



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Sistema RPA en los procesos de reembolsos indirectos en el
área de devoluciones en una Empresa Privada, Lima 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

AUTOR:

Perez Perez, Zenobio (orcid.org/0000-0003-4698-1417)

ASESOR:

Dr. Acuña Benites, Marlon Frank (orcid.org/0000-0001-5207-9353)

CO-ASESOR:

Dr. Flores Zafra, David (orcid.org/0000-0001-5846-325X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ
2023

Dedicatoria

Esta investigación, que es fruto de mi esfuerzo y constancia, se la dedicó principalmente a mi hija Leah, que con su llegada me ha motivado a seguir mejorando como persona y como profesional, a mis padres que gracias a sus interminables enseñanzas soy un hombre de valores, es por mi admiración, a mi novia por estar siempre en los buenos como malos momentos, por darme una hermosa hija y finalmente a mis hermanos que constituyen la unión, que me impulsa a seguir y cumplir con mis objetivos.

Agradecimiento

Agradezco a DIOS, ser dividido por darme la vida y guiar mis pasos día a día.

Por último, agradezco a todos los docentes de la escuela de postgrado de la Universidad César Vallejo que me brindaron su enseñanza y conocimiento; así como el asesoramiento para poder terminar esta investigación.

Índice de contenido

	Pág.
Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
O Resumen	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	21
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	21
3.2 Variables y operacionalización	22
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	25
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.5 Procedimientos.....	27
3.6 Método de análisis de datos	28
3.7 Aspectos éticos	28
IV. RESULTADOS.....	30
V. DISCUSIÓN	49
VI. CONCLUSIONES	55
VII. RECOMENDACIONES.....	57
REFERENCIAS.....	59
ANEXOS	71

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Definición de Variables de Investigación	23
Tabla 2 Estadísticos descriptivos tiempo de atención	30
Tabla 3 Estadísticos descriptivos tiempo de validación.....	32
Tabla 4 Estadísticos descriptivos de productividad de reembolsos indirectos	34
Tabla 5 Prueba de normalidad del indicador tiempo de atención.....	36
Tabla 6 Prueba de normalidad del indicador tiempo de la validación.....	37
Tabla 7 Prueba de normalidad del indicador productividad.....	38
Tabla 8 Prueba de Wilcoxon del indicador del tiempo de atención	40
Tabla 9 Prueba Z del indicador tiempo de atención	41
Tabla 10 Prueba de Wilcoxon del indicador del tiempo de las validaciones.....	43
Tabla 11 Prueba Z del indicador tiempo en las validaciones	44
Tabla 12 Prueba de Wilcoxon del indicador de la productividad	46
Tabla 13 Prueba Z del indicador productividad de los reembolsos indirectos	47

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Tendencias de los sistemas Inteligentes</i>	14
Figura 2 <i>Automatización de procesos robóticos</i>	15
Figura 3 <i>La evolución de RPA: un viaje de 30 años.</i>	16
Figura 4 <i>Roles de RPA</i>	17
Figura 5 <i>Diseño de la investigación</i>	22
Figura 6 <i>Fórmula de muestra</i>	26
Figura 7 <i>Medianas del indicador tiempo de atención</i>	31
Figura 8 <i>Medianas del indicador tiempo de la validación</i>	33
Figura 9 <i>Medianas del indicador de productividad</i>	35
Figura 10 <i>Consistencia de los indicadores</i>	39
Figura 11 <i>Diferencias de las medias tiempo de atención</i>	42
Figura 12 <i>Diferencias de las medias tiempo de la validación</i>	45
Figura 13 <i>Diferencias de las medias productividad</i>	48

Resumen

La finalidad de esta investigación consistía en determinar el grado de mejora en el procedimiento de reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, fue desarrollada bajo el enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño pre-experimental, la técnica que se utilizó es la observación, la población de estudio estuvo conformada por 1,061 registros, con una muestra de 282 registros, se realizó un muestreo de tipo aleatorio simple.

Finalmente, luego del desarrollo de la investigación y aplicando los instrumentos, se realizó la medición de los resultados del antes y después, se aplicó la prueba estadística de rangos de Wilcoxon mediante el software estadístico SPSS V26, comprobándose que todos los resultados tienen el valor $p=0,000$ el cual es menor a la significancia 0,05 por lo tanto se acepta la hipótesis investigación, llegando a la conclusión que la implementación del sistema RPA mejora significativamente el proceso de reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, teniendo como mejora en los siguientes indicadores, el tiempo de atención disminuyó en un 45.78%, la validación de la información disminuyó en un 49.95% y la productividad de los reembolsos se incrementó en un 163.39%.

Palabras Clave: Sistema, RPA, reembolsos, área de devoluciones.

O Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo determinar o grau de melhoria no procedimento de restituições indiretas na área de retornos de uma empresa privada, Lima 2023, foi desenvolvido sob a abordagem quantitativa, tipo aplicado, com desenho pré-experimental, a técnica utilizada é a observação, a população do estudo consistiu de 1.061 registros, com uma amostra de 282 registros, foi realizado um tipo de amostragem aleatória simples.

Finalmente, após o desenvolvimento da investigação e a aplicação dos instrumentos, a medição dos resultados antes e depois foi realizada, o teste estatístico Wilcoxon foi aplicado usando o software estatístico SPSS V26, provando que todos os resultados têm um p-valor de 0,000 que é menor que o significado de 0,05, portanto a hipótese de pesquisa é aceita, 05 portanto a hipótese de pesquisa é aceita, chegando à conclusão de que a implementação do sistema RPA melhora significativamente o processo de restituições indiretas na área de retornos de uma empresa privada, Lima 2023, tendo como melhora nos seguintes indicadores, o tempo de atenção diminuiu em 45 minutos. 78%, a validação das informações diminuiu em 49,95% e a produtividade das restituições aumentou em 163,39%.

Palavras-chave: sistema, RPA, reembolsos, área de Devoluções.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos años, la tecnología ha proporcionado apoyo a diferentes procesos que han sido realizados manualmente, con el objetivo de aumentar la eficacia y la eficiencia que conlleva a la efectividad en la producción de las compañías. Sin embargo, el trabajo manual ha ido en aumento por diversas situaciones entre las cuales podemos mencionar el SARS-CoV-2 y el trabajo remoto, el cual afectó la carga laboral y generó una mala calidad de servicio al cliente, siendo este un punto fundamental que deben de desempeñar las empresas; dentro de sus operaciones diarias, sin importar la estructura, la naturaleza y el volumen que deben de tener para desempeñarse en dicha área, la calidad es el primer servicio que se les da a los clientes, el cual ayudará a conservar la preferencia por parte de los consumidores. Una de las herramientas implementadas durante las últimas décadas que ha ayudado a optimizar los procedimientos manuales y repetitivos, que no requieren toma de decisiones es la RPA.

Los reembolsos indirectos forman parte prioritario de las aerolíneas, donde el proceso se ha visto afectado por las cancelaciones de los vuelos que generó la pandemia SARS-CoV-2, obligando a que los estados adopten diferentes medidas para poder detener la propagación entre la población, siendo una de ellas el confinamiento; por consecuencia muchas personas realizaron el trámite de reembolsos, generando un aumentado en este proceso el cual conllevó que los auditores se queden más tiempo de la jornada habitual para reducir la pila de trabajo. Cabe mencionar que todo el proceso de reembolsos indirectos es trabajado de forma manual, desde la verificación de las solicitudes pendientes, descarga de las mismas, asignación de carga de trabajo a los auditores y la verificación de los boletos que forman parte del proceso de reembolso indirecto. El proceso al ser manual genera errores, aumenta el período del proceso de atención a las solicitudes creadas por las agencias de viajes, y todo ello está causando malestar en los usuarios finales que son las agencias de viajes y los pasajeros.

Las solicitudes de reembolsos indirectos son atendidas en la web del portal IATA, que es una interfaz global que manejan las empresas aéreas y las oficinas de viaje, el cual provee servicios de liquidación de transacciones financieras entre

las dos compañías. Dentro de los servicios que ofrece es el trámite de los reembolsos indirectos el cual se encuentra organizado por diferentes países y cada una de ellas tienen reglas distintas, la empresa lo trabaja de forma manual que consta en una sucesión de etapas, que el jefe de los analistas tiene que ingresar a cada país a extraer la información de los reembolsos pendientes para posterior, asignar a los auditores y finalmente ellos lo puedan atender, (ver anexo 9).

En el ámbito internacional, han surgido nuevos conceptos en las industrias como la transformación digital en términos estándar que destacan en una nueva revolución industrial a causa del rápido avance de la tecnología y de las aplicaciones digitales. Muchas empresas están explorando esta demanda buscando nuevos servicios que se anticipen a sus necesidades, los gerentes generales deben considerar la transformación digital como un problema en la cadena de valor, Liévano y Fernández (2022), plantearon como las organizaciones pueden llevar a cabo la transformación digital a través de la automatización robótica de procesos (RPA), con el objetivo de aumentar la productividad y disminuir el tiempo en los diferentes procesos que generan embudos de botella trayendo colas de trabajo en los procesos manuales.

Siendo la eficiencia y la eficacia procesos que contribuyen a aumentar la efectividad en la rentabilidad de las empresas, Cohen et al. (2019) mencionó que, los procesos manuales generan errores, llevando más tiempo de la jornada laboral para solucionarlos, es por ello la necesidad de la implementación de la automatización robótica (RPA).

Así mismo, la problemática que tenemos en el ámbito nacional son los procesos manuales y repetitivos, consumiendo muchas horas por parte del personal, teniendo más de una persona en un mismo proceso, a ello se suma la pandemia actual SARS-CoV-2 que generó un retraso en las tareas de los empleados generando grandes cargas de trabajo, Medina (2022) menciona que, la información errónea trae grandes consecuencias en las empresas entre las cuales pueden ser el destajo hacia personal, influyendo directamente en su pago, esto genera que los empleados realicen huelgas, afectando a la disminución de la

producción y finalmente a tener problemas de stock, teniendo como resultado pérdidas económicas en las empresas.

A nivel local, de acuerdo a Reyes y Candela (2020) indicaron que, los procesos automatizados contribuyen a disminuir el tiempo en las actividades realizadas por los empleados, generando que la toma de decisiones sea más oportuna por la alta gerencia; sin embargo, el RPA no ha sido adoptado aún en muchas organizaciones, por diversas razones, una de ellas es que no se cuenta con información suficiente sobre los beneficios que podría generar en el entorno empresarial. Sin embargo, se tiene que cambiar el Mindset de las empresas ya que el mundo actual en que se desarrollan los procesos se encuentra en un entorno VUCA.

En consecuencia, como problema general se discutió lo siguiente: ¿Cuál es el impacto del sistema RPA en los procesos de reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023?; referido a los problemas específicos se detalla los siguientes: (a) ¿Cuál es el impacto del sistema RPA, en el tiempo de atención de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023?, (b) ¿Cuál es el impacto del sistema RPA, en el tiempo de la validación de la información en los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023? y (c) ¿Cuál es el impacto del sistema RPA, en la productividad en los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023?.

En esta investigación se justifica el proyecto que al ejecutar se obtenga una mejoría al efectuar el sistema RPA en los procesos de reembolsos del área de devoluciones disminuyendo los tiempos como los errores, mitigando la pérdida económica logrando la agilización evitando los cuellos de botellas en los procesos y con ello conseguir que un proceso sea eficiente como eficaz. La justificación epistemológica se concentra en la credibilidad como en la razonabilidad de esta investigación que expondrá la aprobación de las hipótesis presentadas de acuerdo a los estudios y evidencias. En la parte teórica, el estudio por plasmar la variable la RPA y procesos de reembolsos, surgen en las teorías de sistemas, de contingencia

y restricciones ya que se centra en mejorar los procesos que contienen una interacción sistemática controlada en las fases de construcción, así mismo, la teoría de la restricción tiene como objetivo optimizar la producción rompiendo cuellos de botella y tareas innecesarias para obtener calidad. Sobre la justificación en la parte práctica de la investigación al realizar esta investigación nos ayudará a plantear soluciones, así como generar una base de conocimiento el cual servirá para futuras investigaciones que favorecerá a las empresas. En la justificación de la parte metodológica se enfoca en el diseño pre-experimental con la finalidad de lograr una investigación fehaciente durante la ejecución del método de observación utilizando el instrumento de la ficha de observación refiriéndose a los hitos de pre-test y post-test.

Concerniente al objetivo general se pretende determinar el grado de mejora del sistema RPA en los procesos de reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023. Como resultado, los objetivos específicos son: (a) determinar el impacto del sistema RPA, en el tiempo de atención de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023. (b) determinar el impacto del sistema RPA, en el tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023 y (c) determinar el impacto del sistema RPA, en la productividad en los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

Además, se traza la hipótesis general: el impacto del sistema RPA mejora significativamente el proceso de reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023. Como resultado, las hipótesis específicas son: (a) el impacto del uso del RPA mejora el tiempo en las atenciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, (b) el impacto del uso del sistema RPA mejora el tiempo en las validaciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023 y (c) el impacto del uso del sistema RPA aumenta la productividad de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Se tiene como antecedentes nacionales los siguientes estudios:

Medina (2021), realizó su investigación en el sector Agroindustrial, aplicando el RPA, tuvo como objetivo establecer el nivel de progreso en las operaciones industriales del sector agroindustrial. El autor utilizó una investigación de tipo aplicada con diseño experimental, tipo puro, teniendo una población de 150 en total, con un muestreo aleatorio simple, para la recopilación de datos utilizó la observación como técnica. Concluye que, al aplicar el RPA ayudó a disminuir las incidencias a un 46%, reduciendo el tiempo de producción al 34.34%, aumentando la calidad de la producción al 19.86%.

Por su parte Fernández (2018), realizó su investigación con la finalidad de mejorar las pruebas de software aplicando la automatización de procesos, teniendo como objeto de estudio establecer en qué medida la automatización de procesos optimizará el tiempo de generación de información para las pruebas de programas (software) en BCP, en la oficina de calidad, la investigación que utilizó fue aplicada con un diseño cuantitativo, el total de su población es 32 colaboradores de banco BCP. El investigador concluye que la automatización de procesos redujo el tiempo de generación de información de prueba al 56.78%, aumentando la productividad de la organización a un 7.71%.

De la misma forma Reyes y Candela (2020) mencionaron que, la automatización robótica de procesos realizada en el sector financiero, utilizando el análisis del modelo RPA, desarrollado en el banco NPBP tuvo como objetivo estratégico la sostenibilidad en el tiempo, teniendo una investigación aplicada del diseño cuantitativo, su población que utilizaron fue un total de 95 empleados. Los autores llegaron a la conclusión que la automatización robótica de procesos consigue disminuir el tiempo en un 60% y 70% sobre el tiempo original, incrementando la productividad de la compañía a un 80%.

Para Polo (2019), desarrolló una investigación con BPM para automatizar y mejorar la operación agrícola, tuvo como objetivo prioritario aumentar la producción

del proceso, el enfoque utilizado fue cuantitativo del método deductivo del clase aplicada y como diseño pre-experimental, teniendo 9 procesos de producción agrícola como población, teniendo como resultado que el BPM ayudó automatizar procesos gracias al mapeo de lotes de cultivo disminuyendo a un 65.4% los tiempos de ejecución de cada tarea en especial el control de plagas, con ello se logró aumentar la producción en la cosecha de los cultivos disminuyendo la merma a 1 kilo que equivale ni el 1% en el cultivo del día.

Para Sánchez (2021), mencionó en su investigación que la gestión información que se tenía en la unidad médico legal del ministerio público no era eficiente debido a que se maneja de forma tradicional sin ningún sistema, el autor plantea que para solucionar el manejo de la información se debe de implementar un sistema web que contribuya con la digitalización del contenido de la misma, para ello identificó que la gestión de documentos no se encontraron claros generando que el proceso no sea explícito, utilizando una investigación aplicada, diseño no experimental, teniendo como población a 47 colaboradores del área del médico legal, utilizando la encuesta no estructurada como instrumento para recolectar información, el investigador concluye que la implementación del sistema web ayudo a mejorar la gestión documental conllevando a que mejore la gestión de la información dando un p valor de 0,017, con una correlación del grado moderado (Rho de Spearman = 0,472).

Según Mendoza (2022), realizó su investigación sobre los tiempos excesivos que se llevaban en la preparación de la información en la gestión el cual conllevaba a tener una baja satisfacción por parte de los trabajadores que están envueltos en el transcurso de atención, la investigación fue realizado en el policlínico Horizonte Medic, que centraliza sus negocios en el ámbito de la salud, tuvo como objetivo principal la toma de decisiones en la gestión de pacientes del policlínico mencionado, el tipo de investigación fue aplicada del diseño experimental del grado pre-experimental, para las pruebas de normalidad tomo Shapiro-Wilks, aplicó la T-Student para validar la hipótesis, concluye que la implementación de la inteligencia de negocios agiliza significativamente la toma de decisiones en la gestión de

pacientes del policlínico así mismo, reduce el tiempo 104.3 minutos, en cuanto al nivel de satisfacción del personal de gestión este se incrementó en un 64%.

Teniendo en el ámbito internacional las siguientes investigaciones: Cohen et al. (2019), describieron en su artículo la implementación del RPA en la firma de contadores públicos situado en Nueva York, siendo como principal punto de investigación, si el empleado (EBP) puede acceder a préstamos, para ello se realizó un servicio de auditoría. La firma audita anualmente 800 EBP que varían en tamaño desde 100 a 90,000 participantes, las actividades que realizaban son de forma manual, entre las cuales son: comparación de montos de préstamos y tasas de interés de una fuente de datos a otra, el cual no requería de un juicio experto. Centrándose la investigación en la automatización de procesos manuales que realizaban los trabajadores, con el fin de aumentar la eficiencia y así mejorar la eficacia de las auditorías de planes. El autor concluye que la implementación del RPA ayudo con el proceso de las auditorías reduciendo en menos de un minuto las tareas de recopilación de auditoria en los registros contables, así mismo, mencionó que realizaron pruebas exagerando el monto del préstamo de algunas transacciones que finalmente el sistema RPA detectó a todas aquellas anomalías, desaprobando los préstamos y aumentando el nivel de eficiencia y eficacia en los procesos, aumentado la productividad al 50%.

Es así como el estudio de Quintanilla (2021) menciona que, la optimización de procesos operativos por medio de la automatización robótica de procesos (RPA). El objeto de estudio fue aumentar la baja evaluación que consiguieron en el servicio del área de operaciones en el sector asegurador, cuya cultura organizacional se centraliza en la satisfacción del cliente. El proyecto fue implementado con las metodologías Design Thinking, que tomó 6 meses. Al respecto, el investigador concluye que con la ejecución de la automatización robótica de procesos (RPA), se redujo el tiempo de 20 a 5 minutos por revocación de póliza, reducción de errores al 0%, la simplificación en los tiempos de respuesta de 5 a un (1) día hábil conllevando a la disminución de costos y a la satisfacción del cliente.

Para Gutiérrez (2020), manifiesta la ventaja competitiva bajo la implementación del RPA en el área de BackOffice en la industria del retail, el objetivo fue establecer un proceso que ayude a la implementación del RPA (roadmap) en tareas administrativas, el investigador concluye que la tecnología RPA mejoró un 90% el proceso BackOffice de la organización, llevando a ser más flexible la demanda de sus clientes y poder tratar una gran cantidad de información en tiempo real, permitiendo obtener mejores resultados a corto plazo, que facilitara la elaborar informes para que los directivos tomen buenas decisiones.

Van den Oever (2020) manifiesta que, los procesos productivos de la Utrecht University utilizó la automatización robótica de procesos con la finalidad de estimar el impacto, tuvo como objetivo principal que el autor plantea es la evaluación del impacto en la ejecución del RPA y desplegar un método adaptable en la práctica, el tipo de investigación fue aplicada, la población fue un total de 48 fuentes, las cuales fueron 22 publicaciones científicas y 26 fuentes de literatura gris. El investigador infiere que se debe tener en cuenta al inicio un enfoque estandarizado de evaluación de impacto, desarrolló un método tangible para ser utilizado y evaluar efectivamente la RPA en los procesos sobre la base de medidas cuantitativas. Teniendo como resultado que el proceso redujo el margen de error en un 10%, obteniendo por día un tiempo de 45 minutos.

Para los autores Echeverri et al. (2020), presentaron en su artículo la automatización robótica de procesos (RPA) ayuda a optimizar las funciones que son tediosamente repetitivas y que se realizan de forma tradicional (manual), el proyecto presentó la aceptación del RPA en la empresa de empaques en Colombia, la investigación fue de tipo aplicada con diseño experimental, termina concluyendo que la RPA ayudó a reducir el tiempo en la revisión de la pre nomina a un 70%, de 450 minutos a 174 minutos.

Micle et al. (2021), en Rumania investigaron el impacto de la automatización RPA en la ganadería, teniendo como objetivo determinar las ventajas en los agricultores rumanos al utilizar métodos inteligentes en el área mencionada como, la Inteligencia Artificial (IA), Automatización Robótica de Procesos (RPA) e Internet

de las Cosas (IOT), en las reuniones del grupo focal utilizó la entrevista no estructurada como herramienta de recolección de datos, el autor infiere que el sistema ayudó a evitar que la leche de una vaca medicada se mezcle con una no tratada, mejorando la calidad de los productos, previniendo la contaminación y elevando la seguridad alimentaria de una manera que el hombre nunca podrá lograr sin una vigilancia continua, así mismo, aumentado la rentabilidad al 19%, la productividad a un 21% y la disminución del impacto ambiental al 22%.

Por otro lado, Cifuentes (2022) indicó que, la Automatización Robótica de Procesos (RPA) en los medios sociales de la prensa deportiva como el AS y Marca cuentan con canales de programación como Twitch y TikTok bastante activas, sin embargo las redes sociales más utilizadas son Facebook, Telegram, WhatsApp, Twitter e Instagram dado su alto poder de propagación inmediata y su capacidad de adaptación a todos los temas, en ese sentido el investigador concluye que los community managers deberían trabajar con el RPA porque permite gestionar los tiempos de programación de las publicaciones de noticias deportivas, así mismo, permite realizar la difusión multiplataforma de un mismo contenido y la selección de los canales de esparcimiento más adecuados, teniendo un mejoramiento en Telegram de 31,48%, WhatsApp con 2,85% y los demás medios del 34,28%.

Para Murugamani (2022), investigó el RPA en comunicación inalámbrica utilizando el aprendizaje automático en los diversos aspectos de tareas repetitivas del ser humano, como el entrenamiento, establecimiento de prioridades y la productividad, concluyendo que el RPA y la técnica de aprendizaje automático mejorarán la productividad del trabajador elevando la eficiencia operativa al mismo tiempo mencionó que los procesos robóticos pueden trabajar simultáneamente varias tareas a la vez operando varios componentes a la vez teniendo en tiempos óptimos y aumentando la producción a un 45%.

Pérez y Mendoza (2020), realizó el estudio sobre la incorporación robótica RPA en la educación primaria y media, con el objeto de apoyar con tecnología a la educación en el Ministerio de Educación Nacional en Colombia, el enfoque utilizado fue mixto con fases documentales, descriptivas, analíticas y proyectivas, el proyecto

integró tres apartados que son la revisión conceptual de la robótica educativa, la literatura científica aplicados de forma nacional e internacional, finalmente la robótica desde la perspectiva de las dimensiones del saber; el investigador concluye que los procesos RPA como herramienta ayudó a potenciar la enseñanza-aprendizaje interdisciplinaria, asimismo mejoró el valor de la capacidad para ayudar a elaborar mejores programas de estudios y actividades que generen una mejor relación entre los estudiantes y con el mundo.

De acuerdo a Mosquera (2022), en su trabajo de investigación sobre el RPA en los supermercados en Ecuador, tuvo como objetivo mejorar las actividades de las diferentes áreas de los departamentos, el estudio realizado fue de tipo no experimental, de enfoque cualitativo, teniendo una población de 34 empleados con experiencia; el autor mencionó que el RPA logró reducir el tiempo de procesamiento de grandes volúmenes de datos haciendo que la conciliación bancaria sea más efectiva y permitiendo el control de los pagos usando tarjetas de crédito y débito así mismo, el RPA permite la compatibilidad con diferentes aplicaciones que cuenta la empresa, disminuyendo el tiempo de procesamiento de información al 30% con un margen de error del 0 %.

Para Caraballo et al. (2021) mencionaron que, gestión de la información y el cambio climático en sector productor en el estado de Huila, Colombia, siendo el objetivo identificar los efectos ambientales, sociales y económicos que generan el calentamiento global en el departamento de Huila afectando a la producción de los productos, el objetivo de la investigación fue encontrar posibles soluciones desde la gestión de la información que de equilibrio entre el progreso económico, a fin de aumentar la calidad de vida en la región, su campo de investigación es de 1.168.869. habitantes del departamento del Huila, conformado su campo de estudio por 107 habitantes, utilizó la entrevista y encuestas como instrumento para recolectar los datos necesarios, teniendo como resultado que el calentamiento global está afectando en un 90% la producción en las áreas que tiene como consecuencia el ciclo de cosecha y la calidad del producto, el investigador concluye que el cambio climático influye altamente en los ecosistemas sin embargo los sistemas de información ayudan a monitorear las dimensiones y de la resiliencia de

los modelos de producción, a partir del rendimiento y la variedad de los cultivos ayudando a mejorar la producción en un 87.7 %.

Según Gamboa et al. (2021) describieron que, la gestión de la información es importante porque permiten maximizar el valor de las operaciones en las empresas consiguiendo que tengan buen uso en el desarrollo de sus actividades, en su artículo investigó la problemática que existía en la administración escolar por el mal manejo de las TICs por parte de los ejecutivos tuneros, afectando principalmente el almacenamiento de información, seguido por la presentación, protección y distribución, trayendo problemas en el proceso de contextualización, interpretación y procesamiento, en líneas generales la administración de información era uno de los puntos con mayor dificultad, su tamaño de población fue de 310 ejecutivos, el investigador concluye que la gestión de información bien establecida que consiste en una serie de pasos que deben de seguir los procesos en el ejercicio pedagógico en el escenario educativo tunero permitirán y facilitarán la realización de la gestión de manera eficiente, permitiendo bajar el error a un 5% con un nivel de confianza de 95%.

En la teoría general de sistemas, Sarabia (1995), describió como una ciencia de globalidad, donde las ciencias rigurosas y exactas del sistema cartesiano pueden convivir entre sí, donde la posibilidad de unificación como la sistémica permiten modelar sistemas complejos, para Bertoglio y Johansen (1982) describieron que, es un conjunto de partes interactuantes que se relacionan formando un todo unitario que están formados por entradas y salidas.

En la teoría de información, Sarabia (1995) describió qué, es el conocimiento disponible para el uso inmediato, lo cual permite guiar la acción y reducir el margen de incertidumbre alrededor de las decisiones cotidianas, para Buzai y Baxendale (2015) describieron que, es el estudio de la transferencia de datos, su tratamiento y la comprobación de la información.

En la teoría cibernética Sarabia (1995) describió qué, es la comunicación entre el sistema y el medio comunicación, ya sea en los seres vivos o en la máquina;

la comunicación integra y da coherencia a los sistemas así mismo, regula su comportamiento, para Izuzquiza (2006) describió qué es, la ciencia que estudia los sistemas, principalmente la comunicación entre los seres vivos y las máquinas; sin embargo no puede aplicarse el método experimental que recomienda variar uno por uno los factores involucrados.

