



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SISTEMAS

Sistema de automatización robótica de procesos para el área de contabilidad de la empresa servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Mallqui Diaz, Robert (ORCID: 0000-0001-5460-8896)
Rojas Hernandez, Brandon Jesús (ORCID: 0000-0002-4385-3375)

ASESOR:

Mg. Liendo Arevalo, Milner David (ORCID: 0000-0002-7665-361X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ
2021

Dedicatoria

Ante todo, agradeciendo primero a nuestro creador, nuestros padres que hacen posible lograr las metas propuestas y conseguir el éxito, a los docentes quienes con su experiencia y conocimiento aportan más teorías académicas para aplicar en la vida diaria.

Agradecimiento

A nuestros maestros quienes brindaron soporte para ejecutar el tema de investigación que demandó mucho esfuerzo y sacrificio.

A nuestros parientes quienes apoyaron incondicionalmente en culminar la carrera y a nuestros familiares fueron motivación para culminar la investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Caratula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	8
III.1 Tipo y diseño de Investigación	8
III.2 Variables y operacionalización	8
III.3 Población, muestra y muestreo	8
III.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	9
III.5 Procedimientos	10
III.6 Método de análisis de datos	11
III.7 Aspectos éticos	12
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	32
VII. RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS	34
ANEXOS	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Matriz de Operacionalización de variables	10
Tabla 2	Operalización del Alfa de Crombach Variable 1	13
Tabla 3	Operalización del Alfa de Crombach Variable 2	13
Tabla 4	Confiabilidad del Instrumento “Administración Robótica de Procesos”	13
Tabla 5	Confiabilidad del Instrumento “Área de Contabilidad”	14
Tabla 6	Resultados antes y después de la implementación de un RPA	20
Tabla 7	Correlación de Rho - Spearman de Automatización Robótica de Procesos y el Area de contabilidad	25
Tabla 8	Correlación de Rho - Spearman de fiabilidad y el Area de contabilidad	26
Tabla 9	Correlación de Rho - Spearman de Tolerancia a Fallos y el Area de contabilidad	28
Tabla 10	Correlación de Rho - Spearman de Escalabilidad y el Area de contabilidad	24

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1	Áreas de aplicación del RPA	6
Figura 2	Diagrama de RPA	7
Figura 3	Gráfico de la Distribución T-Student	18
Figura 4	Región de aprobación y desaprobación para hipótesis bilateral o unilateral.	20
Figura 5	Comparación del tiempo promedio de registro de documentos antes y después de la implementación del RPA dentro de los procesos del Sistema de Automatización Robótica de Procesos	21
Figura 6	Histograma de PRETEST (Sin RPA)	22
Figura 7	Histograma de PROTEST (Con RPA)	23

Resumen

El presente estudio ejecutado en el año 2021, presenta como problema general la demora en el desarrollo de los reportes mensuales, las facturaciones mensuales perjudicando al área de contabilidad, debido a ello se planteó la implementación de un sistema informático que mejore el proceso de desarrollo de estos reportes de las empresas clientes implementando la tecnología RPA(AUTOMATIZACION ROBOTICA DE PROCESOS), por ello el propósito fue determinar la influencia de un sistema web en el proceso de solicitudes de taxi y reportes de la empresa SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de diseño experimental, presentando una población de 10 EMPRESAS que suman 869 trabajadores donde se determinó una muestra de 3 empresas seleccionadas para cada uno de los indicadores, haciendo un total de 378 trabajadores. En cuanto al costo promedio de registro antes de aplicar el sistema RPA el valor fue de 56,46181 minutos por registro, y luego de la aplicación del resultado fue 26.45331 minutos; confirmando una diferencia entre el antes y el después de esta implementación.

El estudio consiste en desarrollar un sistema para evaluar los costos promedios del control de documentación; por ello se ejecutó un instrumento de control ANTES de la aplicación del sistema RPA que permitió identificar las condiciones iniciales; luego se implementó el sistema RPA realizando una nueva evaluación en el tiempo promedio.

Los reprocesos han resultado en una disminución importante sobre los costos, demostrando que el control solo permite una determinada cantidad de fallas dentro de un lote, cuando existen fallas en una línea de producción se rechaza y vuelve a procesar lo que infiere pasar nuevamente por todas las etapas que el procedimiento demanda, requiriendo más tiempo e implicando más gastos en general.

Palabras clave: Automatización Robótica de procesos, Sistema, Área de contabilidad.

Abstract

The present study executed in the year 2021, presents as a general problem the delay in the development of monthly reports, monthly billings harming the accounting area, due to this the implementation of a computer system that improves the process of development of these reports of the client companies implementing the RPA technology (ROBOTIC AUTOMATION OF PROCESSES) was raised, therefore the purpose was to determine the influence of a web system in the process of cab requests and reports of the company SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E. I.R.L. The study was developed under a quantitative approach of experimental design, presenting a population of 10 COMPANIES totaling 869 workers where a sample of 3 companies selected for each of the indicators was determined, making a total of 378 workers. As for the average cost of registration before applying the RPA system the value was 56.46181 minutes per registration, and after the application of the result was 26.45331 minutes; confirming a difference between before and after this implementation.

The study consists of developing a system to evaluate the average costs of documentation control; therefore a control instrument was executed BEFORE the application of the RPA system that allowed to identify the initial conditions; then the RPA system was implemented performing a new evaluation on the average time.

The reprocesses have resulted in a significant decrease in costs, demonstrating that the control only allows a certain amount of failures within a batch, when there are failures in a production line it is rejected and reprocessed, which means going through all the stages of the procedure again, requiring more time and involving more expenses in general.

Keywords: Robotic process automation, System, Accounting area.

I. INTRODUCCIÓN:

Según el ámbito mundial nos indica Schwab (2017), a mediados del siglo XX se desarrolló la Tercera Revolución Industrial o mejor conocida como Revolución Digital, donde prevaleció la creación de las computadoras y surgimiento del Internet. Partiendo desde este enfoque, durante el siglo XXI se vio el ingreso a la Cuarta Revolución Industrial o llamada también Industria 4.0, donde la tecnología digital ha resultado en procesos y procedimientos más sofisticados con mayor demanda de integración durante la cadena de valor afectando positivamente a la sociedad y repercutiendo sobre la economía a nivel mundial.

Deloitte (2017), señala que en los últimos tiempos hemos visto mayor interés por parte de los empresarios en estandarizar más procesos donde se logre más eficiencia y productividad. Según en el ámbito nacional y local INEI (2020), nos permite realizar el registro, analizar e interpretar las variables de investigación que se está realizando a la población de Ica y Chincha, que consta de una población de 975,182 habitantes, logrando identificar sus características que tiene.

Tal como podemos ver, la problemática no radica solo en la gestión cuyo proceso contable es manual, sino también en el funcionamiento de la empresa, por eso es importante implementar un sistema que unifique todos estos alcances a través de la integración de RPA.

En base a lo anteriormente señalado se resume el problema en la siguiente interrogante: ¿Cómo el Sistema influye en el área de contabilidad de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L?, y como problemas específicos ¿Cómo el Sistema influye en la partida contable del área de contabilidad de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L?, ¿Cómo el Sistema influye en la reducción del tiempo utilizado por el área de contabilidad deservicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L?, ¿Cómo el Sistema influye en la satisfacción con respecto del área de contabilidad de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L? La investigación se justifica en 3 puntos como la relevancia Metodológica donde los resultados obtenidos en la dicha investigación, permitirán aplicar el RUP, a la cual beneficiara a obtener toda la data o información de forma rápida, precisa y concisa de cada proceso al diseñar e incluso al implementar en un sistema de gestión web.

Asimismo, el propio sistema estará realizado en el desarrollo de programación Java, canvas, Frameworks Spring Boot, SGBD en Mongo DB. A continuación, como valor teórico del presente trabajo, pues el propio resultado de este proyecto es el de diseñar un sistema web de gestión para la toma de decisiones que tiene la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L., en sus procesos de logro de satisfacción, comunicación y relación y además elementos logísticos. A continuación, como la justificación práctica el presente proyecto busca que la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L. pueda contar con una propuesta de diseño e implementación de un sistema de control para de esta forma mejorar los procesos en la gestión de toma de decisiones el cual le permitirá mejorar el control de las solicitudes de entrada y de salida de las Movilidades.

La investigación tiene como objetivo general, Determinar La influencia de la Automatización Robótica de Procesos en el área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L. Además, se puede formular los objetivos específicos donde menciona, estipular la influencia de la Automatización Robótica de Procesos y la partida contable del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L, determinar la influencia de la Automatización Robótica de Procesos en el tiempo empleado del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L, definir la influencia de la Automatización Robótica de Procesos en la satisfacción con respecto del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

En la investigación tiene como hipótesis general que la automatización robótica de procesos influye positivamente en el área de contabilidad en la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L. y como hipótesis específica donde señala que, la automatización robótica de procesos influye en la partida contable del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L, la automatización robótica de procesos influye en el tiempo empleado del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L, la automatización robótica de procesos influye en la satisfacción del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

II. Marco teórico

Para la investigación se tomó en consideración trabajos previos desarrollados a nivel nacional e internacional que serán utilizados como base teórica para el soporte intelectual y conceptual, entre las fuentes nacionales tenemos a Huaman & Huayanca (2017), cuyo objetivo fue poder realizar un Sistema de Información en dicha empresa. Como conclusión principal permitirá la mejora de estos procesos y además se desarrollará en Java 11 haciendo uso de Visual Studio 2010, framework Spring Boot y Motor de Base de Mongo DB.

Culquicondor (2017) con su investigación titulada, los mecanismos del control interno de las micro y pequeñas empresas comercializadoras de prendas de vestir en el mercado central de Piura, los objetivos de esta investigación hacen referente a mecanismos de control interno de dichas empresas comercializadoras de prendas de vestir en beneficio del mercado central. Por consiguiente, Calderón (2017) con su investigación titulada, sistema de control interno como medio en los almacenes para la mejora de la gestión de inventarios tuvo como propósito definir mediante las bases teóricas la implementación de un control por medio de un sistema que influye en la mejora del manejo de almacén en Representaciones Dial SRL.

De la Cruz Elias (2018) en su estudio buscó implementar un sistema contable automatizado, que permitiera la automatización de la gestión de inventarios del área de almacén. Así también Llanos (2019) con su tesis nombrada desarrollo de sistema de gestión contable integrado para potenciar y dar soporte teniendo como objetivo considerar la importancia que tiene un sistema de gestión de contabilidad.

Collazos Correa & Ochoa Giraldo (2019) con su investigación busca mejorar el proceso interno de la compañía. De esta forma se busca dar el desarrollo a esta propuesta, consiguiente, Benites (2019) con su investigación titulada, RPA y BDA

en Big Four se enfoca en temas de auditoría. Se desarrolló entrevistas de cualidades en profundidad a 5 profesionales experimentados de EY Argentina. Así también Benites (2019) con su investigación titulada, León y Corozo (2016) en su investigación buscar mejorar el proceso de gestión comercial en la empresa Fomentcorp S.A, manejando la mayoría de procesos en gestión comercial de método escrito. Así también, Puertas Castillo (2016) con su investigación titulada, propuesta de un modelo de gestión por procesos y mejora aplicado al área contable y de inteligencia de negocios de la empresa energy palma S.A, cuyo objetivo general fue implementar un modelo de administración y procedimientos de mejora continua que agilice las acciones en el área de contabilidad.

Según (Aura Portal, 2019) menciona que la Automatización Robótica de Procesos, es una tecnología dedicada exclusivamente a androides. Del mismo modo según (Garzón, 2016), menciona que las organizaciones hasta la década de los 90 gestionaban en base a los procesos de negocio de forma antigua, para agilizar dichos procesos Para Valeis (2019), menciona que la tecnología R.P.A. le permite el diseño e implementación de procesos de forma automático relevantes por medio de un robot de forma virtual, sin desventajas propias que tiene o que presenta un ser humano.



Figura 1: Áreas de aplicación de RPA

De acuerdo a UiPath (2019), manifiesta que la mayoría de los colaboradores involucrados considera como reto el poder capacitarse en temas que le permita ser insustituible por un bot (androide) que también cumpla esas acciones definidas, para Gheorghe (2018), hace referencia que la ejecución se ha venido aplicando en organizaciones bancarias y de seguros, de salud, de televisión, de fabricación, de venta de bienes de consumo e incluso en el sector público. Cada uno de los componentes ha sido brevemente analizado y ejecutado, cumpliendo con una funcionalidad que se engrana con dicha parte.

