadores, se utilizó la prueba de Wilcoxon y T-student, ya que los datos muestreados de cada indicador tienen una distribución no normal.

3.7. Aspectos éticos

Con el propósito de acreditar la integridad en esta investigación, señalamos que se ha trabajado en estricto cumplimiento de los lineamientos éticos de la Universidad César Vallejo, asimismo se cumplió con la normativa APA 7ma edición, en consecuencia, no existe apartado donde se evite mencionar la autoría y conocimiento presentado por autores en trabajos previos. Asimismo, esta investigación se basó en los siguientes principios:

Principio de la propiedad intelectual; debido a que la totalidad del contenido que fue realizado por otros autores se encuentra correctamente referenciado según la normativa APA, si bien existe parafraseo no se realizó la modificación de las ideas principales y se respeta la autoría; existe un apartado de referencias donde se puede ubicar el detalle correspondiente para identificar al autor que se referencia y el medio del cual se recuperó la información.

Principio de no maleficencia; debido a que se contrastó el impacto de no proteger o usar inadecuadamente el contenido intelectual de los investigadores que se mencionan dentro de la investigación, esto debido a para la culminación del trabajo fue necesario validar en qué medida se debe de presentar la información para no incurrir en la divulgación de información sin consentimiento.

Principio de autonomía; ya que existió la libertad e independencia para definir el estudio, en la elección del espacio de aplicación, para desarrollar conceptos y exponer ideas sustentadas en conocimiento científico previo.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivos

Medidas descriptivas: Tiempo de respuesta

Tabla 4

Medidas descriptivas: tiempo de respuesta

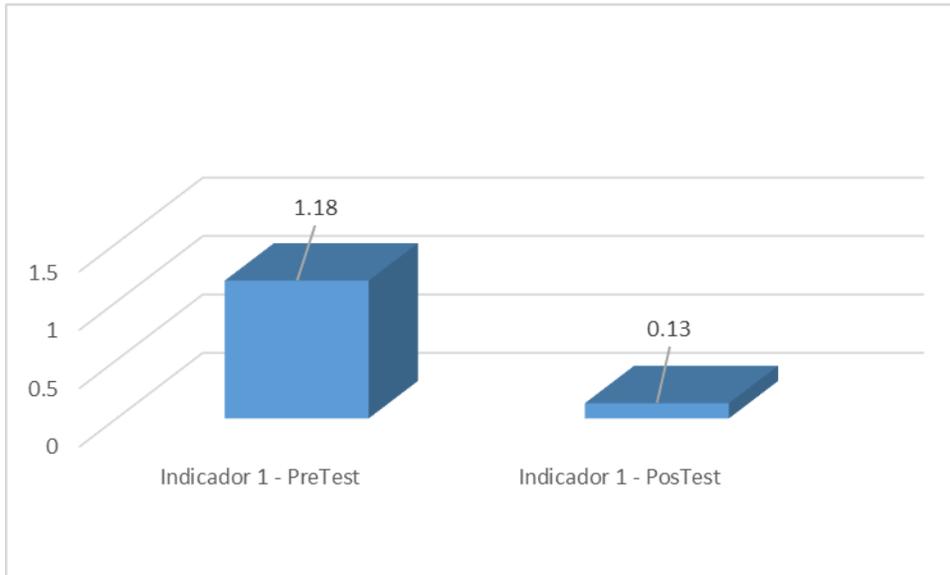
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Preprueba del indicador 1	50	0:30	3:00	1:18	0:33
Posprueba del indicador 1	50	0:02	0:31	0:13	0:06
N válido (por lista)	50				

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

Respecto al indicador tiempo de respuesta, se detalla en la tabla 4 el valor de la media registrada durante la preprueba equivalente a 1:18 horas y para la posprueba equivalente a 0:13 horas; esto manifiesta una reducción de 1 hora 5 minutos de tiempo de respuesta posterior a implementar la automatización robótica de procesos, respecto al rango mínimo y rango máximo para la preprueba equivale a 0:30 horas y 3:00 horas y de 0:02 y 0:31 para la posprueba; los valores en horas para el tiempo de respuesta se ubicaron entre 0:30 horas y 3:00 horas para la preprueba, en el caso posterior a la implementación los valores obtenidos están entre 0:02 y 0:31 respectivamente, la aproximación para ambos escenarios tiene una inclinación hacia los rangos máximos. Inclusive, el estándar de la desviación fue 0:33 y 0:06 horas respectivamente para ambos escenarios objeto de estudio; por lo que identificamos que el tiempo de respuesta en promedio se desvía 0:33 de la media en la preprueba y el desvío es igual a 0:06 de la media en la posprueba.

Figura 1

Histograma de la media del tiempo de respuesta



Nota: Realizado mediante el uso aplicaciones de Microsoft 365.

Representamos la media del indicador tiempo de respuesta mediante la Figura 1, donde comparamos los valores obtenidos para ambas situaciones de estudio, es decir la media antes y la media posterior a la implementación de la variable dependiente, respecto a los valores que registrados se asevera que el tiempo de respuesta de la ejecución de la conciliación bancaria es menor en alrededor de 1 hora 05 minutos.

Por último, se representa mediante un gráfico comparativo los valores de las medias para el tiempo de respuesta cuando se ejecuta la conciliación bancaria en ambos escenarios, es decir con y sin la influencia de la variable independiente, esto evidencia que el tiempo de respuesta en la conciliación bancaria cambió positivamente ya que disminuyó alrededor de 1 hora.

Medidas descriptivas: Índice de reportes de saldos efectivos

Tabla 5

Medidas descriptivas: Índice de reportes de saldos efectivos

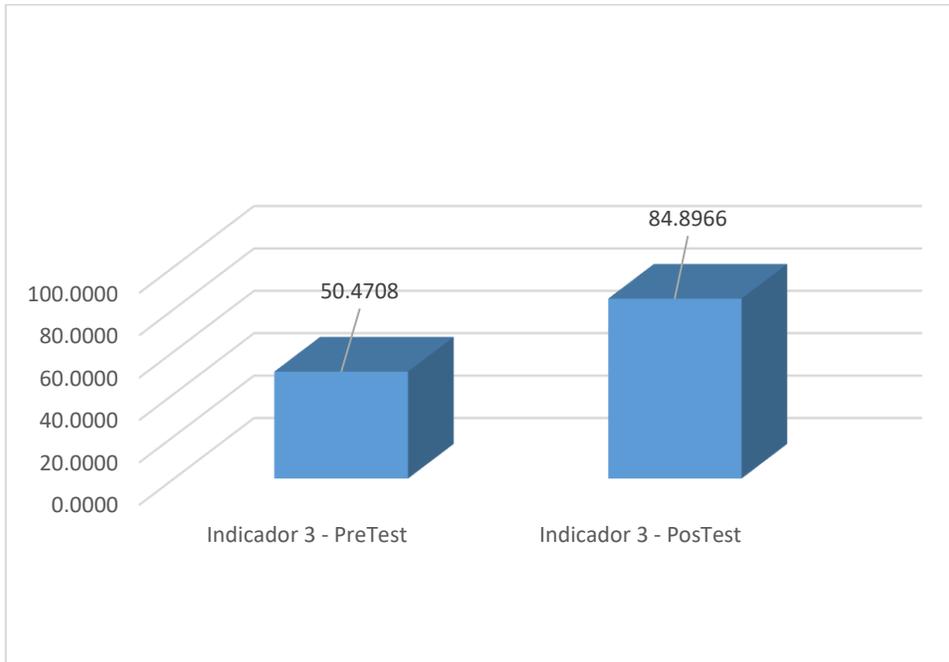
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Preprueba para el indicador nro. 2	50	31.25	100.00	76.7800	18.01350
Posprueba para el indicador nro. 2	50	40.00	100.00	90.2056	12.99973
N válido (por lista)	50				

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

Respecto al indicador índice de reportes de saldos efectivos, se detalla en la tabla 5 el valor de la media registrada durante la preprueba equivalente a 76.7800% y para la posprueba equivalente a 90.2056%; esto manifiesta un incremento de 13.4256% para el índice de reportes de saldos efectivos posterior a implementar la automatización robótica de procesos, respecto al rango mínimo y rango máximo para la preprueba equivale a 31.25% y 100.00% y de 40.00% y 100.00% para la posprueba; los valores porcentuales del índice de reportes de saldos efectivos se ubicaron entre 31.25% y 100.00% para la preprueba, en el caso posterior a la implementación los valores obtenidos están entre 40.00% y 100.00% respectivamente, la aproximación para ambos escenarios tiene una inclinación hacia los rangos máximos. Inclusive, el estándar de la desviación fue 18.01350% y 12.99973% respectivamente para ambos escenarios objeto de estudio; por lo que identificamos que el índice de reportes de saldos efectivos en promedio se desvía 18.01350% de la media en la preprueba y el desvío es igual a 12.99973% de la media en la posprueba.

Figura 2

Histograma de la media del índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria



Nota: Realizado mediante el uso aplicaciones de Microsoft 365.

Representamos la media del indicador índice de reportes de saldos efectivos mediante la Figura 2, donde comparamos los valores obtenidos para ambas situaciones de estudio, es decir la media antes y la media posterior a la implementación de la variable dependiente, respecto a los valores registrados se asevera que el índice de reportes de saldos efectivos de la conciliación bancaria es mayor en alrededor de 13.4256%.

Por último, se representa mediante un gráfico comparativo los valores de las medias para el índice de reportes de saldos efectivos cuando se ejecuta la conciliación bancaria en ambos escenarios, es decir con y sin la influencia de la variable independiente, esto evidencia que el índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria cambió positivamente ya que incremento alrededor de 13.4256%.

Medidas descriptivas: Índice de cumplimiento de SLA

Tabla 6

Medidas descriptivas: Índice de cumplimiento de SLA

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Preprueba del indicador 3	50	14.29	100.00	50.4708	21.68586
Posprueba del indicador 3	50	60.00	95.00	84.8966	10.20744
N válido (por lista)	50				

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

Respecto al índice de cumplimiento de SLA, se detalla en la tabla 6 el valor de la media registrada durante la preprueba equivalente a 50.4708% y para la posprueba equivalente a 84.8966%; esto manifiesta un incremento de 34.4258% para el índice de cumplimiento de SLA posterior a implementar la automatización robótica de procesos, respecto al rango mínimo y rango máximo para la preprueba equivale a 14.29% y 100.00% y de 60.00% y 95.00% para la posprueba; los valores porcentuales del índice de cumplimiento de SLA se ubicaron entre 14.29% y 100.00% para la preprueba, en el caso posterior a la implementación los valores obtenidos están entre 60.00% y 95.00% respectivamente, la aproximación para ambos escenarios tiene una inclinación hacia los rangos máximos. Inclusive, el estándar de la desviación fue 21.68586% y 10.20744% respectivamente para ambos escenarios objeto de estudio; por lo que identificamos que el índice de cumplimiento de SLA en promedio se desvía 21.68586% de la media en la preprueba y el desvío es igual a 10.20744% de la media en la posprueba.