En cuanto a las teorías generales UNED (2015), describe que la automatización consiste en ejecutar las tareas manuales realizados por la una persona de forma automática por alguna máquina, robots o cualquier proceso que sea autónomo, que podría ser gracias sensores, controles o algún método algoritmo de comulación.

El software es aquella parte intangible que se diferencia del hardware, que hacen que los sistemas ejecuten tareas por las cuales fueron desarrollados, es así, que enumerar las características del software sería una tarea muy complicada. (Ramos y Moreno 2014).

El sistema de información (SI) es un proceso de ensalce entre las personas y las computadoras, en ese sentido son sistemas que se encargan de la recolección, del tratamiento, de la distribución y el uso de la información con el objetivo de apoyar la actividad humana, (Beynon et al., 2014), un sistema informático (SI), a un paquete de partes que operan enlazándose entre sí para conseguir un objetivo, están compuestos por el hardware, software, el personal y la información donde se localizan las instrucciones a aplicar por el portador (Gallego 2010), finalmente, Martínez (2019) definió un sistema informático como un conjunto de paquetes que son el software, hardware y el ser humano con la finalidad de obtener un objetivo específico de un proceso.

Para Riera y Alabau (1986) describió que, un sistema informático es uno o más ordenadores relacionados por el software con la finalidad de transmitir la información al usuario final, que podrían constituir procesos autónomos según reglas para el tratamiento de la información.

Por otro lado, Heredero (2004) mencionó que, el sistema informático es aquel subsistema dentro del mismo, con la finalidad de dar respuesta a alguna petición realizada por algún evento que hace que se detone.

Gartner (2017), define el RPA como una herramienta de comandos configurables de scripts (denominados también bots) que permite aumentar la productividad en los diferentes procesos, así como UiPath (2018), respalda la teoría del RPA donde describe que son programas que emulan los comportamientos humanos que interactúan con sistemas de escritorio, así como plataformas web's, con el fin de conseguir aumentar la productividad.

Para la empresa Deloitte (2017) en el futuro tecnológico las máquinas empiezan adquirir conocimientos de los humanos, mientras las tareas realizadas por las máquinas sean más eficientes reemplazarán al ser humano, tomando más énfasis en las empresas, la Automatización Robótica de Procesos (RPA) se realizan en las tareas que no es necesaria la toma de decisiones del ser humano.

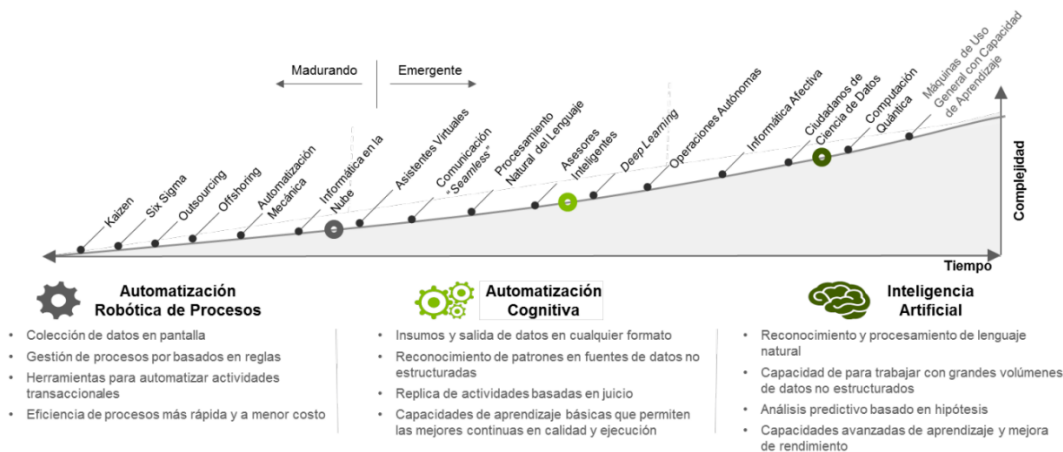
Association of Business Process Management Professionals (2019) describió que, la automatización robótica RPA son sistemas informáticos que imitan tareas que generalmente son realizadas por humanos; estos robots son especialmente útiles para automatizar procesos basados en reglas, el cual ayuda a solucionar los errores humanos.

La terminología del RPA se describe como un software que se conecta con otros aplicativos mediante interfaces de usuarios, teniendo como objetivo automatizar procesos estructurados y repetitivos (Cohen y Zhang, 2019). Asimismo, el aplicativo RPA es software de computadora que permite automatizar procesos, accesos y la salida de datos mediante sistemas informáticos (Cooper et al. 2019) finalmente, los humanos se relacionan con el RPA mediante validaciones de reglas o funciones y aplicaciones, que están basadas en reglas y tomas de decisiones (Tejada y Navarro, 2020).

Bermúdez (2021) mencionó que, el RPA son imitaciones tecnológicas de un empleado con el objetivo de automatizar tareas estructuradas con el objetivo de obtener rapidez y rentabilidad en el proceso, es así que, Aiim (2022) refuerza la teoría mencionada por el anterior autor diciendo que el RPA es el término usado para las herramientas de software que automatizan total o parcial las tareas humanas basadas en reglas.

Por su parte, Deloitte (2017) describió que, el RPA constan de cuatro etapas las cuales son: el “bot”, que disparan tareas iterativas, el “interfaz” que hace el feedback entre ambos procesos sin complicar el esquema TI, se pueden ejecutar “entornos virtuales” y finalmente es “multiplataforma”, ver figura 1.

Figura 1
Tendencias de los sistemas Inteligentes



Nota. Deloitte, Automatización Robótica de Procesos (RPA).

Según Kobayashi et al. (2019) mencionaron que, el RPA está diseñado para recibir datos como entrada para posteriormente ser procesada con el fin de brindar soluciones a diversos problemas que necesitan automatización. Así mismo, los procesos robóticos son utilizados para automatizaciones se estimada como que es la siguiente invención que modificara las contracciones; o sea, son el inicio para transformarse en agentes de servicios fundamentales, los procesos se conviertan en automatizaciones con tecnologías innovadoras en diversos procesos (Madakam et al. 2019). Por otro lado, Restrepo et al. (2020) indicaron que, el RPA son

procesos mapeados con un lapso de tiempo de ejecución que contienen asignaciones scripts.

Para la empresa Deloitte (2015) describió que, el RPA son herramientas flexibles, basadas en marcos con capacidad de realizar múltiples tareas en diferentes plataformas que son configurables con reglas lógicas predefinidas (p.07). Se detalla el proceso de Automatización Robótica de Procesos (RPA), ver figura 2.

Figura 2

Automatización de procesos robóticos

Los robots son	Los robots no son
 Software codificado por una computadora.	 Auto-bots caminando y hablando.
 Programas que reemplazan a los humanos realizando tareas repetitivas basadas en reglas.	 Máquinas físicamente existentes que procesan papel.
 Macros multifuncionales y de multiacciones.	 Inteligencia artificial o software de reconocimiento de voz y respuesta.

Nota. Deloitte, the robots are coming.

Yatskiv et al. (2019) describieron que, la RPA son soluciones basadas en scripts de escritorio que pueden ser desarrollados en diversos lenguajes con la finalidad de reducir el error manual y mejorar el rendimiento de un proceso. Por su parte Enríquez et al. (2020), el RPA está relacionada con la terminología en robot con representación humana ejecutando diversas tareas. Además, Uskenbayeva et al. (2019) mencionaron que, la RPA son herramientas que te permiten mejorar el grado de eficacia y eficiencia en proceso dado, el RPA se podría usar en las siguientes casuísticas: procesos repetitivos que son realizados por uno o más personas, por procesos que ejecutan comparaciones de uno o miles de ítems, finalmente en diferentes contextos no típicos.

Para Grand View Research (2017) describe que, la RPA son procesos que permiten deshacerse tareas repetitivas en un entorno digital empleado bots para simular las acciones humanas, así mismo, muestra la evolución en Estados Unidos que ha tenido el RPA en lapso del tiempo, ver figura 3.

Figura 3

La evolución de RPA: un viaje de 30 años.



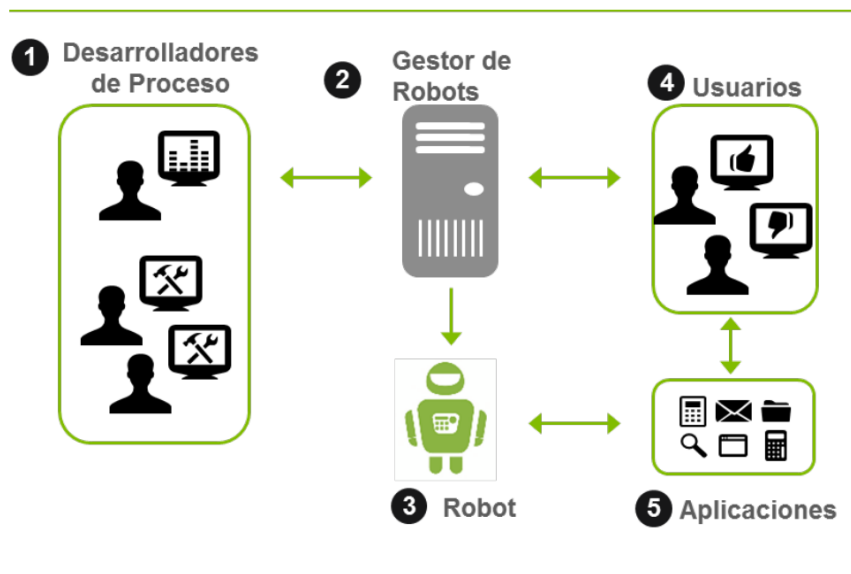
Nota. Grand View Research (2021).

Asghari et al. (2016) describieron que, un algoritmo ejecutándose de manera autónoma puede alcanzar desde 11.71 % a un 14.24 % de codificación y decodificación en los procesos. Así mismo, el autor Maslan et al. (2018) refirieron que, las computadoras permiten afrontar la condición de localización de información de manera más eficiente mejorando las peticiones de cada filtro de búsqueda por cualquier usuario.

Para la empresa Deloitte (2017) menciona que, para poder implementar el RPA se debe tener en cuenta 5 factores que permitan obtener los mejores resultados. Ver la figura 4.

Figura 4

Roles de RPA



Nota. Deloitte, Integración de RPA en una empresa.

En cuanto a la teoría específica tenemos el proceso de reembolsos que es definida por Vargas (2012), como una devolución de dinero en relación con una transacción comercial entre las partes involucradas y que pueden estar amparadas ante una ley, así mismo, Arteaga (2020) considera que, los reembolsos son políticas y garantías que consideran el método de un proveedor para reducir la asimetría de información entre sus clientes. También Ladd (1975) describió que, el reembolso representa una ecuación con un patrocinio que tienen métodos para determinar la devolución.

Por otro lado, Curran (2021) define que, el reembolso es la devolución del valor calculado que tuvo la venta, así mismo, Pedrosa (2022), describe el reembolso como acuerdos comerciales, de compras y demás operaciones mercantiles. Para la Real academia española (2022) describe como una acción de volver una cantidad el poder de quien había desembolsado por algún bien.

Para la aerolínea Copa Airlines menciona que, el reembolso de boletos está sujetos a reglas de la tarifa; y dependerá del país que realizó la venta y se podrá realizar siempre y cuando el boleto esté vigente. Para la aerolínea Avianca describe

que el proceso de reembolso son condiciones que dependen de la tarifa que elegiste en tu compra de boleto. Así mismo, para la aerolínea Aeroméxico describe que el reembolso es el proceso de devolución que el pasajero puede realizar por alguna afectación que le haya podido causar al pasajero. Finalmente, para la aerolínea LATAM (2021) menciona que, el proceso de reembolsos es el proceso de devolución de boletos emitidos por una venta, el cual dependerán del tipo y de su fecha de emisión.

La eficiencia evalúa el cumplimiento en el proceso de reembolso, si se atendieron en el plazo establecido por las aerolíneas, para Tezén (2014) indicó que, la eficiencia permite lograr obtener la información profesional cada vez más competente con el objetivo de gestionar y lograr obtener una toma de decisión con el menor tiempo posible por los ejecutivos.

Lam y Hernández (2008) menciona que, la eficiencia y eficacia en términos de salud son muy utilizados ya que de ello depende de las vidas de las personas al momento de que se apliquen las medicinas es así que el autor define que la eficiencia es la habilidad de lograr el efecto deseado o esperado, la eficiencia es capacidad de tener a alguien o algo para poder lograr un determinado efecto, la efectividad es el producto de la eficiencia y eficacia, se refiere a los resultados esperados de los objetivos conseguidos.

Por otra parte, en esta investigación se define las siguientes dimensiones:

Dimensión 1: El **tiempo de atención** de los reembolsos indirectos se estima el tiempo que se toma para revisar el reembolso y verificar si se realiza la devolución o se rechaza, para Aragón (2019) describió qué, el tiempo de atención es muy importante ya que ayuda a aumentar los clientes, llevando a la empresa que genere más inyección de dinero, el autor concluye que al mejorar el tiempo de atención en los pacientes comparando que presencial se demora 341.36 días y virtual fue de 18,7 días (DE = 37,7). De éstas, el 61,1% se atendió en los primeros 14 días o menos, el 26,9% se atendió entre 15 a 30 días y el 12% tardó más de 30 días.

Tiempo de atención: $TA = (TIA - TFA)$

Leyenda:

TA= Tiempo resultante de atención

TIA= Tiempo inicial atención

TFA= Tiempo final atención

Dimensión 2: **Tiempo de validación** de la información donde se evalúa el total de los errores de los reembolsos indirectos atendidos en un rango de una fecha con el propósito de ayudar a ser eficaz y eficiente, terminando con la efectividad del proceso, para Rodríguez (2017) mencionó que, las incidencias en producción generan tiempos perdidos que conlleva a pérdidas económicas en las organizaciones, en su investigación propone solucionar la problemática de las instalaciones de los paquetes de programas del AS400 llamado Succesfull40, el método que aplicó el investigador fue el hipotético-deductivo con un diseño experimental, su población fue 21 programas por cada paquete que consiste en RPG y CLP, finalmente el investigador concluye que al evitar la instalación manual con comandos engorrosos disminuye las incidencias productivas al instalar los paquetes Succesfull400 en los computadores AS400 así mismo, permite que el área de sistemas tengan control de las necesidades del usuario e incorporados al sistema en producción.

Tiempo de validación: $TV = (TIV - TFV)$

Leyenda:

TV= Tiempo final de la validación

TIV= Tiempo inicial validación

TFV= Tiempo final validación

Según Wajcman (2017) describió que, la TIC 's son factores contribuyen a reducir los tiempos en los procesos, implementando en las organizaciones la solución robótica (RPA) y la IA (inteligencia artificial). Así mismo, Belotti y Lago (2015) mencionó que, los tiempos en los procesos automatizados ayuda a la toma de decisiones por parte de altos directivos con la finalidad de llegar alcanzar las metas establecidas por las organizaciones.

Dimensión 3: finalmente la última dimensión que se tiene es la **productividad**, que evalúa el total de la producción en el proceso de reembolsos, para Ojha (2014) menciona que, la productividad es el principal objetivo de todas las organizaciones independientemente del tipo comercial que cuente la organización con la finalidad de conseguir el éxito, sin productividad las organizaciones no tienen valor, ya que la productividad impulsa la riqueza de las empresas con futuras económicas en los salarios de los trabajadores.

Productividad: $PD = ((TIE - TIP) * 100)$

Leyenda:

PD= Productividad de trabajo

TEA= Tiempo productivo

TER= Tiempo Planificado

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: El presente estudio es de tipo aplicada, porque permitirá ampliar la base del conocimiento científico poniendo en práctica los modelos existentes, permitiendo estudiar las variables de estudio a mayor profundidad para Namakforoosh (2000) describe que, la metodología aplicada sirve para adoptar medidas, establecer políticas y estrategias haciendo más hincapié en la adopción de decisiones a largo plazo. Asimismo, Sánchez (2004) mencionó que, las investigaciones aplicadas están orientadas a desarrollar nuevos conocimientos en las áreas tecnologías de una empresa. Por otra parte, Anaya (2013) mencionó que, las investigaciones aplicadas son aquellas que consideran estudios previamente validados con la finalidad de aprovechar las teorías científicas para solucionar problemas concretos y controlar las situaciones del día a día. Finalmente, Ñaupas et al. (2014) indicaron que, la metodología aplicada se sostiene en la base del conocimiento de la investigación básica permitiendo que los investigadores formulen los problemas e hipótesis con la finalidad de resolver la problemática de estudio.

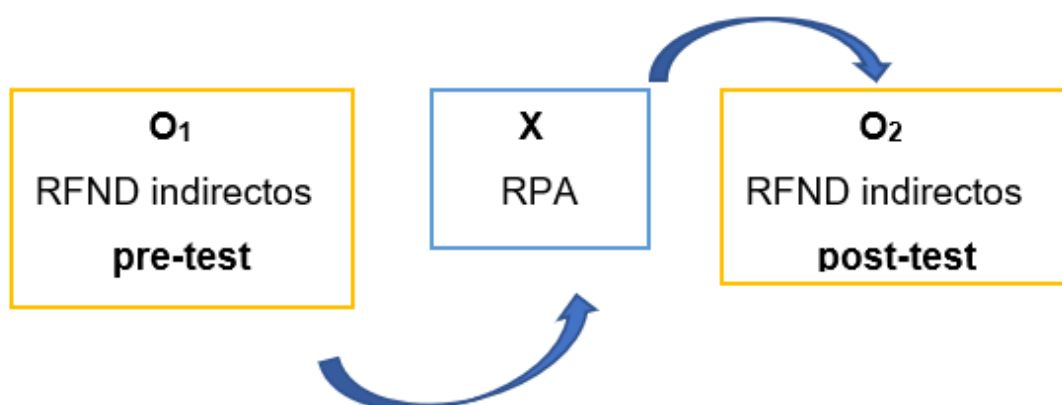
El enfoque que tendrá la investigación será cuantitativo debido a que se utilizará las herramientas estadísticas para la recolección de datos permitiendo la medición estandarizada mostrando el comportamiento que tendrá la población, para Flores et al. (2019) y Pelekais (2000) describieron que, los métodos cuantitativos buscan explicar y predecir o controlar fenómenos a través de la obtención de los datos numéricos finalizando el estudio con un grado determinado de certeza. Así mismo, Vera y Villalón (2015) mencionaron que, el cuantitativo cuenta con un arsenal de softwares estadísticos que permiten procesar los datos seleccionados.

Diseño de investigación:

El diseño de la presente investigación es experimental, del tipo pre-experimental, para Espín (2009) describió que, los tipos de diseños pre-experimental evalúan dos grupos, uno antes de usar algún programa de intervención y el otro después, para Murillo (2011) mencionó que, el tipo de diseño pre-experimental se aplica cuando se realizará una comprobación con un pretest (O) a un conjunto de personas o procesos, después el tratamiento (X) y por último el post-test (O), el resultante tiene como objetivo analizar el proceso de reembolsos indirectos del área de devoluciones en la modalidad de pre-test y post-test, observando sus cambios, como se evidencia en la figura 5.

Figura 5

Diseño de la investigación



Donde:

G: Grupo experimental.

O₁: Reembolsos Indirectos antes de aplicar el RPA

X: RPA (Automatización Robótica de Procesos)

O₂: Reembolsos Indirectos después de aplicar el RPA

3.2 Variables y operacionalización

Para Morales (2012) mencionó que, la variable independiente es la que se elige libremente y se puede manipular con el objetivo de verificar su efecto con relación a la variable dependiente, así mismo, Ñaupás et al. (2014), describieron la

operacionalización de variables son los elementos fundamentales en la hipótesis y está en función a su clasificación de la variable independiente y dependiente.

Tabla 1

Definición de Variables de Investigación

Variable	Categoría	Enfoque
Sistema RPA	Independiente	Cuantitativo
Reembolsos Indirectos	Dependiente	Cuantitativo

Nota: Variables independiente y dependiente de la presente tesis.

Variable independiente: Sistema RPA.

Definición conceptual: De acuerdo a Erratum (2019) describió que, la RPA como una tecnología más moderna en el área de sistemas, ingeniería mecánica, electrónica y las Tics, que permite realizar las tareas que son ejecutadas manualmente por lo empleados, como la transferencia de datos de varias fuentes de entrada, como e-mail, hojas de cálculo, los sistemas de planificación de recursos institucionales (ERP), gestión de relaciones con el cliente (CRM), el reclutamiento como integración de nuevos empleados, cuentas pendientes de cobro y de pago, tramitación de facturas, la gestión de inventario, entre otras sistemas.

Definición operacional: En cuanto al RPA, se entiende como un software o “bots” que están desarrollados bajo reglas de negocio que le permitirán ejecutar de forma autónoma los procesos empresariales, así mismo, pueden estar operando las 24 horas del día siendo más rápido y fiable que las operaciones manuales realizadas por los empleados es así que permite aumentar el nivel de eficiencia, eficacia y efectividad de los procesos.

Indicadores: La medición de la variable independiente del RPA, se toma en total 3 indicadores, que son los siguientes:

Nivel de eficiencia: para Izquierdo (1989) menciona que, la organización efectiva es aquella que no tiene problemas internos, en donde exististe sinergia

entre los empleados es así como todos están complementados aumentando la confianza entre las áreas, donde la comunicación es fluida tanto horizontal como verticalmente, un flujo de información fluido.

Nivel de eficacia: Ordoñez (2015) mencionó que, la eficacia está relacionada al desempeño del trabajo que da como resultado las sinergias obtenidas por algún proceso ejecutado, así mismo, la eficiencia organizativa está medida por la capacidad para hacer frente a las necesidades de sus miembros mediante la adopción de medidas planificadas con el entorno interno y externo.

Nivel de efectividad: Vidal (2016) describe que, la efectividad es la rentabilidad de las empresas bajo el cumplimiento de sus planes de producción, ventas, ganancias, utilidades y/o valores, las compañías efectivas son aquellas que logran o llegan al 100% del cumplimiento de sus planes y las que son inefectivas son las que no superan el 100%.

Escala de medición: En este estudio se utilizó como medición la razón, la cual los datos ingresados serán de tipo ordinal los cuales se obtendrán a través de la ficha de observación, según Ayala (2013), la ficha de observación es una herramienta de investigación, el cual permitirá analizar los datos con el objetivo de realizar conclusiones de los datos recopilados de acuerdo con las observaciones científicas o del estudio de investigación.

Variable dependiente: Reembolsos indirectos

Definición conceptual: Según Pedrosa (2022), describe el proceso de reembolsos, como acuerdos comerciales, de compras y demás operaciones mercantiles. El proceso se podría llevar a cabo cuando el servicio o el bien es deficitario o tiene problemas.

La Real Academia Española (2022) describe la acción de volver la cantidad al poder de quien lo había desembolsado. Dentro del proceso de reembolso se

podría pedir la devolución del total a parte del dinero, ello dependerá de las circunstancias del error, la confusión del proceso.

Definición operacional: El reembolso se entiende como el proceso de devolución de una venta realizada de un boleto aéreo que puede ser voluntario o involuntario, así mismo, un reembolso indirecto proviene de una venta realizada en las agencias de viaje.

Indicadores: Para la medición de la variable dependiente del procedimiento de reembolsos indirectos del área de devoluciones, se toma en total 3 indicadores, que son los siguientes:

Tiempo de atención de los reembolsos indirectos: Se medirá el tiempo de atención de los reembolsos indirectos del área de devoluciones.

Tiempo de validación de la información: Se medirá el tiempo de las validaciones y las incidencias en el proceso de reembolsos indirectos del área de devoluciones.

Productividad: Se medirá la productividad en el proceso de atención de reembolsos indirectos.

Escala de medición: En este estudio se planteó la escala de medida de la razón, la cual los datos ingresados serán de tipo ordinal los cuales se obtendrán a través de la ficha de observación, según Ayala (2013), ficha de observación se define como una herramienta de investigación que ayudará analizar los datos con el objetivo de realizar conclusiones de los datos recopilados de acuerdo con las observaciones científicas o del estudio de investigación.

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población: esta investigación se tiene como población a 1,061 registros obtenidos de los reembolsos solicitados por las agencias de viajes en el rango de una semana del mes de febrero del año 2022 a través del portal IATA del BSPLINK, para López (2004), la población es el universo que puede estar conformados por personas,

registros, animales muestras, entre otros, que se les denomina elementos que cumplen las características del estudio que se pretende investigar.

Muestra: Se extrajo una muestra de 282 registros de reembolsos del área de devoluciones, según Gallego (2014) mencionó que, una muestra es el conjunto de sujetos que se experimentarían, para que se pueda sistematizar la población es resultado, para ello la definición debe de ser clara los criterios de exclusión e inclusión para garantizar dicha representatividad, así mismo, Aguilar (2015) mencionó que, la muestra la selección del grupo pequeño obtenida de la población con la finalidad de obtener una medición que represente el universo de materia de estudio, y la fórmula que uso es la siguiente:

Figura 6

Fórmula de muestra

$$n = \frac{Z^2 pq N}{N e^2 + Z^2 pq}$$

- n = Tamaño de la muestra
- e = Error de estimación
- Z = Valor de tablas de la distribución normal estándar
- N = Tamaño de la población
- p = Probabilidad de éxito
- q = probabilidad de fracaso

Nota. Aguilar (2015)

Remplazando valores de la figura 6:

Z = Nivel de confianza del 95% (1.96)

e = Error estimado al 5 % (0.05)

p = 0.5

q = 1 – 0.5 = 0.5

N = 1,061 registros

Muestreo: Se toma el muestreo aleatorio simple, como indica Otzen (2017) describe que, para la muestra aleatoria simple, los elementos compuestos dentro del marco tendrán las mismas alternativas de ser seleccionadas que cualquier otro,

así mismo, las que contienen el mismo tamaño también tienen las mismas alternativas de ser seleccionadas que cualquier otra muestra de la misma dimensión.

Unidad de análisis: Los registros de los reembolsos indirectos que constituyen la muestra de esta investigación.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la herramienta de la observación, para recabar información sobre la atención de los reembolsos en el área de devoluciones. Apoyado en Urquhart (2015) manifiesta que, la investigación soportada por la observación puede tener respuestas únicas, confiables y válidas del grupo que se está evaluando así mismo, refirió que el investigador está abierto a observar lo que sucede al grupo de muestreo y cuándo podría tener lugar la observación.

Para la recaudación de información se utilizó la ficha de observación permitiendo evaluar cada indicador el antes y después de la implementación del RPA. Para Hapsari (2019) describe que, la ficha de observación o control describe las características técnicas, físicas del producto o servicio de lo que se está investigado con la finalidad de examinar la serie de acciones, de validaciones de presencia o ausencia de conductas.

3.5 Procedimientos

En la presente investigación el procedimiento que se siguió para el sistema RPA se describe a continuación, primero se coordinó con el gerente general de la compañía para proporcionar un mecanismo de solución hacia el problema existente en los reembolsos del área de devoluciones, luego se consideró los datos más recientes del presente año 2022, debido a su naturaleza de la información, con la finalidad de demostrar que el RPA, ayudará a tener mejores resultados en los procedimientos de reembolsos indirectos en el área de devoluciones teniendo un impacto positivo en una empresa privada, Lima 2023.