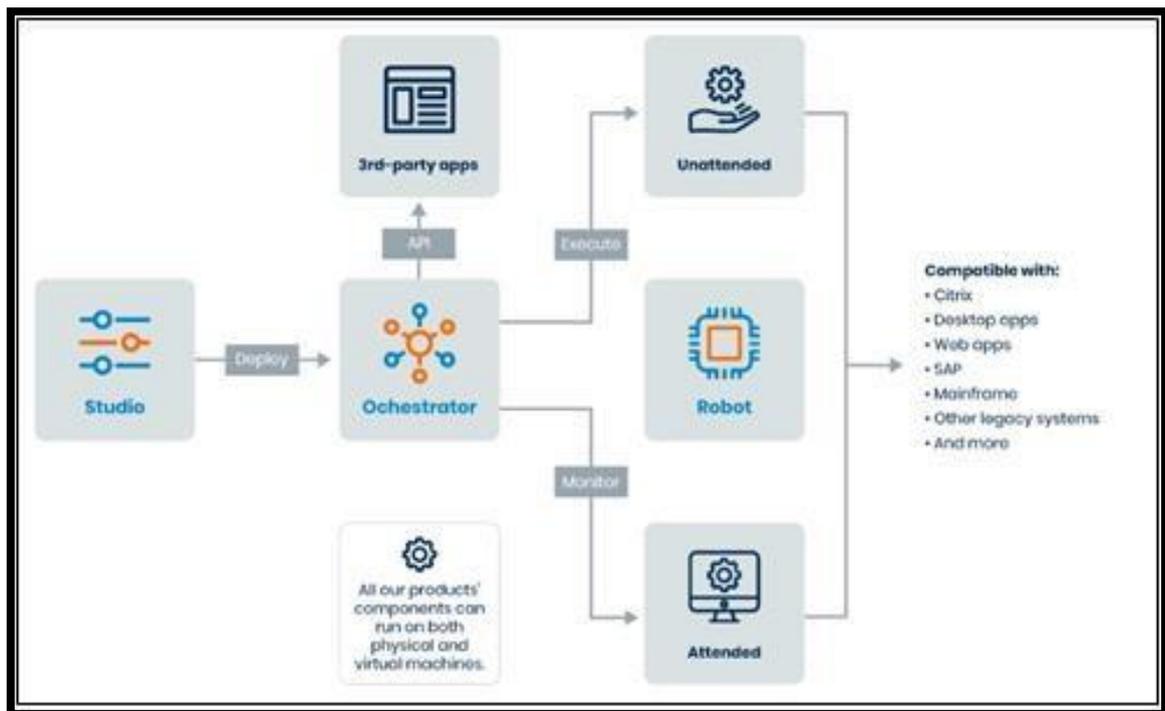


Figura 2: Diagrama de RPA

Según Alisha Asquith (2019), menciona que la aplicación se muestra de un RPA. Un análisis forense digital, esto se debe al volumen de información que se logra procesar con fiabilidad y precisión. Para los autores (InnovaSys, 2018), hace mención al desarrollo de un marco RPA. favorece a la ayuda de tareas repetitivas de dicha auditoría contable, con el fin de liberar al

contador de los trabajos rutinarios que son ejecutados por un robot.

En base a García (2019), representa la ciencia y la técnica que enseña a clasificar y registrar todas las transacciones financieras de un negocio o empresa para proporcionar informes que sirven de base para la toma de decisiones sobre su actividad". También representa un área de análisis de datos numéricos que tiene como finalidad saber más sobre la situación financiera en una organización registrando todas las cuentas ejecutadas mediante movimientos de entrada o de salida de liquidez.

III. METODOLOGÍA

III.1 Tipo de investigación

Tiene por objetivo definir como influye el sistema en el área de contabilidad de SISCOMSUR E.I.R.L., para definir la causa y efecto de la asociación, por ello se utiliza el tipo de investigación aplicativo y el nivel descriptivo.

Hernández, Fernández & Baptista (2016), “enfoca la investigación hacia cuatro tipos que son exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.” Este tipo de investigación descriptiva mide, analiza y evalúa la información sobre distintos caracteres del objeto de estudio donde el propósito yace en describir el contexto y los sucesos que sirven para detallar las fuentes de información que servirán para futuras investigaciones.

III.2 Diseño de Investigación

De acuerdo a Hernández (2017), menciona la realización sin la manipulación deliberadamente de variables., (p. 183). De acuerdo al título es de forma No experimental puede clasificarse como transversal porque se centra en la verificación de hipótesis donde el investigador manipula las variables.

III.3 Variables y operacionalización

Según Villavicencio, E. y otros (2019) implica colocar las variables en un cuadro donde se procesa a derivar de forma definitoria, operativa y descripción estadística de cómo se van a operar para un mejor entendimiento. Con este propósito se van a determinar las variables con su concepto interpretado por las fuentes bibliográficas consultadas, cada una con su respectiva dimensión y que constituyen los indicadores de evaluación que expresan de forma matemática los resultados que deben interpretarse durante la recopilación de información.

III.4 Variables

En la Tabla 1. Matriz de operacionalización de variable, se detallan los ítems de estudio abordados en el presente trabajo con sus descripciones correspondientes a dimensiones e indicadores para definir la información exacta.

III.5 Operacionalización de variables

Tabla 1: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Escala de Medición
AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS	Según (Aura Portal, 2019) la Automatización Robótica de Procesos o Robotic Process Automation (R.P.A)) está enfocada en utilizar robots desarrollados por software para realizar procedimientos continuos que realizan las personas como usuarios	Se trata de la ejecución y desarrollo de un software que realiza las actividades que se repiten por parte del usuario, estandarizando los procesos mediante una herramienta.	Fiabilidad	Cumplimiento de conciliación de partidas contables	questionario	Likert (Rensis Likert)
				# de conciliaciones contables por categoría de partida	questionario	Likert (Rensis Likert)
			Tolerancia a fallos	% de recuperación de ejecución	questionario	Likert (Rensis Likert)
				# de notificaciones en caso de error	questionario	Likert (Rensis Likert)
			Escalabilidad	Nivel complejidad de la solución.	questionario	Likert (Rensis Likert)
				Costo de la solución.	questionario	Likert (Rensis Likert)
ÁREAS CONTABLES	Según (Tadoro, C. 2011), indica que la función contable es una herramienta compuesta de conceptos y técnicas que permite procesar datos en base a las cuentas, datos históricos e información económica de una institución con el propósito de dar soporte a la toma de decisiones a nivel gerencial y para elevar el nivel de eficiencia administrativa por medio de planes con propósitos económicos reales.	La variable Áreas Contables se medirá a través de tres (03) dimensiones: Partidas Contables, Tiempo y Satisfacción con el fin de apoyar en resultados de beneficios para los clientes y sobre todo que den conformidad a las acciones de la empresa	Partidas contables	% de éxito en las conciliaciones	questionario	Likert (Rensis Likert)
				Costo por partida contable conciliada.	questionario	Likert (Rensis Likert)
			tiempo	Tiempo de ejecución de las conciliaciones de partidas contables	questionario	Likert (Rensis Likert)
				Tiempo de preparación del reporte de conciliaciones contables.	questionario	Likert (Rensis Likert)
			satisfacción	Nivel de agrado del usuario en las conciliaciones contables	questionario	Likert (Rensis Likert)
				Conformidad del usuario en base a los resultados de las conciliaciones contables	questionario	Likert (Rensis Likert)

III.6 población (criterios de selección), muestra, muestreo y unidad de análisis

III.6.1 Población

Teniendo en cuenta al autor Arias (2012), Señala en su libro que toda investigación puede tener como objetivo el estudio del propio universo de los objetos, individuos e incluso de los documentos llamándola a dicho conjunto población. (p. 81).

Indicador	Cantidad Población
Porcentaje de crecimiento de servicios	330 servicios realizados en un mes
Tiempo de atención a la empresa	330 servicios realizados en un mes
Productividad de servicios	330 servicios realizados al mes
Tiempo promedio en desarrollo de registros	330 servicios realizados al mes

III.6.2 Muestra

Según Fernández & Baptista (2016), es el conjunto derivado de la población obtenidos por información representada en la siguiente formulación numérica:

$$N = \frac{X^2 Y}{X^2 + 4Y(E)^2}$$

N= Desviación típica

X= Confianza

Y= Población

E = Error

Calcula el tamaño de la muestra

Tamaño de la población ⓘ

Nivel de confianza (%) ⓘ

Margen de error (%) ⓘ

Tamaño de la muestra

378

Según Fernández & Baptista (2014, 174), señala que es la selección de personas o unidades que no derivan de la probabilidad, sino de las categorías propias del estudio

Para esta investigación se utilizó el total de la población como muestra, para poder obtener una cantidad finita (población fue de 889 colaboradores) entonces la precisión que representa el error máximo permitido (0.05) y se considera un nivel proyectado de 50% y un nivel de confianza de 99%.

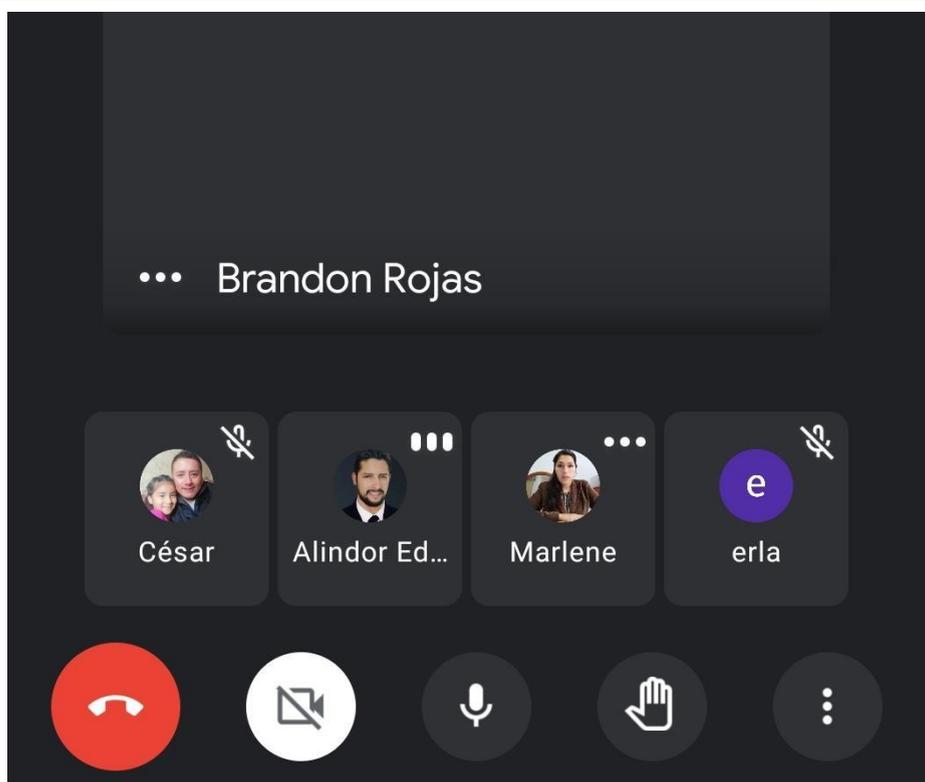
III.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Se dispone de herramientas metodológicas, las cuales, según Granados (2020) en una investigación para el análisis del objeto de estudio. Las técnicas son las actividades o procedimientos que validan a través de la práctica. El instrumento es funcional a la técnica.

III.7.1 Técnicas:

La técnica utilizada fue el fichaje que según Corral y otros (2019) es aquella que recaba información por medio de registros manuales y apuntes de conformidades y observaciones.

Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Focus Group	Focus group remoto	Documentación del área de contabilidad	Gerente de la empresa - Contador



III.7.2 Instrumentos:

Se utilizó la ficha de registro, donde Corral (2019), señala que son hojas de formato diseñado para apuntar los controles de información.

III.7.3 Confiabilidad del instrumento

Tabla 2: Operacionalización del Alfa de Cronbach Variable 1

$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	α : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario → 0.821
	k : Número de ítems del instrumento → 12
	$\sum_{i=1}^k S_i^2$: Sumatoria de las varianzas de los ítems. → 15.113
	S_T^2 : Varianza total del instrumento. → 61.000

En la Tabla N° 2 se obtuvo resultados de las varianzas para evaluar la necesidad de tener un Sistema de Automatización Robótica de Procesos para el Área de Contabilidad de la empresa Servicios Corporativos SISCOMSUR E.I.R.L.

Tabla 3: Operacionalización del Alfa de Cronbach Variable 2

$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	α : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario → 0.889
	k : Número de ítems del instrumento → 7
	$\sum_{i=1}^k S_i^2$: Sumatoria de las varianzas de los ítems. → 9.571
	S_T^2 : Varianza total del instrumento. → 40.173

En Tabla N° 3 se Operacionaliza la muestra a utilizar según el área de Contabilidad.

Tabla 4: Confiabilidad del Instrumento "Administración Robótica de Procesos"

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.821	.821	12

Tabla N° 4 muestra la información obtenida para el indicador Cronbach con un 0,821; que de acuerdo a la escala de fiabilidad se concluye que el instrumento es de Excelente Confiabilidad

Tabla 5: Confiabilidad del Instrumento "Área de Contabilidad"

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.889	.886	7

Tabla N° 5 muestra los resultados alcanzados de la consistencia interna del instrumento con un índice de Cronbach de 0.889.

III.7.4 Validez:

Para Corral y otros (2019) se debe desarrollar por medio de una selección de personal que tenga experiencia en el tópico de estudio (p.112). Por lo cual estos expertos deben ser seleccionados por sus competencias para enfrentar las proyecciones, por ello, la validez está a cargo del juicio de expertos quienes brindar su conformidad para aplicar los instrumentos planteados para obtener la información.

III.7.5 Confiabilidad:

Según Corral y otros (2019) mide la consistencia y equilibrio. Sumado a ello, según Santabárbara (2019), la interrelación entre dos variables con cantidades se analiza por medio de funciones estadísticas llamadas coeficiente de correlación, el cual indica la significación estadística y el intervalo de confianza (p.4). Así tenemos: Para ello se menciona un cuestionario. 5 = Siempre, 4 = Casi Siempre, 3 = A veces Si a veces No, 2 = Casi Nunca y 1 = Nunca.

Coeficiente de correlación de Pearson: Según Santabárbara (2019) sirve para realizar una estimación de intervalo y contrastar la hipótesis sobre su valor, para ello, ambas variables deben ser cuantitativas, se debe realizar un diagrama de dispersión y reportar el intervalo de confianza (p.9).