Figura 3

Histograma de la media del índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria



Nota: Realizado mediante el uso aplicaciones de Microsoft 365.

Representamos la media para el índice de cumplimiento de SLA mediante la Figura 3, donde comparamos los valores obtenidos para ambas situaciones de estudio, es decir la media antes y la media posterior a la implementación de la variable dependiente, respecto a los valores registrados se asevera que el índice de cumplimiento de SLA de la conciliación bancaria es mayor en alrededor de 34.4258%.

Por último, se representa mediante un gráfico comparativo los valores de las medias para el indicador índice de cumplimiento de SLA cuando se ejecuta la conciliación bancaria en ambos escenarios, es decir con y sin la influencia de la variable independiente, esto evidencia que el indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria cambió positivamente ya que incremento alrededor de 34.4258%.

Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Mediante el uso de esta prueba se evaluó el tiempo de respuesta, índice de reportes de saldos efectivos e índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria, la prueba de Shapiro-Wilk es la utilizada para esta medición, su uso está fundamentado por el número de observaciones registrados en cada observación; la prueba fue elaborada mediante software especializado SPSS en su versión 27, el nivel de confianza del análisis fue de 95%. Rani y Rahmatullah (2016) mencionan que Shapiro-Wilk es recomendable cuando las muestras no exceden un total de 50 registros, en caso exceda ese número deben de trabajarse mediante Kolmogorov-Smirnov, adicional a ello los autores comentan que si resultado el nivel de significancia (p) es inferior a 0.05 se debe de rechazar la hipótesis nula (H_0) y se debe de aceptar la hipótesis alterna (H_1), caso contrario si el valor excede el 0.05 se debe de aceptar la hipótesis nula (H_0) y rechazar la hipótesis alterna (H_1).

Prueba de normalidad: Tiempo de respuesta

Formulación de hipótesis estadística

H_0 : Los valores para el tiempo de respuesta en la conciliación bancaria contienen una distribución normal.

H_1 : Los valores para el tiempo de respuesta en la conciliación bancaria no contienen una distribución normal.

Tabla 7

Prueba de normalidad para el tiempo de respuesta

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Preprueba del indicador 1	0.930	50	0.006
Posprueba del indicador 1	0.913	50	0.001

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk son presentados en la tabla 7, la significancia (p) de la muestra del indicador tiempo de respuesta en la conciliación bancaria fue 0.006 y 0.001 respectivamente en ambos casos, por ser menor a 0.05, rechazamos la hipótesis nula (H0) y aceptamos la hipótesis alterna (H1); con estos resultados se fundamenta que el tiempo de respuesta en la conciliación bancaria tiene una distribución no normal, en relación a la aplicación de la variable automatización robótica de procesos.

Prueba de normalidad: Índice de reportes de saldos efectivos

Formulación de hipótesis estadística

H0: Los datos del índice de reportes de saldos en la conciliación contienen una distribución normal.

H1: Los datos del índice de reportes de saldos en la conciliación bancaria no contienen una distribución normal.

Tabla 8

Prueba de normalidad índice de reportes de saldos

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Preprueba para el indicador nro. 2	0.884	50	0.000
Posprueba para el indicador nro. 2	0.688	50	0.000

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

En la tabla 8 se puede visualizar los resultados obtenidos en la prueba de Shapiro-Wilk, los cuales reflejaron que el nivel de significancia (p) de la muestra del indicador índice de reportes de saldos en la conciliación bancaria, en la preprueba y posprueba fue 0.000, entonces como es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1); el cual sostiene que, los datos del indicador índice de reportes de saldos en la conciliación bancaria siguen una distribución no normal, antes y después de la aplicación de la automatización robótica de procesos.

Prueba de normalidad: Índice de cumplimiento de SLA

Formulación de hipótesis estadística

H0: Los datos del índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria siguen una distribución normal.

H1: Los datos del índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria no siguen una distribución normal.

Tabla 9

Prueba de normalidad índice de cumplimiento de SLA

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Preprueba del indicador 3	0.965	50	0.151
Posprueba del indicador 3	0.845	50	0.000

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

Se puede identificar dentro de la tabla 9 los valores obtenidos utilizando Shapiro-Wilk, reflejaron el nivel de significancia (p) de la muestra para el indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria, en la preprueba y posprueba fue 0.151 y 0.000 respectivamente, por ser menor a 0.05, rechazamos la hipótesis nula (H0) y aceptamos la hipótesis alterna (H1); lo cual asevera que el indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria siguen una distribución normal antes de la automatización robótica de procesos y no normal después de la aplicación la variable independiente.

Prueba de Hipótesis

Respecto a la prueba de hipótesis para los indicadores tiempo de respuesta, índice de reportes de saldos efectivos e índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria, utilizamos la prueba de Wilcoxon, debido a que los datos muestreados en los indicadores tienen una distribución no normal; nos apoyamos en el software especializado SPSS en su versión 29, con un nivel de confianza de 95%. En ese sentido Smida et al (2022) menciona que la prueba no paramétrica de Wilcoxon es

aplicable para datos relacionados con distribución no normal, mientras que para datos relacionados con distribución normal se aplica la prueba paramétrica de t de student; asimismo mencionan que si se obtiene como resultado el nivel de significancia (p) menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y aceptamos la hipótesis alterna (H1), si el nivel de significancia (p) es mayor a 0.05, aceptamos la hipótesis nula (H0) y rechazamos la hipótesis alterna (H1)

Prueba de Hipótesis específica 1: Tiempo de respuesta de reporte de saldos

Formulación de hipótesis estadística:

H0: La automatización robótica de procesos no mejora significativamente el tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

H1: La automatización robótica de procesos mejora significativamente el tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

Contrastación de hipótesis

Respecto a los valores obtenidos en la prueba de normalidad para el tiempo de respuesta de reporte de saldos, se evidencia que los datos mantienen una distribución no normal, se aplicó la prueba de rangos con signos de Wilcoxon.

Tabla 10

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon del tiempo de respuesta

		N	Rango promedio	Suma de rangos
I1Postest - I1Pretest	Rangos negativos	50 ^a	25.50	1275.00
	Rangos positivos	0 ^b	0.00	0.00
	Empates	0 ^c		
	Total	50		

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

a. Posprueba del indicador 1 < Preprueba del indicador 1

b. Posprueba del indicador 1 > Preprueba del indicador 1

c. Posprueba del indicador 1 = Preprueba del indicador 1

Para la contrastación de la hipótesis del tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria, utilizamos la prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon, en la tabla 10 se visualiza esta información, donde los pares muestrales en los rangos negativos y positivos son 50 y 0 respectivamente, esto manifiesta una prevalencia de los pares muestrales ubicados en los rangos positivos, que demuestran que el indicador tiempo de respuesta de reporte de saldos después de la implementación de RPA (posprueba) es menor al tiempo de respuesta de reporte en la preprueba.

Tabla 11

Estadísticos de prueba de Wilcoxon del tiempo de respuesta de reporte de saldos

Estadísticos de prueba^a	
	I1Postest - I1Pretest
Z	-6.155 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

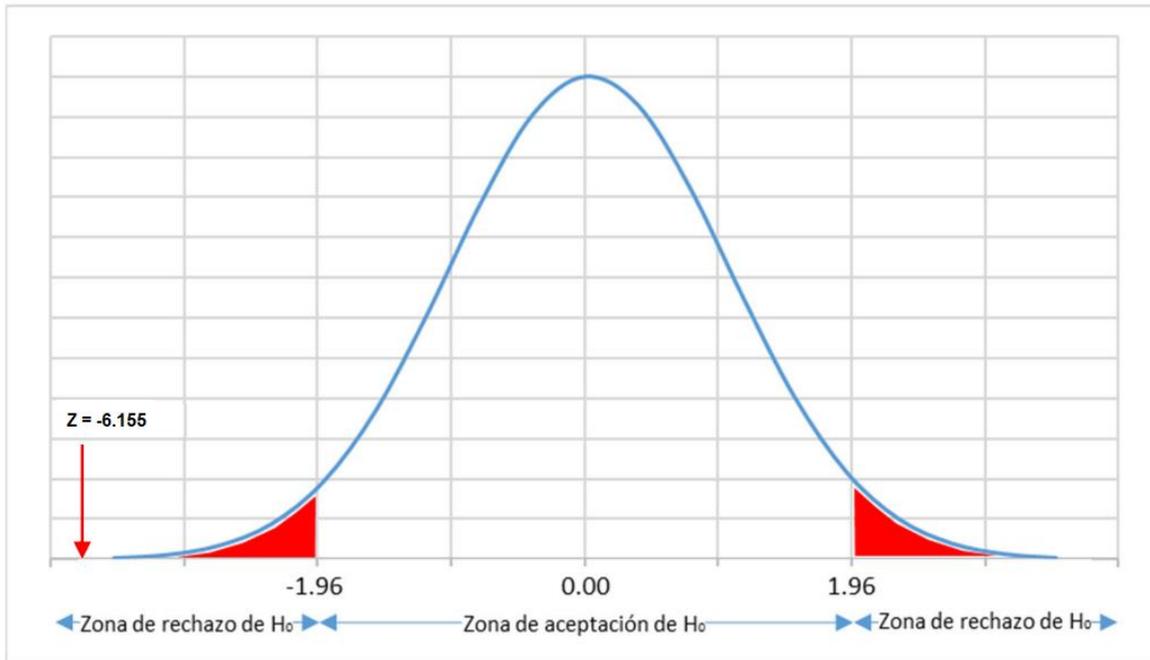
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Para la contrastación de hipótesis del tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria, observamos en la tabla 11 el estadístico de prueba (z) obtenido es -6.155, por ser inferior a -1.96 está dentro de la zona de rechazo de la hipótesis nula (ver figura 4); además, el nivel de significancia (p) fue 0.000 el cual es menor a 0.05, por tanto se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1); el cual sostiene que, la automatización robótica de procesos mejora significativamente el tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria.

Figura 4

Contrastación bilateral de la hipótesis para el tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria



Nota: Realizado mediante el uso aplicaciones de Microsoft 365.

Prueba de Hipótesis específica 2: Índice de reportes de saldos efectivos

Formulación de hipótesis estadística:

H₀: La automatización robótica de procesos no mejora significativamente el índice de reportes de saldos atendidos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

H₁: La automatización robótica de procesos mejora significativamente el índice de reportes de saldos atendidos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

Contrastación de hipótesis

En relación a los resultados para la prueba de normalidad del índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria, en el cual evidenciamos que los valores del indicador contienen una distribución no normal, por ello aplicamos la prueba de rangos con signos de Wilcoxon.