A continuación, la determinación de la población de estudio serán los reembolsos indirectos solicitados por las agencias, así mismo, se realizó el instrumento de recopilación de información mediante fichas de observación, para ello se hizo la validación del instrumento a través del juicio de expertos, finalmente se evaluaron las fichas a través del software IBM SPSS Statistics 26.0, con la finalidad de evaluar las hipótesis generadas, teniendo los resultados de la investigación al implementar el sistema RPA en los procesos de reembolsos indirectos.

3.6 Método de análisis de datos

Se realizó el análisis mediante el flujo que se indica a continuación, Primero, validar la confiabilidad de la presente tesis mediante un juicio experto, con la finalidad de demostrar que las herramientas utilizadas son confiables y/o fiables, para el análisis inferencial se manejó la prueba Kolmogorv - Smirnov con el objetivo de verificar la normalidad de los indicadores de cada variable, en el caso que los resultados no sean los esperados, se empleara la estadística no paramétrica de rangos de Wilcoxon, si aun así no aplica se empleara T Student para la contratación de las hipótesis.

Hay que mencionar que la investigación se fundamentara en el aspecto cuantitativo, implementar los instrumentos antes mencionados y poder validar las hipótesis, para Hernández et al. (2009) mencionaron que, cuando se habla de investigaciones cuantitativas es un cálculo que tiene como base los números y las estadísticas, que ayudarán a medir a las variables en valores o formar numéricas.

Finalmente, se empleará la estadística descriptiva en esta investigación, después de que la información ha sido procesada, se formularán recomendaciones además de mostrar sus resultados a través de cuadros resumen, tablas y gráficos (Rendón et al., 2016).

3.7 Aspectos éticos

En la presente investigación de tesis, se hace hincapié que pertenece enteramente a mi autoridad el uso de las validaciones, el procesamiento de datos y las

estadísticas, fueron desarrolladas por el autor de esta investigación, asimismo demostrar la autoría de las investigaciones mencionadas en el presente estudio, como lo indica la norma APA séptima edición (american psychological association), y respetando lo indicado en el Artículo 9° donde indica el Anti-Plagio como política de ética de la UCV, con la finalidad de promover la originalidad de la investigaciones por parte de los investigadores, cabe mencionar que el plagio es considerado un delito, la casa de estudio mencionada anteriormente también brinda el accesos al Turnitin que es un Software que ayudará a reducir la similitud del 15 % para poder cumplir con las pautas indicadas en la RCU N° 0470-2022/UCV.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivos

En este estudio, se realizó el impacto del sistema RPA en los procesos de reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, donde se analizó los 3 indicadores, los cuales ayudaran a sustentar este estudio.

Medidas descriptivas del indicador 1: tiempo de atención de los reembolsos indirectos.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos tiempo de atención

		Estadísticos	
		Tiempo de atención pre-test	Tiempo de atención post-test
N	Válido	282	282
	Perdidos	0	0
Media		3008.47	1620.19
Mediana		3013.00	1633.50
Desviación		362.237	106.836
Mínimo		2401	1440
Máximo		3600	1800
Percentiles	25	2682.50	1522.00
	50	3013.00	1633.50
	75	3333.75	1713.25

Nota. Se obtuvo con el Software IBM SPSS Statistics V26.

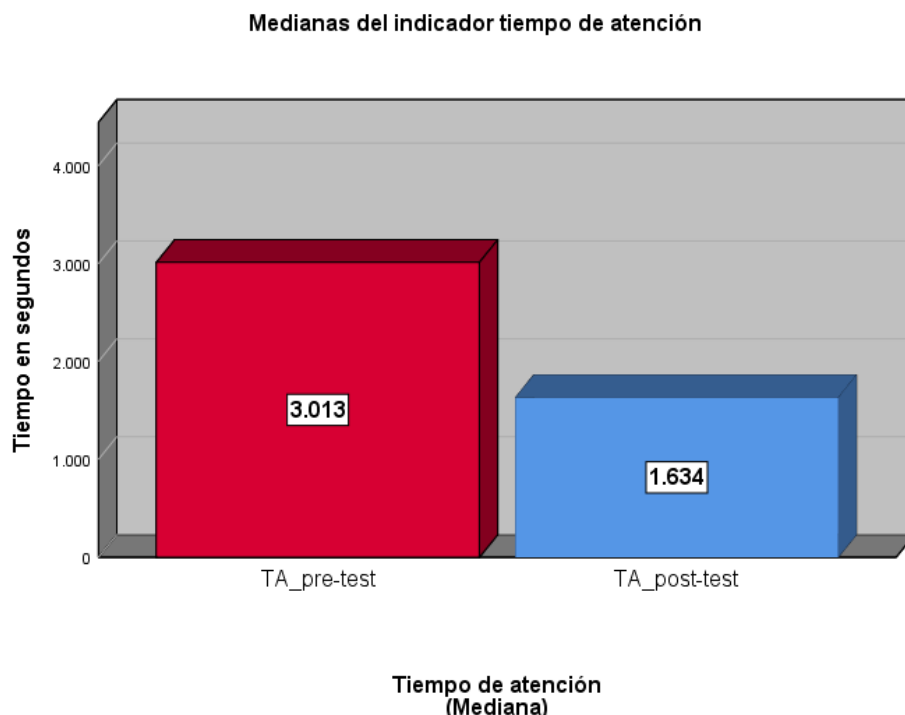
En el resultado de la tabla 2, se pudo evidenciar el análisis descriptivo del primer indicador del tiempo de atención de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, evidenciando que, antes de implementar el sistema RPA en el proceso de reembolsos poseía una media

establecida en el pre-test de 3,008.47 segundos que representa 50 minutos con 8 segundos, con una mediana de 3,013 segundos, con una desviación de 362.237 segundos, teniendo un valor mínimo de 2,401 segundos y con un valor máximo 3,600 segundos, al contrastar con el tiempo de atención después de la implementación del sistema RPA se evidencio una disminución, donde su media fue de 1,620.19 segundos que representa 27 minutos con 19 segundos, con una mediana de 1,633.50 segundos, con una desviación de 106.836 segundos, teniendo un valor mínimo de 1,440 segundos y con un valor máximo 1800 segundos. En consecuencia, los valores de los percentiles también se evidenciaron con la misma tendencia.

La disminución del tiempo de atención de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones se precisó con mejor exactitud en la figura 7, en donde el diagrama de barras manifestó una evidente diferencia en cuanto a los tiempos determinados para atender los reembolsos en el área de devoluciones. Se evidencio que la mediana antes de implementar el sistema RPA fue de 3,013 segundos que representa 50 minutos con 13 segundos y el tiempo después de la implementación fue de 1633.50 segundos que representa 27 minutos con 13 segundos.

Figura 7

Medianas del indicador tiempo de atención



Por consecuente se pudo determinar que hubo una amplia diferencia entre las medianas del pre-test (3,013 segundos) y el post-test (1,634 segundos), teniendo una diferencia de 1,379 segundos (22 minutos y 59 segundos), por ende, se observó una disminución en el indicador tiempo de atención de los reembolsos indirectos del 45.78 %.

Medidas descriptivas del indicador 2: tiempo de validación de la información de los reembolsos indirectos.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos tiempo de validación de la información

		Estadísticos	
		Tiempo de validación pre- test	Tiempo de validación post- test
N	Válido	282	282
	Perdidos	0	0
Media		2094.98	1048.76
Mediana		2091.50	1047.00
Desviación		179.763	87.579
Mínimo		1801	901
Máximo		2396	1196
Percentiles	25	1939.75	965.75
	50	2091.50	1047.00
	75	2249.25	1131.25

Nota. Se obtuvo con el Software IBM SPSS Statistics V26.

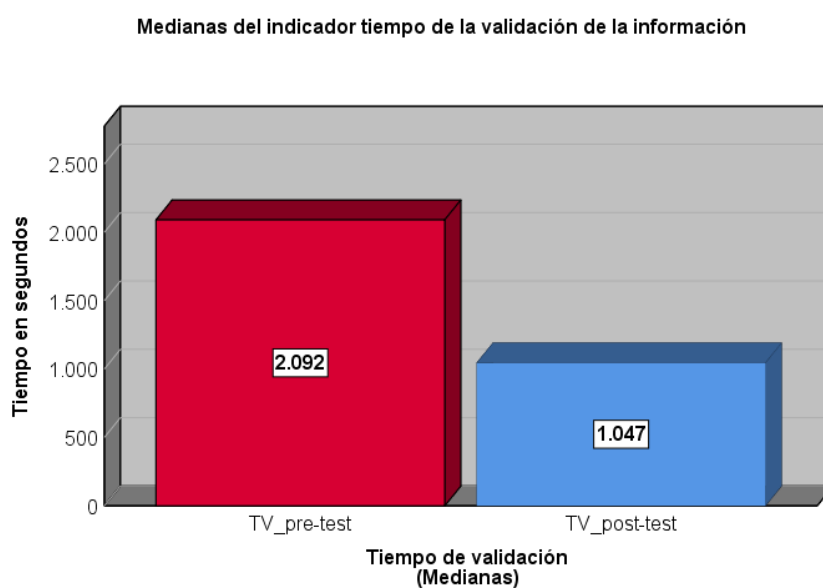
En el resultado de la tabla 3, se pudo evidenciar el análisis descriptivo del segundo indicador del tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, comprobando que, antes de implementar el sistema RPA en el proceso de reembolsos poseía una media establecida en el pre-test de 2,094.98 segundos que representa los 34

minutos con 51 segundos, con una mediana de 2,091.50 segundos, con una desviación de 179.763 segundos, teniendo un valor mínimo de 1,801 segundos y con un valor máximo 2,396 segundos, al contrastar con el tiempo de la validación de la información después de la implementación del sistema RPA se evidencio una disminución, donde su media fue de 1,048.76 segundos que representa 17 minutos con 28 segundos, con una mediana de 1,047 segundos, con una desviación de 87.579 segundos, teniendo un valor mínimo de 901 segundos y con un valor máximo 1,196 segundos. En consecuencia, los valores de los percentiles también se evidenciaron con la misma tendencia.

La disminución del tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones se precisó con mejor exactitud en la figura 9, en donde el diagrama de barras manifestó una evidente diferencia en cuanto a los tiempos determinados para atender los reembolsos en el área de devoluciones. Se demostró que la mediana antes de implementar el sistema RPA fue de 2091.50 segundos que representa 34 minutos con 51 segundos y el tiempo después de la implementación fue de 1,047 segundos que representa 17 minutos con 27 segundos.

Figura 8

Medianas del indicador tiempo de la validación



Por consecuente se pudo determinar que hubo una amplia diferencia entre las medianas del pre-test de 2092 segundos y el post-test 1047 segundos, teniendo una diferencia de 1044 segundos que representa 17 minutos y 24 segundos, por ende, se observó una disminución en el indicador tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos del 49.95 %.

Medidas descriptivas del indicador 3: Productividad en el proceso de reembolsos indirectos.

Tabla 4

Estadísticos descriptivos de productividad de reembolsos indirectos

		Estadísticos	
		Productividad pre-test	Productividad pre-test
N	Válido	282	282
	Perdidos	0	0
Media		45.9791	116.3084
Mediana		44.0900	116.1300
Desviación		10.13110	13.92889
Mínimo		29.91	87.50
Máximo		73.77	150.00
Percentiles	25	37.6800	105.5600
	50	44.0900	116.1300
	75	53.0900	125.0000

Nota. Se obtuvo con el Software IBM SPSS Statistics V26.

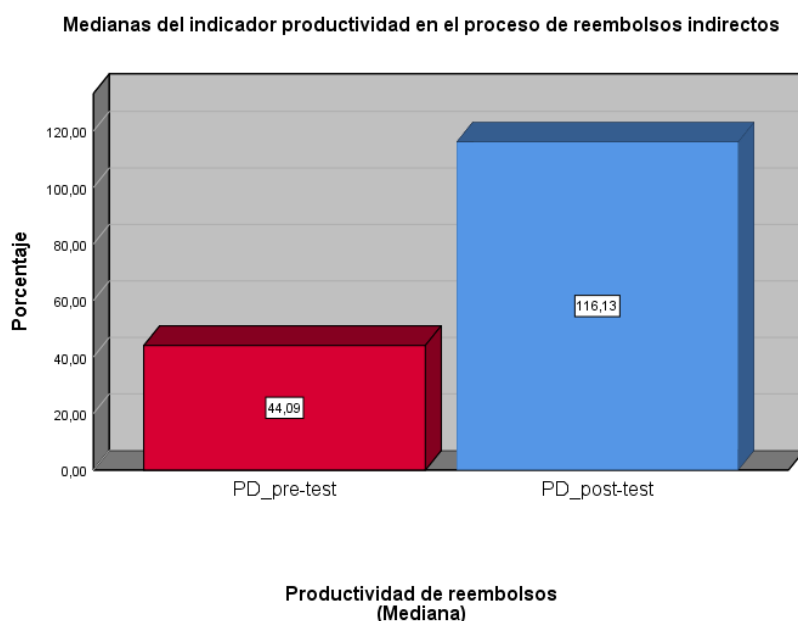
En el resultado de la tabla 4, se pudo evidenciar el análisis descriptivo del tercer indicador en la productividad en los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, demostrando que, antes de implementar el sistema RPA en el proceso de reembolsos poseía una media establecida en el pre-test de 45.98%, conteniendo una desviación estar de 10.13%, con un valor mínimo de 29.91% y con un máximo de 73.77%, al realizar la comparación con la productividad de reembolsos después de implementar el

sistema RPA se evidenció una mejora significativa donde reveló una media 116.31%, con una mediana de 116.13%, con una desviación de 13.92%, tuvo un valor mínimo de 87.50% y máximo de 150%; en consecuencia, los valores de los percentiles también se evidenciaron con la misma tendencia entre la pre-test y el post-test.

La productividad aumento en procesos de reembolsos, se visualiza en la figura 9 la diferencia existente entre el pre-test como el post-test, evidenciando el diagrama de barras demostró una diferencia significativa en cuanto a la productividad determinada en el proceso de reembolsos en el área de devoluciones. Se corroboró que la mediana antes de implementar el sistema RPA fue de 44% y el valor de la mediana después de la implementación del sistema RPA fue de 116.13%.

Figura 9

Medianas del indicador de productividad



Por consecuente se pudo determinar que hubo una amplia diferencia entre las medianas del pre-test que tuvo un 44.09% y el post-test obtuvo un 116.13%, teniendo una diferencia de 72%, por ende, se infirió un aumento en el indicador productividad en el proceso de reembolsos indirectos del 163.39%.

Pruebas de normalidad

Para Gonzalez y Nieto (2021), mencionaron que la prueba de normalidad se utiliza para demostrar si una prueba es eficiente con la finalidad de comprobar la conveniencia de los datos de una distribución, la prueba de Kolmogorov – Smirnov es la herramienta que te permite la normalidad. Para manejar este tipo de prueba la muestra debe de contener modelos de datos grandes, de ser lo contrario se utilizaría la prueba de Shapiro-Wilk que son para muestras más pequeñas; de acuerdo con lo anterior, se realizaron las pruebas de normalidad en los tres indicadores que sustenta la presente tesis, para ello se trabajó con Kolmogorov-Smirnov debido a que la muestra fue superior a 50. El experimento se efectuó insertando los datos conseguidos de cada indicador en el software estadístico IBM SPSS Statistics v26, precisando que el Sig. ≥ 0.05 sigue una distribución normal; Sig. < 0.05 sigue una distribución no normal.

Indicador tiempo de atención de los reembolsos indirectos

H₀: Los datos del indicador tiempo de atención de los reembolsos indirectos siguen una distribución normal.

H₁: Los datos del indicador tiempo de atención de los reembolsos indirectos no siguen una distribución normal.

Tabla 5

Prueba de normalidad del indicador tiempo de atención

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de atención pre-test	,079	282	,000	,937	282	,000
Tiempo de atención post-test	,075	282	,001	,949	282	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Se obtuvo con el Software IBM SPSS Statistics V26.

En la tabla 5, se puede evidenciar que para el indicador tiempo de atención de los reembolsos indirectos del pre-test como el post-test no cumplió con la normalidad, debido a que los niveles de significancia (sig.) fueron menores a 0.05, se infirió que el Sig. no superó el 5% del margen de error con lo que se demuestra que el conjunto de datos no es normal, por lo tanto, la prueba de hipótesis se realizó con la paramétrica de rangos de Wilcoxon.

Indicador tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos.

H₀: Los datos del indicador tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos siguen una distribución normal.

H₁: Los datos del indicador tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos no siguen una distribución normal.

Tabla 6

Prueba de normalidad del indicador tiempo de la validación

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de la validación pre-test	,090	282	,000	,944	282	,000
Tiempo de la validación post-test	,093	282	,000	,941	282	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Se obtuvo con el Software IBM SPSS Statistics V26.

En la tabla 6, se puede evidenciar que el tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos del pre-test como el post-test no cumplió con la normalidad, debido a que nivel de significancia (sig.) fueron menores a 0.05, por lo tanto, se infirió que le Sig. no supero el 5% del margen de error con ello se demuestra que el conjunto de datos no es normal, por lo tanto, la prueba de hipótesis se realizó con la paramétrica de rangos de Wilcoxon.

Indicador productividad en los reembolsos indirectos.

H₀: Los datos del indicador productividad de reembolsos indirectos siguen una distribución normal.

H₁: Los datos del indicador productividad de reembolsos indirectos no siguen una distribución normal.

Tabla 7

Prueba de normalidad del indicador productividad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad pre-test	,090	282	,000	,954	282	,000
Productividad post-test	,042	282	,200*	,986	282	,008

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Se obtuvo con el Software IBM SPSS Statistics V26.

En la tabla 7, se puede evidenciar que la prueba de la normalidad para la productividad de los reembolsos indirectos del pre-test tuvo un nivel de significancia (sig.) menor de 0.05, el cual no supero el 5% del margen de error, en el caso del post-test tuvo un nivel de significancia (sig.) mayor de 0.05 el cual supero el 5% del margen de error, con ello se demuestra que el pre-test y el post-test no fueron

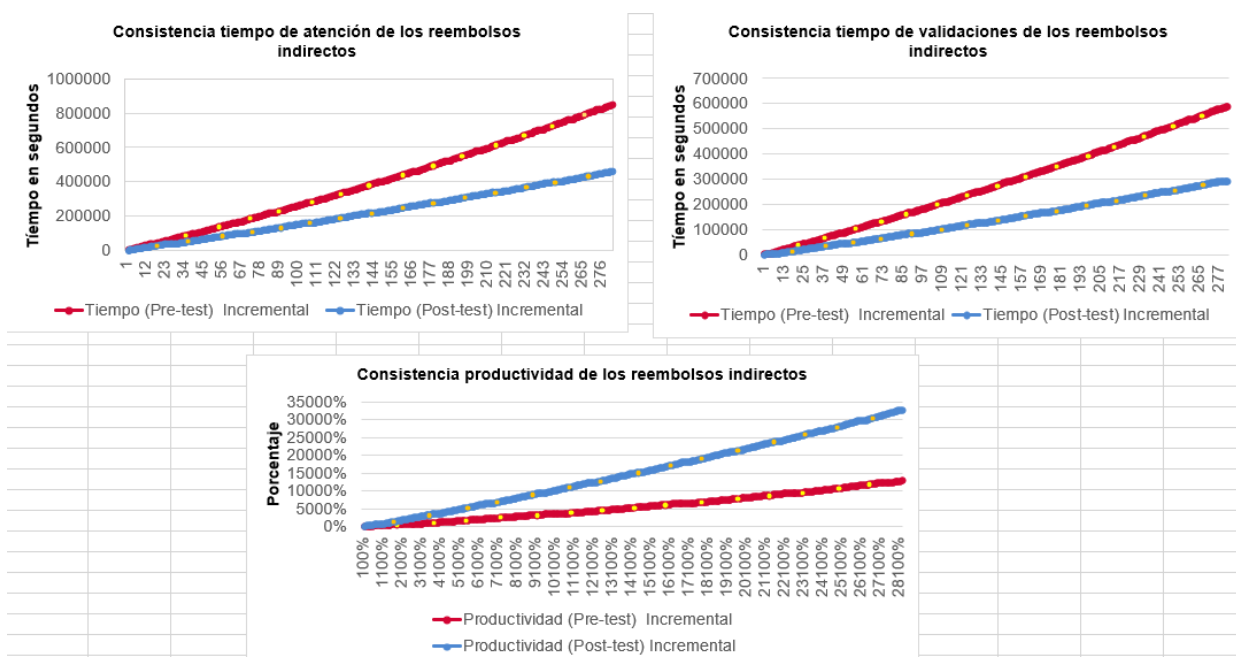
iguales con el resultado del Sig. sin embargo es suficiente que un resultado no sea normal para utilizar los rangos de Wilcoxon.

Prueba de Confiabilidad

Según Casas (2017), el análisis de coherencia consiste en introducir los datos de forma acumulativa y en orden secuencial. Luego, se debe apreciar en el gráfico cartesiano la formación de una línea, la cual indica la consistencia de los datos. En el caso de que se presente una línea con desviación, entonces hay errores o desviaciones en la consistencia. Dicho esto, se aplicó el método de doble de masas para el pre-test y post-test en los tres indicadores del proceso de reembolsos indirectos, como se evidencia en el anexo 12.

Figura 10

Consistencia de los indicadores



Se realizó la prueba de dobles masas como se evidencia en la figura 10, donde se demuestra que los datos están consolidados, formando una línea recta, evidenciando que los datos presentan consistencia (Flores y Gardi, 2020). En resumen, se confirma que los datos acumulados mediante la prueba de dobles masas, presenta datos consistentes para su realización de la prueba de normalidad y prueba de contrastes para las 3 hipótesis específicas.

Prueba de Hipótesis

Se efectuó el test de hipótesis para determinar si la hipótesis nula fue aprobada o rechazada, para medir el efecto de la implementación de sistema RPA, así mismo, se utilizó el nivel de significancia para la prueba de hipótesis del 5% (0.05), por lo tanto, podemos denominar con un nivel de confianza igual a 95% (0.95), donde el valor de Z es de 1.96 con un nivel de error del 5%. Según los resultados de la prueba de normalidad, se tiene que los indicadores especificados en la presente investigación son de distribución no normal, por ende, para contrastar las hipótesis planteadas se usó el test de rango de Wilcoxon no paramétrico.

Prueba de hipótesis específica 1: indicador tiempo de atención.

H₀: El impacto del uso del RPA no mejora el tiempo de las atenciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

H₁: El impacto del uso del RPA mejora el tiempo de las atenciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

Tabla 8

Prueba de Wilcoxon del indicador del tiempo de atención

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Tiempo de atención post-test - Tiempo de atención pre-test	Rangos negativos	282 ^a	141,50	39903,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	282		

a. Tiempo de atención post-test < Tiempo de atención pre-test

b. Tiempo de atención post-test > Tiempo de atención pre-test

c. Tiempo de atención post-test = Tiempo de atención pre-test

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

Se analizaron estos datos con la prueba de rangos señalados por rangos de Wilcoxon, lo cual mostró que la totalidad de la muestra fueron valores negativos, con ello se demostró que los 282 estuvieron dentro del rangos negativos y 0 en los rangos positivos, lo que significa que el impacto del sistema RPA mejoró el tiempo de las atenciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

Tabla 9

Prueba Z del indicador tiempo de atención

Estadísticos de prueba^a

	Tiempo de atención post-test - Tiempo de atención pre-test
Z	-14,556 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

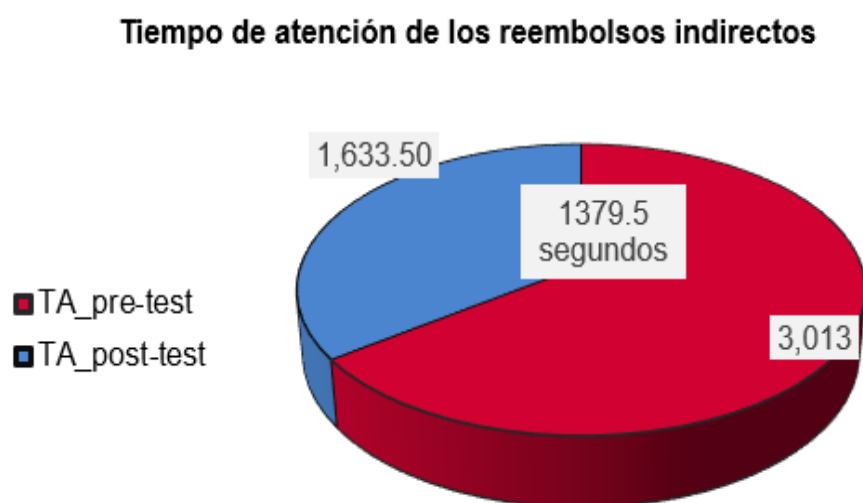
Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

En la tabla 8 y 9, se comprobaron que los valores obtenidos del p-valor fue 0.000 siendo $p < 0.05$ como en la $Z \leq -14.191 \leq 1.96$, ante estos resultados alcanzados se pudo concluir que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis de investigación H_1 , por lo tanto, se infiere que el impacto del uso del RPA mejora el tiempo en las atenciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, como se evidencio en la tabla 2 de la estadística descriptiva donde la mediana del pre-test fue de 3,013 segundos que representa 50 minutos con 13 segundos y el post-test fue de 1,633.50 segundos que representa 27 minutos con 13 segundos teniendo una diferencia significativa en los tiempos de validación.

En la figura 10, se corrobora que existe una disminución significativa entre el pre-test y post-test teniendo una diferencia de 1379.5 segundos que representa 22 minutos con 59 segundos aproximadamente en el tiempo de atención de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

Figura 11

Diferencias de las medias tiempo de atención



Prueba de hipótesis específica 2: indicador tiempo de validaciones de los reembolsos indirectos.

H₀: El impacto del uso del RPA no mejora el tiempo de las validaciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

H₁: El impacto del uso del RPA mejora el tiempo de las validaciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

Para realizar la prueba de hipótesis se tomará el H₀ que representa la hipótesis nula y H₁ que representa la hipótesis de investigación, de allí se deducirá

si tuvo un efecto positivo o negativo en el indicador tiempo de validaciones al implementar el sistema RPA en el proceso de reembolsos del área de devoluciones.