III.7.6 Procedimientos

La información obtenida para esta investigación fue gracias al apoyo de los contadores de las empresas, ya que este era uno de los puntos débiles de las empresas para cada cierre de mes. Los datos de los registros mensuales en Excel fueron de gran apoyo para la investigación y se entrevistó también al gerente para conocer más sobre el problema acontecido en la empresa. La información alcanzada se registró en Excel para promediar los resultados y de esta forma analizar los datos de las facturaciones mensuales, luego se plantearon las herramientas de recopilación de información validados por profesionales para tener su conformidad sobre la validez y confiabilidad de estas herramientas, una vez validado se procedió a desarrollar el sistema creado bajo un método ágil (SCRUM) debido al poco tiempo presentado, de la misma forma se utilizó un modelo MVC (modelo, vista y controlador) para mayor confidencialidad de la información y la inyección de códigos sea más complicada. Los datos utilizados fueron del MONGO DB porque a simple vista es la que mejor se adapta a tópicos de informática y además porque se contaba con la experiencia previa que facilitó su manipulación, recurriendo a la programación JAVA 11, SPRING BOOT para elaborar solicitudes de movilidad en tiempo real desde un punto A hacia un punto B. Este uso se adapta al JAVA 11 debido a que es un lenguaje común, después de todo ello, se procesó la información en SPSS para la tabulación de información, donde se aplicaron las pruebas pretest y protest, culminando de esta forma con las conclusiones y plantear algunas recomendaciones.

Nuestro sistema contempla un Módulo a nivel administrador, un módulo a nivel usuario simple o usuario genérico.

El usuario Genérico	El usuario Administrador
1.- Solicita la unidad. 2.- Historial de transporte.	1.- Solicita la unidad. 2.- Historial de transporte. 3.- Genera Reporte. 4.- Habilitar y desactivar Usuarios.

La metodología utilizada fueron procedimientos continuos que según Corral y otros (2019) señalan que son las etapas requeridas para analizar los datos obtenidos por medio de evaluaciones estadísticas, ante esta premisa, en este estudio se podrá obtener resultados que permitirán realizar una contrastación de hipótesis que brindará mayor argumento numérico y por tal más confiabilidad en el trabajo que será de utilidad para futuras investigaciones y sea de aporte científico para otros alumnos o profesionales según corresponda.

III.7.7 Método de análisis de datos

Por medio del análisis y procesamiento de información obtenida de la recopilación, hacemos uso de estadística donde la información alcanzada sirve para el procesamiento de datos y de esta manera pueda encontrarse la verificación de las hipótesis planteadas y contrastar los resultados con otras investigaciones para brindar mayor argumento teórico y estadístico.

Para Sánchez y otros (2018) esta etapa demanda ordenar la información obtenida para analizar, caracterizar y describir los datos(p.17). De la misma forma Hernández, R. (2017) señala que esta evaluación depende de la categoría de información, iniciando desde un cuadro resumen (p.184).

Por tanto, la investigación utilizó el test Shapiro-Wilk para definir la normalidad, ya que no se exceden las 20 muestras, donde se detalla las hipótesis utilizadas en el estudio

H1: La Automatización Robótica de Procesos influye positivamente en el área de contabilidad en la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR

Hipótesis H0: La Automatización Robótica de Procesos no influye positivamente en el área de contabilidad en la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR.

$$H_0 = TE_a \geq TE_d$$

Hipótesis Ha: La Automatización Robótica de Procesos influye positivamente en el área de contabilidad en la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR

$$H_a = TE_a < TE_d$$

H2: La Automatización Robótica de Procesos influye en la partida contable del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

$$H_a = TA_a < TA_d$$

Hipótesis H0: La Automatización Robótica de Procesos no influye en la partida contable del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L.

$$H_0 = TA_a \geq TA_d$$

H3: La Automatización Robótica de Procesos influye en el tiempo empleado del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L.

$$H_a = TPV_a < TPV_d$$

Hipótesis H0: La Automatización Robótica de Procesos no influye en el tiempo empleado del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L.

$$H_0 = TPV_a \geq TPV_d$$

H4: El sistema web reducirá el tiempo promedio de emisión de reportes para las facturaciones mensuales en la empresa SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

$$H_a = TP_{ea} < TP_{ed}$$

H0: El sistema web no reducirá el tiempo promedio de emisión de reportes para las facturaciones mensuales en la empresa SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

$$H_0 = TP_{ea} > TP_{ed}$$

Hipótesis H5: El sistema web reducirá el tiempo promedio de emisión de reportes para las facturaciones mensuales en la empresa SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

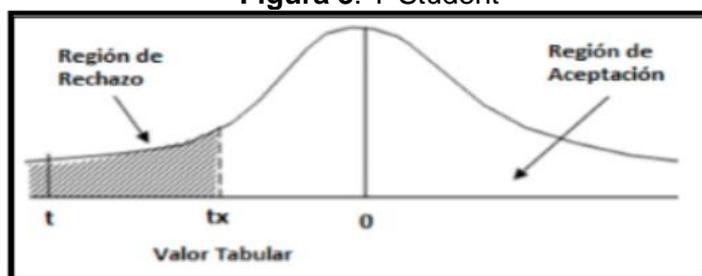
$$H_a = TP_{ea} < TP_{ed}$$

Hipótesis H0: El sistema web no reducirá el tiempo promedio de emisión de reportes para las facturaciones mensuales en la empresa SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

$$H_0 = TP_{ea} > TP_{ed}$$

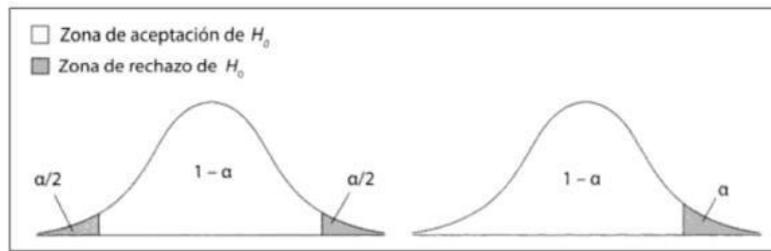
El margen de error para las pruebas de supuestos es $p = 0.05$ y por tanto el nivel de confianza resulta en 0.95 (95%) por lo cual se debe utilizar el cuadro de distribución normal que señala que el valor fue de 1.645 (extremo derecho).

Figura 3: T-Student



Fuente: Hernández, Roberto, y otros (2010)

Figura 4: Zona de conformidad y disconformidad con hipótesis



Fuente: Campos, Begoña (2018).

En la Figura 3, en base al supuesto que señala la existencia de dos extremos o solo uno, se observan las líneas de frecuencias corroboradas y desacreditadas de la hipótesis nula.

3.2. Aspectos éticos

Se determinó respetar la autenticidad del estudio, a su vez demostrar prudencia y discreción con la veracidad de la información hemos suministrado de la empresa SERVICIOS COPORATIVOS SISCOVSUR E.I.R.L. Además se protegió la identidad de las personas que trabajan en las empresas para que realicen solicitudes de movilidad e ir mejorando el sistema.

III. RESULTADOS

Se desarrolló un sistema para medir los costos promedios de registro de documentos; implementando una herramienta de control ANTES del sistema que permitió identificar los caracteres iniciales; luego se implementó el sistema RPA en el Sistema de Automatización Robótica de Procesos y la el área de Contabilidad.

Los resultados descriptivos pueden verse en el siguiente cuadro

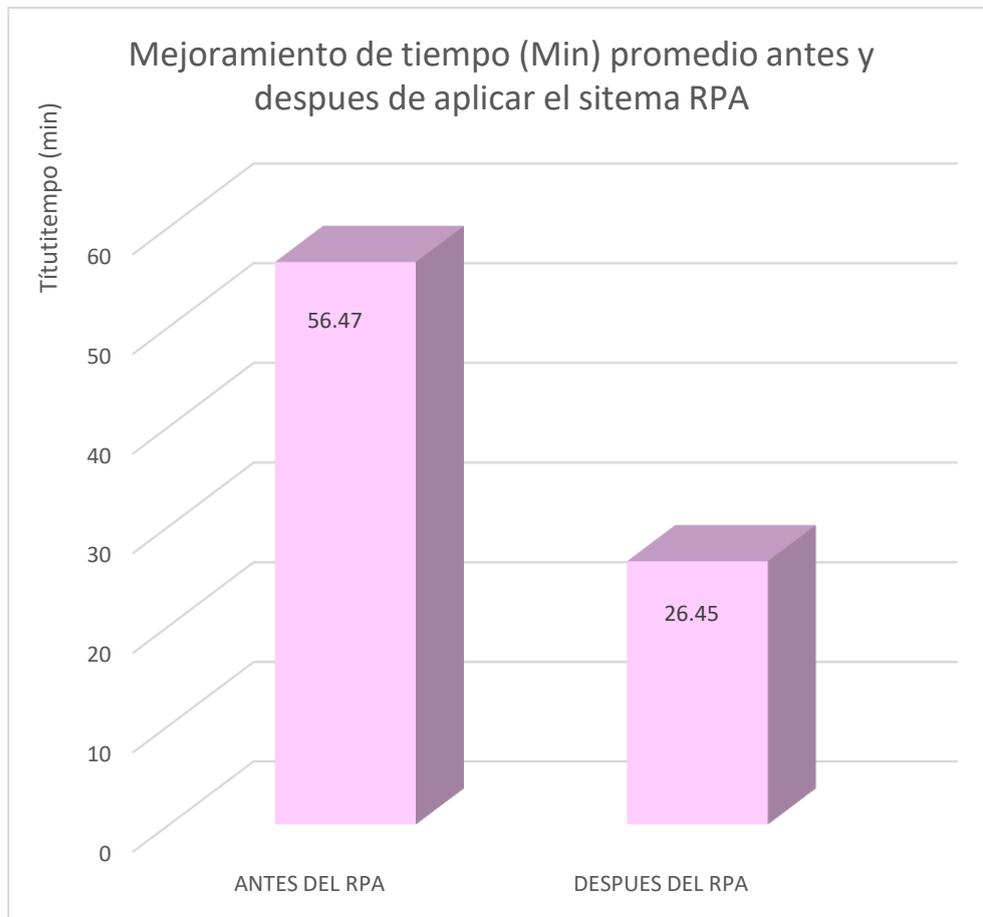
Tabla 6: *Resultados antes y después de la implementación de un RPA*

	N	Media	Desviación típica
	Estadístico	Estadístico	Estadístico
ANTES DEL RPA	378	380,9074 min	56,46181 min
DESPUES DEL RPA	378	250,0450 min	26,45331 min

Fuente: Elaboración propia del autor

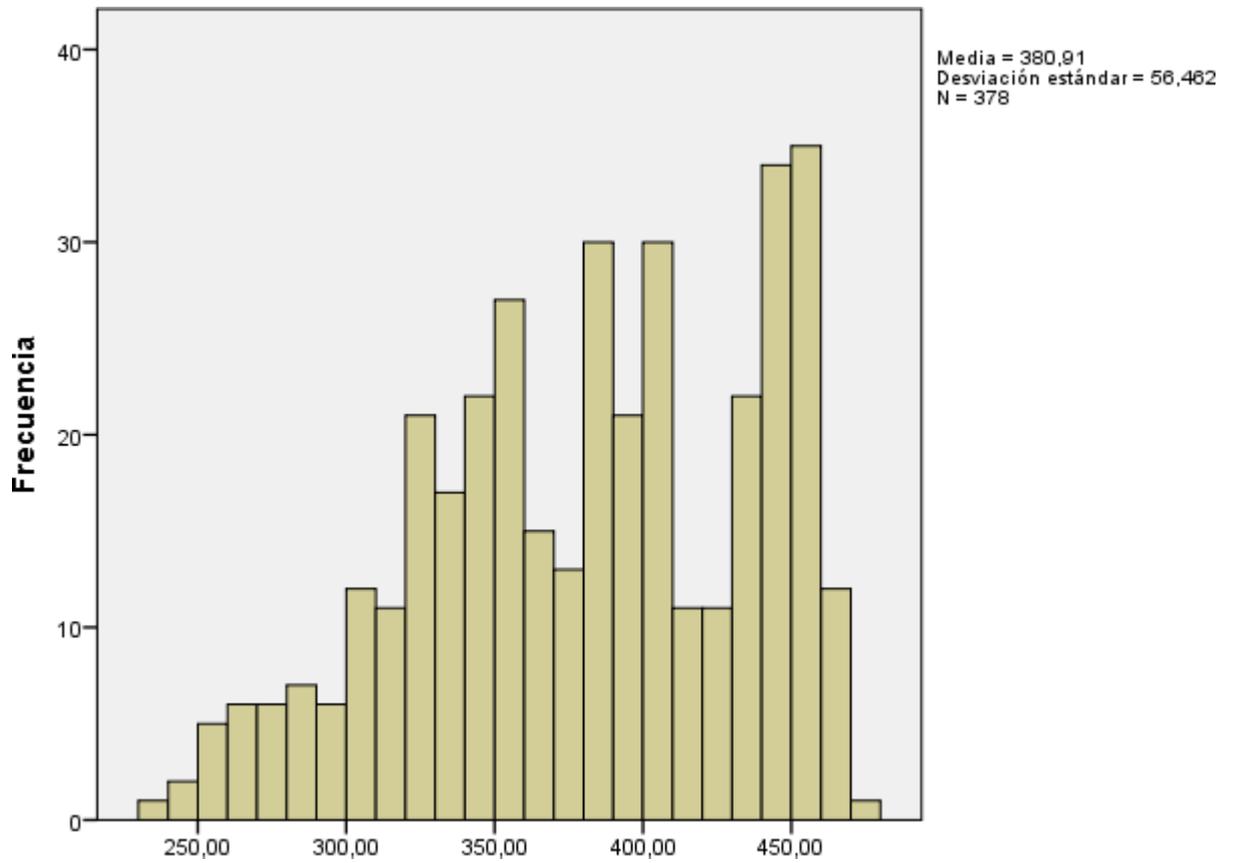
En el caso del costo promedio de registro antes de la aplicación del sistema el valor fue 56,46181 minutos por archivo registrado, luego de la aplicación del sistema RPA fue 26.45331 minutos; confirmando una diferencia significativa entre la etapa previa y el post aplicación.