Tabla 12

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon del índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria

		N	Rango promedio	Suma de rangos
I2Postest – I2Pretest	Rangos negativos	9a	15.56	140.00
	Rangos positivos	38b	26.00	988.00
	Empates	3c		
	Total	50		

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

a. Posprueba para el indicador nro. 2 < Preprueba para el indicador nro. 2

b. Posprueba para el indicador nro. 2 > Preprueba para el indicador nro. 2

c. Posprueba para el indicador nro. 2 = Preprueba para el indicador nro. 2

Para la contrastación de la hipótesis del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria, se utilizó la prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon, como puede apreciarse en la tabla 10, que los pares muestrales en los rangos negativos y positivos son 9 y 38 respectivamente, ello refleja una prevalencia de los pares muestrales ubicados en los rangos positivos, que demuestran que el indicador índice de reportes de saldos efectivos después de la aplicación de la automatización robótica de procesos (posprueba) es mayor al índice de reportes de saldos efectivos en situación inicial (preprueba).

Tabla 13

Estadísticos de prueba de Wilcoxon del indicador índice de reportes de saldos efectivos

Estadísticos de prueba ^a	
	I2Postest – I2Pretest
Z	-4.487b
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

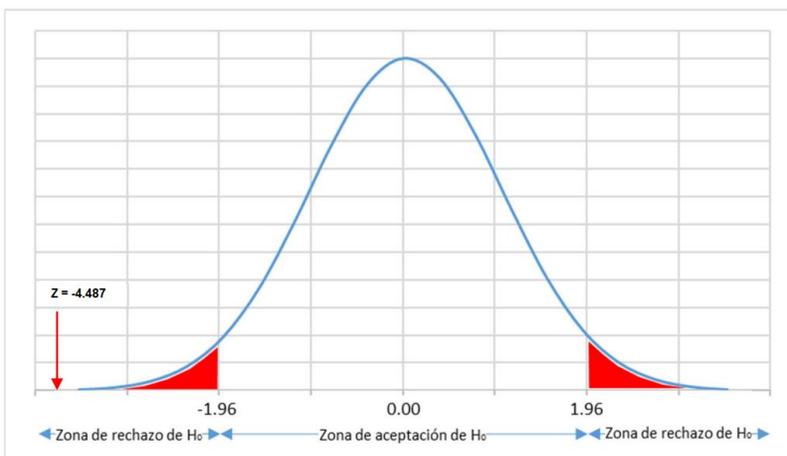
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Siguiendo con al contrastación de hipótesis del indicador tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria, en la tabla 11 se observa que el estadístico de prueba (z) obtenido es -4.487, el cual por ser menor a -1.96 se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula (ver figura 5); además, el nivel de significancia (p) fue 0.000 el cual es menor a 0.05, por tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1); el cual sostiene que, la automatización robótica de procesos mejora significativamente el índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria

Figura 5

Contrastación bilateral de la hipótesis del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria.



Nota: Realizado mediante el uso aplicaciones de Microsoft 365.

Prueba de Hipótesis específica 3: Índice de cumplimiento de SLA

Formulación de hipótesis estadística:

H0: La automatización robótica de procesos no mejora significativamente el índice de cumplimiento de SLA de contabilización en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

H1: La automatización robótica de procesos mejora significativamente el índice de cumplimiento de SLA de contabilización en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

Contrastación de hipótesis

Considerando el resultado de la prueba de normalidad del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria, en donde se sostiene que los datos del indicador siguen una distribución no normal, se aplicó la prueba de rangos con signos de Wilcoxon.

Tabla 14

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon del índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria

		N	Rango promedio	Suma de rangos
I3Postest – I3Pretest	Rangos negativos	9a	4.00	12.00
	Rangos positivos	38b	26.87	1263.00
	Empates	3c		
	Total	50		

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

a. Posprueba del indicador 3 < Preprueba del indicador 3

b. Posprueba del indicador 3 > Preprueba del indicador 3

c. Posprueba del indicador 3 = Preprueba del indicador 3

Para la contrastación de la hipótesis del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria, se utilizó la prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon, como puede apreciarse en la tabla 14, que los pares muestrales en los rangos negativos y positivos son 9 y 38 respectivamente, ello refleja una prevalencia de los pares muestrales ubicados en los rangos positivos, que demuestran que el indicador índice de cumplimiento de SLA después de la aplicación de la automatización robótica de procesos (posprueba) es mayor al índice de cumplimiento de SLA en situación inicial (preprueba).

Tabla 15

Estadísticos de prueba de Wilcoxon del indicador índice de cumplimiento de SLA

Estadísticos de prueba^a	
	I3Postest – I3Pretest
Z	-6.038b
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000

Nota: Realizado mediante el software especializado SPSS versión 27.

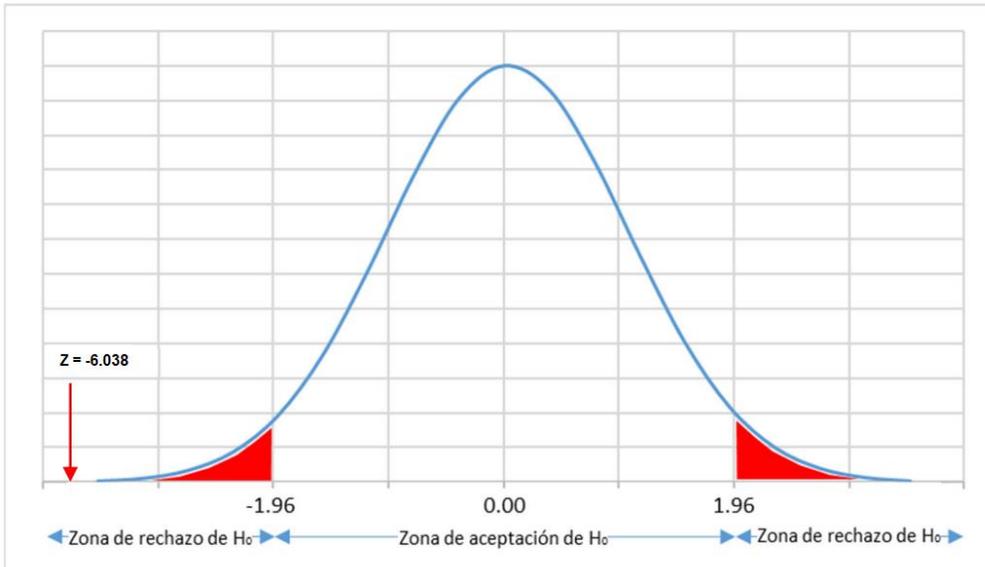
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Siguiendo con al contrastación de hipótesis del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria, en la tabla 15 se observa que el estadístico de prueba (z) obtenido es -6.038, el cual por ser menor a -1.96 se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula (ver figura 6); además, el nivel de significancia (p) fue 0.000 el cual es menor a 0.05, por tanto se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1); el cual sostiene que, la automatización robótica de procesos mejora significativamente el índice de cumplimiento de SLA.

Figura 6

Contrastación bilateral de la hipótesis del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria.



Nota: Realizado mediante el uso aplicaciones de Microsoft 365.

V. DISCUSIÓN

En relación con los valores adquiridos como resultado de la investigación, estos evidenciaron variaciones para los indicadores de la variable dependiente conciliación bancaria, por lo cual realizamos la comparación con los trabajos previos a continuación.

En relación al Indicador 1: Tiempo de respuesta

En el análisis descriptivo el tiempo de respuesta en la conciliación bancaria, se identificó que la media de las muestras en la preprueba y posprueba son 1:18 horas y 0:13 horas respectivamente, lo cual significa una reducción de 1 hora 5 minutos de tiempo de respuesta posterior a implementar la automatización robótica de procesos; de igual la aproximación para ambos escenarios tiene una inclinación hacia los rangos máximos y que la desviación estándar promedio de es de 0:33 de la media en la preprueba y el desvío es igual a 0:06 de la media en la posprueba.

Respecto al análisis inferencial, en la prueba de normalidad se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, tiempo de respuesta en la conciliación bancaria fue 0.006 y 0.001 respectivamente en ambos casos, por ser menor a 0.05, rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alterna (H_1); con estos resultados se fundamenta que el tiempo de respuesta en la conciliación bancaria tiene una distribución no normal, en relación a la aplicación de la variable automatización robótica de procesos. Para la contrastación de la hipótesis del tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria, utilizamos la prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon, donde los pares muestrales en los rangos negativos y positivos son 50 y 0 respectivamente, esto manifiesta una prevalencia de los pares muestrales ubicados en los rangos positivos, que demuestran que el indicador tiempo de respuesta de reporte de saldos después de la implementación de RPA (posprueba) es menor al tiempo de respuesta de reporte en la preprueba; igualmente se obtuvo un estadístico de prueba (z) obtenido es -6.155, por ser inferior a -1.96 está dentro de la zona de rechazo de la hipótesis nula; además, el

nivel de significancia (p) fue 0.000 el cual es menor a 0.05, por tanto se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1); el cual sostiene que, la automatización robótica de procesos mejora significativamente el tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria. Por ello realizamos la contrastación de resultados del indicador tiempo de respuesta y de los antecedentes, se observa una mejora significativa respecto a cada uno de ellos.