Tabla 10

Prueba de Wilcoxon del indicador del tiempo de las validaciones

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Tiempo de validaciones post-test - Tiempo de validaciones pre-test	Rangos negativos	282 ^a	141,50	39903,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	282		

a. Tiempo de validaciones post-test < Tiempo de las validaciones pre-test

b. Tiempo de validaciones post-test > Tiempo de validaciones pre-test

c. Tiempo de validaciones post-test = Tiempo de validaciones pre-test

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

En la tabla 10, se indicó una muestra de 282 registros pertenecientes a los reembolsos indirectos del área de devoluciones y se analizaron los datos con la prueba de rangos señalados por rangos de Wilcoxon, manifestando que la totalidad de la muestra fueron valores negativos, con ello se demostró que los 282 estuvieron dentro del rangos negativos y 0 en los rangos positivos, lo que infirió que el impacto del sistema RPA mejoró el tiempo en las validaciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

Tabla 11*Prueba Z del indicador tiempo en las validaciones***Estadísticos de prueba^a**

	Tiempo de validaciones post-test - Tiempo de validaciones pre-test
Z	-14,556 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

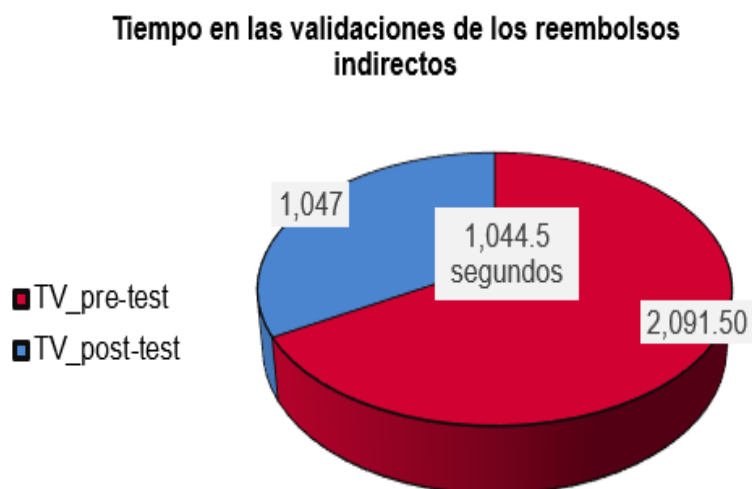
Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

En la tabla 10 y 11, se comprobaron que los valores obtenidos del p-valor fue 0.000 siendo $p < 0.05$ como en la $Z \leq -14.191 \leq 1.96$, ante estos resultados alcanzados se pudo concluir que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis de investigación H_1 , por lo tanto, se infiere que el impacto del uso del sistema RPA mejora el tiempo en las validaciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, como se evidencio en la tabla 3 de la estadística descriptiva donde la mediana del pre-test fue de 2,091.50 segundos que represento 34 minutos con 51 segundos y el post-test fue de 1047.00 segundos que simbolizo 17 minutos con 27 segundos teniendo una diferencia significativa en los tiempos de validación.

En la figura 11, se confirma que existe una disminución elocuente entre el pre-test y post-test teniendo una diferencia de 1,044.5 segundos que representa 17 minutos con 24 segundos aproximadamente en el tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

Figura 12

Diferencias de las medias tiempo de la validación



Prueba de hipótesis específica 3: indicador productividad de los reembolsos indirectos.

H₀: El impacto del uso del RPA no aumenta la productividad de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

H₁: El impacto del uso del RPA aumenta la productividad de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

Para realizar la prueba de hipótesis se tomará el H₀ que representa la hipótesis nula y H₁ que representa la hipótesis de investigación, de allí se deducirá si tuvo un efecto positivo o negativo en el indicador de la productividad al implementar el sistema RPA en el proceso de reembolsos del aérea de devoluciones.

Tabla 12

Prueba de Wilcoxon del indicador de la productividad

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Productividad post-test - Productividad pre-test	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	282 ^b	141,50	39903,00
	Empates	0 ^c		
	Total	282		

a. Productividad post-test < Productividad pre-test

b. Productividad post-test > Productividad pre-test

c. Productividad post-test = Productividad pre-test

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

En la tabla 12, se indicó una muestra de 282 registros pertenecientes a los reembolsos indirectos del área de devoluciones y se analizaron los datos con la prueba de rangos señalados por rangos de Wilcoxon, manifestando que la totalidad de la muestra fueron valores positivos, con ello se demostró que los 282 estuvieron dentro del rangos positivos y 0 en los rangos negativos, lo que infirió que el impacto del sistema RPA aumento la productividad de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.

Tabla 13

Prueba Z del indicador productividad de los reembolsos indirectos

Estadísticos de prueba^a

	Productividad post-test - Productividad pre-test
Z	-14,556 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

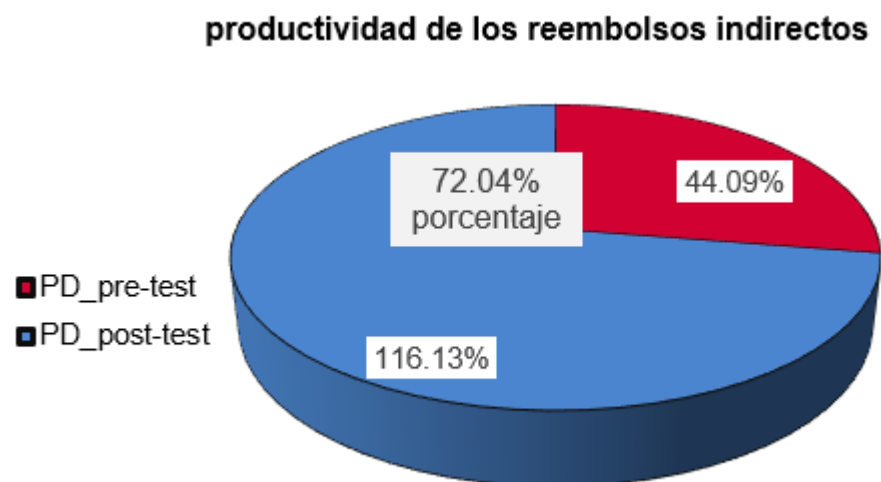
Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

En la tabla 12 y 13, se comprobaron que los valores obtenidos del p-valor fue 0.000 siendo $p < 0.05$ como en la $Z \leq -14.556 \leq 1.96$, ante estos resultados alcanzados se pudo concluir que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis de investigación H_1 , por lo tanto, se infiere que el impacto del uso del sistema RPA aumento la productividad de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, como se evidencio en la tabla 4 de la estadística descriptiva donde la mediana del pre-test fue de 44.09 % la productividad de los reembolsos indirectos y el post-test fue de 116.13% la productividad de los reembolsos indirectos, teniendo una diferencia significativa en la productividad.

En la figura 13, se corrobora restando las medianas entre el pre-test como el post-test da como resultado 72.04% lo que significa existe un aumento significativo en la productividad de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones aplicando el sistema RPA.

Figura 13

Diferencias de las medias productividad



V. DISCUSIÓN

Según los resultados del estudio, se logró determinar una mejora significativamente en los tres indicadores señalados en la variable dependiente de reembolsos indirectos en el área de devaluaciones, después de implementar la variable dependiente la RPA.

Respecto al indicador 1: Tiempo de atención de los reembolsos indirectos

Se determinó que tras la ejecución se consiguió una reducción significativamente en relación con su situación inicial. El análisis descriptivo se llevó a cabo mediante 282 observaciones obteniendo como resultado una disminución de 22 minutos con 59 segundos equivalente al 45.78% del tiempo de las atenciones de los reembolsos indirectos. Afirmando que se logra disminuir el tiempo de las atenciones de los reembolsos indirectos después de implementar la RPA de la manera tradicional.

Se comparó las medianas descriptivas del indicador, mostrando una mejora significativa entre el pre-test como un mínimo de 87 segundos (1 minuto y 27 segundos), el máximo de 150 (2 minutos y 30 minutos), con una media de 3013 segundos (50 minutos y 13 segundos) y el post-test habiendo un mínimo de 29.9 segundos, el máximo de 73.77 segundos (1 minuto y 13 segundos), con una media 1633.5 segundos (27 minutos y 13 segundos), teniendo una diferencia entre las dos comparaciones de 1379.5 segundos (22 minutos y 59 segundos) después de la implementación del RPA, se infiere que el impacto del uso del RPA se dio de manera positiva.

Se realizó un análisis de inferencia y se efectuó la prueba de Z de Kolmogorov-Smirnov para establecer la normalidad, comprobándose con estos resultados que no muestra una distribución normal, por lo que se aplicó la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon, en la tabla 14 se aprecian los rangos obtenidos del pretest y post-test, en la tabla 15 se observa que el valor Z es de -14,556^b, con un valor de significancia de 0.000 confirmando la negación de la hipótesis nula y admitiendo la hipótesis investigación, concluyendo que la implementación del RPA mejora el tiempo de las atenciones de los reembolsos indirectos en la empresa privada, Lima 2023.

Los resultados concuerdan con los datos conseguidos por Van den Oever (2020) que consiguió mejorar el tiempo de consulta de datos por parte de los usuarios a 45 minutos teniendo un margen de error de 10% en el proceso, consiguiendo el bienestar de los clientes al mejorar el proceso y al reducir el porcentaje de errores en la búsqueda. Así mismo, Quintanilla (2021) infirió que, la ejecución de la automatización robótica de procesos (RPA), redujo el tiempo de 20 a 5 minutos por revocación de póliza, reducción los errores al 0%, la simplificación en los tiempos de respuesta de 5 a un (1) día hábil conllevando a la disminución de costos y a la satisfacción del cliente. De la misma forma, Gutiérrez (2020), obtuvo como conclusión que la RPA mejoró un 90% el proceso BackOffice de la organización, lo que aumenta la flexibilidad de la demanda de los clientes y la capacidad de procesar una gran cantidad de información en tiempo real de esta manera permitió obtener mejores resultados a corto plazo, mejorando el tiempo para elaborar informes de manera más oportuna y ayudar al personal directivo superior a adoptar decisiones. Finalmente, Aragón (2019) mencionó que, el tiempo de atención de los reembolsos indirectos es muy importante ya que con ello ayudará a la empresa a ganar más inyección de dinero, mencionó que al reducir el tiempo de atención en los pacientes comparando qué presencial se demora 341.36 días y virtual fue de 18,7 días ($DE = 37,7$), que representa el 61,1%.

Hay que mencionar, además que en la definición conceptual Tezén (2014) nos indica que, el tiempo juega un rol muy importante, ya que permite llegar a la eficiencia, la información profesional debe de ser más eficiente, para que les permita tomar decisiones más oportunas a la alta gerencia. La información requerida debe obtenerse inmediatamente, para estar un paso más delante de la competencia, y estar a la altura de la globalización con nuevas tecnologías para la toma de decisiones en un tiempo óptimo.

Respecto al indicador 2: Tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos

En función de los resultados conseguidos después de la ejecución se logró una reducción significativamente con respecto a la gestión actual. El análisis descriptivo

del segundo indicador se realizó mediante 282 observaciones, en el cual se visualizó una disminución del 49.95% en el tiempo de las validaciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones. Con este dato se puede afirmar que se consigue disminuir el tiempo de las validaciones de los reembolsos indirectos después de implementar la RPA.

Se comparó las medianas descriptivas del indicador, mostrando una mejora significativa entre el pre-test como un mínimo de 1801 segundos (30 minutos y 1 segundo), el máximo de 2396 (39 minutos y 56 segundos), con una Mediana de 2091.5 segundos (34 minutos y 51 segundos) y el post-test habiendo un mínimo de 901 segundos (15 minutos y 1 segundo), el máximo de 1196 segundos (19 minutos y 56 segundos), con una Mediana 1047 segundos (17 minutos y 27 segundos), teniendo una diferencia entre las dos comparaciones de 1044.5 segundos (17 minutos y 24 segundos) después de la implementación del RPA, se infiere manera positiva el impacto del uso del RPA en el tiempo de las validaciones de los reembolsos indirectos.

Para el análisis inferencial se usó la prueba de Z de Kolmogorov-Smirnov donde se pudo determinar la normalidad, alcanzando como resultado que los datos no manifiestan una distribución normal, por eso se aplicó la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon, en la tabla 16 se logra visualizar el resultado de los rangos obtenidos del pretest y post-test, en la tabla 17 se observa que el valor de Z es $-14,556^b$, y se tiene un valor de significancia de 0.000, lo que confirma el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis investigación, llegando a la conclusión que el impacto del uso del sistema RPA mejoró el tiempo de las validaciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones.

Los resultados concuerdan con los datos conseguidos por Medina (2021) que consiguió mejorar el tiempo de producción al 34.34% aumentando la calidad de la producción al 19.86% reduciendo las incidencias al 46%, el diseño que utilizó fue experimental, para la recopilación de datos maneja la observación; así mismo, Fernández (2018) mejoró las pruebas de software aplicando la automatización de procesos reduciendo el tiempo de generación de la información al 56.78%

conllevando a aumentar la productividad de la organización a 7.71%, el tipo de investigación fue aplicada, resaltando que la disminución de los tiempos aplicando los TICs en los procesos conllevan a reducir errores y a elevar la eficiencia en los procesos, de la misma forma, Cifuentes (2022) mencionan que, la automatización robótica de procesos (RPA) en los medios sociales de la prensa deportiva como el AS mejoraron significativamente el tiempo de programación de las publicaciones de noticias deportivas en las diversas fuentes sociales mejorando el tiempo de publicación de Telegram de 31,48%, WhatsApp con 2,85% y los demás medios del 34,28% evitando que se errores en la publicación de la información, cabe mencionar el tiempo de la validación es importante ya que permite gestionar la información más coherente y con un mejor grado de exactitud sobre los procesos.

Por último, la definición conceptual Belotti y Lago (2015), menciona tiempos en los procesos automatizados ayuda al personal directivo superior a adoptar decisiones más exactas con la finalidad de llegar alcanzar las metas establecidas por las organizaciones, así mismo, Wajcman (2017), las TIC's son factores contribuyen a reducir los tiempos en los procesos.

Respecto al indicador 3: Productividad en el proceso de reembolsos indirectos

Con respecto a los resultados alcanzados después de la ejecución se logró aumentar la productividad de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones con respecto a la gestión actual. El análisis descriptivo del tercer indicador se realizó mediante 282 observaciones, en el cual se visualizó un aumento en el indicador productividad en el proceso de atención de los reembolsos indirectos del 163.39 %. Con ello se puede afirmar que se consigue aumentar la productividad de los reembolsos indirectos después de implementar el sistema RPA.

Se comparó las medianas descriptivas del indicador, mostrando una mejora significativa entre el pre-test como un mínimo de 29.9 (29%), el máximo de 73.77 (73%), con una mediana de 44.09 (44%) y el post-test habiendo un mínimo de 87.5 (87%), el máximo de 150 (150%), con una Mediana 116.13 (116%), teniendo una

diferencia de 72 %, por ende, se infiere un aumento en el indicador productividad en el proceso de atención de los reembolsos indirectos del 163.39 %.

Para el análisis inferencial se usó la prueba de Z de Kolmogorov-Smirnov donde se determinó la prueba de normalidad, obteniendo como resultado que los datos del pre-test mostró que no sigue una distribución normal, sin embargo, para el post-test se comprobó que sigue una distribución, por eso se aplicó la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon, en la tabla 18 se logra visualizar el resultado de los rangos obtenidos del pretest y post-test, en la tabla 19 se observa que el valor de Z es $-14,556^b$, y se tiene un valor de significancia de 0.000, lo que confirma el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis investigación, llegando a la conclusión que el impacto del uso del sistema RPA mejoró productividad en el proceso de atención de los reembolsos indirectos.

Los resultados concuerdan con los datos obtenidos por Reyes y Candela (2020), donde consiguió aumentar la productividad a un 80% en la compañía financiera utilizando la automatización robótica de procesos, así mismo, Micle et al. (2021), ayudaron a mejorar la productividad de la leche a un 21% mejorando la rentabilidad al 19%, consiguiendo disminuir la contaminación de la misma, reduciendo el impacto ambiental a un 22%, por lo tanto se puede inferir que la ayuda del sistema RPA en los proceso manuales que no requieren de una toma de decisión por parte del ser humano ayuda a aumentar la productividad y disminuyendo los errores, generando que la alta dirección tome decisiones de manera más oportuna.

Por último, coincide con el aporte de Cohen et al. (2019), consiguieron aumentar la productividad a un 50% implementando el sistema RPA que mejoró el proceso de la auditoría reduciendo en menos de un minuto las tareas de recopilación de auditoria en los registros contables, así mismo, mencionó que realizaron pruebas exagerando el monto del préstamo de algunas transacciones que finalmente el sistema RPA detectó a todas aquellas anomalías, desaprobando los préstamos y aumentando el nivel de eficiencia y eficacia en los procesos.

Por último, en la definición conceptual Ojha (2014) menciona que, la productividad es el principal objetivo de todas las organizaciones independientemente del tipo comercial que cuente la organización con la finalidad de conseguir el éxito, sin productividad las organizaciones no tienen valor, ya que la productividad impulsa la riqueza de las empresas con futuras económicas en los salarios de los trabajadores, para Gartner (2017), la productividad es uno de los procesos que ayudan a la organizaciones a obtener mayores ganancias a traer nuevos clientes, facilitando la inversión de nuevos proyectos como la innovación y planes de mejora.

VI. CONCLUSIONES

Primero: Según los resultados conseguidos en la presente tesis bajo la implementación del sistema RPA se consiguió determinar el grado de mejora del sistema RPA en los procesos de reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023; el cual permitió reducir los tiempos en el proceso de atención de los reembolsos indirectos en un 45.78%, así como también la validación de la información de los reembolsos indirectos en un 49.95% y con ello se incrementando la productividad 116% en el proceso de reembolsos indirectos.

Segundo: De acuerdo con el primer objetivo específico, se evidencio que el impacto del sistema RPA, ayudo a mejorar el tiempo de atención de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, llevando a disminuir el tiempo de atención a 22 minutos con 59 segundos que representa el 45.78% la mejora en el proceso en general. Por lo tanto, la RPA ayudo a reducir la sobre carga de trabajo que existía en el proceso, eliminando cuellos de botellas y consiguiendo que el proceso sea más eficiente como eficaz que conllevo a la efectividad en la producción, así mismo, presenta una hoja de balance incremental relacionada con los umbrales establecidos por la empresa. Finalmente, al disminuir los tiempos de atención se incrementó la calidad de servicio al cliente que le permite que la imagen de la empresa se pueda conservar por preferencia ante las demás competencias.

Tercero: De acuerdo con el segundo objetivo específico, se evidencio que el impacto del sistema RPA, ayudo a mejorar el tiempo de validación de la información de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, llevando a reducir el tiempo a 17 minutos con 24 segundos que representa el 49.95% la mejora en el proceso en general. Por lo tanto, la RPA ayudo aumentar la precisión en el proceso, eliminando errores humanos y aumentando la seguridad que ayudo a cumplir las metas de la compañía. La RPA ayudo a mejorar la calidad en el proceso que repercute en el incremento de la efectividad. Así mismo, ayudo a que el proceso sea más confiable generando que la gerencia tenga la información a tiempo para tomar decisiones en forma oportuna. Finalmente, al

mejorar el tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos se pudo reducir la sobre carga de trabajo del personal aliviando el área de devoluciones en tareas monótonas y repetitivas que representan menos costo en la empresa, así mismo los recursos que estuvieron enfocadas en dichas tareas puedan ser utilizados en tareas creativas que requieran de una toma de decisiones.

Cuarto: De acuerdo con el tercer objetivo específico, se evidenció que el impacto del sistema RPA, ayudó a aumentar la productividad en los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023, mejorando en un 116% la productividad en el proceso en general. Por lo tanto, la RPA mejoró la eficiencia que es un factor que contribuye a la productividad, incrementando las ganancias de la empresa que deja una mejor liquidez, esto ayuda a que la empresa mejore en costos y procesos. Finalmente ayuda a satisfacer las necesidades y fidelizar a sus clientes, cumpliendo con los objetivos trazados por la empresa.

VII. RECOMENDACIONES

Primero: De acuerdo con el objetivo general, se recomienda al CEO como al CTO de la empresa privada implementar la RPA en otras áreas de la organización, debido a que el sistema permite disminuir errores que generan cuello de botella, aumentar la productividad en los procesos, aumentar la calidad, permite la escalabilidad de las TI, gestión de datos, control de fraude, reducción de costos como de tiempos, permite a los trabajadores tradicionales ser más eficientes en su labor diaria, así mismo, mencionar que la RPA desrobotiza a los trabajadores de aquellas tareas repetitivas, tratando de mejorar la calidad general y la resistencia de sus procesos; indicar que los tres indicadores arrojaron los resultados de manera positiva en la presente investigación, luego de la implementación del RPA en los procesos de reembolsos indirectos en el área de devoluciones.

Segundo: Referente al objetivo específico 1, indicador del tiempo de atención de los reembolsos indirectos, el cual se obtuvo una mejora significativa de 45.78 % se recomienda al CEO como al CTO de la empresa privada implementar la RPA en otros procesos que demandan de mucho tiempo en la atención o solución del mismo, estos procesos serían aquellos que no tengan una toma de decisión por parte del analista sino procesos que sean rutinarios, repetitivos y con reglas con la finalidad de disminuir el tiempo de atención, con ello aportando a que la alta gerencia tenga la información a tiempo para tomar decisiones en forma oportuna llevando a la efectividad en el proceso.

Tercero: Referente al objetivo específico 2, indicador del tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos, el cual se obtuvo una mejora significativa de 49.95 % se recomienda al CEO como al CTO de la empresa privada implementar la RPA en otros procesos, permitiéndole reducir el tiempo de validación de la información, así mismo, el sistema te permite reducir los errores humanos en los procesos llevando que el proceso sea más eficiente con la finalidad de que los procesos se atiendan en tiempo y hora sin atrasos, por otra lado también se recomienda que la empresa pueda acompañar con un Dashboard que permitirá visualizar el flujo de la reembolsos con los tiempos de cada procesos.

Cuarto: Con relación al objetivo específico 3, referente a la productividad en el proceso de atención de los reembolsos indirectos, se recomienda al CEO como al CTO de la empresa privada desarrollar estrategias de solución con sistema de RPA en los diferentes procesos y utilización de indicadores de gestión a partir de KPI's, a fin de obtener la productividad en los procesos que conlleva a una buena calidad de los servicios con el objetivo de conservar la preferencia por parte de los clientes, finalmente recomendar a empresa ampliar la RPA con nuevas tecnologías, como por ejemplo la inteligencia artificial para Huang y Vasarhelyi (2019) y Hong et al. (2019) señalaron que, estas herramientas de automatización permiten a las organizaciones realizar análisis, sugerencias, toma de decisiones y predicciones de manera más eficientes debido a que en la actualidad nos encontramos en un entorno VUCA y todo negocio gira alrededor de ello.

REFERENCIAS

- Aeroméxico (s/f). *Reembolsos*. consultado el 18 de enero de 2022 de <https://aeromexico.com/es-es/reembolsos>.
- Aguilar, S. (2005). *Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud*. salud en tabasco, 11(1-2), 333-338. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>.
- AIIM (s/f) *What is robotic process automation?* association for intelligent information management. Consultado el 20 de septiembre de 2022 de <https://www.aiim.org/what-is-robotic-process-automation>.
- Álvarez, A., Heras, R., y Lasa, C. *Manual imprescindible de métodos ágiles y scrum*. Madrid: Anaya multimedia, 2012. ISBN: 978-84-415-3104-8. <https://www.amazon.com/M%C3%A9todos-%C3%81giles-Manuales-Imprescindibles-Spanish-ebook/dp/B07DRC2SZ5>.
- Anaya, M., Laurencio, R., Aguirre, P. y Casco, J. (2013). *Investigación aplicada e interdisciplinariedad en las ciencias de la comunicación*. Prisma social, 11, 294–320. <https://www.redalyc.org/pdf/3537/353744535009.pdf>.
- Aragón, D., Arceu, M., Aragón, G., Zamora, K., Tom, D. y Gatica, J. (2019). *Comparación del tiempo de espera de atención dermatológica mediante el uso de teledermatología y derivación presencial*. Piel, 35(4), 220–224. <https://doi.org/10.1016/j.piel.2019.07.001>.
- Arteaga, F. (2020). *How Can trust be measured? an alternative approach using retailers' refund policies*. In society of institutional and organizational economics workshop (Vol. 18). <https://extranet.sioe.org/uploads/sioe2020/arteaga.pdf>.
- Asghari, M., Rajabzadeh, A. y Dashtbani, M. (2016). *HFlaaS: a proposed FPGA infrastructure as a service framework using high-level synthesis*. In 2016 6th International conference on computer and knowledge engineering (ICCCKE) (pp. 72-77). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7802118>.
- Avianca (s/f). *¿Qué debo tener en cuenta para pedir un reembolso?* Consultado el 18 de enero de 2022 de <https://help.avianca.com/hc/es-419/articles/4413060466075--Qu%C3%A9-debo-tener-en-cuenta-para-pedir-un-reembolso->.

- Ayala, A. (2013). *Instrumentos de recolección de datos a través de los estadígrafos de deformación y apuntamiento*. *Horizonte de la ciencia*, 3(4), 79-88. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570960879012/570960879012.pdf>.
- Belotti, C. y Lago, A. (2015). Dinâmica de implantação do Sales and operations Planning: principais desafios. *Gestão y produção*. <https://doi.org/10.1590/0104-530X1754-14>.
- Bermúdez, C. (2021). *RPA - automatización robótica de procesos: una revisión de la literatura*. *Revista ingeniería, matemáticas y ciencias de la información*, 15(8). <https://doi.org/10.21017/rimci.2021.v8.n15.a97>.
- Bertoglio, O. y Johansen, O. (1982). *Introducción a la teoría general de sistemas*. Editorial limusa. <https://www.redalyc.org/pdf/101/10100306.pdf>.
- Beynon, P., Alegre, E. y Alaiz, R. *Sistemas de información: introducción a la informática en las organizaciones*. Editorial Reverté. <https://www.perlego.com/book/1976301/sistemas-de-informacin-introduccion-a-la-informatica-en-las-organizaciones-pdf>.
- Buzai, G. y Baxendale, C. (2015). Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica marco conceptual basado en la teoría de la geografía. *Ciencias espaciales*, 8(2), 391-408. <https://www.lamjol.info/index.php/CE/article/view/2089>.
- Association of Business Process Management Professionals (2019). *Guía del cuerpo de conocimiento de la gestión de procesos de negocio (BPM CBOK) Versión 4.0*. Consultado el 20 de septiembre de 2022 de https://www.abmp.org/page/guide_BPM_CBOK.
- Caraballo, M., Plata, M. y Vásquez, F. (2021). *Gestión de información para el análisis de la relación entre cambio climático y sector productivo*. *Saber, Ciencia y Libertad*, 16(1), 155-167. <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/13875/Gesti%20de%20informaci%20para%20el%20an%20alisis%20de%20la%20relaci%20entre%20cambio%20clim%20y%20sector%20productivo.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.
- Casas, J. (2017). *Guía para la realización de un estudio ambiental: El caso de la cuenca del río Adra*. Almería, España: Edeal. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=762280>.