Figura 5: Diferencia entre el antes y después de la implementación del RPA dentro de los procesos del Sistema de Automatización Robótica de Procesos



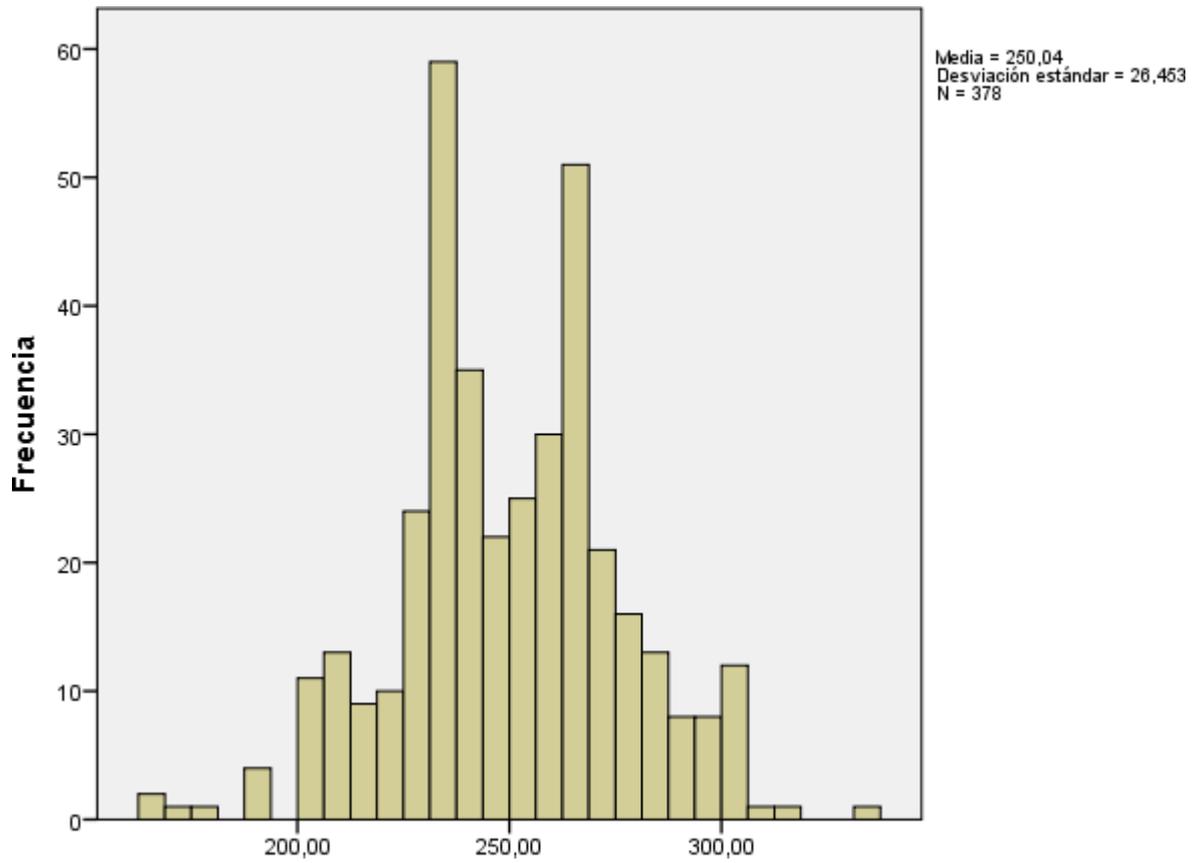
Presentamos el grafico de histogramas

Figura 6: *Histograma de PRETEST (Sin RPA)*



Fuente: Spss

Figura 7: Histograma de PROTEST (Con RPA)



Fuente: Spss

IV.1 ANÁLISIS INFERENCIAL

CONTRATACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL

Para la validación del estudio desarrollado se utilizó una técnica estadística NO paramétricas utilizando el RHO de Spearman para determinar la influencia y correlación de la implementación de la Implementación del Sistema de Automatización Robótica de Procesos para lamejorar el área de Contabilidad de la empresa Servicios Corporativos SISCOMSURE.I.R.L, y así contrastar la hipótesis general y las hipótesis específicas

IV.1.1 PRUEBA DE HIPOTESIS GENERAL

El planteo de la hipótesis estadística general

H1: La Automatización Robótica de Procesos influye positivamente en el área de contabilidad en servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L.

H0: La Automatización Robótica de Procesos NO influye positivamente en el área de contabilidad en servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L.

Contrastación de Hipótesis

Tabla 7: *Correlación de Rho - Spearman de Automatización Robótica de Procesos y el Area de contabilidad*

		SIN RPA	CON RPA	
Rho de Spearman	SIN RPA	Coefficiente de correlación	1,000	,923**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	378	378
	CON RPA	Coefficiente de correlación	,923**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	378	378

Fuente: SPSS

Se concluye que

1. La correlación en la utilización del sistema RPA y la no utilización; guardan buena correlación 98.4% entre la Automatización Robótica de Procesos y el área de Contabilidad

IV.2.2 Contratación de hipótesis específica 1.

a) El planteo de la hipótesis estadística general

H1: La Automatización Robótica de Procesos influye en la partida contable del área de contabilidad de SISCOMSUR E.I.R.L

H0: La Automatización Robótica de Procesos NO influye en la partida contable del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

c) Contratación de Hipótesis

Tabla 8: *Correlación de Rho - Spearman de fiabilidad y el Area de contabilidad*

		SIN RPA	CON RPA
Rho de Spearman	SIN RPA	Coefficiente de correlación	,967**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	378
	CON RPA	Coefficiente de correlación	,967**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	378

Fuente: SPSS

se concluye que:

1. La correlación en la utilización del sistema RPA y la no utilización; guardan buena correlación 96.7% entre la Fiabilidad y el Área de Contabilidad
2. Que la implementación influye positivamente en la partida contable del área de contabilidad de la empresade servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

IV.2.3 Prueba de hipótesis específica 2.

H1: La Automatización Robótica de Procesos influye en el tiempo empleado del área de contabilidad de la empresa de servicios

corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

H0: La Automatización Robótica de Procesos NO influye en el tiempo empleado del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

Tabla 9: *Correlación de Rho - Spearman de Tolerancia a Fallos y el Area de contabilidad*

		SIN RPA	CON RPA	
Rho de Spearman	SIN RPA	Coeficiente de correlación	1,000	,935**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	378	378
	CON RPA	Coeficiente de correlación	,935**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	378	378

Fuente: Spss

1. La correlación en la utilización del sistema RPA y la no utilización; guardan buena correlación 93.5% entre la Tolerancia a Fallos y el Área de Contabilidad
2. Que la implementación del sistema influye positivamente en el tiempo utilizado en contabilidad de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

IV.2.4 Prueba de hipótesis específica 3.

a) Contratación de hipótesis general

H1: La Automatización Robótica de Procesos influye en la satisfacción con respecto del área de contabilidad de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

H0: La Automatización Robótica de Procesos no influye en la satisfacción con respecto del área de contabilidad de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

Tabla 10: *Correlación de Rho - Spearman de Escalabilidad y el Area de contabilidad*

		SIN RPA	CON RPA	
Rho de Spearman	SIN RPA	Coefficiente de correlación	1,000	,969**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	378	378
	CON RPA	Coefficiente de correlación	,969**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	378	378

Fuente: Spss

En base a los resultados podemos concluir que:

- 1) La correlación entre la Escalabilidad y el Área de Contabilidad es de un 96.9%
- 2) Que la implementación del sistema influye positivamente en la productividad del área de contabilidad de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L

IV. DISCUSIÓN

En esta investigación se define la mejora de los procesos que se involucran en el sistema de automatización robótica de procesos, y de forma importante se redujo el tiempo y los costos de producción.

Sobre el costo promedio de registro antes del RPA se alcanzó 56,46181 minutos, y luego de aplicar el sistema RPA fue 26.45331 minutos; esto representa una diferencia antes y después de la aplicación.

En la investigación se ejecutó una herramienta para evaluar los costos promedios de registro documental; por eso se implementó una herramienta de control ANTES de la aplicación del sistema RPA donde se pudo identificar las condiciones para implementar el sistema RPA en el área contable.

Los reprocesos actualmente no han representado una disminución considerable, es bueno rescatar que el control de calidad solo permite un número máximo de fallas dentro de un lote, superado este número todo el lote es rechazado y vuelto procesar completamente pasando por todas las etapas del proceso, lo cual significa tiempo y costo adicional.

Es por este motivo que cualquier reducción en los reprocesos por control de calidad es relevante en gran magnitud.

En el caso de estudio se ha podido evidenciar una mejora considerable sobre este aspecto donde la aplicación de las definiciones del orden y limpieza en el área operativa es en la contabilidad.

Los resultados de la empresa SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L ha podido reducir los costos por penalizaciones, instrumentos de ingeniería ejecutados y diagramas desarrollados, se pudo identificar los procedimientos críticos para ser tomados en cuenta en esta investigación, este primer paso fue determinante para realizar acciones de mejora que permitieron actualmente cumplir con el programa de ejecución sin confrontar los costos por incumplimiento.

V. CONCLUSIONES

Concluyendo, para esta investigación se lograron los hallazgos descritos a continuación

En base al **análisis descriptivo** los resultados obtenidos determinaron que sobre el costo promedio de registro antes de la aplicación del sistema RPA el valor fue de 5646181 minutos por registro y luego fue 26.45331 minutos demostrando una diferencia entre el antes y después de haber implementado el sistema.

Sobre el **análisis inferencial** los resultados alcanzado determinan que existe una correlación de un 98.4% entre el uso y no uso del sistema RPA entre la Automatización Robótica de Procesos y el área de Contabilidad a un n,s del 0.01 (n.s: Norma de significancia).

Se determina que existe correlación en un 96.7% entre la Fiabilidad y el Área de Contabilidad a un n,s del 0.01 y una correlación en un 93.5% entre la Tolerancia a Fallos y el Área de Contabilidad a un n,s del 0.01

Se concluye que existe correlación en un 96.9% entre la Escalabilidad y el Área de Contabilidad, a un n,s del 0.01.

VI. RECOMENDACIONES

Es recomendable realizar un seguimiento constante a los operarios para registrar los sucesos en el cronograma desarrollado y se pueda responder mejor a los riesgos que pudieran afectar al proceso en general generando cambios en el sistema de automatización, de la misma forma, debe exigirse la participación y asistencia a las charlas de capacitación para lograr la mejor productividad, compromiso y dedicación de parte de los colaboradores en sus funciones asignadas.

Se recomienda a las áreas involucradas programar reuniones bimestrales para conocer e identificar las deficiencias y problemas en los procesos donde los operarios realicen sus descargos respecto a fallas y limitaciones que se han presentado durante el tiempo transcurrido, de esta manera se desarrollará una retroalimentación que permitirá mejorar en el rendimiento y alcanzar los objetivos con los procedimientos propuestos por la empresa involucrando de esta manera al personal.

Es sugerible realizar mayor investigación, si se llegara a aumentar la población, esto puede ser llegado a ser usado por otras ramas de las fianzas

Se recomienda aclarar todos los temas relacionados al RPA señalando que esta tecnología se encuentra aún en desarrollo y que poco a poco tomará más fuerza conforme progrese la inteligencia artificial, siendo necesario utilizar nuevos instrumentos que estandaricen los plazos determinados.

REFERENCIAS

- ALISHA ASQUITH, G. H. (2019). ¡Que lo hagan los robots! - Echar un vistazo a la automatización de procesos robóticos y su aplicación potencial en análisis forensedigital. Forensic Science International - Science Direct.
- ARIAS, JESÚS, VILLASÍS, MIGUEL Y MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México [en línea]. Vol. 63, N°2, 2016. [fecha de consulta: 06 de noviembre de 2020]. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- ARIAS, MIGUEL, 2017. IT Campus Academy. [En línea] 2017. [Citado el: 5 de 2021.] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=mP00DgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbg_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- BENITES (2019). RPA y BDA en Big Four de Auditoría Externa. Buenos Aires – Argentina: Universidad San Andrés. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.ar/jspui/handle/10908/16724>
- CALDERÓN (2017). En su tesis, titulada: El sistema de control interno como medio en los almacenes para mejorar la gestión de inventarios en la empresa servicios y representaciones dial S.R.L de Cajamarca– 2016. Cajamarca – Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11170>
- COLLAZOS & OCHOA (2019). Tiene una tesis titulada: Propuesta De Mecanismos De Control Interno En Las Áreas De Producción Y Contabilidad En La Empresa Tecnicartuchos & Laser Santiago de Cali - Colombia: Universidad Pontificia Javeriana Cali. Obtenido de disponible en: <http://vitela.javerianacali.edu.co/handle/11522/11280>
- CORRAL, Yadira, CORRAL, Itzama y FRANCO, Angie. La investigación: tipos, normas, acopio de datos e informe final. [en línea]. Venezuela: Fondo Editorial OPSU, 2019. [fecha de consulta: 05 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/8374/ISBN-9789806604858.pdf?sequence=3>
- CULQUICONDOR (2017), tiene una tesis, titulada: Los mecanismos de control interno de las micro y pequeñas empresas comercializadoras de prendas de vestir en el mercado central de Piura y su impacto en los resultados de gestión del año 2016. Piura – Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1596>