Para la contrastación de los resultados del tiempo de respuesta en la conciliación bancaria y su relación con los antecedentes, se observa una mejora significativa en casa una de ellas: En ese sentido Limaco (2021) en su evaluación de resultados para la preprueba y posprueba aplicando la automatización robótica de procesos, que el 43% de los participante de la investigación mejoraron sus tiempos de trabajo diario, lo cual afirma que la automatización robótica de procesos incide positivamente dentro de su ámbito de acción. Asimismo, Alpiste (2022), obtuvo como resultado de su investigación que, utilizando la automatización robótica de procesos dentro del proceso de gestión de compras, que trabajo manual disminuye en un 40% y que el tiempo de gestión mejora un 65%, afirmando que el proyecto de investigación impacta positivamente, esto demuestra que existe mejora utilizando la automatización robótica de procesos. Por otra parte, Reyes et al (2020) como resultado del análisis de los datos obtenidos en la preprueba y posprueba utilizando la automatización robótica de procesos, que los tiempos de atención mejora en un 43% para sus clientes internos, por lo que se afirma que introducir este tipo de tecnologías incide positivamente sobre las variables de tiempo de respuesta o atención

Finalmente, respecto a la definición del tiempo de servicios, se constata que se encuentra alineado al proceso ya que para Hussain (2018), el tiempo de servicio es la evaluación de series de tiempo para medir las variables en un período determinado, que puede ser por hora, día, semana o mes. En la presente investigación se valida que los valores del indicador se ven impactado positivamente por la variable independiente automatización robótica de procesos, para Wang et

al (2022) esta tecnología proporciona una serie de componentes para mecanizar las interacciones con sistemas y poder reducir el tiempo de trabajo y carga operativa en flujos de trabajo, además tanto el indicador como la variable independiente se encuentran relacionados con la teoría general de sistemas , para Gutiérrez (2013), que la teoría general de sistemas se basa en el estudio de las relaciones y los conjuntos donde se determina el resultado a partir de las relaciones existentes

En relación al Indicador 2: Índice de reportes de saldos efectivos

En el análisis descriptivo el índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria, se identificó que la media de las muestras en la preprueba y posprueba son 76.7800% y 90.2056% respectivamente, lo cual significa un incremento de 13.4256% en el índice de reportes de saldos efectivos posterior a implementar la automatización robótica de procesos; de igual la aproximación para ambos escenarios tiene una inclinación hacia los rangos máximos y que la desviación estándar promedio de es de 18.01350% de la media en la preprueba y el desvío es igual a 12.99973% de la media en la posprueba.

Respecto al análisis inferencial, en la prueba de normalidad se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, el índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria fue 0.000 en ambos casos, por ser menor a 0.05, rechazamos la hipótesis nula (H0) y aceptamos la hipótesis alterna (H1); con estos resultados se fundamenta que el índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria tiene una distribución no normal, en relación a la aplicación de la variable automatización robótica de procesos. Para la contrastación de la hipótesis del índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria, utilizamos la prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon, donde los pares muestrales en los rangos negativos y positivos son 9 y 38 respectivamente, esto manifiesta una prevalencia de los pares muestrales ubicados en los rangos positivos, que demuestran que el indicador índice de reportes de saldos efectivos después de la implementación de RPA (posprueba) es mayor al índice de reportes de saldos efectivos en la preprueba;

igualmente se obtuvo un estadístico de prueba (z) obtenido es -4.487, el cual por ser menor a -1.96 se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula (ver figura 5); además, el nivel de significancia (p) fue 0.000 el cual es menor a 0.05, por tanto se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1); el cual sostiene que, la automatización robótica de procesos mejora significativamente el índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria. Por ello realizamos la contrastación de resultados del indicador tiempo de respuesta y de los antecedentes, se observa una mejora significativa respecto a cada uno de ellos.

Para la contrastación de los resultados del índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria y su relación con los antecedentes, se observa una mejora significativa en casa una de ellas: En ese sentido Caramé (2020) en su evaluación de resultados aplicando la automatización robótica de procesos, que eficiencias de un 35% respecto a la eficiencia de los procesos en comparación con la preprueba, lo cual afirma que la automatización robótica de procesos incide positivamente sobre el índice de reportes de saldos efectivos, en este caso específico sobre la eficiencia del proceso. Asimismo, Cortes (2020), obtuvo como resultado de su investigación que, utilizando la automatización robótica de procesos dentro de un proceso administrativo, que la eficiencia de atención incrementa en un 59%, afirmando que el proyecto de investigación impacta positivamente, esto demuestra que existe mejora utilizando la automatización robótica de procesos. Por otra parte, Nova (2020) en el análisis de datos de la preprueba y posprueba utilizando la automatización robótica de procesos comenta que la eficiencia de los procesos mejoró en un 35%, por lo que se afirma que introducir este tipo de tecnologías incide positivamente sobre las variables de tipo índice de reportes de saldos efectivos.

Finalmente, respecto a la definición del Índice de reportes de saldos efectivos, se constata que se encuentra alineado al proceso ya que para Jesper et al (2021) este instrumento puede aseverar de forma cerrada los montos de inversión de los clientes en cuanto a su capacidad de adquirir nuestros productos o servicios, la efectividad de los cálculos supone también en información para poder tomar

decisiones de inversión. En la presente investigación se valida que los valores del indicador se ven impactado positivamente por la variable independiente automatización robótica de procesos, para Deloitte (2017) la automatización robótica de procesos si bien es una opción para adicionar controles y de maximizar la eficiencia de los procesos proporciona beneficios adicionales como la estandarización, además tanto el indicador como la variable independiente se encuentran relacionados con la teoría general de sistemas , para Ossa (2017) indica que la teoría general de sistemas describe conceptos generales tales como la equifinalidad y la centralización, si bien los sistemas se conectan entre sí, existe la posibilidad de formar “islas” de subsistemas que pueden ser considerados como entes únicos y ser objetos independientes de estudio.

En relación al Indicador 3: Índice de cumplimiento de SLA

En el análisis descriptivo el índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria, se identificó que la media de las muestras en la preprueba y posprueba son 50.4708% y 84.8966%; respectivamente, lo cual significa un incremento de 34.4258% en el índice de cumplimiento de SLA posterior a implementar la automatización robótica de procesos; de igual la aproximación para ambos escenarios tiene una inclinación hacia los rangos máximos y que la desviación estándar promedio de es de 21.68586% de la media en la preprueba y el desvío es igual a 10.20744% de la media en la posprueba.

Respecto al análisis inferencial, en la prueba de normalidad se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, el índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria fue 0.151 y 0.000 respectivamente en el pre y posttest, por ser menor a 0.05, rechazamos la hipótesis nula (H0) y aceptamos la hipótesis alterna (H1); lo cual asevera que el indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria siguen una distribución normal antes de la automatización robótica de procesos y no normal después de la aplicación la variable independiente. Para la contrastación de la hipótesis del índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria, utilizamos

la prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon, donde los pares muestrales en los rangos negativos y positivos son 9 y 38 respectivamente, esto manifiesta una prevalencia de los pares muestrales ubicados en los rangos positivos, que demuestran que el indicador índice de cumplimiento de SLA después de la implementación de RPA (posprueba) es mayor al índice de cumplimiento de SLA en la preprueba; igualmente se obtuvo un estadístico de prueba (z) obtenido es -6.155 , el cual por ser menor a -1.96 se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula (ver figura 5); además, el nivel de significancia (p) fue 0.000 el cual es menor a 0.05 , por tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1); el cual sostiene que, la automatización robótica de procesos mejora significativamente el tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria. Por ello realizamos la contrastación de resultados del indicador tiempo de respuesta y la información previa recopilada en el apartado de antecedentes, por ende, observamos una mejora relevante en cada uno de los indicadores.

Para la contrastación de los resultados del índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria y su relación con los antecedentes, se observa una mejora significativa en casa una de ellas, en ese sentido Becerra et al (2020) en su evaluación de resultados aplicando RPA menciona que los tiempos de atención dentro del SLA mejoraron en un 35% respecto a índice de cumplimiento de SLA de los procesos en comparación con la preprueba, lo cual afirma que la automatización robótica de procesos incide positivamente sobre el índice de cumplimiento de SLA. Asimismo, Cortes (2020), obtuvo como resultado de su investigación que, utilizando la automatización robótica de procesos dentro de un proceso administrativo, que la eficiencia de atención incrementa en un 59% , esto demuestra que existe mejora. Por otra parte, Sua (2019) como resultado del análisis de los datos obtenidos en la preprueba y posprueba utilizando la automatización robótica de procesos, que índice de cumplimiento de SLA mejora en un 45% , por lo que se afirma que introducir este tipo de tecnologías incide positivamente sobre el indicador índice de cumplimiento de SLA.

Finalmente, respecto a la definición del índice de cumplimiento de SLA, se constata que se encuentra alineado al proceso ya que para Sosa (2019) el indicador se define como el consenso sobre las características del servicio a prestar el prestador de servicios y el contratante. En la presente investigación se valida que los valores del indicador se ven impactado positivamente por la variable independiente automatización robótica de procesos, para Januszewski et al (2021) la automatización robótica de procesos es un software preconfigurado dentro de un ambiente que utiliza reglas comerciales o de negocio para desarrollar una actividad predefinida y completar una ejecución autónoma basada en una serie de procesos, actividades, transacciones y tareas, además tanto el indicador como la variable independiente se encuentran relacionados con la teoría general de sistemas, para Lorenzon (2020) la teoría general de sistemas está basada y orientada a delimitar un orden que pueda establecer una ley, por lo que es trascendental para intentar explicar cuál es la interrelación existente entre sistemas y a la vez entender su aplicabilidad ya sea desde la perspectiva individual o desde la perspectiva integral.

Respecto al Objetivo General

Nuestro objetivo fue identificar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora la conciliación bancaria en una empresa de tecnológica, Lima 2022; se identificaron resultados favorables del indicador tiempo de respuesta en la conciliación bancaria, en la cual los resultados pre y post de las pruebas fueron 1:18 horas y 0:13 horas respectivamente, esto evidencia que el tiempo de respuesta disminuyo un total de 1 hora 5 minutos en promedio; de igual forma se consiguieron resultados favorables del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria, en la cual los resultados pre y post de las pruebas fueron 76.7800% y 90.2056% respectivamente, lo cual significa un incremento de 13.4256%; por ultimo respecto al indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria, en la cual los resultados pre y post de las pruebas fueron 50.4708% y 84.8966% respectivamente, lo cual significa un incremento de 34.4258% en el índice de cumplimiento de SLA.

Por consiguiente, al implementar RPA se mejoró de considerablemente la conciliación bancaria en una empresa de tecnológica, Lima 2022; ya que se disminuyó 1 hora 5 minutos en promedio el tiempo de respuesta, se incrementó 13.4256% índice de reportes de saldos efectivos y también se incrementó un 34.4258% en el índice de cumplimiento de SLA.

Respecto a la Metodología de Investigación

La investigación se sustenta por el uso del método científico, ya que proporciona una secuencia lógica para el desarrollo; asimismo por el tipo de investigación aplicada, su alcance es solucionar un problema específico, utilizando conocimientos existentes; por ser de diseño experimental, se garantiza que se están manipulando las variables; debido a que las variables son cuantitativas, definimos indicadores para poder medirlos, por último se evaluó el total de las muestras a fin de realizar el análisis del pre y postest.

La recolección de datos se realizó mediante la técnica de la observación, ya que se recopilaban los datos de objetiva y directamente, el uso de la guía de observación facilitó el desarrollo; para garantizar la confiabilidad del instrumento se recurrió a la evaluación de expertos para el instrumento.