- Cifuentes, C. y Sixto, J. (2022). *Competencias y perfil profesional de los gestores de medios sociales en los medios de comunicación: apuesta por la automatización robótica de procesos (RPA)*. Revista Latina de comunicación social, ISSN 1138-5820, N°. 80, 2022. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8371443>.
- Cohen, M. y Rozario, A. (2019). *Exploring the use of robotic process automation (RPA) in substantive audit procedures*. The CPA Journal, 89(7), 49-53. <https://www.proquest.com/docview/2256523155/fulltextPDF/106B10BACB684E54PQ/1?accountid=37408>.
- Cohen, M., Rozario, A. y Zhang, C. (. (2019). *Exploring the use of robotic process automation (RPA) in substantive audit procedures: Certified public accountant*. The CPA Journal, 89(7), 49-53. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/exploring-use-robotic-process-automation-rpa/docview/2256523155/se-2>.
- Cohen, M., Rozario, A. y Zhang, C. (2019, July). *Exploring the use of robotic process automation (RPA) in substantive audit procedures: A case study*. The CPA Journal, 89(7), 49+.
<https://link.gale.com/apps/doc/A596468314/AONE?u=univcv&sid=bookmark-AONE&xid=90e1d966>.
- Cooper, L., Holderness, D., Sorensen, T. y Wood, D. (2019). *Robotic process automation in public accounting*. Accounting Horizons, 33(4), 15-35. <https://doi.org/10.2308/acch-52466>.
- Copa Airlines(s/f). *Opciones de solicitud de reembolso*. Consultado el 18 de enero de 2022 de <https://www.copaair.com/es/web/us/solicite-un-reembolso>.
- Curran, A., Choe, K., Peterson, K., Marshall, S. y Brifkani, M. (2021). *MDRP multiple best prices option and territory exclusion update plus part B discarded drug refund*. Journal of health care compliance, 23(6), 11–14. <https://www.lw.com/en/people/admin/upload/SiteAttachments/Drug%20Pricing%20Digest%20-%20November%2023%20Issue41.pdf>.
- Deloitte (2017). *Automatización robótica de procesos (RPA)*. Consultado el 25 de setiembre del 2022 de Deloitte: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/strategy/Automatizacion_Rob%C3%B3tica_Procesos.pdf.

- Deloitte (2015). *The robots are coming*. Los robots están llegando. Consultado el 18 de enero de 2022 de <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/finance/articles/robots-coming-global-business-services.html>.
- Echeverri, J., Bedoya, J. y Bedoyac, S. (2020). *Implementación RPA para la automatización de procesos de administración del personal en compañía nacional de empaques S.A.* CISTI (Iberian conference on information systems & technologies / conferência Ibérica de sistemas e tecnologias de informação) Proceedings, 1–5. <https://investigaciones-pure.udem.edu.co/en/publications/implementaci%C3%B3n-rpa-para-la-automatizaci%C3%B3n-de-procesos-de-administ>.
- Gonzalez, J., y Nieto, F. (2008). Distribución de la estadística de Jarque y Bera para la prueba de normalidad en una serie temporal estacionaria con datos faltantes. *Entre ciencia e ingeniería*, 99–. <https://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/9946>.
- Enríquez, J., Jiménez, A., Domínguez, F. y Garcia, J. (2020). *Robotic process automation: a scientific and industrial systematic mapping study*. IEEE Access, 8, 39113-39129. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9001110>.
- Erratum (2019), *The future digital work force: robotic process automation (RPA)*. (2019). *Revista de gestão da tecnologia e sistemas de informação*, 16. <https://doi.org/10.4301/s1807-1775201916001erratum>.
- Espín, A. (2009). "Escuela de cuidadores" como programa psicoeducativo para cuidadores informales de adultos mayores con demencia. *Revista Cubana de salud pública*, 35(2), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662009000200019&script=sci_arttext&tlng=en.
- Fernández, J. (2018) *Automatización de procesos para mejorar las pruebas de software en el área de calidad del banco de crédito*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio digital UCV <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23871>.

- Flores D, Carhuancho I, Venturo C, Sicheri L, M. I. (2019). Expert System for Information technology services management. *International journal of recent technology and engineering*, 8(4), 9986–9992. <https://doi.org/10.35940/ijrte.d4423.118419>.
- Flores, D., y Gardi, V. (2020). Sistema experto para la SGTI en la empresa Sion global solutions. *INNOVA research journal*, 5(3.2), 235–248. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2.2020.1568>.
- Gallego, C. (2004). *Cálculo del tamaño de la muestra*. *Matronas profesión*, 5(18), 5-13. [Cálculo del tamaño de la muestra - Dialnet \(unirioja.es\)](https://dialnet.unirioja.es).
- Gallego, J. (2010). *PCPI - mantenimiento de sistemas microinformáticos*. RA-MA Editorial. <https://www.agapea.com/libros/Mantenimiento-de-sistemas-microinformaticos-9788497716635-i.htm>.
- Gamboa, M., Castillo, Y. y Parra, J. (2021). *Procedimiento para la gestión de información en función de la administración escolar*. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(3). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000200010.
- Gartner. (s.f.). *Robotic process automation (RPA) [Automatización robótica de procesos (ARP)]*. Consultado el 20 de septiembre de 2022 de <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/robotic-process-automation-rpa>.
- Grand View Research(s/f). *La evolución de RPA: un viaje de 30 años*. [Electroneek]. Consultado el 20 de septiembre de 2022 de <https://electroneek.com/es/rpa/history-of-rpa/>.
- Gutierrez, C. (2020). *La ventaja competitiva detrás de la implementación de RPA en procesos de back office en la industria del retail en Argentina*. [Tesis de MBT - Master en Business & Technology]. Universidad de San Andrés. <https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/18311/1/%5BP%5D%5BW%5D%20M.%20Ges%20Gutierrez,%20Carolina.pdf>.
- Hapsari., N. (2019). *Development of an observation sheet instrument to measure biology teachers' ability of pedagogical content knowledge (PCK) application*. In *Journal of physics: Conference series* (Vol. 1241, No. 1, p. 012032). IOP

- Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1241/1/012032/pdf>.
- Herederó, C. (2004). *Informática y comunicaciones en la empresa*. RA-MA Editorial. <https://books.google.com.pe/books?id=U0MXWtqjxtsC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2009). *Metodología de la investigación*, 4TA Edición. México: Mc Granw Hill. https://www.researchgate.net/profile/Vicenc-Fernandez/publication/340591861_Fundamentos_de_Metodologia_de_Investigacion/links/5f3ab2a2a6fdcccc43d01b87/Fundamentos-de-Metodologia-de-Investigacion.pdf.
- Hong, S., Lee, S. y Yu, J. Automated management of green building material information using web crawling and ontology. [Gestión automatizada de información sobre materiales de construcción ecológicos mediante rastreo web y ontología]. *Automation in Construction* [En línea]. 2019, vol. 102, n.º 1. Consultado el 09 de octubre en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926580518303571>.
- Huang, F. y Vasarhelyi, M. Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. [Aplicar la automatización de procesos robóticos (RPA) en auditoría: un marco]. *International journal of accounting information systems* [En línea]. 2019, vol. 35, n.º 1. Consultado el 09 de octubre del 2022 en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1467089518301738>.
- IATA (2010). *Manual BSP para agentes – procedimientos locales*. Consultado el 09 de octubre del 2022 de <https://ceav.info/common/contenido/documentos/spain-procedimientos-locales-bsp-spanish.pdf>.
- Izquierdo, M. (1989). *Efectividad organizacional: concepto y evaluación*. *Revista de psicología del trabajo y de las organizaciones= Journal of work and organizational psychology*, 5(13), 97-106. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7368301>.
- Izuzquiza, I. (2006). Constructivismo, cibernética y teoría de la observación. Notas para una propuesta. *Enseñanza de las ciencias sociales: revista de*

investigación,

107-114.

<https://www.raco.cat/index.php/EnsenanzaCS/article/view/126321>.

- Kosiorowski, D., Rydlewski, J., y Snarska, M. (2019). *Detecting a structural change in functional time series using local Wilcoxon statistic*. Statistical Papers, 60(5), 1677-1698. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00362-017-0891-y>.
- Lam, R., y Hernández, P. (2008). *Are the terms: ¿efficiency, efficacy and effectiveness synonyms in the health area?* Revista Cubana de hematología, Inmunología y Hemoterapia, 24(2), 0-0. https://web.archive.org/web/20220122140846id/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892008000200009&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
- Latam(s/f). *Devoluciones*. Consultado el 18 de enero de 2022 de https://www.latamtrade.com/es_ec/procom/devoluciones.
- López, P. (2004). *Población muestra y muestreo*. Punto cero, 9(08), 69-74. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf>.
- Madakam, S., Holmukhe, R., y Jaiswal, D. (2019). *The future digital work force: robotic process automation (RPA)*. JISTEM-Journal of Information Systems and technology management, 16. <https://www.scielo.br/j/jistm/a/m7cqFWJPsWSk8ZnWRN6fR5m/>.
- Martínez, D. (2009). *UNIX a base de ejemplos*. RA-MA Editorial (2da ed.). RA-MA Editorial. <https://books.google.com.pe/books?id=3PH2zWutldoC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>.
- Maslan, A., Mohammad, K. y Arnomo, S. (2018). *DDoS detection on network protocol using cosine similarity and N-Gram+ Method*. In 2018 international conference on sustainable information engineering and technology (SIET) (pp. 234-239). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8693215>.
- Medina, A. (2022) *Automatización robótica de procesos en la mejora de las operaciones industriales en el sector agroindustrial, Ica 2021*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio digital UCV <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/85276>.

- Mendoza, R. (2022). Inteligencia de negocios para agilizar la toma de decisiones en la gestión de pacientes de policlínicos de salud. En N. Callaos, J. Horne, B. Sánchez, A. Tremante (Eds.), *Memorias de la vigésima primera conferencia Iberoamericana en sistemas, cibernética e informática: CISC I 2022*, pp. 187-191. International Institute of Informatics and Cybernetics. <https://doi.org/10.54808/CISC I2022.01.187>.
- Micle, D., Deiac, F., Olar, A., Drența, R., Florean, C., Coman, I. y Arion, F. (2021). *Research on innovative business plan. Smart cattle farming using artificial intelligent robotic process automation*. *Agriculture* 2021, 11, 430. <https://doi.org/10.3390/agriculture11050430>.
- Morales, P. (2012). *Tipos de variables y sus implicaciones en el diseño de una investigación*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Consultado de <http://web.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Variables.pdf> (21/05/05).
- Mosquera, J. (2022) *la automatización robótica de procesos (RPA) como una alternativa tecnológica para la optimización del análisis y gestión de la información contable en las principales cadenas de supermercados del Ecuador*. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio digital UCSG <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/18774>.
- Murillo, J. (2011). *Métodos de investigación de enfoque experimental*. Recuperado el, 2. <https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/10.pdf>.
- Murugamani, C., Sahoo, S., Kshirsagar, P., Prathap, B., Islam, S., Noorulhasan, Q., Hussain, M., Hung, B. y Teresa, D. (2022). *Wireless Communication for robotic process automation using machine learning technique*. *Wireless communications & mobile computing*, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2022/4723138>.
- Namakforoosh, M. (2000). *Metodología de la investigación*. Editorial Limusa. <https://books.google.com.mx/books?id=ZEJ7-0hmvhwC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>

- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2013). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). Ediciones de la U. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf.
- Ojha, S. (2014). *Management of productivity*. Management, 1(2). <https://www.scmsnoida.ac.in/assets/pdf/journal/vol1Issue2/07%20Sateesh%20Kumar%20Ojha.pdf>.
- Ordoñez, M. (2015). *Indagación teórica respecto al concepto de eficacia organizacional*. tendencias y retos, 20(2), 101-117. <https://ciencia.lasalle.edu.co/te/vol20/iss2/7/>.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). *Técnicas de muestreo sobre una población a estudio*. International journal of morphology, 35(1), 227-232.
- Pelekais, C. (2000). *Métodos cuantitativos y cualitativos: diferencias y tendencias*. telos: Revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales, 2(2), 347-352. <http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/997>.
- Pedrosa, S (s/f). *Reembolso*. Consultado del sitio de Internet 19 de enero de 2022 de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/reembolso.html>.
- Pérez, G. y Mendoza, M. (2020). *Robótica educativa: propuesta curricular para Colombia*. (Spanish). Educación y Educadores, 23(4), 577–595. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.4.2>.
- Polo, G. (2019). *Aplicación de BPM en la mejora del proceso de producción agrícola de la empresa Choco Real SAC, Lima*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Perú. Repositorio digital UCV <https://hdl.handle.net/20.500.12692/38918>.
- Quintanilla, D. (2021) *Optimización de procesos operativos a través de la automatización robótica de procesos (RPA)*. [Tesis de Maestría, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio digital unimilitar <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/38840>.
- Ramos, A. y Moreno, J. (2014). *Administración de software de un sistema informático*. RA-MA Editorial. <http://190.57.147.202:90/xmlui/handle/123456789/2550>.

- Real Academia Española(s/f). *Que es reembolso*. Consultado el 18 de enero de 2022 de <https://dle.rae.es/reembolso?m=form>.
- Rendón, M., Villasís, M. y Miranda, M. (2016). *Estadística descriptiva*. Revista Alergia México, 63(4), 397-407. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/230>.
- Restrepo, D., Navarro, I. y Obando, C. (2020). *Lineamientos para la automatización de robótica de procesos*. Revista CIES centro de investigaciones Escolme [En línea]. Recuperado el 20 de septiembre de 2022 de <http://revista.escolme.edu.co/index.php/cies/article/view/286>.
- 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]. Repositorio digital PIRHUA. <https://hdl.handle.net/11042/4934>.
- Riera, J. y Alabau, A. (2014). *Teleinformática y redes de computadores* (2da ed.). RA-MA Editorial. https://sib.ucab.edu.ve/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=76425&shelfbrowse_itemnumber=691506.
- Rodríguez, F. (2017). *Sistema Succesfull400 en la mejora de incidencias en los pases de componentes al computador de producción (RPG)*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Perú. Repositorio digital UCV <https://hdl.handle.net/20.500.12692/49097>.
- Sánchez, V. (2021). *Gestión documental y gestión de la información en una unidad médico legal en Lima, 2021*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio digital UCV <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67099>.
- Sánchez, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Ediciones Díaz de Santos. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24111w/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20Cientifica%20y%20Tecnologica%20-%20Jose%20Cegarra%20Sanchez.pdf>.
- Sarabia, Á. (1995). *La teoría general de sistemas*. c/Edison, 4. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38686602/ing_juan_1-libre.pdf?1441597598=&response-content-

- Tejada, D., Navarro, I. y Ibarra, C. (2020). *Lineamientos para la automatización de robótica de procesos*. Revista CIES Escolme, 11(01), 143-158. <http://revista.escolme.edu.co/index.php/cies/article/view/286>.
- Tezén, J. (2014). *Las nuevas tecnologías de información y comunicación en la eficacia de la formación profesional universitaria del licenciado en administración de la UNMSM*. Gestión en el tercer milenio, 17(34), 47–60. <https://doi.org/10.15381/gtm.v17i34.11694>.
- UiPath. (s/f). *Robotic process automation (RPA)*. Consultado el 18 de enero de 2022 de <https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>.
- UNED. (2015). *Funciones básicas, características y arquitectura de los sistemas automatizados*. Consultado el 20 de septiembre de 2022 en http://www.ieec.uned.es/investigacion/Dipseil/PAC/archivos/Informacion_de_referencia_ISE2_1_1.pdf.
- Urquhart, C. (2015). *Observation research techniques*. Journal of EAHIL, 11(3), 29-31. <http://ojs.eahil.eu/ojs/index.php/JEAHIL/issue/view/59>.
- Uskenbayeva, R., Kalpeyeva, Z., Satybaldiyeva, R., Moldagulova, A. y Kassymova, A. (2019). *Applying of RPA in administrative processes of public administration*. In 2019 IEEE 21st conference on business informatics (CBI) (Vol. 2, pp. 9-12). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8807793>.
- Van den Oever, B. (2020). *Method for estimating the impact of robotic process automation implementations on business processes*. [Master's Thesis, Utrecht University]. Consultado de https://studenttheses.uu.nl/bitstream/handle/20.500.12932/36417/Thesis_B_o_van_den_Oever.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Vandarkuzhali, S., Karthikeyan, S., Viswanathan, B. y Pachamuthu, M. Arachis (2018). *hypogaea derived activated carbon/Pt catalyst: Reduction of organic dyes*. [Catalizador de carbón activado / Pt derivado de Arachis hypogaea: Reducción de colorantes orgánicos]. Surfaces and Interfaces [En línea]. 2018, vol. 13, n.º 1. Consultado el 20 de septiembre de 2022 en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468023018302487>.

- Vargas, C. (2012). *Sociedades agrarias de transformación: empresas agroalimentarias entre la economía social y la del mercado* (Vol. 2). Cooperativas Agroalimentarias.
<https://www.torrossa.com/en/resources/an/2650558>.
- Vera, A., y Villalón, M. (2005). *La triangulación entre métodos cuantitativos y cualitativos en el proceso de investigación*. *Ciencia & Trabajo*, 7(16), 85-87.
<http://www.uprh.edu/elopez/13%20Triangulacion.pdf>.
- Vidal, A. (2016). *Design of a methodological theoretical model for socio-psychological diagnosis of organizational effectiveness*. *Wimb Lu*, 11(2), 15-30. <https://www.readcube.com/articles/10.15517%2Fwl.v11i2.26149>.
- Wajcman, J. (2017). Automation: ¿is it really different this time? *The british journal of sociology*. Volume 68. Issue 1 p. 119-127. <https://doi.org/10.1111/1468-4446.12239>.
- Willcocks, L., Lacity, M. y Craig, A. (2015). *The IT function and robotic process automation*.
http://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS_15_05_published.pdf.
- Yatskiv, S., Voytyuk, I., Yatskiv, N., Kushnir, O., Trufanova, Y. y Panasyuk, V. (2019). *Improved method of software automation testing based on the robotic process automation technology*. In 2019 9th international conference on advanced computer information technologies (ACIT) (pp. 293-296). IEEE.
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8780038>.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
V.I. RPA	La "Automatización robótica de procesos" (RPA) se refiere a un software especializado que simula la interacción humana con los sistemas de información para llevar a cabo procesos que se realicen de forma repetitiva (Uskenbayeva et al. 2019, p. 9; Restrepo, Navarro y Obando, 2020, p. 145)	Se entiende como un software o "bots" que están desarrollados bajo reglas de negocio que le permitirán ejecutar de forma autónoma los procesos empresariales, así mismo pueden estar operando las 24 horas del día siendo mucho más rápido y fiable consiguiendo mejorar la eficiencia, eficacia y efectividad, para Willcocks et al. (2015) describió que el RPA se refiere a la configuración del software "robot" con la finalidad de realizar el trabajo que antes realizaban los empleados.	Eficiencia	Control de atención el proceso de reembolsos	Ficha	Ficha de registro	EFICIE= (Resultado Alcanzado * 1 / Resultado previsto)	Razón
			Eficacia	Nivel de calidad en el proceso de reembolsos			EFICA= (Tiempo utilizado / Tiempo Previsto) * (cantidad realizadas / Cantidad previstas)	
			Efectividad	Nivel de cumplimiento en la atención de los reembolsos			EFETI= ((% de Eficiencia) * %Eficacia)	

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
V.D. Reembolsos Indirectos	Según Pedrosa (2022), describe el proceso de reembolsos, como acuerdos comerciales, de compras y demás operaciones mercantiles. El proceso se podría llevar a cabo cuando el servicio o el bien es deficitario o tiene problemas. La Real Academia Española (2022) lo describió como acción de volver una cantidad al poder de quien lo había desembolsado. Dentro del proceso de reembolso se podría pedir la devolución del total a parte del dinero, ello dependerá de las circunstancias del error, la confusión del proceso.	El reembolso se entiende como el proceso de devolución de una venta realizada de un boleto aéreo que puede ser voluntario o involuntario, así mismo un reembolso indirecto proviene de una venta realiza en las agencias de viaje, para IATA (2010), describe que reembolso es la acción de solicitar la devolución del documento original que es la venta siempre y cuando el agente haya emitido su venta.	Tiempo de atención	Tiempo de atención de los reembolsos indirectos.	Ficha	Cronómetro Ficha de registro	TA= (TIA - TFA) Donde: TA= Tiempo resultante de atención TIA= Tiempo inicial atención TFA= Tiempo final atención Vandarkuzhali et al. (2018, p. 102)	Razón
			Tiempo de validación	Tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos.			TV= (TIV - TFV) Donde: TV= Tiempo final de la validación TIV= Tiempo inicial validación TFV= Tiempo final validación Vandarkuzhali et al. (2018, p. 102)	
			Productividad	Productividad en el proceso de los reembolsos indirectos			PD= ((TIE - TIP) * 100) PD= Productividad de trabajo TEA= Tiempo productivo TER= Tiempo Planificado	

Anexo 2: Validación de los instrumentos

a) tiempo de atención de los reembolsos indirectos



Validación del instrumento que mide el tiempo de atención de los reembolsos indirectos del pre-test y post-test.

Ficha de observación de medición del indicador tiempo de atención de reembolsos indirectos / Pre-test y Post-test				
Investigador:		Zenobio Pérez Pérez		
Proceso observado:		Operaciones de Reembolsos		
Pre-Test y Post-Test				
N° de Obs.	Fecha	TIA= Tiempo inicial atención	TFA= Tiempo final atención	TA= (TIA - TFA)
1	2022/02/07	09:00:00	09:47:46	2866
2	2022/02/07	09:00:00	09:46:30	2790
3	2022/02/07	09:00:00	09:54:00	3240
4	2022/02/07	09:00:00	09:55:27	3327
5	2022/02/07	09:00:00	09:50:54	3054
6	2022/02/07	09:00:00	09:50:10	3010
N				

Observaciones precisar si hay suficiencia: _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Marlon Acuña Benites DNI: 42097456

Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas, Maestro y Doctor en Administración

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

22 de octubre del 2022

Firma del Experto Informante.

Dr. Marlon Acuña Benites.
DNI: 42097456
Ing. de Sistemas / Investigador

b) tiempo de validación de la información de los reembolsos indirectos



Validación del instrumento que mide el Indicador del tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos del pre-test y post-test.

Ficha de observación de medición del indicador tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos / Pre-Test y Post-Test				
Investigador:		Zenobio Pérez Pérez		
Proceso observado:		Operaciones de Reembolsos		
Pre-Test y Post-Test				
Nº de Obs.	Fecha	TIV= Tiempo inicial validación	TFV= Tiempo final validación	TV= (TIV - TFV)
1	2022/02/07	09:00:00	09:26:05	1867
2	2022/02/07	09:00:00	09:29:54	2259
3	2022/02/07	09:00:00	09:24:18	1817
4	2022/02/07	09:00:00	09:28:19	2303
5	2022/02/07	09:00:00	09:26:59	2194
6	2022/02/07	09:00:00	09:29:41	2132
N				

Observaciones precisar si hay suficiencia: _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Marlon Acuña Benites DNI: 42097456

Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas, Maestro y Doctor en Administración

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

22 de octubre del 2022

Firma del Experto Informante.

Dr. Marlon Acuña Benites.
DNI: 42097456
Ing. de Sistemas / Investigador

c) Productividad en el proceso de reembolsos indirectos



Validación del instrumento que mide el Indicador de productividad en el proceso de reembolsos indirectos del pre-test y post-test.

Ficha de observación de medición del indicador de productividad en el proceso de reembolsos indirectos / Pre-Test y Post-Test				
Investigador:		Zenobio Pérez Pérez		
Proceso observado:		Operaciones Industriales		
Pre-Test y Post-Test				
Nº de Obs.	Fecha	TEA= Tiempo productivo	TER= Tiempo Planificado	PD= $((TIE - TIP) * 100)$
1	2022/02/07	120	44	36.67%
2	2022/02/07	97	38	39.18%
3	2022/02/07	80	37	46.25%
4	2022/02/07	71	42	59.15%
5	2022/02/07	77	37	48.05%
6	2022/02/07	81	43	53.09%
N				

Observaciones precisar si hay suficiencia: _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Marlon Acuña Benites DNI: 42097456

Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas, Maestro y Doctor en Administración

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

22 de octubre del 2022

Firma del Experto Informante.

Dr. Marlon Acuña Benites.
DNI: 42097456
Ing. de Sistemas / Investigador

Anexo 3 Carta de aceptación



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Lima, 20 de octubre de 2022
Carta P. 1044-2022-UCV-VA-EPG-F01/J

Ing.
Miguel Pezzia Hernandez
Gerente General
MIATECH INTERNATIONAL S.A.C.

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a Pérez Pérez, Zenobio; identificado con DNI N° 44414699 y con código de matrícula N° 6000024503; estudiante del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRO, se encuentra desarrollando el trabajo de Investigación titulado:


Sistema RPA en los Procesos de Reembolsos Indirectos en el área de devoluciones de una empresa privada, Lima 2023


Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestro estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestro estudiante investigador Pérez Pérez, Zenobio asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



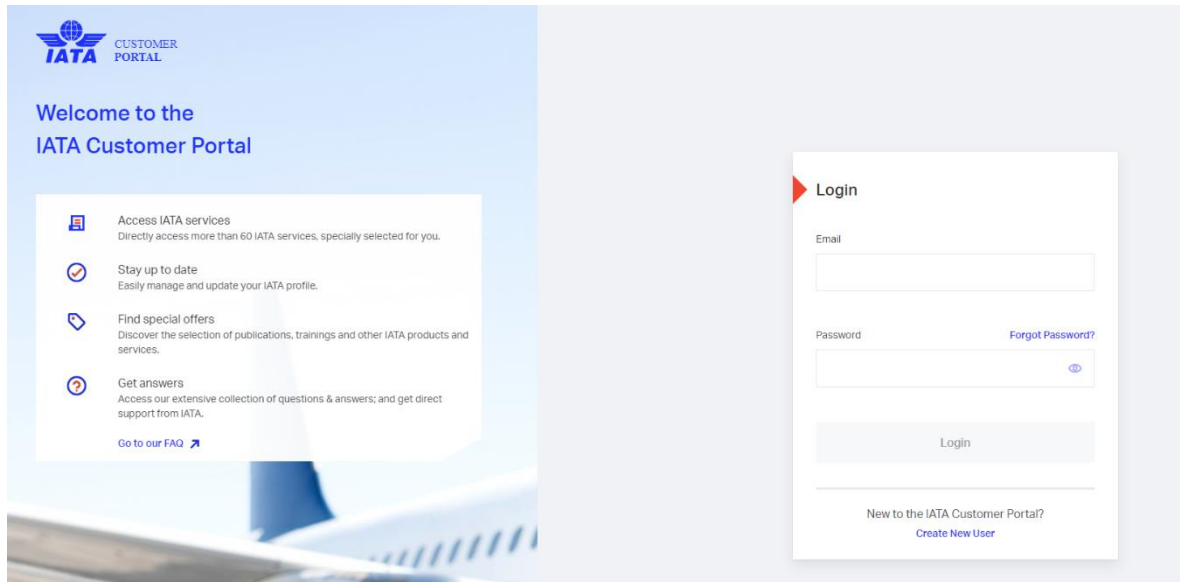

Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda
Jefa
Escuela de Posgrado UCV
Filial Lima Campus Los Olivos


MIGUEL A. PEZZIA HERNANDEZ
GERENTE GENERAL
MIATECH INTERNATIONAL S.A.C.