- DELOITTE. (2017). Automatización Robótica de Procesos (RPA). Recuperado de:
https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/strategy/Automatizacion_Rob%C3%B3tica_Procesos.pdf
- GHEORGHE, G. (2018). The story of UiPath – How did it become Romania’s first unicorn Obtenido de:<http://business-review.eu/news/the-story-of-ui-path-how-it-became-romania's-first-unicorn-164248>
- GRANADOS, ROLANDO. (2020). Theoretical review of methodological tools applied in criminological research. Derecho y Cambio Social [en línea]. N°59, enero - marzo,2020. [fecha de consulta: 06 de noviembre de 2020]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7219653.pdf>
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO, 2017. Metodología de la Investigación sexta edición. [En línea] 2020. [Citado el: 25 de enero de 2021.] Disponible en:<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.
- HERNANDEZ, Roberto, MÉNDEZ, Sergio, MENDOZA, Christian y CUEVAS, Ana. Fundamentos de investigación. [en línea]. México: McGraw-Hill, 2017. [fecha de consulta: 03 de diciembre de 2020]. Disponible en:https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- Huaman & Huayanca (2017). Presenta una tesis, titulada: Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju. Lima – Perú: Universidad Autónoma del Perú. Obtenido de <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/392/1/HUAMAN%20OVA%20JOSELYN%20%20-%20HUAYANCA%20QUISPE%20CARLOS.pdf>
- Huang, F. (2019). Aplicación de la automatización robótica de procesos (RPA) en la auditoría: un marco. ScienceDirect - Revista Internacional de Sistemas de Información Contable.
- INEI. (2020). Resultado de la encuesta de las micro y pequeñas empresas.
- Llanos (2019). Presenta una tesis, titulada: Diseño del sistema de información contable integrado para mejorar la gestión de recursos de la universidad peruana de integración global de la ciudad de lima – 2016. Chiclayo – Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Obtenido de http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2235/1/TL_LlanosQuintanaJimmy.pdf

- LEÓN & COROZO (2017). Presenta una tesis, titulada: Mejora Al Proceso De Gestión Comercial En La Empresa Fomentcorp S.A. Guayaquil - Ecuador: Universidad de Guayaquil.
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19730/1/Tesis%20Mejora%20al%20proceso%20de%20gesti%C3%B3n%20comercial%20en%20la%20empresa%20fomentcorp%20S.pdf>
- PUERTAS (2016). Presenta una tesis, titulada: Propuesta de un modelo de gestión por procesos y mejora aplicado al área contable y de inteligencia de negocios de la Empresa Energy Palma S.A. Ecuador: Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12232>
- SANTABÁRBARA, JAVIER(2018). Cálculo del intervalo de confianza para los coeficientes de correlación mediante sintaxis en SPSS. Revista d'Innovació i Recerca en Educació [en línea]. Vol. 12, N°2, julio, 2019. [fecha de consulta: 10 de noviembre de 2020]. Disponible en <https://revistes.ub.edu/index.php/REIRE/article/download/reire2019.12.228245/29310>
- SCHWABER, K., & SUTHERLAND, J. (NOVIEMBRE DE 2017). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. Obtenido de <https://cutt.ly/6rq1WRF>
- UIPATH. (2018). Outlook Email Automation. Obtenido de: <https://www.uipath.com/kb-articles/outlook-email-automation>
- UIPATH. (2019). UiPath. Obtenido de <https://www.uipath.com/es/producto/plataforma>
 UIPATH. (2019). UiPath soluciones por Industria. Obtenido de <https://www.uipath.com/es/soluciones/por-industria>
- VILLAVICENCIO, EBINGEN, TORRACCHI, ESTEBAN, PARIONA, MARÍA Y ALVEAR, MARÍA(2018). How to propose the variables of an investigation: Operationalization of the variables? Revista OACTIVA UC Cuenca [en línea]. Vol. 4, N°1, enero - abril, 2018. [fecha de consulta: 06 de noviembre de 2020]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/332032600_OPERACIONALIZACION_DE_VARIABLES
- VIORATO, NANCY Y REYES, VIANEY (2019). La ética en la investigación cualitativa. Cuidarte [en línea]. Vol. 8, N°16, agosto, 2019. [fecha de consulta: 05 de noviembre de 2020]. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/cuidarte/cui-2019/cui1916e.pdf>

Anexos

Anexo 1. Declaración Jurada de Autenticad de los Autores

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

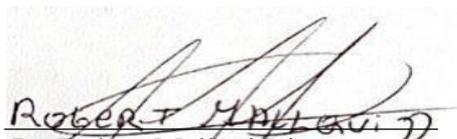
Yo, Robert Mallqui Diaz y Rojas Hernandez, Brandon Jesús, estudiantes del Taller de Titulación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, identificados con DNI N.º 77165935 y DNI N.º 73039704 respectivamente, con tesis titulado “SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE CONTABILIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L, LIMA, PERÚ,2021”;

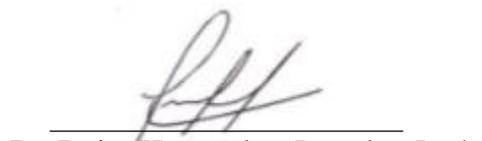
declaramos bajo juramento que:

- 1) La tesis es de nuestra autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para optar a algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad.

De identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 09 de junio del 2021


Br. Robert Mallqui Diaz
DNI: 77165935


Br. Rojas Hernandez, Brandon Jesús
DNI: 73039704

Anexo 2. Declaratoria de autenticidad del Asesor



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, ROJAS HERNANDEZ BRANDON JESUS, MALLQUI DIAZ ROBERT estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompaña la Tesis titulada: "SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE CONTABILIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L.", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
MALLQUI DIAZ ROBERT DNI: 77165935 ORCID 0000-0001-5460-8896	Firmado digitalmente por: MMALLQUIDI el 06-10-2022 15:25:21
ROJAS HERNANDEZ BRANDON JESUS DNI: 73039704 ORCID 0000-0002-4385-3375	Firmado digitalmente por: BRJASHE7 el 06-10-2022 15:25:58

Código documento Trilce: INV - 0716848



Anexo 3: Matriz de Consistencia

Título: SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE CONTABILIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
¿Cómo el Sistema de Automatización Robótica de Procesos, influye en el área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L?	Determinar la influencia de la Automatización Robótica de Procesos en el área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L.	La Automatización Robótica de Procesos influye positivamente en el área de contabilidad en la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR	Variable independiente Con la ayuda de RPA, un entrenador de robots registra las pulsaciones de teclas y los clics del mouse, estas acciones son reemplazadas por una computadora para imitar las acciones de un humano, Lim Mei Ying (2018)	Fiabilidad	Porcentaje de cumplimiento del proceso de conciliaciones de todas las partidas contables.	Tipo de estudio . Nivel de Investigación Diseño: Población La Población es de 869 trabajadores. Muestra 378 Trabajos.
					Cantidad de conciliaciones contables por tipo de partidas contables.	
				Tolerancia a fallos	Porcentaje de recuperación de ejecución sin perder data procesada.	
					Cantidad de notificaciones de alerta de caso de error para interacción.	
Escalabilidad	Nivel complejidad de la solución. Costo de la solución.					
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECÍFICOS				
¿Cómo el Sistema de Automatización Robótica de Procesos, influye en la partida contable del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L?	Estipular la influencia de la Automatización Robótica de Procesos y la partida contable del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L	La Automatización Robótica de Procesos influye en la partida contable del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L	Variable independiente De acuerdo con (Sánchez, f. 2009), indica que la contabilidad de gestión o contabilidad directiva, consiste en la utilización, análisis e interpretación de la información obtenida de la contabilidad financiera de cara a la adopción de decisiones a corto plazo en el seno de la organización. Es subjetiva y orienta sus	Partidas contables	Porcentaje de casos de éxito de conciliación de partidas contables	Muestra Serán los colaboradores de la empresa de servicios corporativos SISCOMSUR E.I.R.L
					Costo por partida contable conciliada.	
¿Cómo el Sistema de Automatización Robótica de Procesos, influye en el tiempo empleado del área de contabilidad de la	Determinar la influencia de la Automatización Robótica de Procesos en el tiempo empleado del área de contabilidad de la empresa de servicios	La Automatización Robótica de Procesos influye en el tiempo empleado del área de contabilidad de la empresa de servicios		Tiempo	Tiempo de ejecución de las conciliaciones de partidas contables	Muestra 378 Trabajadores de las empresas proveidas.
					Tiempo de elaboración del reporte de	

empresa de servicios corporativos SISCOVSUR E.I.R.L?	corporativos SISCOVSUR E.I.R.L	corporativos SISCOVSUR E.I.R.L	aplicaciones hacia aquellos sujetos que tienen poder de decisión sobre la actividad de la empresa, mejora el procedimiento de toma de decisiones mediante el uso de los datos contables.		conciliaciones contables.	Muestreo: El muestreo probabilístico
¿Cómo el Sistema de Automatización Robótica de Procesos, influye en la satisfacción con respecto del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOVSUR E.I.R.L?	Definir la influencia de la Automatización Robótica de Procesos en la satisfacción con respecto del área de contabilidad de la empresa de servicios corporativos SISCOVSUR E.I.R.L	El sistema web reducirá el tiempo promedio de emisión de reportes para las facturaciones mensuales en la empresa SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOVSUR E.I.R.L El sistema web reducirá el tiempo promedio de emisión de reportes para las facturaciones mensuales en la empresa SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOVSUR E.I.R.L		Satisfacción	Grado de satisfacción del usuario en las conciliaciones contables Grado de satisfacción del usuario con respecto a los resultados de las conciliaciones contables	Técnicas: Recolección de datos Instrumentos: Encuesta Entrevista Valoración estadística Paquete estadístico SSPS 24 Área de estudio: Empresa de Servicios corporativos SISCOVSUR E.I.R.L

Anexo 4: Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
VI Automatización Robótica de Procesos	FIABILIDAD	Porcentaje de cumplimiento mensual del proceso de conciliaciones de las partidas contables.	1) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda a validar la cantidad de partidas que se procesan de manera mensual en un menor tiempo establecido?	Likert (Rensis Likert)	Cuestionario
			2) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda en el tiempo que tarda en conciliar una partida, es el más óptimo?	Likert (Rensis Likert)	
		Cantidad de conciliaciones contables por tipo de partidas contables.	3) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda en el reporte de las conciliaciones contables con la procesada es entregado a tiempo?	Likert (Rensis Likert)	
			4) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda en los errores que son notificados a tiempo en las conciliaciones contables?	Likert (Rensis Likert)	
	TOLERANCIA A FALLOS	Porcentaje de recuperación de ejecución sin perder data procesada.	5) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos beneficia en las conciliaciones contables en aportar a tu crecimiento laboral?	Likert (Rensis Likert)	
			6) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda a todas las partidas para ser conciliadas?	Likert (Rensis Likert)	
		Cantidad de notificaciones de alerta de caso de error por interacción	7) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda actualmente a los resultados de las conciliaciones contables que son adecuados con respecto al cumplimiento de los objetivos del área?	Likert (Rensis Likert)	
			8) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda a todas las partidas que son reportadas como observadas correctamente?	Likert (Rensis Likert)	
	Escalabilidad	Nivel complejidad de la solución.	9) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos beneficia a todas las partidas que son conciliadas correctamente?	Likert (Rensis Likert)	
			10) ¿Está de acuerdo Usted que la Automatización Robótica de Procesos beneficia de alguna manera el tiempo que se tarda en conciliar cada partida le parece correcto?	Likert (Rensis Likert)	
		Costo de la solución	11) ¿Está de acuerdo Usted Que la Automatización Robótica de Procesos ayuda de alguna manera que la cantidad de documentos conciliadas en base al total de partidas procesadas ayuda a cumplir con la meta trazada?	Likert (Rensis Likert)	
			12) ¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos, debería reducir los recursos para realizar el proceso de conciliaciones contables en favor de los trabajadores de la empresa?	Likert (Rensis Likert)	
Partidas contables	Porcentaje de casos de éxito de conciliación de partidas contables	13) ¿Te parece bien que los recursos empleados para realizar este proceso es el más calificado?	Likert (Rensis Likert)	Cuestionario	
		14) ¿Usted cree que los resultados obtenidos son siempre los esperados?	Likert (Rensis Likert)		

VD: Área de Contabilidad		Costo por partida contable conciliada.	15) ¿Me siento motivado con las actividades que realizo en el proceso de conciliaciones contables?	Likert (Rensis Likert)
	Tiempo	Tiempo de ejecución de las conciliaciones de partidas contables	16) ¿He podido comprobar que se cuenta con los medios necesarios para llegar a la hora establecida?	Likert (Rensis Likert)
		Tiempo de elaboración del reporte de conciliaciones contables.	17) ¿Elaborar el reporte final considera que es una tarea sencilla?	Likert (Rensis Likert)
	satisfacción	Grado de satisfacción del usuario en las conciliaciones contables	18) ¿Los reportes de los estados de las partidas ayudan a mejorar la toma de decisiones?	Likert (Rensis Likert)
		Grado de satisfacción del usuario con respecto a los resultados de las conciliaciones contables	19) ¿Los reportes de los estados conciliados inspiran confianza?	Likert (Rensis Likert)

Anexo 5: Instrumentos

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIOS EXPERTOS

INSTRUCCIONES:

Estimado participante, a continuación, te presento un cuestionario relacionado a tu aprendizaje, para nuestra investigación, tu respuesta es sumamente importante; por ello debes leerlo en forma completa y, luego, marcar una de las cinco alternativas con aspa (x).

NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
01	02	03	04	05

N°	Dimensiones	1	2	3	4	5
	Automatización Robótica de Procesos					
1	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda a validar la cantidad de partidas que se procesan de manera mensual en un menor tiempo establecido?					
2	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda en el tiempo que tarda en conciliar una partida, es el más óptimo?					
3	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda en el reporte de las conciliaciones contables con la procesada es entregado a tiempo?					
4	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda en los errores que son notificados a tiempo en las conciliaciones contables?					
5	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos beneficia en las conciliaciones contables en aportar a tu crecimiento laboral?					
6	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda a todas las partidas para ser conciliadas?					
7	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda actualmente a los resultados de las conciliaciones contables que son adecuados con respecto al cumplimiento de los objetivos del área?					
8	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos ayuda a todas las partidas que son reportadas como observadas correctamente?					