VI. CONCLUSIONES

Primera: Respecto a los resultados de la investigación en la conciliación bancaria, se infiere que luego de la implementación de la automatización robótica de procesos, mejoró significativamente el tiempo de respuesta en una empresa de tecnología, Lima 2022; ya que el 100% de pares muestrales del tiempo de respuesta se ubican en los rangos negativos, el 76% de pares muestrales del índice de reportes de saldos efectivos se ubican en los rangos negativos y el 76% de los pares muestrales del índice de cumplimiento de SLA se ubican en los rangos negativos.

Segunda: Respecto a los resultados de la investigación del indicador tiempo de respuesta, el 100% de los pares muestrales se ubican en los rangos negativos, el estadístico de prueba (z) es de -6.155 y el nivel de significancia es de 0.000, por tal motivo se rechazó la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; por lo que se puede inferir que posterior implementar la automatización robótica de procesos mejoró significativamente el tiempo de respuesta en la conciliación bancaria.

Tercera: Respecto a los resultados de la investigación del índice de reportes de saldos efectivos, el 76% de los pares muestrales se ubican en los rangos positivos, el estadístico de prueba (z) es de -4.487 y el nivel de significancia es de 0.000; por lo que se puede inferir que posterior a implementar la automatización robótica de procesos mejoró significativamente el índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria.

Cuarta: Respecto a los resultados de la investigación del índice de cumplimiento de SLA, el 76% de los pares muestrales se ubican en los rangos positivos, el estadístico de prueba (z) es de -6.038 y el nivel de significancia es de 0.000; por lo que se puede inferir que posterior a implementar la automatización robótica de procesos mejoró significativamente el índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: Si buscamos mantener valores favorables, en la conciliación bancaria en una empresa de tecnología, Lima 2022; se recomienda al RPA Program Manager de la empresa; implementar un programa de automatización robótica de procesos, se debe de definir un responsable, en este caso al RPA Program Lead a fin de (i) garantizar el retorno de la inversión, (ii) generar soluciones eficientes y (iii) definir un centro de excelencia; para conseguir eficiencias dentro del proceso de conciliación bancaria y porque no ampliar el alcance posteriormente para que se pueda masificar esta solución dentro de toda la compañía.

Segunda: A fin de mantener valores relevantes del indicador tiempo de respuesta en la conciliación bancaria; se recomienda al RPA Program Lead; dar seguimiento constante a las métricas definidas con las áreas de negocio, es decir velar que las entregas de resultados y ejecuciones se realicen en los tiempos acordados.

Tercera: A fin de mantener valores relevantes del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria; se recomienda al RPA Program Lead; definir actividades de evaluación de datos con las áreas de contabilidad para garantizar que la información proporcionada por las soluciones automatizadas sea de calidad y no se presenten inconsistencias dentro de los ambientes productivos.

Cuarta: Con el fin de mantener valores relevantes del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria; se recomienda al RPA Program Lead; dar seguimiento permanente al cumplimiento de los criterios definidos para la operatividad del servicio y validar si estas directrices se ajustan a la realidad actual de la empresa o deben de ser modificados.

REFERENCIAS

- Adhikari, B., Alm, J y Harris, T. (2021). Small business tax compliance under third-party reporting. Elsevier. 203. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2021.104514>
- Alejo Flores, G (2017). Efecto de las conciliaciones bancarias en la gestión financiera de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, Sede Moquegua, 2015-2016. [Tesis de Licenciatura, Universidad José Carlos Mariátegui] Moquegua. http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/267/Gabriela_Tesis_titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Al-Hadi, A. (2022). Consequences of state-level regulations in accounting, finance, and corporate governance: A review. Elsevier, 60. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2022.100630>
- Alpiste Sarmiento, D.M (2022). Automatización del proceso de gestión de órdenes de compra con clientes B2B en una empresa de pinturas usando RPA. [Tesis de Licenciatura, Pontificia universidad Católica del Perú. Lima] Lima. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/23266>
- Amani, F. (2017). Data mining applications in accounting: A review of the literature and organizing framework. Elsevier, 24, 32-58. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.12.004>
- Awad, A., Gore, R., Hou, Z., Thomson, J y Weidlich, M. (2012). An iterative approach to synthesize business process templates from compliance rules. Elsevier, 37, 714-736. <https://doi.org/10.1016/j.is.2012.05.001>

Becerra Gaitan, J.F., Gómez Mogollón, P., Rodríguez Montoya, F y Santiago Tibavizco, D.A. (2020). Implementación de tecnología robótica (RPA) en procesos logísticos. Caso de estudio: Organización de Servicios Petroleros. Pontificia Universidad Javeriana, Colombia: https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/45210/183004_Becerra_Gomez_Rodriguez_Santiago.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bernard, T.J., Paoline, E.A y Pare, P. (2005). General systems theory and criminal justice. *Journal of Criminal Justice*.33, 203-211, ISSN 0047-2352. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2005.02.001>

Bruna, Leonor (2022). Robotic Process Automation as an enabler of Industry 4.0 to eliminate the eighth waste: a study on better usage of human talent *Procedia Computer Science*10 September 2022Volume 204 (Cover date: 2022) <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S187705092200816X?token=A57DA408B546FDFFA62B08E2A1EF7FEBE19C512D0A7A182991045BA447D49B62DD411467222CF123CF4A62F0165EAF0B&originRegion=us-east-1&originCreation=20220925154704>”

Burgos, Ana María. (2018). Conciliaciones Bancarias en la gestión administrativa del Área de Tesorería del OEFA, [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo], Lima. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16308/Burgos_SAM.pdf?sequence=1&isAllowed=y”

Caramé, P. (2020). Asignación automática de tareas mediante tecnología de robotización RPA. [Tesis de maestría, Universidad de Sevilla] Sevilla: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/100772/TFM-1651-CARAME%20MATRES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cárdenas del Rey, L. (2005) Notas sobre la teoría kaleckiana de la inversión. Cuadernos de Economía. Volumen 41, 119-129. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/690827/CE_41_115_9.pdf

Cárdenas, L. (2014) La teoría macroeconómica Kaleckiana. Una visión general. Universidad Complutense de Madrid. http://www5.uva.es/jec14/comunica/A_FEC/A_FEC_1.pdf

Cortes Chinchilla, J (2020). Automating a manual process with an RPA for BBVA CIB. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. Programa de Ingeniería de Sistemas. Bogotá, Colombia: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/26326>

Deloitte, R. (2017). Automatización Robótica de Procesos (RPA) [Archivo PDF]. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/strategy/Automatizacion_Rob%C3%B3tica_Procesos.pdf

Díaz, C (2017). Qualitative research and thematic content analysis. Intellectual orientation of Universum journal. Revista general de Información y documentación, <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.60813>.

Dong, Y., Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Li, H., Ma, S., Shen, H., Wang, Y., Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future, 2(4), 230-243. <https://doi.org/10.1136/svn-2017-000101>

Efferin, S y Hopper, T. (2007). Management control, culture and ethnicity in a Chinese Indonesian company. Elsevier. 32, 223-262. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2006.03.009>.

- Esteban Nieto, N. (2018). Tipos de Investigación. Universidad Santo Domingo de Guzmán: Universidad Santo Domingo de Guzmán. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIS_5b55a9811d9ab27b8e45c193546b0187/Details
- Ferreira, S., Silva, F., Casais, R., Pereira, M y Ferreira, L. (2019). KPI development and obsolescence management in industrial maintenance. Elsevier. 38, 1427-1435. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.145>
- Frankova, G., Séguran, M., Gilcher, F., Trabelsi, S., Dörflinger, J y Aiello, M. (2011). Deriving business processes with service level agreements from early requirements. Elsevier. 84, 1351-1363. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2011.03.077>
- Geng, J., Yonghua Chen, D.Y., Jinzhou Fu, G.L., Jun Wang, G y Chen H. (2021). Construction of energy internet technology architecture based on general system structure theory. Energy Reports, Volumen 7, Supplement 6, 2021, 10-17, ISSN 2352-4847, <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.09.037>
- González, N., Menéndez, J.L.; Seoane, C y Fernández, M.E. (2013). Revisión y propuesta de indicadores (KPI) de la Biblioteca en los medios sociales. Revista Española de Documentación Científica, 36(1):005. Doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2013.1.919>.
- Gutiérrez Gomez, G. (2020) Teoría general de los sistemas. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. ISBN: 978-958-631-850-1. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/23242>

- Hernández, R. y Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018. ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Hussain, W., Khadeer Hussain, F., Khadeer Hussain, O y Chang, E. 2018. Comparing time series with machine learning-based prediction approaches for violation management in cloud SLAs. *Future Generation Computer Systems*, 89, 464-477. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.06.041>
- Illa, G., Ruiz, R., Castillo, B y Valentín, M. (2022). Convergencia tecnológica y su impacto en el sistema financiero digital global. *Revista Venezolana de Gerencia*. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.99.2>
- Ján Porvazník, I. (2016). General Theory of Systems, Cybernetics and Evaluation of Human Competence by Solving Present Crisis Problems of Civilisation. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. Volume 230, Pages 112-120. ISSN 1877-0428. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.014>
- Januszewski, A., Kujawski, J y Buchalska-Sugajska, N. (2021). Benefits of and Obstacles to RPA Implementation in Accounting Firms, *Procedia Computer Science*, Volume 192, Pages 4672-4680, ISSN 1877-0509. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.245>
- Jesper, B., Parra, J y Serrano, R. (2021). Optimal control of investment, premium and deductible for a non-life insurance company. *Elsevier*. 101, 384-405. <https://doi.org/10.1016/j.insmatheco.2021.07.005>.
- Johansson, S. (2016). Accounting for goodwill under IFRS: A critical analysis. *Elsevier*. 7, 13-25. <https://doi.org/10.1016/j.intaccaudtax.2016.07.001>

- Kroll, C., Bujak, A, Volker, D., Enders, W. y Esser, M. (2016) Robotics Process Automation: Robots conquer business processes in back offices.
https://www.capgemini.com/consulting-fr/wp-content/uploads/sites/31/2017/08/58lsevie_study_capgemini_consulting.pdf
- Ladino Rozo, M. (2019). Implementación de políticas contables para el control de las conciliaciones bancarias en la Empresa Mediport. [Trabajo de grado Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá – Colombia].
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/10845>
- Limaco Silva, D. C. (2021). El impacto del uso de la automatización robótica de procesos en la motivación interna laboral en Votorantim Internacional CSC [Tesis de Licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio Institucional de la Universidad de Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/14085>
- Lorenzon, E. (2020) Sistemas y organizaciones PARTE I: Teoría General de Sistemas Aplicada PARTE II: Las Organizaciones. Su funcionamiento como Sistema. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). ISBN: 978-950-34-1901-4. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/99629>
- Mourtzis, D., Fotia, S y Vlachou E. (2016). PSS Design Evaluation via KPIs and Lean Design Assistance Supported by Context Sensitivity Tools, Procedia CIRP, Volume 56, 496-501, ISSN 2212-8271, <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.10.097>
- Navarro, M., Heras, S., Botti, V y Julián, V. (2013). Towards real-time agreements, Expert Systems with Applications, Volume 40, Issue 10, 3906-3917, ISSN 0957-4174. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.12.087>.
- Nawaz, F., Hussain, O., Hussain, F., Khalid, N., Saberi, M y Chang, E. (2019). Proactive management of SLA violations by capturing relevant external events

in a Cloud of Things environment. Elsevier. 95, 26-44.
<https://doi.org/10.1016/j.future.2018.12.034>

Nova Cardenas, J. (2020). Diseño de modelo de negocios para el área de RPA de una firma de Consultoría. Universidad de Chile, Chile.
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/176067>

Ntshwene, K., Ssegawa, J.K y Rwelamila, P.D. (2022), Key Performance Indicators (KPIs) for measuring PMOs Services in selected Organisations in Botswana, Procedia Computer Science, Volume 196, 964-972, ISSN 1877-0509.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.098>.