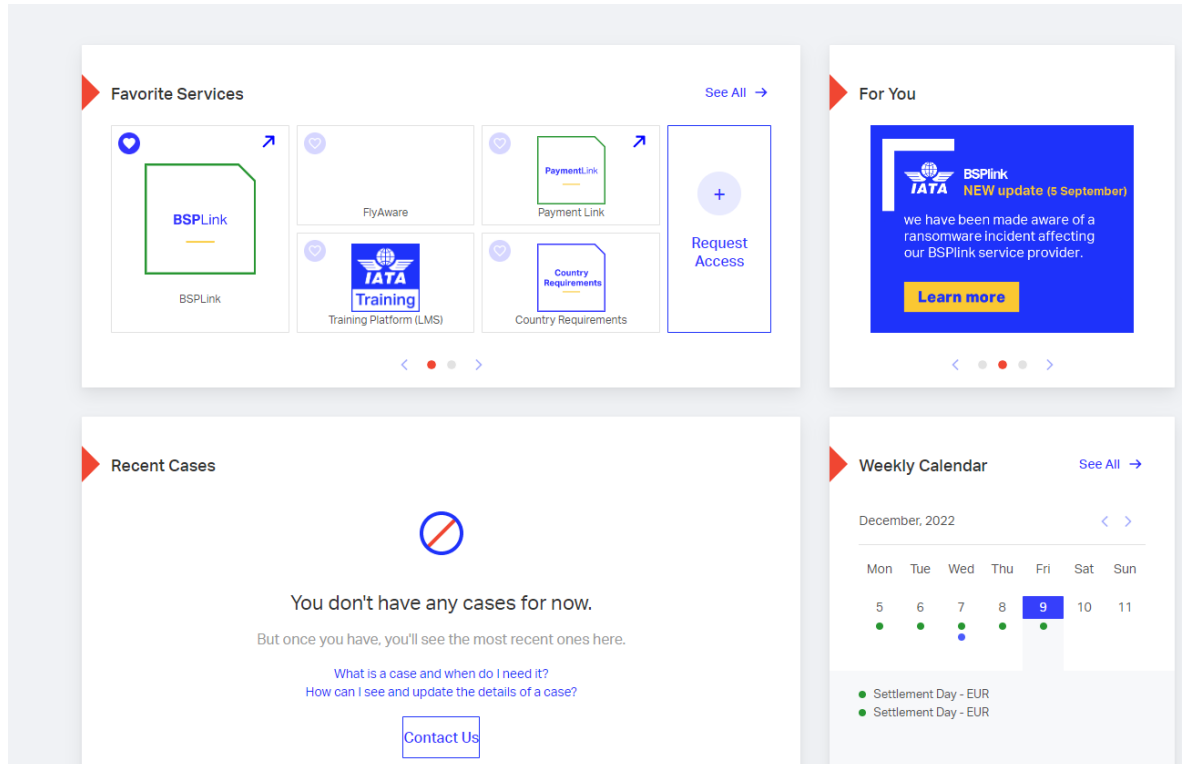
ACORDADO

Anexo 4 Galería de fotos del sistema

a) Ingreso al portal IATA Customer Portal



b) Selección del BSPLINK



e) Datos del reembolso indirecto

RA QUERY

TO: 139 Aeromexico
 Address: Paseo de la Reforma No.243
 Piso 25 Cdi. Cuajaltemoc
 Cuajaltemoc México,D.F.
 06500
 México
 Telephone: *
 Fax: *

FROM: 86-86075 6 MEXICO KANKO
 Address: CALLE RIO NILO 88 DESPACHO 201
 202 Mexico City
 06500
 Mexico
 Telephone: 52555333052
 Fax: *

TELEPHONE: *
FAX: *

AIRLINE VAT No.: AME880912189
AGENT VAT No.: MKA74082838

AIRLINE CONTACT: *****
AGENT CONTACT: NESTOR
 Email: nestor@mexicokanko.com.mx
 Phone/Fax: 533 50 52 AL 54

EMAIL: nestor@mexicokanko.com.mx
PHONE/FAX: 533 50 52 AL 54

PASSENGER NAME: ORIN TAPACHULA KANKO
Passenger Details:

REASON FOR REFUND:
 REEMBOLSO POR BREXIO DE GRUPO

AIRLINE REMARKS:

DOCUMENTS For REFUND:

Airline	Form and Serial No.	Cntrs	Date of Issue(DDMMYY)	Waiver Code
139	0000038415	1 0 0 0 4	31OCT22	
CHU		1 0 0 0 4		
CHU		1 0 0 0 4		
CHU		1 0 0 0 4		
CHU		1 0 0 0 4		
CHU		1 0 0 0 4		

FORM OF PAYMENT
 Cash:
 CC:
 EP:
 Cash Amount: 51070.00
 MSCA: 0.00
 MSCC:

ORIGINAL ISSUE DETAILS:
 Airline Serial No:
 Issuing Agent:
 Date (DDMMYY):
 Place (city code):

Card Type	Credit Card Number	Amount
		0.00
		0.00
Card Scheme	EP Number	EP amount
		0.00
MSCC		0.00
Sub total credit + EP:		0.00
Total Refund amount:		0.00

Partial Refund: Not Remit: No TOUR CODE: Electronic Ticket Auth Code:

Customer Ref: CURR Code: MXN

Item	Amount
GROSS FARE	51070.00
Less Gross Fare Used	0.00
Total Gross Fare Refunded	51070.00
Commission Comm %	0.00 %
Related Taxes:	
Tax	0.00

Date Last Modified: 17NOV22
 Airline REF No.:

f) Historial del reembolso

User Information - Google Chrome

bsplink.iata.org/bsplink14/airline/asp-bin/infusuarios.asp?documen...

User Information

DOCUMENT: 370891287

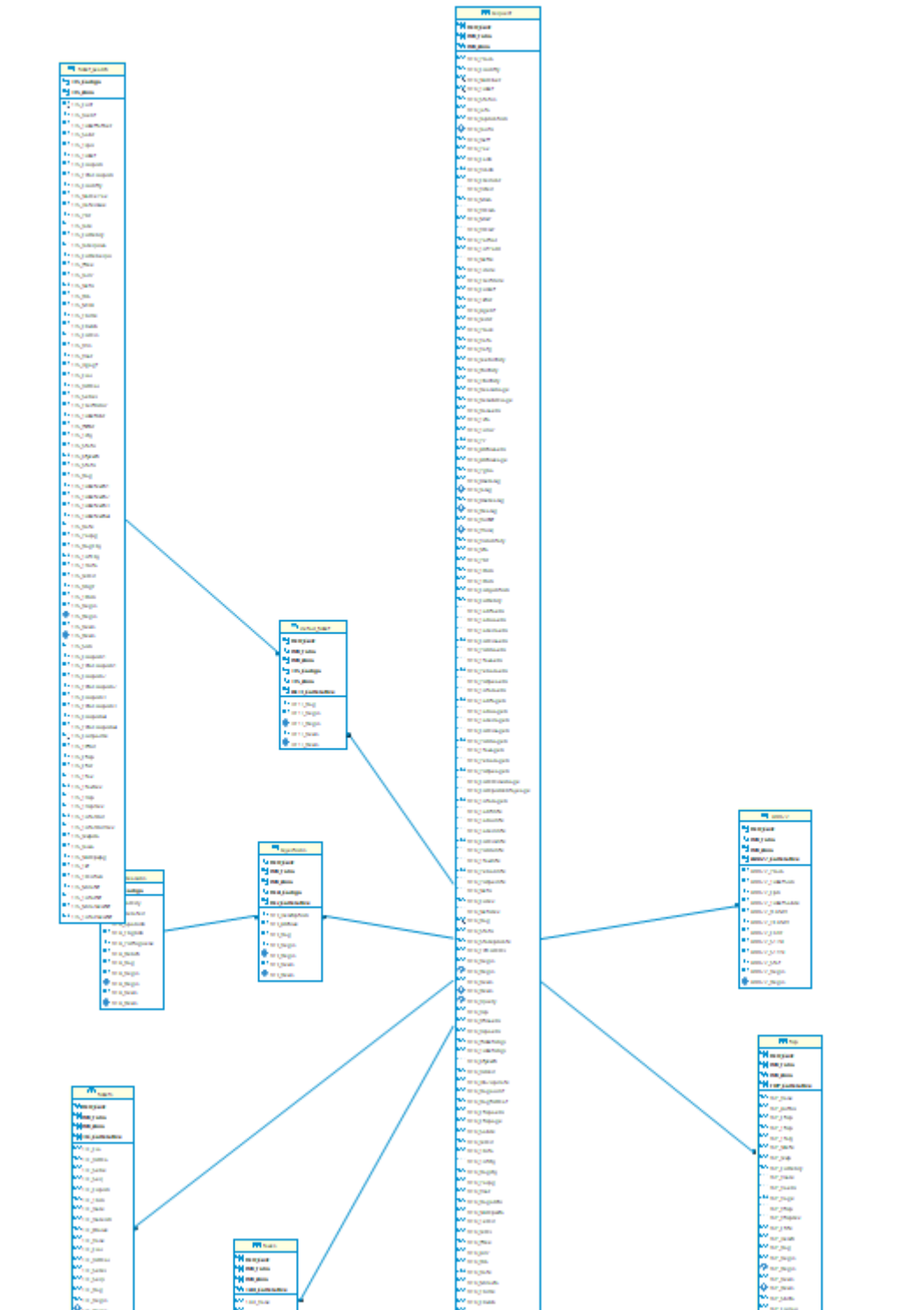
User	Name	Phone	Mail	Status
8686075	NESTOR	533 50 52 AL 54	nestor@mexicokanko.com.mx	OPERATION COMPLETED ON 2022-11-17 13:27:49 Attach Files
2022-11-17 13:27:49 Attached File: EMD_1395000038415.pdf (433874 bytes)				
8686075	NESTOR	533 50 52 AL 54	nestor@mexicokanko.com.mx	OPERATION COMPLETED ON 2022-11-17 13:27:37 PENDING

Anexo N°5: Matriz de consistencia

Título: Sistema RPA en los Procesos de Reembolsos Indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023								
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Organización de las variables e indicadores					
			Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala
¿Cuál es el impacto del sistema RPA en los procesos de reembolsos indirectos en el área de devoluciones de una empresa privada, Lima 2023?	Determinar el grado de mejora del sistema RPA en los procesos de reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023	El impacto del sistema RPA mejora significativamente el proceso de reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023	Variable Independiente Sistema RPA	Eficiencia	Control de atención el proceso de reembolsos	Ficha 1	Cronómetro Ficha de Observación	Razón
				Eficacia	Nivel de calidad en el proceso de reembolsos			
				Efectividad	Nivel de cumplimiento en la atención de los reembolsos			

Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala
1: ¿Cuál es el impacto del sistema RPA, en el tiempo de atención de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023?	1: Determinar el impacto del sistema RPA, en el tiempo de atención de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.	1: El impacto del uso del RPA mejora el tiempo en las atenciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.	V a r i a b l e d e p e n d i e n t e P r o c e s d e R e e m b o s I n d i r e c t o s	Tiempo de atención	Tiempo de atención de los reembolsos indirectos.	Ficha 2	Cronómetro Ficha de Observación	Razón
2: ¿Cuál es el impacto del sistema RPA, en el tiempo de la validación de la información en los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023?	2: Determinar el impacto del sistema RPA, en el tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.	2: El impacto del uso del sistema RPA mejora el tiempo en las validaciones de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.		Tiempo de la validación	Tiempo de la validación de la información de los reembolsos indirectos.	Ficha 3		
3: ¿Cuál es el impacto del sistema RPA, en la productividad en los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023?	3: Determinar el impacto del sistema RPA, en la productividad en los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.	3: El impacto del uso del sistema RPA aumenta la productividad de los reembolsos indirectos en el área de devoluciones en una empresa privada, Lima 2023.		Productividad	Productividad en el proceso de reembolsos indirectos	Ficha 4		
Método y Diseño		Población y muestra		Técnicas e instrumentos		Método de análisis de datos		
Enfoque: cuantitativo Tipo: Aplicada Diseño: Pre - Experimental		Población: 1,061 solicitudes de reembolsos que gestionan durante una semana. Muestra: Calculo de la muestra es 282 registros. Muestreo: Tipo Aleatorio Simple		Técnicas: Observación Instrumentos: Ficha de Observación		Descriptiva: Para el análisis descriptivo se utilizará Microsoft Excel y paquete estadístico SPSS, para poder recolectar la data y se pueda generar de manera descriptiva y gráfica para analizar e interpretar los resultados. Inferencial: Se realizará la prueba de Shapiro-Wilk, al no encontrar normalidad se utilizará la prueba no paramétrica Wilcoxon y fuera el caso contrario T Student.		

Anexo 6: Fotos de la base de datos



Anexo 7: Aspectos administrativos

Recursos y Presupuestos

Recursos

Para ejecutar de la presente investigación se ha estimado el costo de 3 recursos humanos, los cuales están divididos en un especialista de Base de Datos (Aurora AWS), un especialista en RPA (Nodejs Puppeteer) y finalmente el especialista de negocio de reembolsos del área de devoluciones para realizar el desarrollo del sistema RPA, cabe mencionar el equipo trabajará con la metodología Scrum el cual permitirá gestionar el desarrollo de forma eficiente porque cuenta con un marco de trabajo colaborativo que permite gestionar equipos de alta productividad con un menor plazo de tiempo.

Presupuesto

Presupuesto de Recurso Humano

Recurso	Descripción	Monto
Especialista DBA	Responsable de implementar la arquitectura de la Base de Datos para implementar el sistema RPA que será por 4 meses, S/ 4,000 mensual	S/ 16,000.00
Especialista de desarrollo	Responsable de implementar la arquitectura del software y también el encargado de desarrollar el sistema RPA que será por 4 meses, S/ 5,000 mensual	S/ 20,000.00
Especialista de negocio	Responsable de validar y dar las reglas de negocio del proceso de reembolsos del área de devoluciones que será por 4 meses, S/ 2,400 mensual	S/ 9,600.00

Total	S/ 45,600.00
-------	--------------

Al mismo tiempo, se consideró la adquisición de recursos de hardware o equipos informáticos, los mismos que serán usados por el personal que permitirá realizar el desarrollo del sistema RPA, el cual se detallan a continuación:

Presupuesto de Recursos de Hardware

Recurso	Descripción	Monto
CPU	Windows 10 Pro (Core i8, RAM 8GB, HD 250 TB solido)	S/ 16,000.00
Laptop HP Pavilion 14-eh01021a)	Windows 11 Home Single Language (Core i8, RAM GB, HD 512 TB solido)	S/ 5,699.00
Total		S/ 21,699.00

Presupuesto de Recursos de Software

Recurso	Descripción	Monto
AWS	Servicios de computación en la nube para el desarrollo de la aplicación se utilizó lo siguiente (Aurora, lambdas, servidores (Linus)) son ofrecidos por el proveedor de internet Amazon.com	S/ 2,660.00
SPSS Statistics	Sciences (SPSS) v26.0	S/ 200.00
Total		S/ 2,860.00

Posteriormente, todos los presupuestos considerados en la presente investigación se reagrupan para el desarrollo del trabajo, con el fin de conseguir la totalidad del presupuesto de esta investigación.

Presupuesto Total de los recursos

Descripción de Recursos	Monto
Recursos Humanos	S/ 45,600.00
Recursos de Hardware	S/ 21,699.00
Recursos de Software	S/ 2,860.00
Presupuesto total	S/ 70,159.00

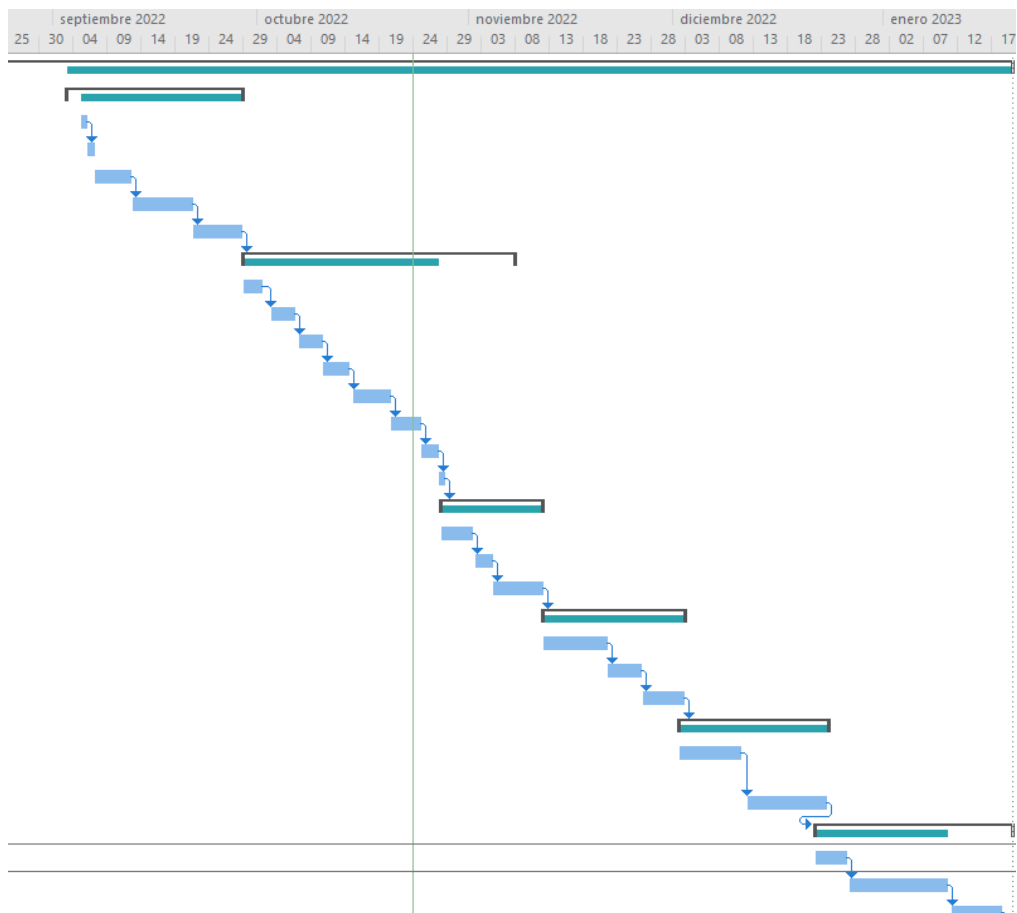
Financiamiento

En este punto, es importante detallar cómo será costeadada la investigación del sistema RPA en el proceso de reembolsos del área de devoluciones, el cual será asumida por la empresa privada MIATECH, bajo la supervisión metodológica de la Universidad Cesar Vallejo, con el propósito de mejorar el proceso de reembolsos del área de devoluciones así mismo, también se pretende generar conocimiento para futuras investigaciones que tengan los similares problemas y que estén orientadas a automatizar procesos.

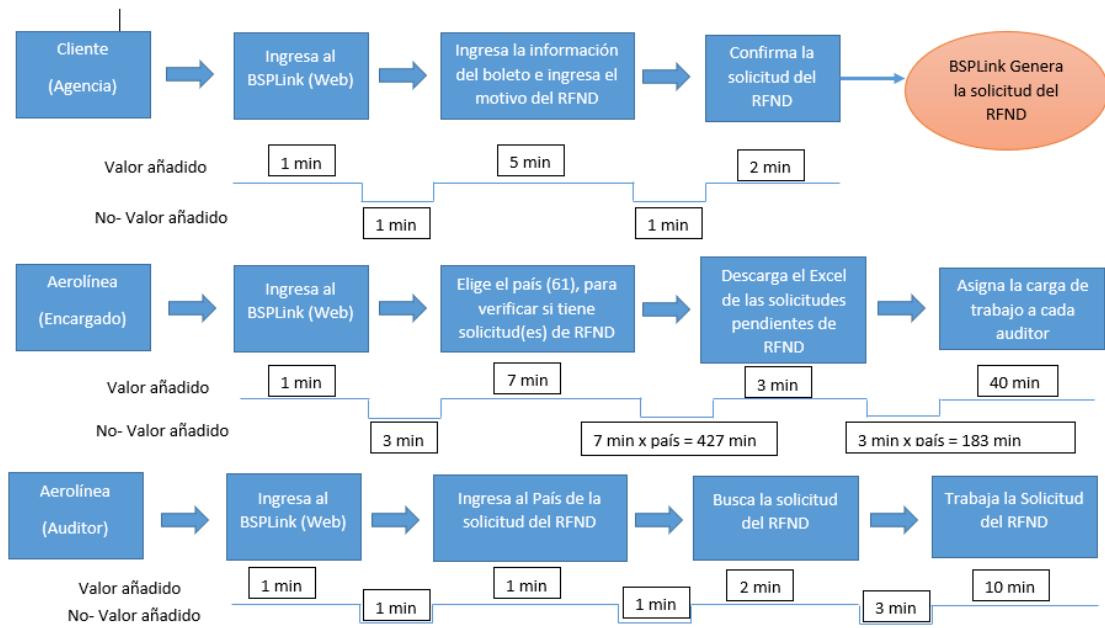
Entidad financiadora	Monto	Porcentaje
MIATECH	S/ 70,159.00	100%

Anexo 8: Cronograma de Ejecución

Modo de	Proyecto de Tesis Sistema RPA - Investigador ZPP	Duración	Comienzo	Fin
★	↳ Proyecto de Tesis Sistema RPA	167.5 días?	sáb 30/07/22	jue 19/01/23
★	↳ Investigación del Proyecto de Tesis	24.63 días?	sáb 03/09/22	mié 28/09/22
📅	↳ Identificación del titulo de Investigación	1 día	lun 05/09/22	lun 05/09/22
📅	↳ Identificación de la Problemática	1 día?	mar 06/09/22	mar 06/09/22
📅	↳ Desarrollo del Marco Teorico	5 días	mié 07/09/22	lun 12/09/22
📅	↳ Antecedentes Nacionales e Internacionales	9 días	lun 12/09/22	mié 21/09/22
📅	↳ Definición Teorica	7 días	mié 21/09/22	mié 28/09/22
★	↳ Metodología	38.13 días?	jue 29/09/22	lun 07/11/22
📅	↳ Tipo y diseño de investigación	3 días	jue 29/09/22	sáb 01/10/22
📅	↳ Variables y operacionalización	4 días	lun 03/10/22	jue 06/10/22
📅	↳ Población, muestra y muestreo	3 días	vie 07/10/22	lun 10/10/22
📅	↳ unidad de análisis	4 días	lun 10/10/22	vie 14/10/22
📅	↳ Técnicas e instrumentos de recolección de datos	5 días	sáb 15/10/22	jue 20/10/22
📅	↳ Método de análisis de datos	4 días	jue 20/10/22	lun 24/10/22
📅	↳ Aspectos éticos	3 días	mar 25/10/22	jue 27/10/22
📅	↳ Sustentación del Proyecto de Tesis	1 día?	jue 27/10/22	vie 28/10/22
★	↳ Aplicación de Instrumentos - antes	14.5 días	vie 28/10/22	vie 11/11/22
📅	↳ Coordinación con el personal técnico	4 días	vie 28/10/22	mar 01/11/22
📅	↳ Operacionalizacion de	3 días	mié 02/11/22	vie 04/11/22
📅	↳ Recopilación de datos	7 días	vie 04/11/22	vie 11/11/22
★	↳ Implementación del RPA	20.13 días	sáb 12/11/22	vie 02/12/22
📅	↳ Configuración del RPA	8 días	sáb 12/11/22	lun 21/11/22
📅	↳ Carga del Input RPA	6 días	lun 21/11/22	sáb 26/11/22
📅	↳ Carga del output BSPLINK	6 días	sáb 26/11/22	vie 02/12/22
★	↳ Aplicación de los instrumentos - Despues	21.25 días	vie 02/12/22	vie 23/12/22
📅	↳ Coordinación con el personal del área de infromatica Operaciones (Producción)	9 días	vie 02/12/22	sáb 10/12/22
📅	↳ Recolección de Datos	12 días	lun 12/12/22	vie 23/12/22
★	↳ Resultados	28 días	jue 22/12/22	jue 19/01/23
📅	↳ Procesamiento de Datos	4 días	jue 22/12/22	lun 26/12/22
📅	↳ Interpretación de resultados	14 días	mar 27/12/22	mar 10/01/23
📅	↳ Redacción del Trabajo de Investigación	7 días	mié 11/01/23	mié 18/01/23



Anexo 9: Stream Mapping de Reembolsos indirectos



Anexo 10: Metodología de desarrollo del sistema RPA en el proceso de reembolsos indirectos

SCRUM.

Según Álvarez et al., (2012) describieron que, es una metodología que se basa en control de proceso empíricos, permitiendo que el conocimiento se desarrolle en base a la experiencia. La metodología scrum es una de la metodología ágil que se adecua a proyectos con incertidumbre, cuando no se tiene mucha documentación del producto solicitado, esta metodología te permite una revisión frecuente de los artefactos de Scrum y el desarrollo de su progreso, sin interferir con el trabajo.

Roles Scrum

Product Owner o dueño de producto: Es una única persona encargada de maximizar el valor del producto resultante, siendo el único responsable de gestionar la lista de producto.

Development team o equipo de desarrollo: Son responsables de entregar el producto, que potencialmente pueda colocarse en producción al final de cada tarea definida en un Sprint; son auto organizados, multifuncionales y como equipo cuentan con las habilidades necesarias para desarrollar un incremento del producto.

Scrum Master: Es un líder que está al servicio del equipo Scrum, siendo responsable de promover y apoyar a todos con el entendimiento de la teoría, prácticas, reglas y valores de Scrum.

Product Backlog

N	Tipo de usuario	Épica
1		El robot debe de acceder al portal del BSPLINK a descargar los pendientes
2	Robot descarga reembolsos	El robot debe de seleccionar la opción Refund Applications y descargar la información de los reembolsos
3	reembolsos	El robot debe de descarga los soportes de los reembolsos
4		El robot debe de descargar el detalle de la hora solicitada del reembolso
5		El robot debe validar las formas de ventas
6		El robot debe la información de los boletos
7		El robot debe de validar los usos del boleto
8		El robot debe de contar con un control de ejecuciones (Logs)
9	Robot envió de reembolsos	El robot debe de ejecutarse automáticamente y contestar todos los reembolsos de acuerdo con su estado, Autorizado, Rechazado o Bajo investigación
10		El robot debe adjuntar los soportes de cada respuesta
11		El robot debe enviar actualizar los estados del boleto en SABRE "reembolsado"
12		El robot debe tener un tablero de control (logs)

Historias de usuario

Permitió definir que los requisitos del cliente y ser comprendidos por los Stakeholders, generalmente su elaboración lo realiza el Product Owner quien en esta oportunidad.

	Historia de usuario	Prioridad
Historia 1:	El sistema debe de ingresar al Portal del BSPLINK.	1
Historia 2:	El robot debe de acceder al portal del BSPLINK a descargar los pendientes	1
Historia 3:	El robot debe de descarga los soportes de los reembolsos	2
Historia 4:	El robot debe de descargar el detalle del reembolso.	2
Historia 5:	El robot debe de descargar el detalle de la hora solicitada del reembolso	1
Historia 6:	El robot debe validar las formas de ventas. El robot debe la validar información de	2
Historia 7:	los boletos.	1
Historia 8:	El robot debe de validar los usos del boleto	1
Historia 9:	El robot debe de contar con un control de ejecuciones (Logs)	3
Historia 10:	El robot debe de ejecutarse automáticamente y contestar todos los reembolsos de acuerdo con su estado, Autorizado, Rechazado o Bajo investigación	2
Historia 11:	El robot debe adjuntar los soportes de cada respuesta	3

Historia 12:	El robot debe enviar actualizar los estados del boleto en SABRE “reembolsado”	3
Historia 13:	El robot debe tener un tablero de control (logs)	4

Identificación y estimación de tareas

Tarea ingresar al Portal del BSPLINK

Tarea	
Número: T1	Historia de usuario: H01
Nombre tarea: El sistema debe de ingresar al Portal del BSPLINK	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)	Puntos estimados: 4
Programador responsable:	
Descripción: El robot debe de ir al portal del portal del IATA ingresar con el usuario y contraseña, después de ello debería ingresar el two-factor Autenticación y finalmente seleccionar la opción BSPLINK.	