9	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos beneficia a todas las partidas que son conciliadas correctamente?					
10	¿Está de acuerdo Usted que la Automatización Robótica de Procesos beneficia de alguna manera el tiempo que se tarda en conciliar cada partida le parece correcto?					
11	¿Está de acuerdo Usted Que la Automatización Robótica de Procesos ayuda de alguna manera que la cantidad de documentos conciliadas en base al total de partidas procesadas ayuda a cumplir con la meta trazada?					
12	¿Usted cree que la Automatización Robótica de Procesos, debería reducir los recursos para realizar el proceso de conciliaciones contables en favor de los trabajadores de la empresa?					
	Área de Contabilidad	1	2	3	4	5
13	¿Te parece bien que los recursos empleados para realizar este proceso es el más calificado?					
14	¿Usted cree que los resultados obtenidos son siempre los esperados?					
15	¿Me siento motivado con las actividades que realizo en el proceso de conciliaciones contables?					
16	¿He podido comprobar que se cuenta con los medios necesarios para llegar a la hora establecida?					
17	¿Elaborar el reporte final considera que es una tarea sencilla?					
18	¿Los reportes de los estados de las partidas ayudan a mejorar la toma de decisiones?					
19	¿Los reportes de los estados conciliados inspiran confianza?					

Anexo 6: Matriz de Datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1		V1: AUTOMATIZACIÓN ROBOTICA DE PROCESOS												V2: AREA DE CONTABILIDAD						
2		D1				D2				D3				D1			D2		D3	
3	N	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19
4	1	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
5	2	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
6	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5
7	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5
9	6	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5
10	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5
11	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
12	9	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5
13	10	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
14	11	5	3	3	5	5	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4
15	12	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	3	5	5	5	5
16	13	3	5	5	3	3	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	4	5	5	5
17	14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3
18	15	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	5	5	3	3	3	4	4	4
19	16	5	3	3	5	5	4	3	4	3	5	5	5	5	5	4	3	3	4	3
20	17	3	5	5	3	3	4	5	4	5	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4
21	18	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	5	4	3	3	5	3
22	19	3	5	5	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
23	20	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	5	4
24	21	2	5	5	2	2	5	5	5	5	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
25	22	5	2	2	5	5	5	2	5	2	3	3	5	5	4	3	3	4	4	4
26	23	5	2	2	5	5	2	2	2	2	3	3	5	5	5	3	1	2	2	2
27	24	1	5	5	1	1	3	5	3	5	3	3	1	1	5	2	1	1	4	1
28	25	5	3	3	5	5	2	3	2	3	2	2	5	5	4	5	2	4	4	4
29	26	4	5	5	4	4	2	5	2	5	5	5	4	4	4	2	2	3	4	3
30	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	5	4	2	2	2	2
31	28	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	5	3	3	2	4	2
32	29	4	5	5	4	4	4	5	4	5	2	2	4	4	1	4	3	3	4	3
33	30	2	5	5	2	2	5	5	5	5	1	1	2	2	3	3	1	3	2	3

Anexo 7: Preguntas realizadas al Gerente de la Empresa Servicios Corporativos Siscomsur E.I.R.L

Entrevista al Gerente General de la empresa SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

Empresa: SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

Nombre: Brandon J. Rojas Hernandez Cargo: Gerente General

Dirección: Urb. Santiago de Almagro Mz A lt 7 – Chincha Baja

Fecha: 02/04/2021

1. ¿Cómo actualmente realizan los cierres de mes en la empresa?

Actualmente los cierres de mes los correos lo digitamos en cuadros Excel, vemos los mensajes a nuestra central y procedemos a realizar nuestros cuadros, esto toma 2 días, luego enviamos correo con la información para que la empresa lo valide. La empresa compara sus correos sus mensajes, y da la orden de facturar. Generan nuestra orden de servicio. Todo toma un tiempo de 10 días aproximadamente.

2. ¿Han pensado en repotenciar su negocio con algún sistema?

La empresa nos ha visitado varias plataformas que proveen el sistema tipo uber, pero sin embargo es demasiado costoso y para el ámbito corporativo no funciona. Y nuestros clientes son específicamente empresas.

3. ¿Al realizar su cierre de mes han tenido problemas con la empresa cuando los montos no coinciden?

Si claro, hay veces que el personal se olvida de copiar al jefe encargado, y este no reporta los servicios, y quizás nosotros podemos tenerlo pero ellos no lo tienen mapeado. Y esas aclaraciones toman tiempo y generan atrasos en nuestra factura y por ende en los pagos.

4. ¿Los servicios actualmente han sufrido alguna caída por la pandemia?

No, al contrario la solicitud por parte de las empresas fue en subida. Ya que las empresas protegen a su personal de que suban a cualquier transporte público y por ende nos contratan a nosotros.



Brandon Jesús Rojas Hernández
GERENTE GENERAL
SERVICIOS CORPORATIVOS
SISCOMSUR E.I.R.L.

Anexo 8: Guía de observación Tiempo promedio de emisión de reportes

Investigadores					
Empresa					
Dirección					
Fecha inicio					
Fecha termino					
Variable	Fórmula				
Proceso de ventas por delivery		$T_{per} = ((T_{grc}/T_{vd}) * Cr)$			
Indicador	Medida	Tper= Tiempo promedio emisión reportes Tgrc= Tiempo general reporte Tvd= Total ventas del día Cr= Cantidad de reportes			
Tiempo promedio de emisión de reportes	Tiempo				
ITEM	FECHA	Tgrc	Tvd	Cr	Tper(%)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Promedio					

ANEXO 9 :FICHA DE EVALUACION DE EXPERTO

FICHA DE EVALUACION DE EXPERTOS PARA LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

MARLENE LAREDO

TITULO Y/O GRADO: CONTADOR

DOCTOR ()	MAGISTER ()	INGENIERO ()	OTRO (X)
------------	--------------	---------------	----------

CENTRO DE LABORES: PROTISA S.A.C

FECHA: 23/06/2021

TITULO DE PROYECTO DE INVESTIGACION

SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE CONTABILIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

INDICADOR: TIEMPO DE ATENCION AL CLIENTE

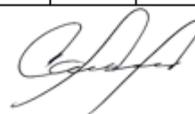
Mediante Ficha de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las

Metodologías involucradas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de criterio

Indicando sus observaciones, con la finalidad de mejorar la coherencia de los criterios abarcados.

CRITERIOS	DESCRIPCION	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
		0-20%	21 - 50%	51-70%	71 - 80%	81%-100%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				80%	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
Organización	Existe una organización lógica.				80%	
Suficiencia	Comprende aspectos de cantidad y calidad				80%	
Consistencia	Adecuado para valorar aspectos teóricos y científicos acorde a la tecnología educativa.				80%	
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
PROMEDIO TOTAL					80%	

Observaciones:



FIRMA DEL EXPERTO

FICHA DE EVALUACION DE EXPERTOS PARA LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: JORGE

PASACHE TASAYCO

TITULO Y/O GRADO:

DOCTOR ()	MAGISTER ()	INGENIERO ()	OTRO (X)
------------	--------------	---------------	----------

CENTRO DE LABORES: PESQUERA EXALMAR

FECHA: 20/06/2021

TITULO DE PROYECTO DE INVESTIGACION

SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE CONTABILIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

INDICADOR: TIEMPO DE ATENCION AL CLIENTE

Mediante Ficha de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las Metodologías involucradas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de criterio Indicando sus observaciones, con la finalidad de mejorar la coherencia de los criterios abarcados.

CRITERIOS	DESCRIPCION	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
		0-20%	21 - 50%	51-70%	71 - 80%	81%-100%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.					90%
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
Organización	Existe una organización lógica.					90%
Suficiencia	Comprende aspectos de cantidad y calidad					90%
Suficiencia	Comprende aspectos de cantidad y calidad					90%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90%
Consistencia	Adecuado para valorar aspectos teóricos y científicos acorde a la tecnología educativa.					90%
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					90%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90%
PROMEDIO TOTAL						90%

Observaciones:



FIRMA DEL EXPERTO

FICHA DE EVALUACION DE EXPERTOS PARA LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

KATHERINE HERVAY

TITULO Y/O GRADO: CONTADOR

DOCTOR ()	MAGISTER ()	INGENIERO ()	OTRO (X)
------------	--------------	---------------	----------

CENTRO DE LABORES: PESQUERA CENTINELA

FECHA: 23/06/2021

TITULO DE PROYECTO DE INVESTIGACION

SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE CONTABILIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

INDICADOR: TIEMPO DE ATENCION AL CLIENTE

Mediante Ficha de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las Metodologías involucradas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de criterio Indicando sus observaciones, con la finalidad de mejorar la coherencia de los criterios abarcados.

CRITERIOS	DESCRIPCION	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
		0-20%	21 - 50%	51-70%	71 - 80%	81%-100%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.					85%
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					85%
Organización	Existe una organización lógica.					85%
Suficiencia	Comprende aspectos de cantidad y calidad					85%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					85%
Consistencia	Adecuado para valorar aspectos teóricos y científicos acorde a la tecnología educativa.					85%
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					85%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					85%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					85%
PROMEDIO TOTAL						85%

Observaciones:



FIRMA DEL EXPERTO

FICHA DE EVALUACION DE EXPERTOS PARA LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: JESUS

MIGUEL ROJAS HERNANDEZ

TITULO Y/O GRADO: ING. SISTEMAS

DOCTOR ()	MAGISTER ()	INGENIERO (X)	OTRO ()
------------	--------------	-----------------	----------

CENTRO DE LABORES: GRUPO INTERCORP

FECHA: 28/06/2021

TITULO DE PROYECTO DE INVESTIGACION

SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE CONTABILIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

INDICADOR: TIEMPO DE ATENCION AL CLIENTE

Mediante Ficha de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las

Metodologías involucradas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de criterio

Indicando sus observaciones, con la finalidad de mejorar la coherencia de los criterios abarcados.

CRITERIOS	DESCRIPCION	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
		0-20%	21 - 50%	51-70%	71 - 80%	81%-100%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.					90%
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
Organización	Existe una organización lógica.					90%
Suficiencia	Comprende aspectos de cantidad y calidad					90%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90%
Consistencia	Adecuado para valorar aspectos teóricos y científicos acorde a la tecnología educativa.					90%
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					90%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90%
PROMEDIO TOTAL						90%

Observaciones:



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 10. Autorización de la empresa



Lima, 25 de junio de 2021

CARTA N°488 –PT-ADC-2021

Señor:
ROBERT MALLQUI DIAZ

Presente.-

ASUNTO: PERMISO PARA EJECUTAR PROYECTO DE TESIS

REFERENCIA: SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS
PARA EL ÁREA DE CONTABILIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS
CORPORATIVOS SISCOMSUR E.I.R.L

De nuestra consideración:

Es Grato dirigirme a ustedes para saludarlos y en relación al asunto de la materia de la presente, manifestamos que Autorizamos y concedemos el permiso necesario para ejecutar el proyecto citado en la referencia.



Brandon Jesús Rojas Hernández
GERENTE GENERAL
SERVICIOS CORPORATIVOS
SISCOMSUR E.I.R.L.

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
LIBRO DE EMPRESAS INDIVIDUALES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El funcionario que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 11071264 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Chincha, consta registrado y vigente el **NOMBRAMIENTO** a favor de ROJAS HERNANDEZ BRANDON JESUS, identificado con D.N.I N° 73039704, cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOMSUR EIRL
LIBRO: EMPRESAS INDIVIDUALES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
ASIENTO: A0001
CARGO: GERENTE

Abog. CILA QUSPE SUAREZ
ABOGADO CERTIFICADOR
Zona Registral N° XI - SEDE ICA

FACULTADES:
QUIEN PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES DETALLADAS EN EL ART. 16° DEL ESTATUTO SOCIAL CONFORME OBRA INSCRITO EN EL ASIENTO A0001 DE LA PRESENTE PARTIDA.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.- CORRESPONDE AL GERENTE.

1.00 FACULTADES ADMINISTRATIVAS:

A) APROBAR LOS ACUERDOS DE LAS ACTAS DE DECISIONES DEL TITULAR GERENTE. SUSCRIBIR LA CORRESPONDENCIA DE LA EMPRESA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL. **B)** SUSCRIBIR ESTADOS FINANCIEROS. **C)** ORDENAR AUDITORÍAS A NIVEL NACIONAL Y REGIONAL. **D)** SUSCRIBIR TODO TIPO DE MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS, INCLUIDAS LAS DE CONSTITUCIÓN DE SOCIEDADES, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO DOCUMENTO NOTARIAL. **E)** OTORGAR RECIBOS Y CANCELACIONES SIN LÍMITE ALGUNO. **F)** SOLICITAR, ADQUIRIR, TRANSFERIR, DAR Y TOMAR EN ARRENDAMIENTO A NOMBRE DE LA EMPRESA, REGISTRO DE PATENTES, MARCAS, NOMBRES COMERCIALES O CONCESIONES, Y CELEBRAR CUALQUIER TIPO DE CONTRATO REFERENTE A LA PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELLECTUAL. **G)** NOMBRAR APODERADOS ESPECIALES PUDIENDO OTORGAR LAS FACULTADES QUE ÉL POSEA.