OECD (2022). Foro Global sobre transparencia e intercambio de información con fines fiscales. Transparencia fiscal en America Latina 2022.

Ossa, C (2017). Teoría General de sistemas conceptos y aplicaciones.
https://www.academia.edu/74405162/Teor%C3%Ada_general_de_sistemas_conceptos_y_aplicaciones

Osten, T y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International Journal of Morphology. 35. 227-232.
https://www.researchgate.net/publication/316298141_Tecnicas_de_Muestreo_sobre_una_Poblacion_a_Estudio

Pelekais, O., Seijo, C., Neuman, N. (2015). El ABC de la Investigación pauta pedagógica séptima edición. <https://issuu.com/omarelkadi/docs/png2pdf>

Plattfaut, Raplf et al. (2022). The Critical Success Factors for Robotic Process Automation.
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0166361522000434?token=DB3318F5A5E3AA6A77A4B29AD7673E8E703D33F595F243BA380C82AB0C1E6C>

D6A0031E7FB260C848AFA608A5456D6CA4&originRegion=us-east-1&originCreation=20220925153557

Reyes, C. y Candela, D. (2020). Robotic Process Automation (RPA) en banca: asegurando la sostenibilidad del modelo de automatización [Tesis de maestría, Universidad de Piura]. Programa Maestría en Dirección de Empresas MBA. Lima, Perú.

Ríos, E., Higuero, M., Larrueca, X., Rac, M., Casola, V e Iturbe, E. (2022). Security and Privacy Service Level Agreement composition for Internet of Things systems on top of standard controls. Elsevier, 98. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2022.107690>

Rani, K y Rahmatullah, I. (2016). A Brief Review of Tests for Normality, American Journal of Theoretical and Applied Statistics. 5, 1, páginas 5-12 [10.11648/j.ajtas.20160501.12](https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.12)

Rosales, E. (2010). La Auditoría interna en la revisión de las Conciliaciones Bancarias. [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3542.pdf

Smida, Z., Cucala, L., Gannoun, A y Durif, G (2022). A Wilcoxon-Mann-Whitney spatial scan statistic for functional data. Computational Statistics & Data Analysis. 167, 107378, ISSN 0167-9473. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2021.107378>.

Sosa, R., Papadakis-Vlachopapadopoulos, K., Dimolitsas I., Dechouniotis D., Ferrer, A.J. y Papavassiliou. (2014). SLA and reputation-based trust management in cloud federations. Future Generation Computer Systems. 100, <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.05.030>.

- Spindler, A. (2014). Structural redundancy of data from wastewater treatment systems. Determination of individual balance equations, *Water Research*, Volume 57, Pages 193-201, ISSN 0043-1354, <https://doi.org/10.1016/j.watres.2014.03.042>
- Sua Montaña, J.D. (2019). Diseño de un modelo para conciliar información financiera vs información contable en el (dii) del banco de la república. Universidad Católica de Colombia, Colombia: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23648/1/DISE%C3%91O%20DE%20UN%20MODELO%20PARA%20CONCILIAR%20INFORMACI%C3%93N%20FINANCIERA%20VS%20INFORMACI%C3%93N%20CONTABLE%20EN%20EL%20%28DII%29%20DEL.pdf>
- Tarazona, J. (2018). Modelo de crecimiento Kaleckiano: una aproximación al caso peruano 1994 – 2016. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/325050561_Modelo_de_crecimiento_Kaleckiano_una_aproximacion_al_caso_Peruano_1994_-_2016
- Vásquez, E. (2019). Contabilidad para pymes: Fundamentos basados en normas internacionales. Ecoe Ediciones. <https://www.digitaliapublishing.com/a/101585>
- Vernengo, M. (2015). Una lectura crítica de la crítica al modelo de Thirlwall, *Investigación Económica*, Volumen 74, Issue 292, Pages 67-80, ISSN 0185-1667. <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2015.05.003>
- Wang Xio et al. (2022) Applications of Robotic Process Automation in Smart Governance to Empower COVID-19 Prevention *Procedia Computer Science* 10 May 2022 Volume 202 (Cover date: 2022) Pages 320-323. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877050922005774?token=294245E00D035DE35446B3FB6C7A53002A5FCCCE0FFAB4D7E79F4DCFA4644099BD5CDD2887C98D129FA700175F657B44&originRegion=us-east-1&originCreation=20220925155117>

Yasuhara, Tsuyoshi. Inestabilidad financiera en América Latina desde la perspectiva Kaleckiana y Minskyana. *Problemas del Desarrollo*, Volumen 44, Issue 172, 9-27, ISSN 0301-7036. [https://doi.org/10.1016/S0301-7036\(13\)71860-1](https://doi.org/10.1016/S0301-7036(13)71860-1)

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: Automatización Robótica de Procesos en la mejora del proceso de conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.				
AUTOR: Jhoel Ángel Palomino Falcón (0000-0002-0110-3429).				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	
<p>Problema principal: ¿De qué manera la automatización robótica de procesos mejora el proceso de conciliación en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022?</p> <p>Problemas específicos: ¿De qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022?</p> <p>¿De qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador índice de reportes de saldos atendidos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022?</p>	<p>Objetivo principal: Determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora la conciliación en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.</p> <p>Objetivos específicos: Determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.</p> <p>Determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador índice de reportes de saldos atendidos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.</p>	<p>Hipótesis principal: La automatización robótica de procesos mejora significativamente el proceso de conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.</p> <p>Hipótesis específicas: La automatización robótica de procesos mejora significativamente el tiempo de respuesta de reporte de saldos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.</p> <p>La automatización robótica de procesos mejora significativamente el índice de reportes de saldos atendidos en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.</p>	<p>Variable - 1: Automatización Robótica de Procesos.</p>	
			<p>Variable - 2: Proceso de conciliación bancaria.</p>	
			Indicadores	Unidad de medida
			Tiempo de respuesta	Minutos
Índice de reportes de saldos efectivos	Porcentual			
Índice de cumplimiento de SLA	Porcentual			

¿De qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador índice de cumplimiento de SLA de contabilización en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022?	Determinar de qué manera la automatización robótica de procesos mejora el indicador índice de cumplimiento de SLA de contabilización en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.	La automatización robótica de procesos mejora significativamente el índice de cumplimiento de SLA de contabilización en la conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.		
--	--	--	--	--

Metodología

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p>Tipo: Investigación básica.</p> <p>Diseño: Experimental.</p>	<p>Población: 50 observaciones por indicador.</p> <p>Tamaño de muestra: 50 observaciones por indicador.</p> <p>Muestreo: Probabilístico aleatorio simple.</p>	<p>Técnicas: Observación.</p> <p>Instrumentos: Ficha de observación.</p>	<p>Descriptiva:</p> <p>Inferencial:</p>

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

TÍTULO: Automatización Robótica de Procesos en la mejora del proceso de conciliación bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022.

AUTOR: Jhoel Ángel Palomino Falcón (0000-0002-0110-3429).

INDICADOR	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Tiempo de respuesta	Hussain (2018) menciona que es la evaluación de series de tiempo para medir las variables en un período determinado, que puede ser por hora, día, semana, mes o algún otro intervalo de tiempo regular. Los datos de series temporales proporcionan información sobre el comportamiento previo de un sistema o la presencia de patrones de datos en una serie temporal y sugieren un método apropiado para la predicción de datos futuros.	Ficha de observación.	Horas	Tiempo de respuesta = Hora final de respuesta para reporte de saldos - hora inicial de respuesta de reporte de saldos.
Índice de reportes de saldos efectivos	Jesper et al (2021) menciona que mediante este instrumento se puede aseverar de forma cerrada los montos de inversión de los clientes en cuanto a su capacidad de adquirir nuestros productos o servicios, la efectividad de los cálculos supone también en información para poder tomar decisiones de inversión o realizar nuevas propuestas para atraer mayores ingresos.	Ficha de observación.	Porcentual	Índice de reportes de saldos efectivos = (Total de Reporte de Saldos procesados sin observaciones / Total de Reporte de Saldos recibidos) * 100
Índice de cumplimiento de SLA	Sosa (2019) lo define como el consenso sobre las características del servicio a prestar entre el proveedor del servicio y el usuario, los términos deben definirse de manera inequívoca que permita tanto a los usuarios como a los proveedores tener una comprensión común del servicio prestado.	Ficha de observación.	Porcentual	Índice de cumplimiento de SLA = (Número de contabilizaciones realizadas en conformidad con el SLA / Número total de contabilizaciones solicitadas) *100

Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos

Ficha de observación N° 1. Indicador tiempo de respuesta

Ficha de observación de medición del indicador tiempo de respuesta / Preprueba					
Investigador:			Jhoel Ángel Palomino Falcón.		
Proceso observado:			Proceso de conciliación bancaria.		
Pre-Test					
N° de Obs.	Reporte de Saldos	Fecha	Hora final de respuesta para reporte de saldos	Hora inicial de respuesta de reporte de saldos	Tiempo de respuesta = Hora final de respuesta para reporte de saldos - hora inicial de respuesta de reporte de saldos
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

Ficha de observación de medición del indicador tiempo de respuesta / Posprueba					
Investigador:			Jhoel Ángel Palomino Falcón.		
Proceso observado:			Proceso de conciliación bancaria.		
Post-Test					
N° de Obs.	Reporte de Saldos	Fecha	Hora final de respuesta para reporte de saldos	hora inicial de respuesta de reporte de saldos	Tiempo de respuesta = Hora final de respuesta para reporte de saldos - hora inicial de respuesta de reporte de saldos.
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