Tarea descargar los pendientes

Tarea	
Número: T2	Historia de usuario: H02
Nombre tarea: El robot debe de acceder al portal del BSPLINK a descargar los pendientes.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)	Puntos estimados: 3
Programador responsable:	
Descripción: El robot debe descargar los reembolsos que se encuentran pendientes por trabajar.	

Tarea descarga los soportes de los reembolsos

Tarea

Número: T3

Historia de usuario: H03

Nombre tarea: El robot debe de descarga los soportes de los reembolsos.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 2

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: El robot debe descargar los soportes que se encuentran en los reembolsos.

Tarea descargar el detalle del reembolso

Tarea

Número: T4

Historia de usuario: H04

Nombre tarea: El robot debe de descargar el detalle del reembolso.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 5

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: El robot debe descargar la información de todo el reembolso tal cual se visualiza en el BSPLINK.

Tarea detalle de la hora solicitada en el reembolso

Tarea

Número: T5

Historia de usuario: H05

Nombre tarea: El robot debe de descargar el detalle de la hora solicitada del reembolso.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 2

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: El robot debe descargar la información de la hora para validar los reembolsos de garantía de 24 horas.

Tarea validar las formas de ventas

Tarea

Número: T6

Historia de usuario: H06

Nombre tarea: El robot debe validar las formas de ventas.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 3

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: El robot debe validar la forma de ventas, en donde solo deberá de permitir la venta indirecta caso contrario deberá rechazar la solicitud.

Tarea validar información de los boletos

Tarea

Número: T7

Historia de usuario: H07

Nombre tarea: El robot debe la validar información de los boletos.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 5

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: El robot debe validar la información de los boletos, como la fecha de venta, que haya sido comprado por la aerolínea y que cumpla con todas las condiciones para un reembolso.

Tarea validar los usos del boleto

Tarea

Número: T8

Historia de usuario: H08

Nombre tarea: El robot debe de validar los usos del boleto.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 5

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: Se debe de validar antes de reembolsar que todos los usos del boleto no se encuentren e RFND, caso contrario se debe de rechazar la solicitud

Tarea control de ejecuciones (Logs)

Tarea

Número: T9

Historia de usuario: H09

Nombre tarea: El robot debe de contar con un control de ejecuciones (Logs).

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: Se debe de tener un tablero de control, donde se identifique que el robot realice la descarga de los reembolsos de todos los países, con la finalidad que el jefe del área de devoluciones pueda revisar.

Tarea contestar todos los reembolsos de acuerdo con su estado, Autorizado, Rechazado o Bajo investigación

Tarea

Número: T10

Historia de usuario: H10

Nombre tarea: El robot debe de ejecutarse automáticamente y contestar todos los reembolsos de acuerdo con su estado, Autorizado, Rechazado o Bajo investigación.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 5

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: Se debe de desarrollar un robot que ejecute de forma automática donde deje en el BSPLINK los estados de la solicitud Autorizado, Rechazado o Bajo investigación, con la finalidad que las agencias puedan ver sus estados de sus solicitudes de reembolsos solicitados.

Tarea adjuntar los soportes de cada respuesta

Tarea

Número: T11

Historia de usuario: H11

Nombre tarea: El robot debe adjuntar los soportes de cada respuesta.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 4

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: El robot debe permitir llevar los soportes de cada reembolso y dejarlos en el portal del BSPLINK, con la finalidad que las agencias de viejes lo puedan visualizar

Tarea actualizar los estados del boleto en SABRE “reembolsado”

Tarea

Número: T12

Historia de usuario: H12

Nombre tarea: El robot debe enviar actualizar los estados del boleto en SABRE “reembolsado”.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 5

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: Todos los reembolsos autorizados en el portal del BSPLINK también se deben de actualizar el estado en sabre a RFND con la finalidad de evitar doble usos en los boletos.

Tarea tener un tablero de control Robot envió (logs)

Tarea

Número: T13

Historia de usuario: H13

Nombre tarea: El robot debe tener un tablero de control (logs).

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

(Desarrollo/Corrección/Mejora/Otro)

Programador responsable:

Descripción: Se debe de tener un tablero de control, donde se identifique que el robot realice el envío de los reembolsos al portal del BSPLINK de todos los países, con la finalidad que el jefe del área de devoluciones pueda revisar.

Sprint Backlog

Sprint	HU	Historia de usuario	Tareas	Prioridad	Esfuerzo
Sprint 1		El sistema debe de ingresar	T1.	Alta	4
	U1	al Portal del BSPLINK.			
		El robot debe de acceder al	T2.	Media	3
	U2	portal del BSPLINK a			
		descargar los pendientes.			
		El robot debe de descarga	T3.	Baja	2
Sprint 2	U3	los soportes de los			
		reembolsos.			
		El robot debe de descargar	T4.	Alta	5
	U4	el detalle del reembolso.			
		El robot debe de descargar	T5.	Baja	2
	U5	el detalle de la hora			
Sprint 3		solicitada del reembolso.			
		El robot debe validar las	T6.	Media	3
	U6	formas de ventas.			
		El robot debe la validar	T7.	Alta	5
Sprint 4	U7	información de los boletos			
		El robot debe de validar los	T8.	Alta	5
	U8	usos del boleto			
Sprint 3		El robot debe de contar con	T9.	Baja	1
	U9	un control de ejecuciones			
Sprint 4		(Logs)			
	U10	El robot debe de ejecutarse	T10.	Alta	5
Sprint 4		automáticamente y			
		contestar todos los			
Sprint 4		reembolsos de acuerdo con			
		su estado, Autorizado,			
Sprint 4		Rechazado o Bajo			
		investigación.			

		El robot debe adjuntar los	T11.	Alta	4
	U11	soportes de cada respuesta			
Sprint 5		El robot debe enviar		Alta	5
	U12	actualizar los estados del	T12.		
		boleto en SABRE			
		“reembolsado”			
Sprint 6	U13	El robot debe tener un	T13.	Baja	5
		tablero de control (logs)			

Fase de implementación

Robot descarga de reembolsos

```
robot_latam_bsplink_classic_refund_download.py × Settings Git Graph
src > robots > robot_latam_bsplink_classic_refund_download.py > ...
1 from playwright.sync_api import sync_playwright
2 from decimal import Decimal
3 import boto3
4 import re
5 from datetime import datetime
6 import argparse
7 import shutil
8 import os
9 import sys
10 sys.path.insert(0, os.path.abspath(os.path.dirname(__file__) + '/../..'))
11 from database.connection import Connection
12 try:
13     from robot_base import RobotBase
14     from robot_base import PortalInactiveError
15 except:
16     from robots.robot_base import RobotBase
17     from robots.robot_base import PortalInactiveError
18
19
20 class RobotLatamBsplinkClassicRefundDownload(RobotBase):
21
22 > def __init__(self, *args, **kwargs):...
25
26 > def set_vars(self):...
60
61 > def start_app(self, *args, **kwargs):...
126
127 > def login_process(self, usr, pwd):...
173
174 > def process(self):...
225
226 > def pr001_process_placa(self):...
275
276 > def pr002_process_pais(self):...
328
329 > def pr003_get_detailed_info(self):...
373
374 > def pr004_save_db_info(self, flag):...
405
406 > def pr004_log_off_country(self):...
414
415 > def pr005_save_file(self, contenido):...
424
425 > def pr006_read_file_to_temp(self):...
455
456 > def pr007_create_query(self, lista, cant_solicitudes):...
498
499 > def pr008_process_all_info(self):...
529
530 > def pr009_process_one_document(self, data):...
947
948 > def pr010_upload_file_aws(self, filename, data):...
967
968 > if __name__ == '__main__':
969     parser = argparse.ArgumentParser(description='Linea de comandos Task bash')
970
971     parser.add_argument('-opts', type=str, help="Ingresar opciones", nargs=5)
972     args = parser.parse_args()
973
974     obj = RobotLatamBsplinkClassicRefundDownload()
975
976     obj.start_app(ccust='045', placa='', country='', document='', pc='1')
```

Robot envió de reembolsos

```
robot_latam_bsplink_classic_refund_send.py M X robot_am_bsplink_classic_postbilling_disputes.py (Worki
src > robots > robot_latam_bsplink_classic_refund_send.py > ...
1 from logging import exception
2 import sys
3 import os
4 import argparse
5 from datetime import datetime
6 from traceback import extract_tb
7 import typing
8 from playwright.sync_api import sync_playwright
9 from playwright._impl._frame import Frame
10 from playwright._impl._page import Page
11 from playwright._impl._api_types import TimeoutError as PwTimeoutError
12 sys.path.insert(0, os.path.abspath(os.path.dirname(__file__) + '/../..'))
13 from database.connection import Connection
14 try:
15     from robot_base import RobotBase
16 except:
17     from robots.robot_base import RobotBase
18
19 class RobotLatamBsplinkClassicRefundSend(RobotBase):
20
21 > def __init__(self, *args, **kwargs): ...
24
25 > def set_vars(self): ...
62
63 > def start_app(self, *args, **kwargs): ...
114
115 > def login_process(self): ...
149
150 > def process(self): ...
211
212 > def pr001_process_country(self): ...
252
253 > def pr002_process_document(self, data): ...
338
339 > def pr003_run_action_authorized(self, data): ...
487
488 > def pr004_run_action_reject(self, data): ...
551
552 > def pr005_run_action_investigate(self, data): ...
615
616 > def dialog_process(self, dialogo): ...
659
660 > def mark_database_flag(self, data, flag, description=''): ...
680
681 #####
682 # METODOS DE SOPORTE
683 #####
684
685 > def fill_input(self, frame:Frame, selector:str, text:str): ...
704
705 > def fill_documents(self, frame:Frame, texto_db:str): ...
756
757 > def fill_taxes(self, frame:Frame, texto_db: str, extra_taxes_db:str): ...
813
814 > def fill_fpago(self, frame:Page, texto_db:str): ...
866
867 if __name__ == '__main__':
868     parser = argparse.ArgumentParser(description='Linea de comandos Task bash')
869
870     parser.add_argument('-opts', type=str, help="Ingresar opciones", nargs=5)
871     args = parser.parse_args()
872
```

Arquitectura del sistema

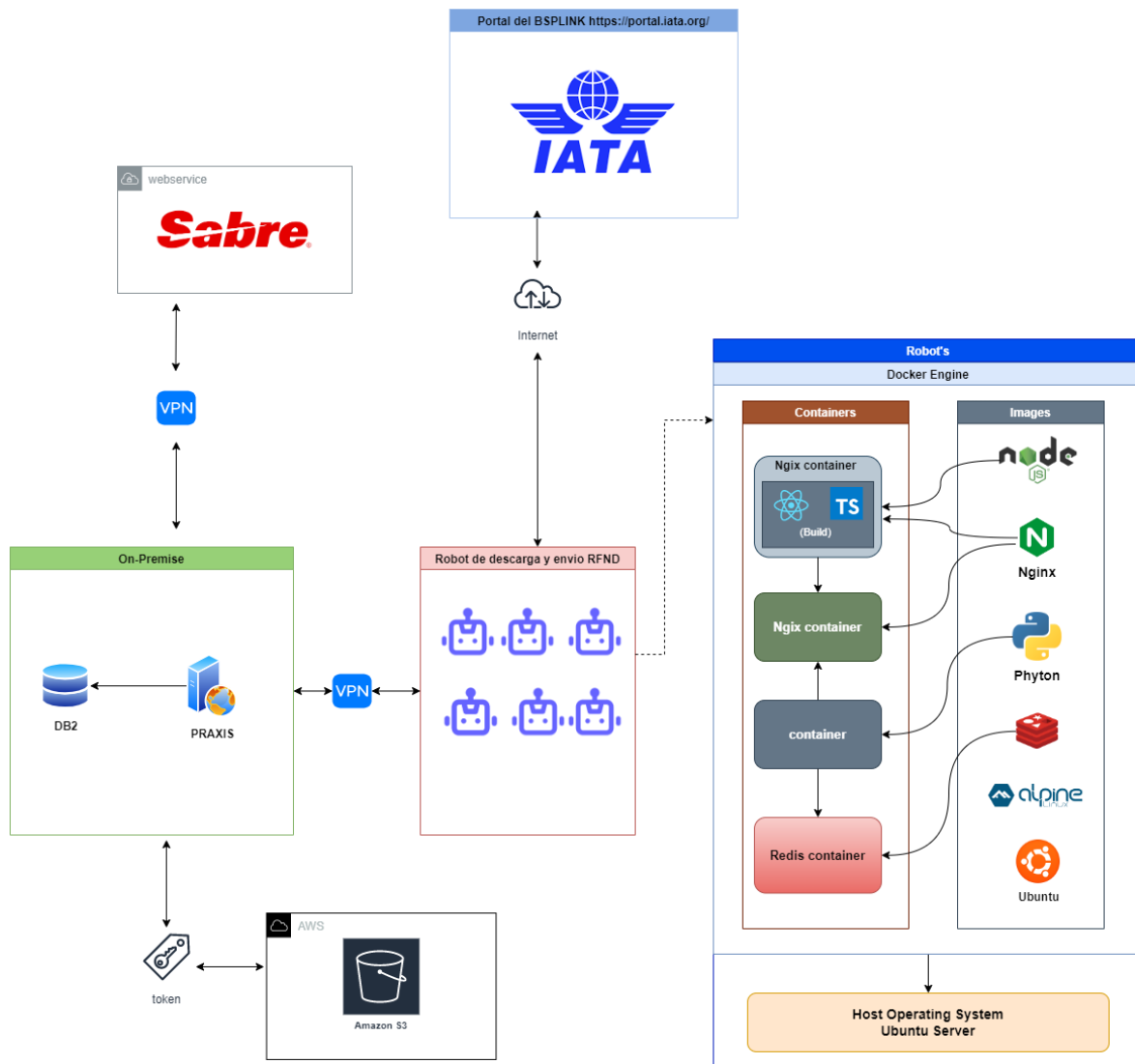
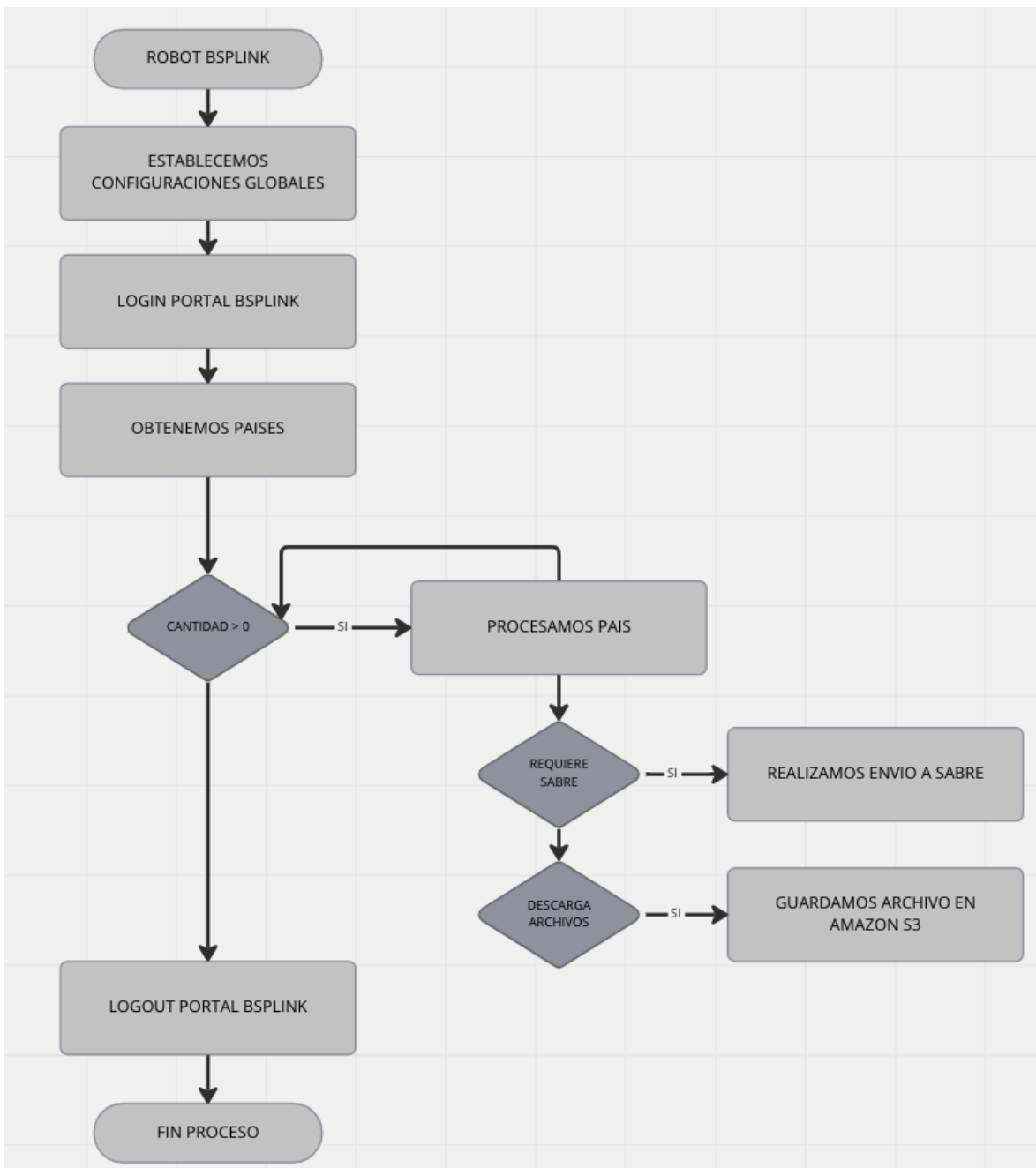
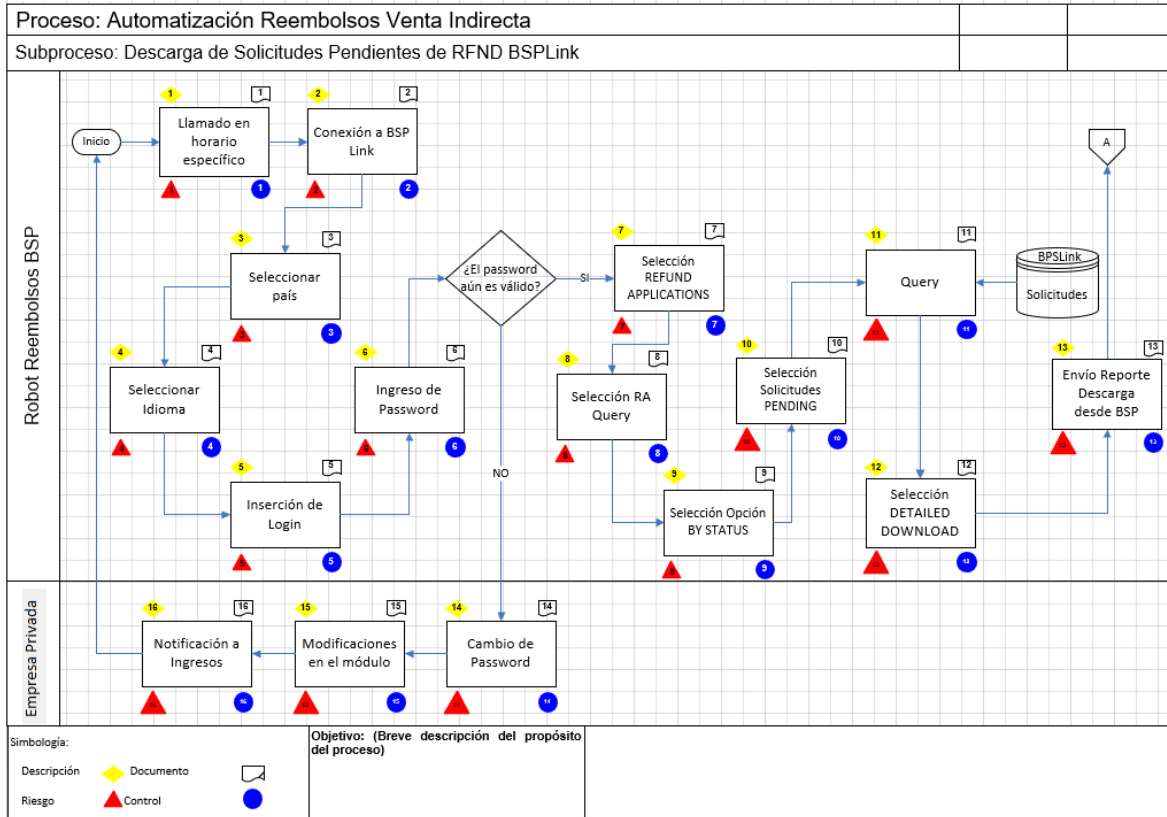


Diagrama de flujo del sistema del RPA

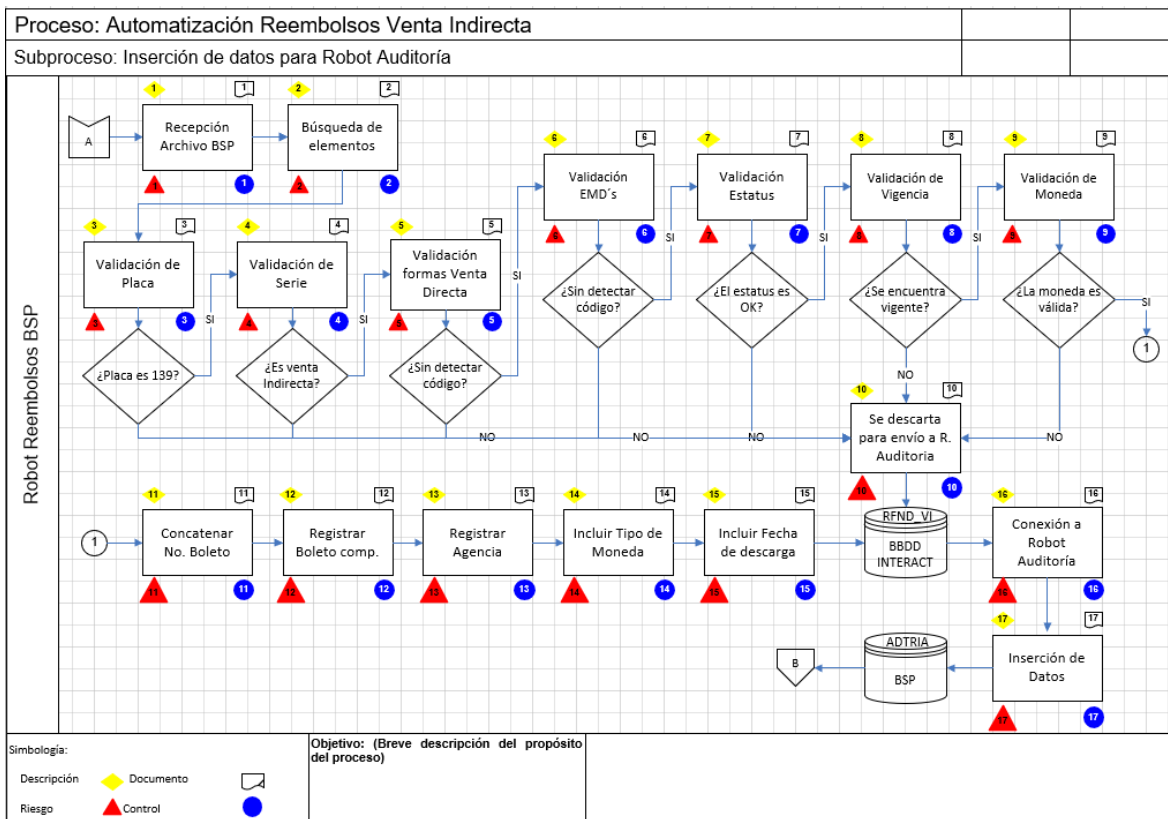


Anexo 11: BPM de Reembolsos indirectos

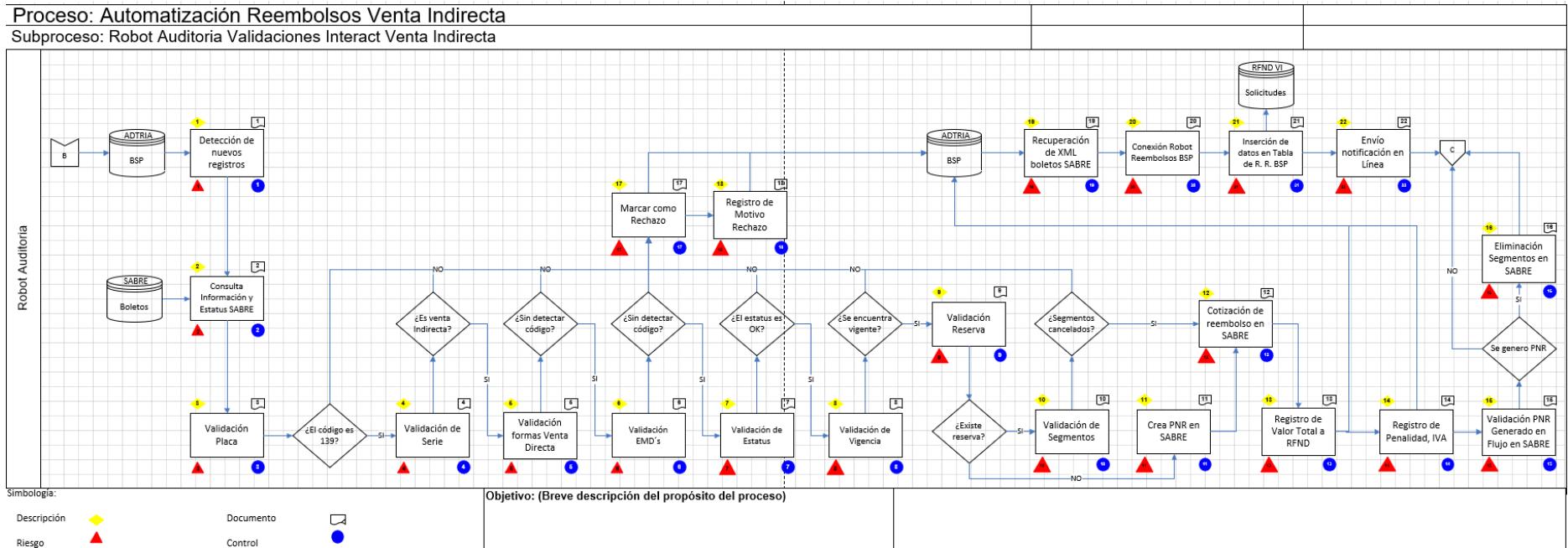
Descarga de los reembolsos indirectos



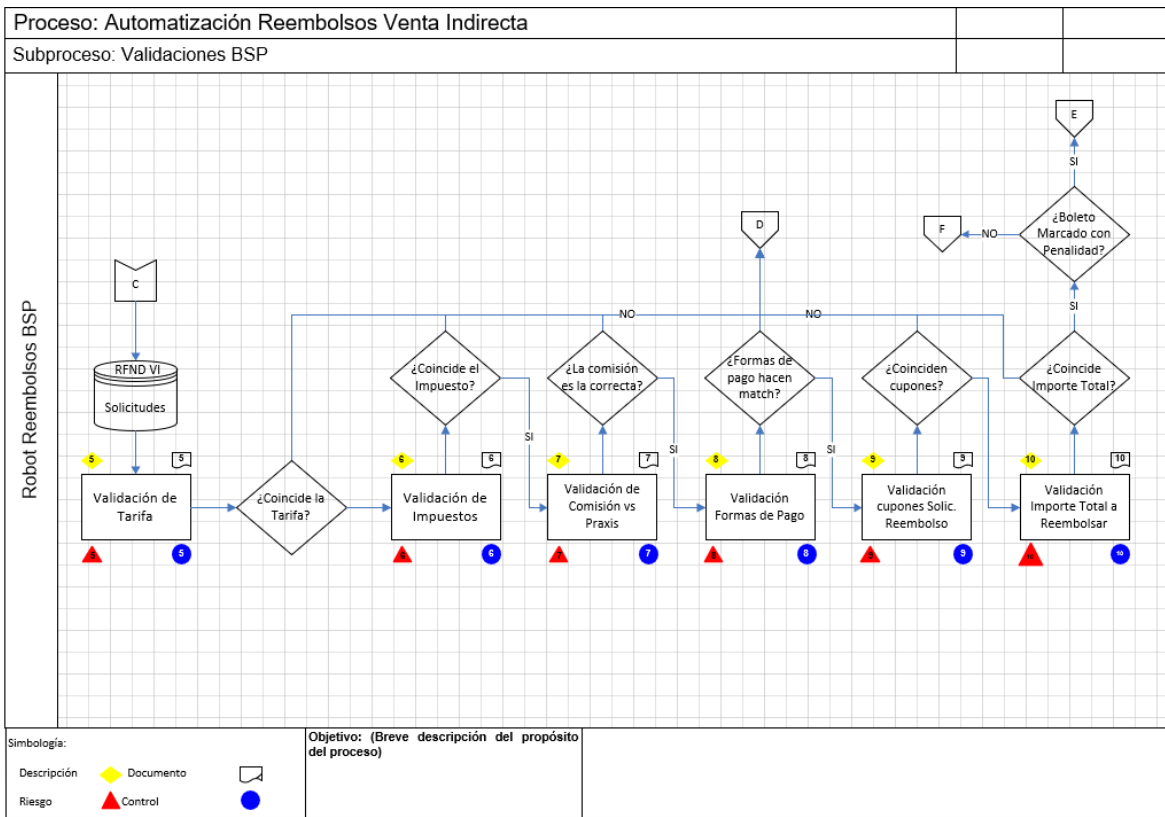
Inserción de la información de los reembolsos indirectos en la base de datos