2.00 FACULTADES LABORALES:

A) NOMBRAR FUNCIONARIOS A NIVEL NACIONAL. **B)** AMONESTAR Y CESAR FUNCIONARIOS. **C)** CONTRATAR, SUSPENDER Y DESPEDIR AL PERSONAL. **D)** AMONESTAR VERBALMENTE Y POR ESCRITO AL PERSONAL. **E)** APROBAR EL REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, FIJAR Y MODIFICAR EL HORARIO Y DEMÁS CONDICIONES DE TRABAJO. **F)** SUSCRIBIR PLANILLA, BOLETAS DE PAGO Y LIQUIDACIONES DE BENEFICIOS SOCIALES. **G)** OTORGAR CERTIFICADOS DE TRABAJO, CONSTANCIAS DE FORMACIÓN LABORAL Y PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES. **H)** SUSCRIBIR LAS COMUNICACIONES AL MINISTERIO DE TRABAJO Y AL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL.

3.00 FACULTADES CONTRACTUALES: NEGOCIAR, CELEBRAR, SUSCRIBIR, MODIFICAR, RESCINDIR, RESOLVER Y DAR POR CONCLUIDO LOS SIGUIENTES CONTRATOS:

A) TRABAJO A PLAZO DETERMINADO E INDETERMINADO. **B)** COMPRA Y VENTA DE BIENES MUEBLES, VALORES MOBILIARIOS, ASÍ COMO COMPRAR Y VENDER VEHÍCULOS DE O PARA LA SOCIEDAD. **C)** COMPRA Y VENTA DE BIENES INMUEBLES. **D)** PERMUTA. **E)** SUMINISTRO. **F)** DONACIÓN. **G)** MUTUO, CON O SIN GARANTÍA ANTICRÉTICA, PRENDARIA, HIPOTECARIA O DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE. **H)** DAR Y TOMAR ARRENDAMIENTO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES. **I)** ARRENDAMIENTO FINANCIERO Y LEASE BACK. **J)** COMODATO. **K)** PRESENTACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL, LO QUE INCLUYE LA LOCACIÓN DE SERVICIOS, EL CONTRATO DE OBRA, EL MANDATO, EL DEPÓSITO Y EL SECUESTRO. **L)** FIANZA SIMPLE Y FIANZA SOLIDARIA. **LL)** CONTRATOS PREPARATORIOS Y SUBCONTRATOS. **M)** OTORGAMIENTO DE GARANTÍAS EN GENERAL, COMO PRENDA E HIPOTECA. **N)** SEGUROS. **Ñ)** COMISIÓN MERCANTIL, CONCESIÓN PRIVADA Y PÚBLICA, CONSTRUCCIÓN, PUBLICIDAD, TRANSPORTES, DISTRIBUCIÓN. **O)** CUALQUIER OTRO CONTRATO ATÍPICO O INNOMINADO QUE REQUIERA CELEBRAR LA EMPRESA. **P)** SOLICITAR Y/O GESTIONAR PRÉSTAMOS CON O SIN GARANTÍAS HIPOTECARIAS O PRENDARIAS ANTE EL CUALQUIER ENTIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO

* LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRAL ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° EL TUO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN).

Anexo 11. Aplicativo Desarrollo de la metodología SCRUM

1. Historia de usuarios

Tabla 1: historia de usuario 1: inicio de sesión

Historia de usuario 1 – H0001	Tiempo estimado:
Iteración 1	3 días
Condiciones	
La web contara con un login para los de usuario genérico de cada empresa y un usuario administrador.	
Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios contarán con un rol para que así solo el administrador pueda tener acceso a información clasificada. • Los usuarios se crean por el nombre, apellido. 	

Elaboración: Propia

Tabla 2: Historia de usuario 2: Módulo de usuarios

Historia de usuario 2 – H0002	Tiempo estimado:
Iteración 2	4 días
Condiciones	
Se debe realizar la creación de usuarios con los roles activos los cuales son administrador y personal cada uno tendrá una determinada interface. Asimismo, solo el gerente podrá ver los reportes.	
Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Solo el administrador puede generar nuevos usuarios y cambiar las contraseñas. • Los usuarios tendrán módulos según lo requieran. 	

Elaboración: Propia

Tabla 3: Historia de usuario 3: Módulo Administración de usuario

Historia de usuario 3 – H0003	Tiempo estimado:
Iteración 3	4 días
Condiciones	
Se debe contar con el módulo de administrar usuarios este solo lo podrá controlar el administrador, cada uno tendrá su determinada interface según el usuario asignado.	
Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Las interfaces son de acuerdo a las labores que realizan los empleados. • Solo el administrador podrá tener un panorama completo sobre los costes de los pasajes y trasportes solicitados por los colaboradores de la empresa. 	

Elaboración: Propia

Tabla 4: Historia de usuario 4: Módulo de Sistema Solicitud de Movilidad

Historia de usuario 4– H0004	Tiempo estimado:
Iteración 4	15 días
Condiciones	
Se debe contar con el módulo de solicitud de movilidad, el cual todos los empleados de la empresa tendrán participación, cada usuario podrá visualizar su historial de viajes.	
Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Las tablas y las funciones de cada uno serán de acuerdo al tipo de usuario que tengan. • El comprobante de viajes se visualizará en la plataforma web a si mismo son enviados al correo de cada usuario. • Los pedidos de viajes pueden ser de búsqueda, solicitud de movilidad y cancelación de búsqueda. 	

Elaboración: Propia

Tabla 5: Historia de usuario 7: Módulo de Reportes

Historia de usuario 7 – H0007	Tiempo estimado:
Iteración 7	7 días
Condiciones	
Se debe contar con el módulo de reportes, según la necesidad que requiere el gerente de la empresa. Los reportes se deben de poder exportar en un Excel.	
Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Los reportes por defecto se visualizan de los viajes generados en el durante el mes. • Solo el administrador tendrá accesos a este módulo. • El buscador solo puede hacer el filtro por la fecha. 	

Elaboración: Propia

2. Scrum team

Tabla 6: Equipo SCRUM

PERSONA	CARGO	ROL
Mallqui Diaz, Robert	Desarrollador	Product Owner
Mallqui Diaz, Robert	Desarrollador	Scrum Master
Mallqui Diaz, Robert	Desarrollador	Equipo Scrum /Desarrollador
Mallqui Diaz, Robert	Desarrollador	Equipo Scrum /Desarrollador

Elaboración: Propia

3. Matriz de impacto

Tabla 7: Matriz de impacto de prioridades

PRIORIDAD	
MUY ALTA	1
ALTA	2
MEDIA	3
BAJA	4
MUY BAJA	5

Elaboración: Propia

4. Producto Backlog

En la Tabla 15, se puede apreciar el Producto, donde se muestran los requerimientos funcionales especificados con su respectivo código de historia de cliente, impacto de prioridad y tiempos.

Leyenda:

- TE: Tiempo estimado (días).
- TR: Tiempo requerido (días).
- P: Impacto de prioridad.
- H000: Código de historia.

Tabla 8: Pila de producto inicial

ITEM	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	TE	TR	P
RF01	El sistema debe contar con una página de inicio visible para los clientes y todo usuario que tenga una cuenta	H001	1	1	2
RF02	El sistema debe tener una página de inicio después de iniciado Sesión.	H002	1	1	2
RF03	El sistema debe permitir que al crear se escoja el tipo de usuario se está creando ya que de acuerdo a este se les asignara los módulos a los cuales tienen acceso.	H002	1	1	1
RF04	El sistema debe tener módulos según cada tipo de usuario.	H003	2	1	1
RF05	El sistema no permite cambiar contraseña al usuario para que puedan iniciar sesión.	H003	1	1	2
RF06	El sistema solo permitirá al Administrador podra crear cuentas y a su vez desactivar o reactivar una cuenta.	H003	1	1	1
RF07	El sistema debe tener diferentes modulos según el usuario	H004	4	3	1
RF08	El sistema solo permitirá al administrador de cada empresa visualizar el coste total a pagar cada fin de mes	H004	2	2	2
RF09	El sistema debe permitir ver los datos necesarios de la venta para que el usuario pueda realizar su función.	H004	2	3	1
RF10	El sistema mandara un reporte de viaje a cada usuario y cada fin de mes a las areas correspondientes para gestionar los pagos con el area correspondiente	H004	2	1	1
RF11	El sistema debe permitir solicitar viajes tantos por el usuario como por el administrador.	H005	3	2	1
RF12	El sistema debe enviar automáticamente un correo al usuario por cada solicitud de movilidad.	H005	1	1	2
RF13	El sistema guardara un historial de viajes por usuario.	H006	1	1	3
RF14	El sistema debe contar con un correo de contacto.	H006	1	1	1
RF15	El sistema debe permitir al administrador poder descargar el reporte en un Excel.	H007	1	1	2

Elaboración: Propia

5. Entregables por Sprint

Tabla 9: Lista de Sprints

SPRINT	ITEM	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	TE	TR	P
SPRINT 1	RF01	El sistema debe contar con una página de inicio visible para los clientes y todo usuario que tenga una cuenta	H001	1	1	2
SPRINT 2	RF02	El sistema debe tener una página de inicio después de iniciado Sesión.	H002	1	1	2
	RF03	El sistema debe permitir que al crear se escoja el tipo de usuario se está creando ya que de acuerdo a este se les asignara los módulos a los cuales tienen acceso.	H002	1	1	1
SPRINT 3	RF04	El sistema debe tener módulos según cada tipo de usuario.	H003	2	1	1
	RF05	El sistema no permite cambiar contraseña al usuario para que puedan iniciar sesión.	H003	1	1	2
	RF06	El sistema solo permitirá al Administrador podra crear cuentas y a su vez desactivar o reactivar una cuenta.	H003	1	1	1
SPRINT 4	RF07	El sistema debe tener diferentes modulos según el usuario	H004	4	3	1
	RF08	El sistema solo permitirá al administrador de cada empresa visualizar el coste total a pagar cada fin de mes	H004	2	2	2
	RF09	El sistema debe permitir ver los datos necesarios de la venta para que el usuario pueda realizar su función.	H004	2	3	1
	RF10	El sistema mandara un reporte de viaje a cada usuario y cada fin de mes a las areas correspondientes para gestionar los pagos con el area correspondiente	H004	2	1	1

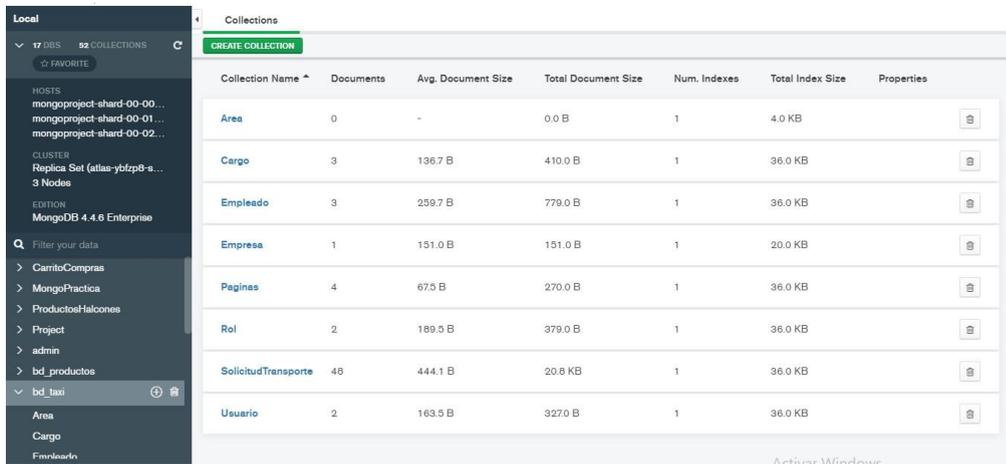
SPRINT 5	RF11	El sistema debe permitir solicitar viajes tanto por el usuario como por el administrador.	H005	3	2	1
	RF12	El sistema debe enviar automáticamente un correo al usuario por cada solicitud de movilidad.	H005	1	1	2
SPRINT 6	RF13	El sistema guardara un historial de viajes por usuario.	H006	1	1	3
	RF14	El sistema debe contar con un correo de contacto.	H006	1	1	1
SPRINT 7	RF15	El sistema debe permitir al administrador poder descargar el reporte en un Excel.	H007	1	1	2

Elaboración: Propia

6. Modelo de base de Datos

COLLECTION DB:TAXI

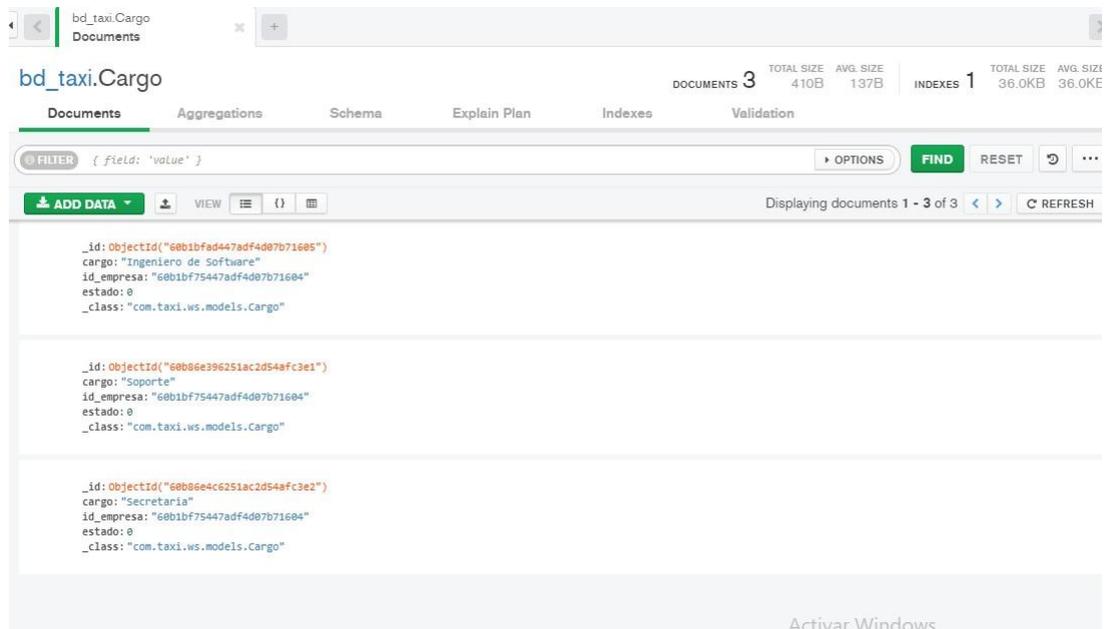
Figura 1: Diagrama de BD



Collection Name	Documents	Avg. Document Size	Total Document Size	Num. Indexes	Total Index Size	Properties
Area	0	-	0.0 B	1	4.0 KB	
Cargo	3	136.7 B	410.0 B	1	36.0 KB	
Empleado	3	259.7 B	779.0 B	1	36.0 KB	
Empresa	1	151.0 B	151.0 B	1	20.0 KB	
Paginas	4	67.5 B	270.0 B	1	36.0 KB	
Rol	2	189.5 B	379.0 B	1	36.0 KB	
SolicitudTransporte	46	444.1 B	20.6 KB	1	36.0 KB	
Usuario	2	163.5 B	327.0 B	1	36.0 KB	