Ficha de observación N° 2. Indicador índice de reportes de saldos efectivos

Ficha de observación de medición del indicador índice de reportes de saldos efectivos / Preprueba					
Investigador:			Jhoel Ángel Palomino Falcón.		
Proceso observado:			Proceso de conciliación bancaria.		
Pre-Test					
N° de Obs.	Reporte de Saldos	Fecha	Total de Reportes de Saldos procesados sin observaciones	Total de Reportes de Saldos recibidos	Índice de reportes de saldos efectivos = (Total de Reporte de Saldos procesados sin observaciones / Total de Reporte de Saldos recibidos) * 100
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

Ficha de observación de medición del indicador índice de reportes de saldos efectivos / Posprueba					
Investigador:			Jhoel Ángel Palomino Falcón.		
Proceso observado:			Proceso de conciliación bancaria.		
Post-Test					
N° de Obs.	Reporte de Saldos	Fecha	Total de Reportes de Saldos procesados sin observaciones	Total de Reportes de Saldos recibidos	Índice de reportes de saldos efectivos = (Total de Reporte de Saldos procesados sin observaciones / Total de Reporte de Saldos recibidos) * 100
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

Ficha de observación N° 3. Indicador índice de cumplimiento de SLA

Ficha de observación de medición del indicador índice de cumplimiento de SLA / Preprueba					
Investigador:			Jhoel Ángel Palomino Falcón.		
Proceso observado:			Proceso de conciliación bancaria.		
Pre-Test					
N° de Obs.	Reporte de Contabilización	Fecha	Número de contabilizaciones realizadas en conformidad con el SLA	Número total de contabilizaciones solicitadas	Índice de cumplimiento de SLA = (Número de contabilizaciones realizadas en conformidad con el SLA / Número total de contabilizaciones solicitadas) *100
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

Ficha de observación de medición del indicador índice de cumplimiento de SLA / Posprueba					
Investigador:			Jhoel Ángel Palomino Falcón.		
Proceso observado:			Proceso de conciliación bancaria.		
Post-Test					
N° de Obs.	Reporte de Contabilización	Fecha	Número de contabilizaciones realizadas en conformidad con el SLA	Número total de contabilizaciones solicitadas	Índice de cumplimiento de SLA = (Número de contabilizaciones realizadas en conformidad con el SLA / Número total de contabilizaciones solicitadas) *100
1					
2					
3					
4					
5					
6					
N					

Anexo 4: Certificado de validación del instrumento de recolección de datos

Validación del Experto N.01

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

VARIABLE: Proceso de conciliación bancaria

Nº	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	INDICADOR 1: Tiempo de respuesta Formula Tiempo de respuesta = Hora final de respuesta para reporte de saldos - hora inicial de respuesta de reporte de saldos.	X		X		X		
2	INDICADOR 2: Índice de reportes de saldos efectivos Formula Índice de reportes de saldos efectivos = (Total de Reporte de Saldos procesados sin observaciones / Total de Reporte de Saldos recibidos) * 100	X		X		X		
3	INDICADOR 3: Índice de cumplimiento de SLA Formula Índice de cumplimiento de SLA = (Número de contabilizaciones realizadas en conformidad con el SLA / Número total de contabilizaciones solicitadas) *100	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENTE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez evaluador: Acuña Benites Marlon Frank

08 de octubre del 2022
DNI: 42097456

Especialista: Metodólogo Temático

Grado: Maestro Doctor

¹ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante



Validación del Experto N.02

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

VARIABLE: Proceso de conciliación bancaria

Nº	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	INDICADOR 1: Tiempo de respuesta Formula Tiempo de respuesta = Hora final de respuesta para reporte de saldos - hora inicial de respuesta de reporte de saldos.	X		X		X		
2	INDICADOR 2: Índice de reportes de saldos efectivos Formula Índice de reportes de saldos efectivos = (Total de Reporte de Saldos procesados sin observaciones / Total de Reporte de Saldos recibidos) * 100	X		X		X		
3	INDICADOR 3: Índice de cumplimiento de SLA Formula Índice de cumplimiento de SLA = (Número de contabilizaciones realizadas en conformidad con el SLA / Número total de contabilizaciones solicitadas) *100	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENTE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez evaluador: SAÚL COTRINA ROSALES
Especialista: Metodólogo [] Temático

Grado: Maestro Doctor []

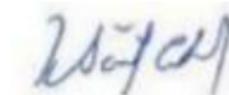
¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

19 de octubre del 2022
DNI: 25563130



Firma del Experto Informante

Validación del Experto N.03

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

VARIABLE: Proceso de conciliación bancaria

Nº	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	INDICADOR 1: Tiempo de respuesta Formula Tiempo de respuesta = Hora final de respuesta para reporte de saldos - hora inicial de respuesta de reporte de saldos.	X		X		X		
2	INDICADOR 2: Índice de reportes de saldos efectivos Formula Índice de reportes de saldos efectivos = (Total de Reporte de Saldos procesados sin observaciones / Total de Reporte de Saldos recibidos) * 100	X		X		X		
3	INDICADOR 3: Índice de cumplimiento de SLA Formula Índice de cumplimiento de SLA = (Número de contabilizaciones realizadas en conformidad con el SLA / Número total de contabilizaciones solicitadas) *100	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENTE

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez evaluador: POLETTI GAITAN EDUARDO HUMBERTO

DNI: 18073124

18 de octubre del 2022

Especialista: **Metodólogo [X]** **Temático [X]**

Grado: **Maestro [X]** **Doctor []**



Firma del Experto Informante

¹ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

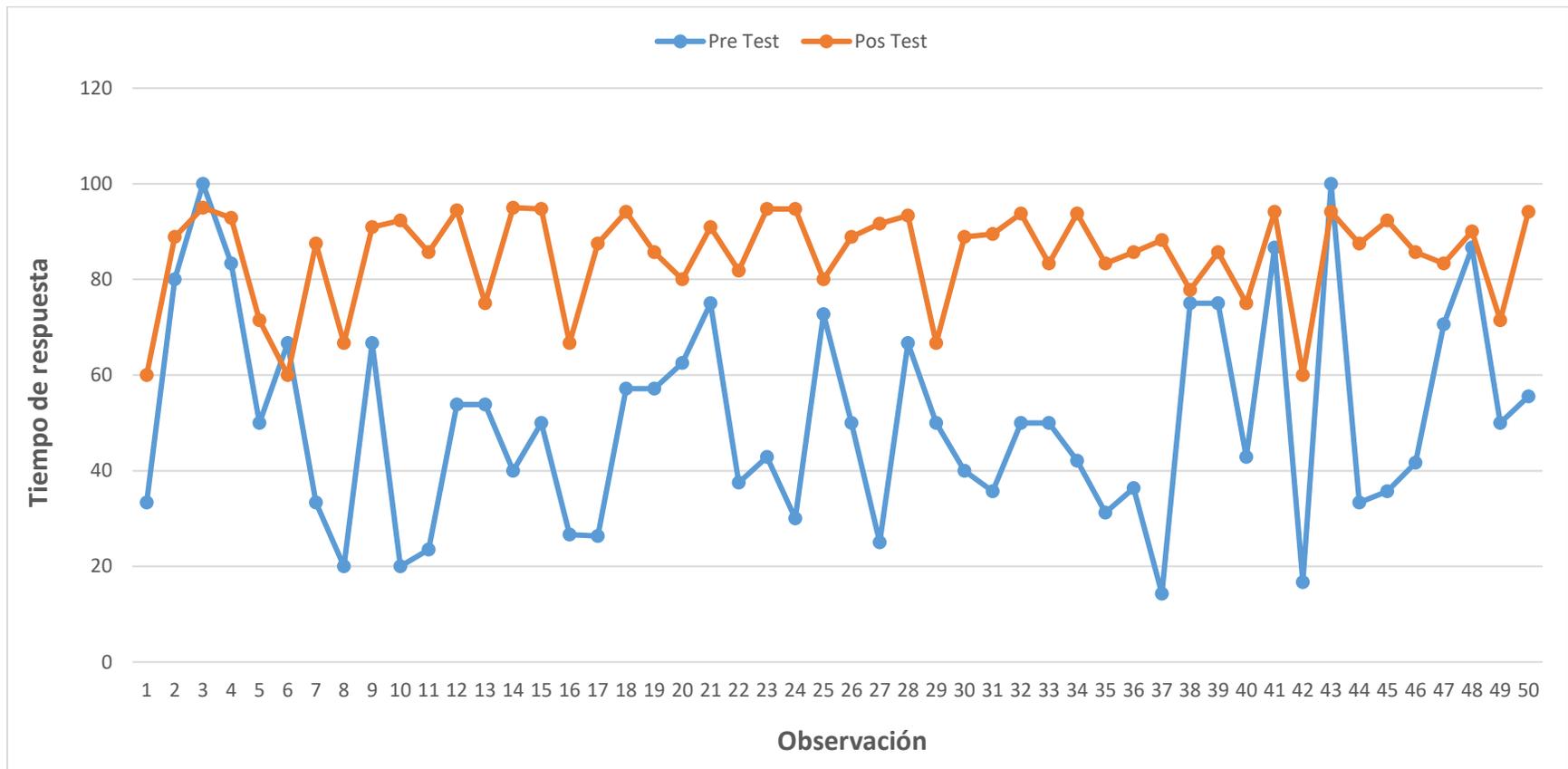
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 4: Base de datos