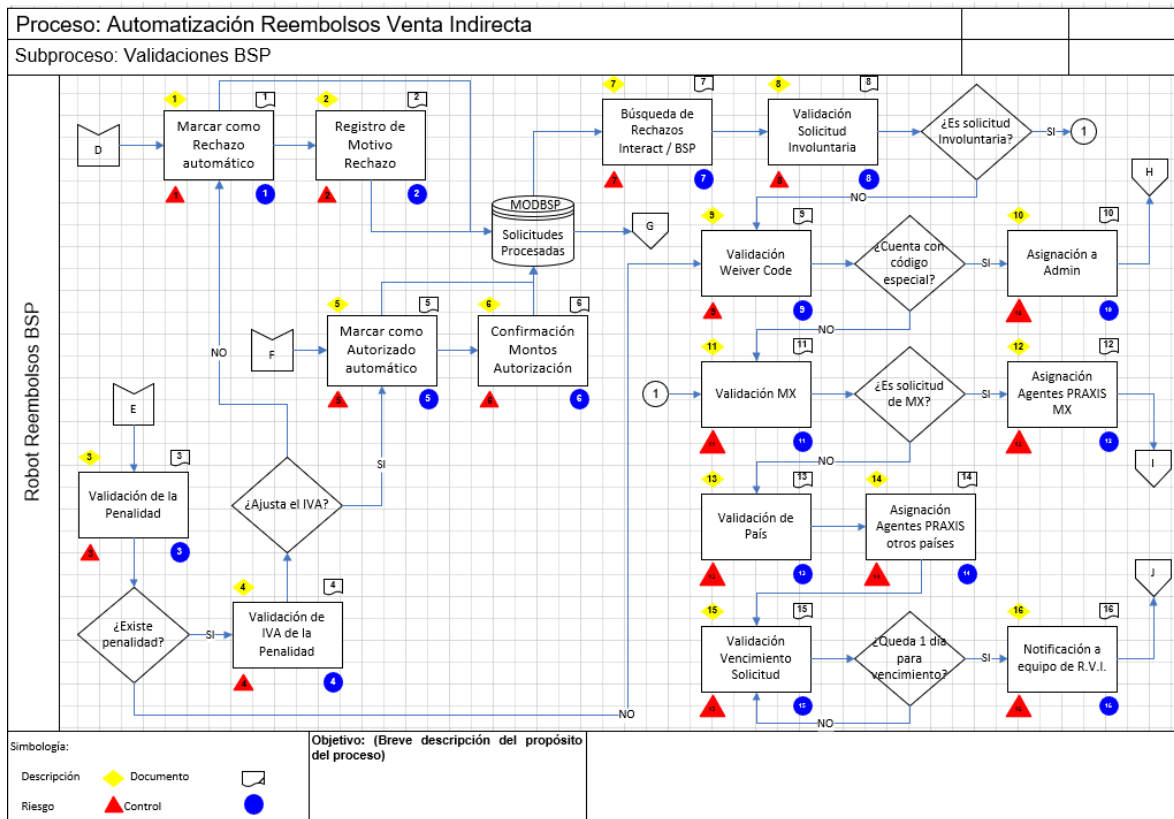
Validación de la información de los reembolsos indirectos



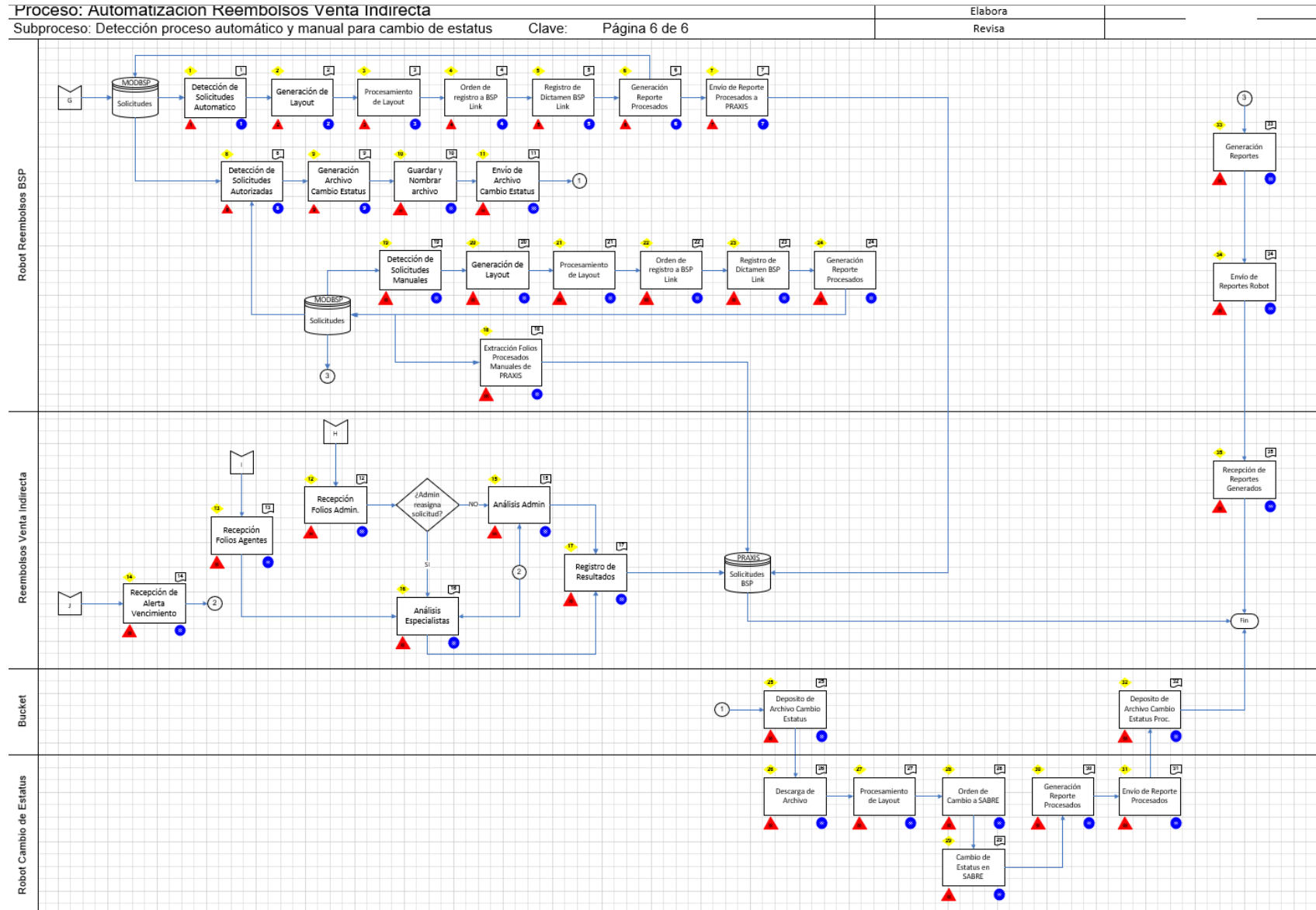
Validación de la información de los reembolsos indirectos



Autorizaciones automáticas en el proceso de reembolsos indirectos



Automatización del proceso de Reembolsos indirectos



Anexo 12: Análisis de Confiabilidad consolidación de los 3 indicadores

Tiempo de atención (Pre-test)	Tiempo de atención (Post-test)	Tiempo de validación (Pre-test)	Tiempo de validación (Post-test)	Productividad (Pre-test)	Productividad (Post-test)
2401	1440	1801	901	29.91%	87.50%
4835	2880	3604	1802	59.82%	175.00%
7270	4321	5409	2704	90.07%	262.50%
9714	5763	7214	3608	120.58%	352.24%
12158	7206	9023	4513	151.41%	442.24%
14607	8650	10832	5418	182.24%	532.24%
17058	10095	12644	6326	213.21%	622.24%
19511	11542	14459	7237	244.18%	714.35%
21965	12989	16274	8148	275.71%	806.66%
24420	14436	18091	9063	307.29%	899.16%
26879	15886	19908	9978	338.96%	991.66%
29346	17338	21727	10895	370.78%	1086.25%
31814	18791	23546	11813	402.89%	1180.84%
34287	20244	25365	12735	435.09%	1275.43%
36762	21698	27184	13658	467.50%	1370.17%
39242	23153	29005	14582	500.00%	1464.91%
41725	24608	30827	15506	532.73%	1559.78%
44209	26064	32650	16431	565.77%	1654.78%
46697	27523	34475	17356	599.10%	1752.00%
49185	28982	36302	18283	632.43%	1849.22%
51681	30441	38130	19210	666.08%	1946.52%
54177	31901	39959	20138	699.98%	2043.82%
56674	33363	41789	21068	733.89%	2141.12%
59171	34825	43619	22001	767.80%	2238.49%
61669	36287	45453	22935	801.97%	2335.86%
64182	37750	47292	23869	836.16%	2433.23%
66697	39214	49132	24804	870.37%	2530.67%
69216	40679	50973	25740	904.58%	2628.17%
71743	42144	52814	26677	938.81%	2725.67%
74272	43610	54656	27614	973.12%	2825.67%
76802	45080	56502	28551	1007.63%	2925.67%
79344	46553	58351	29488	1042.25%	3025.67%
81891	48026	60204	30427	1077.03%	3125.67%
84439	49500	62061	31366	1111.85%	3225.67%
86987	50975	63920	32306	1146.80%	3325.67%
89539	52451	65780	33247	1181.80%	3425.67%
92093	53927	67643	34188	1216.99%	3525.67%
94648	55407	69506	35131	1252.23%	3625.67%
97205	56888	71369	36076	1287.47%	3725.67%
99764	58369	73233	37023	1322.76%	3825.67%

102325	59851	75100	37972	1358.10%	3925.67%
104887	61334	76968	38921	1393.45%	4025.67%
107450	62817	78843	39870	1428.96%	4125.67%
110020	64306	80721	40821	1464.60%	4228.17%
112591	65796	82607	41772	1500.60%	4330.73%
115163	67288	84498	42724	1536.71%	4433.29%
117739	68781	86390	43676	1572.84%	4535.85%
120317	70275	88289	44629	1609.03%	4638.41%
122897	71771	90191	45583	1645.31%	4740.97%
125485	73269	92099	46537	1681.67%	4843.60%
128076	74769	94008	47491	1718.11%	4946.23%
130672	76271	95919	48446	1754.56%	5048.86%
133270	77775	97832	49401	1791.02%	5151.64%
135868	79279	99750	50357	1827.69%	5254.42%
138470	80784	101669	51313	1864.36%	5357.20%
141080	82289	103588	52270	1901.15%	5459.98%
143692	83795	105508	53227	1937.99%	5562.84%
146312	85302	107429	54184	1974.83%	5665.78%
148933	86810	109351	55141	2011.80%	5768.72%
151562	88318	111275	56099	2048.77%	5873.72%
154198	89826	113200	57057	2085.74%	5978.72%
156838	91336	115126	58016	2122.78%	6083.85%
159482	92846	117052	58975	2159.89%	6188.98%
162130	94357	118981	59934	2197.06%	6294.11%
164789	95872	120912	60894	2234.31%	6399.37%
167451	97388	122844	61855	2271.56%	6504.78%
170114	98908	124777	62818	2309.06%	6610.19%
172794	100429	126710	63781	2346.56%	6715.75%
175474	101951	128647	64745	2384.06%	6821.31%
178155	103473	130586	65710	2421.56%	6926.87%
180838	104995	132526	66676	2459.30%	7032.43%
183525	106520	134467	67644	2497.04%	7138.14%
186213	108045	136410	68612	2534.86%	7243.85%
188906	109571	138354	69581	2572.68%	7349.91%
191606	111098	140298	70551	2610.54%	7455.97%
194307	112626	142243	71522	2648.43%	7562.03%
197008	114158	144194	72493	2686.47%	7668.09%
199714	115691	146147	73465	2724.61%	7775.59%
202426	117227	148100	74438	2762.79%	7883.28%
205138	118767	150055	75412	2801.09%	7990.97%
207852	120307	152011	76389	2839.41%	8098.86%
210581	121849	153968	77366	2877.79%	8206.75%
213317	123391	155925	78343	2916.25%	8314.64%
216061	124935	157883	79322	2954.85%	8422.53%
218806	126481	159841	80301	2993.56%	8530.64%

221554	128030	161799	81280	3032.45%	8638.75%
224303	129580	163758	82262	3071.58%	8746.86%
227052	131131	165718	83244	3110.76%	8855.19%
229809	132683	167679	84227	3149.98%	8963.52%
232573	134238	169642	85211	3189.27%	9072.09%
235341	135794	171606	86195	3228.66%	9180.91%
238116	137350	173574	87180	3268.05%	9290.00%
240891	138908	175547	88168	3307.47%	9399.38%
243666	140466	177520	89156	3346.89%	9509.64%
246450	142025	179501	90145	3386.34%	9619.90%
249238	143585	181483	91136	3425.81%	9730.43%
252028	145152	183465	92129	3465.37%	9840.96%
254826	146721	185449	93124	3505.14%	9951.49%
257625	148290	187434	94120	3545.14%	10062.02%
260429	149860	189420	95117	3585.32%	10172.83%
263236	151431	191410	96114	3625.52%	10283.64%
266047	153004	193403	97111	3665.74%	10394.45%
268864	154577	195398	98110	3706.11%	10505.56%
271684	156150	197393	99109	3746.54%	10616.99%
274509	157724	199393	100108	3786.97%	10728.42%
277338	159300	201401	101110	3827.54%	10839.85%
280178	160876	203410	102114	3868.11%	10951.61%
283020	162454	205419	103119	3908.89%	11063.37%
285863	164033	207435	104125	3949.80%	11175.49%
288706	165612	209452	105131	3990.92%	11287.61%
291553	167194	211469	106138	4032.04%	11400.11%
294403	168776	213493	107145	4073.16%	11512.61%
297254	170360	215518	108153	4114.34%	11625.11%
300108	171948	217547	109163	4155.64%	11737.93%
302962	173539	219584	110177	4197.05%	11850.75%
305823	175130	221629	111193	4238.72%	11963.65%
308689	176722	223675	112210	4280.47%	12076.55%
311567	178314	225722	113228	4322.22%	12189.71%
314448	179907	227778	114249	4363.98%	12302.87%
317333	181502	229835	115270	4405.92%	12416.03%
320222	183098	231893	116292	4447.92%	12529.19%
323113	184701	233953	117315	4489.97%	12642.35%
326007	186305	236014	118339	4532.19%	12755.86%
328902	187911	238076	119367	4574.41%	12869.37%
331802	189517	240139	120398	4616.68%	12983.26%
334706	191126	242205	121429	4658.95%	13097.15%
337624	192736	244272	122460	4701.50%	13211.86%
340544	194347	246341	123493	4744.07%	13326.57%
343467	195960	248410	124526	4786.78%	13441.72%
346411	197575	250482	125560	4829.92%	13557.10%

349355	199190	252560	126595	4873.13%	13672.48%
352309	200806	254638	127633	4916.46%	13788.11%
355268	202422	256717	128672	4959.99%	13903.74%
358228	204038	258798	129711	5003.52%	14019.37%
361200	205656	260879	130751	5047.27%	14135.16%
364181	207276	262961	131791	5091.15%	14250.95%
367167	208897	265045	132831	5135.05%	14366.74%
370167	210521	267129	133875	5179.01%	14482.53%
373168	212147	269217	134920	5222.97%	14598.32%
376178	213775	271306	135966	5266.97%	14714.45%
379189	215408	273397	137013	5311.06%	14830.58%
382204	217042	275489	138060	5355.15%	14946.71%
385219	218677	277582	139107	5399.59%	15062.84%
388238	220313	279677	140154	5444.16%	15178.97%
391258	221949	281775	141204	5488.73%	15295.10%
394292	223585	283875	142255	5533.52%	15411.23%
397332	225223	285977	143309	5578.42%	15527.45%
400372	226864	288080	144363	5623.32%	15644.12%
403413	228507	290186	145419	5668.26%	15760.79%
406460	230150	292300	146477	5713.26%	15877.46%
409507	231795	294414	147536	5758.38%	15994.13%
412555	233440	296530	148596	5803.50%	16110.80%
415609	235087	298648	149657	5848.62%	16227.47%
418671	236734	300767	150720	5894.18%	16344.14%
421740	238382	302887	151783	5939.75%	16460.81%
424813	240030	305013	152851	5985.40%	16577.95%
427892	241679	307140	153919	6031.05%	16695.09%
430977	243329	309267	154987	6076.88%	16812.23%
434066	244980	311396	156057	6122.93%	16929.88%
437156	246631	313528	157127	6169.08%	17048.06%
440247	248282	315663	158198	6215.23%	17166.24%
443347	249934	317799	159270	6261.48%	17284.42%
446452	251586	319940	160342	6307.80%	17402.84%
449562	253238	322082	161416	6354.23%	17521.59%
452680	254892	324224	162490	6400.82%	17640.34%
455810	256547	326366	163565	6447.66%	17759.09%
458943	258203	328509	164642	6494.50%	17877.84%
462078	259859	330653	165721	6541.41%	17996.76%
465214	261517	332798	166800	6588.78%	18115.68%
468357	263176	334948	167879	6636.22%	18234.60%
471502	264836	337101	168960	6683.78%	18353.95%
474649	266497	339256	170042	6731.40%	18473.30%
477798	268159	341415	171124	6779.13%	18592.65%
480963	269823	343579	172206	6826.86%	18712.00%
484132	271489	345745	173289	6874.64%	18831.44%

487307	273155	347920	174376	6922.64%	18950.88%
490487	274823	350096	175463	6970.69%	19070.32%
493680	276491	352274	176552	7018.79%	19189.76%
496885	278161	354454	177641	7066.94%	19309.76%
500095	279833	356635	178731	7115.09%	19429.76%
503308	281508	358819	179823	7163.37%	19549.76%
506525	283183	361003	180917	7211.68%	19669.76%
509743	284859	363188	182012	7260.40%	19790.35%
512965	286536	365373	183107	7309.24%	19910.94%
516188	288213	367566	184203	7358.56%	20031.53%
519415	289892	369760	185300	7407.89%	20152.74%
522652	291571	371954	186397	7457.26%	20273.95%
525892	293250	374149	187496	7506.66%	20395.16%
529132	294932	376347	188603	7556.10%	20517.04%
532372	296614	378546	189711	7606.10%	20638.92%
535612	298297	380747	190819	7656.10%	20760.80%
538853	299981	382958	191929	7706.10%	20883.02%
542108	301665	385173	193040	7756.78%	21005.24%
545366	303351	387392	194151	7807.48%	21127.82%
548629	305037	389614	195263	7858.18%	21250.40%
551899	306724	391838	196375	7909.37%	21372.98%
555171	308414	394064	197488	7960.59%	21495.56%
558450	310104	396291	198602	8011.91%	21618.14%
561730	311796	398519	199716	8063.26%	21740.72%
565013	313489	400749	200831	8114.65%	21863.30%
568302	315185	402981	201947	8166.04%	21985.88%
571597	316882	405213	203064	8217.51%	22108.74%
574895	318580	407449	204183	8269.27%	22232.07%
578194	320281	409685	205304	8321.12%	22355.40%
581493	321987	411925	206425	8373.02%	22478.73%
584808	323696	414166	207547	8425.02%	22602.26%
588128	325405	416411	208670	8477.40%	22725.79%
591450	327115	418656	209794	8529.78%	22850.03%
594777	328826	420902	210920	8582.22%	22974.27%
598106	330538	423150	212048	8635.00%	23098.51%
601438	332251	425399	213177	8687.86%	23222.75%
604771	333964	427648	214308	8740.95%	23347.75%
608107	335678	429898	215440	8794.04%	23472.75%
611450	337392	432155	216573	8847.37%	23598.46%
614806	339107	434414	217706	8900.99%	23724.17%
618165	340826	436677	218840	8954.84%	23849.88%
621526	342545	438949	219975	9008.69%	23975.69%
624889	344265	441221	221110	9063.12%	24101.50%
628256	345985	443499	222246	9117.79%	24227.31%
631636	347709	445778	223382	9172.46%	24353.12%

635019	349435	448060	224519	9227.34%	24479.59%
638408	351162	450343	225660	9282.34%	24606.06%
641804	352891	452626	226802	9337.41%	24732.53%
645202	354621	454915	227946	9392.63%	24859.20%
648611	356352	457207	229093	9448.01%	24985.87%
652022	358084	459499	230241	9503.57%	25113.14%
655436	359816	461793	231391	9559.28%	25242.55%
658852	361548	464088	232541	9615.44%	25371.96%
662268	363281	466383	233691	9671.85%	25501.37%
665689	365015	468682	234842	9728.57%	25630.78%
669116	366750	470983	235993	9785.49%	25760.19%
672544	368488	473285	237144	9842.45%	25889.60%
675973	370227	475588	238296	9899.80%	26019.60%
679417	371968	477891	239448	9957.33%	26149.90%
682863	373709	480194	240601	10014.91%	26280.20%
686310	375451	482501	241754	10072.49%	26411.45%
689757	377194	484812	242907	10130.30%	26542.70%
693206	378938	487124	244060	10188.11%	26674.96%
696656	380682	489445	245214	10246.00%	26807.31%
700110	382427	491769	246368	10303.89%	26939.66%
703571	384173	494097	247522	10361.86%	27072.01%
707034	385919	496425	248677	10419.83%	27205.34%
710498	387666	498754	249832	10478.16%	27338.67%
713968	389414	501087	250988	10536.73%	27472.00%
717442	391164	503420	252144	10595.55%	27605.33%
720923	392917	505754	253301	10654.37%	27738.66%
724405	394673	508089	254459	10713.52%	27873.04%
727887	396430	510425	255618	10772.94%	28008.52%
731369	398189	512763	256779	10832.62%	28144.00%
734855	399949	515103	257942	10892.62%	28279.48%
738346	401709	517445	259106	10952.89%	28414.96%
741839	403470	519788	260271	11013.45%	28551.32%
745345	405232	522131	261438	11074.32%	28687.68%
748853	406994	524475	262606	11135.19%	28824.04%
752366	408757	526820	263774	11196.30%	28960.71%
755883	410520	529165	264942	11257.49%	29097.38%
759400	412286	531515	266111	11318.92%	29234.05%
762918	414052	533867	267285	11380.35%	29371.55%
766440	415819	536219	268462	11441.99%	29509.05%
769965	417587	538572	269639	11503.75%	29646.55%
773496	419357	540927	270816	11565.51%	29785.26%
777033	421128	543282	271994	11627.48%	29923.97%
780572	422903	545637	273174	11690.17%	30063.97%
784111	424678	547996	274355	11753.03%	30203.97%
787652	426454	550356	275537	11816.41%	30343.97%

791195	428230	552716	276721	11879.90%	30483.97%
794740	430008	555077	277905	11943.54%	30624.60%
798289	431789	557442	279089	12007.31%	30765.23%
801839	433575	559810	280273	12071.49%	30905.86%
805392	435361	562180	281458	12136.49%	31046.49%
808945	437147	564551	282643	12201.57%	31188.43%
812503	438934	566922	283830	12267.14%	31330.37%
816078	440725	569295	285017	12332.77%	31472.31%
819655	442516	571669	286206	12398.90%	31615.64%
823235	444308	574046	287395	12465.05%	31758.97%
826821	446100	576430	288584	12531.23%	31905.64%
830407	447896	578819	289775	12602.66%	32052.31%
833994	449694	581208	290969	12674.33%	32198.98%
837591	451493	583600	292164	12746.00%	32348.98%
841188	453293	585994	293359	12818.58%	32498.98%
844788	455093	588389	294554	12892.35%	32648.98%
848388	456893	590785	295750	12966.12%	32798.98%



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ACUÑA BENITES MARLON FRANK, 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: "Sistema RPA en los Procesos de Reembolsos Indirectos en el Área de Devoluciones en una Empresa Privada, Lima 2023", cuyo autor es PEREZ PEREZ ZENOBIO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, 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, 06 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ACUÑA BENITES MARLON FRANK DNI: 42097456 ORCID: 0000-0001-5207-9353	Firmado electrónicamente por: MACUNABE el 06- 01-2023 15:04:58

Código documento Trilce: TRI - 0511419