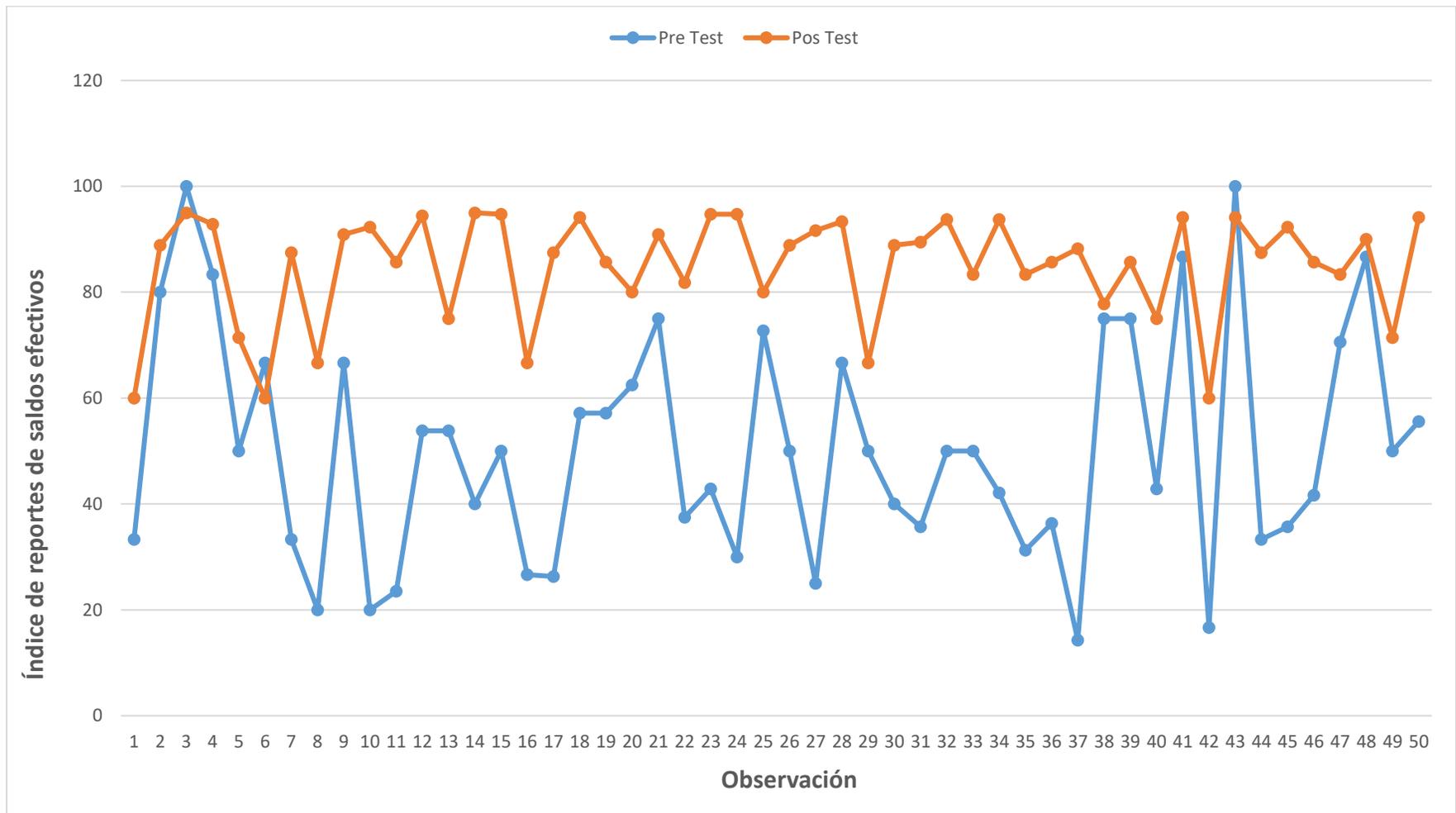
N°	Tiempo de respuesta (H)		Índice de reportes de saldos efectivos (%)		Índice de cumplimiento de SLA (%)	
	Preprueba I1	Posprueba I1	Preprueba I2	Posprueba I2	Preprueba I3	Posprueba I3
1	01:15	00:15	80.00	94.44	33.33	60.00
2	01:10	00:20	80.00	95.24	80.00	88.89
3	00:50	00:12	66.67	100.00	100.00	95.00
4	00:35	00:20	75.00	94.74	83.33	92.86
5	00:30	00:19	66.67	88.89	50.00	71.43
6	01:00	00:10	33.33	80.00	66.67	60.00
7	01:15	00:13	50.00	81.25	33.33	87.50
8	01:30	00:10	80.00	91.67	20.00	66.67
9	02:10	00:10	83.33	100.00	66.67	90.91
10	03:00	00:12	86.67	100.00	20.00	92.31
11	01:30	00:12	82.35	93.75	23.53	85.71
12	01:55	00:26	84.62	100.00	53.85	94.44
13	01:15	00:08	53.85	86.67	53.85	75.00
14	01:10	00:15	80.00	100.00	40.00	95.00
15	01:10	00:10	100.00	90.91	50.00	94.74
16	01:30	00:12	80.00	94.74	26.67	66.67
17	01:10	00:13	84.21	94.12	26.32	87.50
18	02:10	00:13	92.86	88.24	57.14	94.12
19	00:35	00:13	85.71	84.21	57.14	85.71
20	01:05	00:15	93.75	100.00	62.50	80.00
21	00:50	00:15	100.00	100.00	75.00	90.91
22	01:00	00:30	62.50	100.00	37.50	81.82
23	01:50	00:10	85.71	92.31	42.86	94.74
24	01:35	00:20	90.00	92.31	30.00	94.74
25	01:35	00:28	45.45	84.62	72.73	80.00
26	00:35	00:31	85.71	86.36	50.00	88.89
27	01:10	00:18	87.50	100.00	25.00	91.67
28	00:50	00:20	33.33	92.86	66.67	93.33
29	02:10	00:12	50.00	100.00	50.00	66.67
30	01:05	00:12	100.00	100.00	40.00	88.89
31	00:50	00:09	85.71	94.12	35.71	89.47
32	01:10	00:05	31.25	94.44	50.00	93.75
33	01:50	00:05	87.50	100.00	50.00	83.33
34	01:35	00:07	84.21	83.33	42.11	93.75
35	00:35	00:07	81.25	93.75	31.25	83.33
36	00:30	00:16	72.73	76.92	36.36	85.71
37	01:00	00:10	85.71	86.96	14.29	88.24
38	01:20	00:13	100.00	94.74	75.00	77.78
39	01:55	00:08	83.33	60.00	75.00	85.71
40	01:15	00:12	71.43	92.86	42.86	75.00
41	02:50	00:10	53.33	100.00	86.67	94.12
42	01:30	00:10	66.67	83.33	16.67	60.00
43	00:50	00:05	100.00	100.00	100.00	94.12
44	00:50	00:02	83.33	87.50	33.33	87.50
45	01:05	00:20	92.86	100.00	35.71	92.31
46	00:50	00:10	66.67	87.50	41.67	85.71
47	01:10	00:10	88.24	87.50	70.59	83.33
48	01:50	00:06	86.67	40.00	86.67	90.00
49	01:25	00:07	50.00	40.00	50.00	71.43
50	01:35	00:05	88.89	100.00	55.56	94.12

Anexo 5: Comportamiento de las medias descriptivas

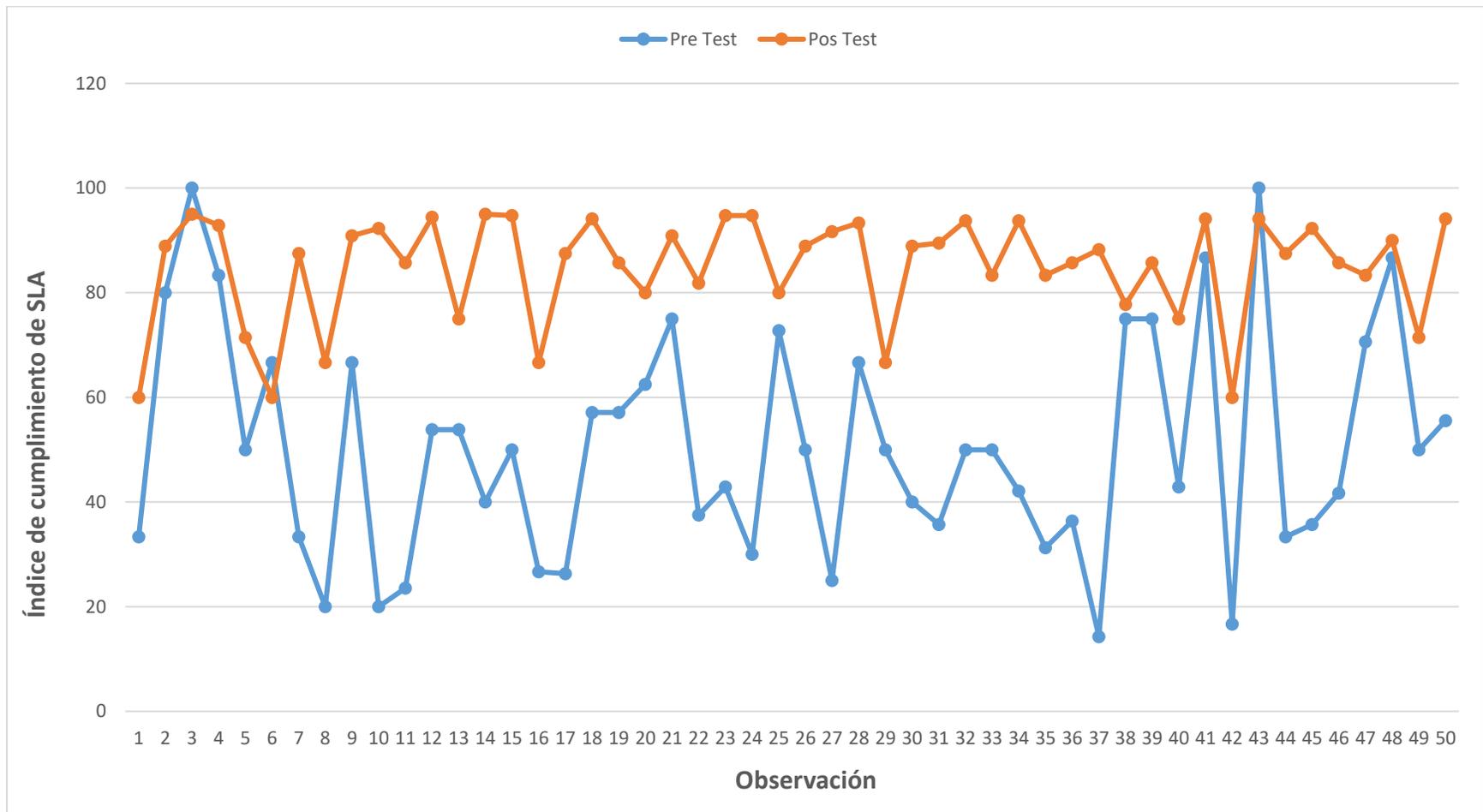
Indicador 1: Comportamiento de las medias descriptivas del indicador tiempo de respuesta en la ejecución de la conciliación bancaria antes y después de la implementación de la automatización robótica de procesos.



Indicador 2: Comportamiento de las medias descriptivas del indicador índice de reportes de saldos efectivos en la conciliación bancaria antes y después de la implementación de la automatización robótica de procesos.



Indicador 3: Comportamiento de las medias descriptivas del indicador índice de cumplimiento de SLA en la conciliación bancaria antes y después de la implementación de la automatización robótica de procesos.





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VISURRAGA AGUERO JOEL MARTIN, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Automatización Robótica de Procesos en la mejora del Proceso de Conciliación Bancaria en una empresa de servicios de tecnología, Lima 2022", cuyo autor es PALOMINO FALCON JHOEL ANGEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 07 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VISURRAGA AGUERO JOEL MARTIN DNI: 10192325 ORCID: 0000-0002-0024-668X	Firmado electrónicamente por: JMVISURRAGA el 11-01-2023 20:54:24

Código documento Trilce: TRI - 0513105