COLLECTION TABLA: CARGO

Figura 2: Diagrama de BD



bd_taxi.Cargo Documents

DOCUMENTS 3 TOTAL SIZE 410B AVG. SIZE 137B INDEXES 1 TOTAL SIZE 36.0KB AVG. SIZE 36.0KB

Documents Aggregations Schema Explain Plan Indexes Validation

FILTER { field: 'value' } OPTIONS FIND RESET ↺ ⋮

ADD DATA VIEW [] [] [] [] Displaying documents 1 - 3 of 3 REFRESH

```

_id: ObjectId("60b1bfad447adf4d07b71605")
cargo: "Ingeniero de Software"
id_empresa: "60b1bf75447adf4d07b71604"
estado: 0
_class: "com.taxi.ws.models.Cargo"

_id: ObjectId("60b86e396251ac2d54afc3e1")
cargo: "Soporte"
id_empresa: "60b1bf75447adf4d07b71604"
estado: 0
_class: "com.taxi.ws.models.Cargo"

_id: ObjectId("60b86e4c6251ac2d54afc3e2")
cargo: "Secretaria"
id_empresa: "60b1bf75447adf4d07b71604"
estado: 0
_class: "com.taxi.ws.models.Cargo"

```

Activar Windows

COLLECTION TABLA: EMPLEADO

Figura 3: Diagrama de BD

The screenshot shows the MongoDB Compass interface for the 'bd_taxi.Empleado' collection. The top navigation bar includes 'Documents', 'Aggregations', 'Schema', 'Explain Plan', 'Indexes', and 'Validation'. The 'Documents' tab is active, displaying a list of 3 documents. The first document is expanded, showing the following JSON structure:

```
{
  "_id": ObjectId("60b1ba41502ba9467d133a3c"),
  "nombre": "Jhonatan",
  "ape_pat": "Mallqui",
  "ape_mat": "Diaz",
  "edad": 21,
  "dni": "77665741",
  "email": "jhonatanmd1999@gmail.com",
  "id_empresa": "60b1bf75447adf4d07b71604",
  "id_cargo": "60b1bfad447adf4d07b71605",
  "estado": 0,
  "_class": "com.taxi.ws.models.Empleado"
}
```

The second document is also visible, representing 'ROBERTI' with similar fields. The interface includes a filter bar, a search bar, and navigation controls. A watermark 'Activar Windows' is visible in the bottom right corner.

COLLECTION TABLA: EMPRESA

Figura 4: Diagrama de BD

The screenshot shows the MongoDB Compass interface for the 'bd_taxi.Empresa' collection. The top navigation bar includes 'Documents', 'Aggregations', 'Schema', 'Explain Plan', 'Indexes', and 'Validation'. The 'Documents' tab is active, displaying a list of 1 document. The document is expanded, showing the following JSON structure:

```
{
  "_id": ObjectId("60b1bf75447adf4d07b71604"),
  "razon_social": "BYTES",
  "ruc": "12345678912",
  "direccion": "Villa el Salvador",
  "estado": 0,
  "_class": "com.taxi.ws.models.Empresa"
}
```

The interface includes a filter bar, a search bar, and navigation controls. A watermark 'Activar Windows' is visible in the bottom right corner.

COLLECTION TABLA: PAGINAS

Figura 5: Diagrama de BD

The screenshot shows the MongoDB Compass interface for the 'bd_taxi.Paginas' collection. The top bar indicates 4 documents, a total size of 270B, and an average size of 68B. There is 1 index with a total size of 36.0KB and an average size of 36.0KB. The interface includes tabs for Documents, Aggregations, Schema, Explain Plan, Indexes, and Validation. A filter bar is set to '{ field: 'value' }'. Below the filter, there are controls for adding data, viewing options, and refreshing. The main area displays four documents:

```
{ "_id": ObjectId("60b45fa3305a2cad3b26ad14"), "pagina": "principal", "modulo": "Principal" }
{ "_id": ObjectId("60b45fd3305a2cad3b26ad15"), "pagina": "mapa", "modulo": "Mapa" }
{ "_id": ObjectId("60b45fe9305a2cad3b26ad16"), "pagina": "control-transporte", "modulo": "Control Transporte" }
{ "_id": ObjectId("60b8605c6251ac2d54afc3e0"), "pagina": "empleado", "modulo": "Empleado" }
```

At the bottom right, there is a message: "Activar Windows. Ve a Configuración para activar Windows."

COLLECTION TABLA: ROL

Figura 6: Diagrama de BD

The screenshot shows the MongoDB Compass interface for the 'bd_taxi.Rol' collection. The top bar indicates 2 documents, a total size of 379B, and an average size of 190B. There is 1 index with a total size of 36.0KB and an average size of 36.0KB. The interface includes tabs for Documents, Aggregations, Schema, Explain Plan, Indexes, and Validation. A filter bar is set to '{ field: 'value' }'. Below the filter, there are controls for adding data, viewing options, and refreshing. The main area displays two documents:

```
{ "_id": ObjectId("60b45ea1305a2cad3b26ad13"), "id_empresa": "60b1bf75447adf4d07b71604", "rol": "ADMIN", "paginas": [ { "_id": "60b45fa3305a2cad3b26ad14", "pagina": "principal", "modulo": "Principal" }, { "_id": "60b45fd3305a2cad3b26ad15", "pagina": "mapa", "modulo": "Mapa" }, { "_id": "60b45fe9305a2cad3b26ad16", "pagina": "control-transporte", "modulo": "Control Transporte" }, { "_id": "60b8605c6251ac2d54afc3e0", "pagina": "empleado", "modulo": "Empleado" } ] }
{ "_id": ObjectId("60b510db2484ad46d801fae"), "id_empresa": "60b1bf75447adf4d07b71604", "rol": "EMPLEADO", "paginas": [ { "_id": "60b45fd3305a2cad3b26ad15", "pagina": "mapa", "modulo": "Mapa" }, { "_id": "60b45fe9305a2cad3b26ad16", "pagina": "control-transporte", "modulo": "Control Transporte" } ] }
```

COLLECTION TABLA: SOLICITUD TRANSPORTE

Figura 7: Diagrama de BD

bd_taxi.SolicitudTransporte Documents

d_taxi.SolicitudTransporte DOCUMENTS 48 TOTAL SIZE 20.8KB AVG. SIZE 444B INDEXES 1 TOTAL SIZE 36.0KB AVG. SIZE 36.0KB

Documents Aggregations Schema Explain Plan Indexes Validation

FILTER { field: 'value' } OPTIONS FIND RESET ↺ ...

ADD DATA VIEW { } ☰

Displaying documents 1 - 20 of 48 REFRESH

```
{
  "_id": ObjectId("60afa7650ebc9f069e100fa2"),
  "id_empresa": "60b1bf75447adf4d07b71604",
  "id_empleado": "60b1ba41502ba9467d133a3c",
  "latitud_origen": "1",
  "logitud_origen": "1",
  "latitud_destino": "1",
  "logitud_destino": "1",
  "direccion_origen": "VMT",
  "direccion_destino": "VES",
  "fecha_solicitud": 2021-05-27T05:00:00.000+00:00,
  "cod_estado": 0,
  "_class": "com.taxi.ws.models.SolicitudTransporte"
}
```

```
{
  "_id": ObjectId("60b1cd1192bc9b55f6c24408"),
  "id_empresa": "60b1bf75447adf4d07b71604",
  "id_empleado": "60b1be73b78fc448f364c5f",
  "latitud_origen": "1",
  "logitud_origen": "1",
  "latitud_destino": "1",
  "logitud_destino": "1",
  "direccion_origen": "PUENTE PIEDRA",
  "direccion_destino": "SAN JUAN",
  "fecha_solicitud": 2021-05-29T05:00:00.000+00:00,
  "cod_estado": 0,
  "_class": "com.taxi.ws.models.SolicitudTransporte"
}
```

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

COLLECTION TABLA : CARGO

Figura 8: Diagrama de BD

bd_taxi.Usuario Documents

bd_taxi.Usuario DOCUMENTS 2 TOTAL SIZE 327B AVG. SIZE 164B INDEXES 1 TOTAL SIZE 36.0KB AVG. SIZE 36.0KB

Documents Aggregations Schema Explain Plan Indexes Validation

FILTER { field: 'value' } OPTIONS FIND RESET ↺ ...

ADD DATA VIEW { } ☰

Displaying documents 1 - 2 of 2 REFRESH

```
{
  "_id": ObjectId("60007c0941965a021a246e7"),
  "id_empleado": "60b1be73b78fc448f364c5f",
  "id_rol": "60b45ea1305a2cad3b26ad13",
  "usuario": "RBT",
  "password": "123",
  "estado": 0
}
```

```
{
  "_id": ObjectId("60008c1e559bfd6664607f2"),
  "id_empleado": "60b1ba41502ba9467d133a3c",
  "id_rol": "60b510db2484ad46d8b81fae",
  "usuario": "JMD",
  "password": "123",
  "estado": 0,
  "_class": "com.taxi.ws.models"
}
```

SWAGER: SISTEMA

Figura 9: SWAGER

The screenshot displays the Swagger API interface. It features two main sections: 'currency-exchange-controller' and 'jwt-controller'. The 'currency-exchange-controller' section includes three endpoints: a GET endpoint at '/api/currency' with the operation name 'currency', and two POST endpoints at '/api/currencyExchange' (operation 'currencyExchange') and '/api/currencyUpd' (operation 'currencyUpd'). The 'jwt-controller' section includes one POST endpoint at '/jwt/token' with the operation name 'login'. Each endpoint is represented by a colored bar (blue for GET, green for POST) with a lock icon on the right side.

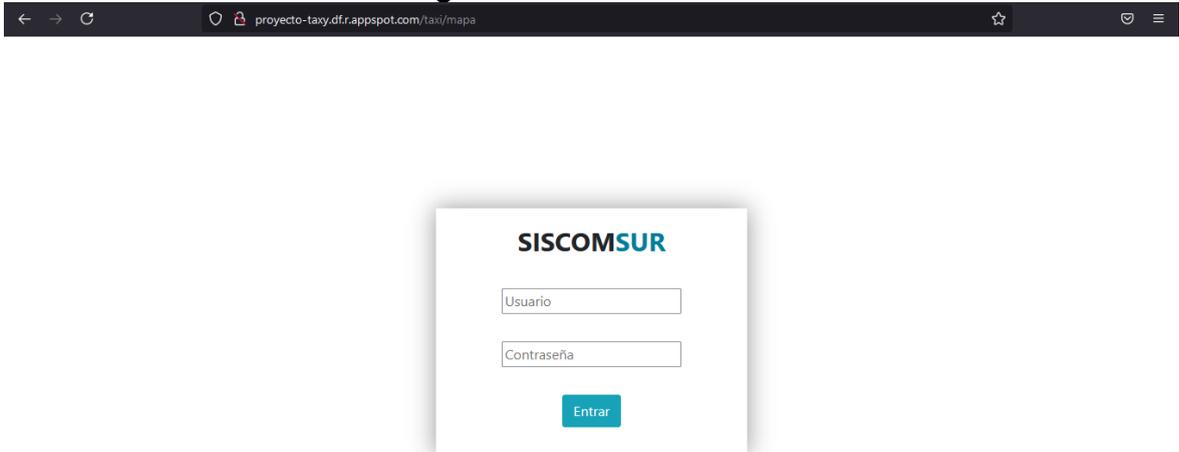
Method	Endpoint	Operation Name
GET	/api/currency	currency
POST	/api/currencyExchange	currencyExchange
POST	/api/currencyUpd	currencyUpd
POST	/jwt/token	login

SISTEMA WEB: LOGIN Diseño del Sprint 1

Tabla 10: Sprint 1

SPRINT 1	RF01	El sistema debe contar con una página de inicio visible para los clientes y todo usuario que tenga una cuenta	H001
-----------------	------	---	------

Figura 10: Inicio de Seccion



SISTEMA WEB USUARIO: SOLICITUD DE TRANSPORTE

Tabla 11: Sprint 2

SPRINT 2	RF02	El sistema debe tener una página de inicio después de iniciado Sesión.	H002
	RF03	El sistema debe permitir que al crear se escoja el tipo de usuario se está creando ya que de acuerdo a este se les asignara los módulos a los cuales tienen acceso.	H002

Tabla 12: Sprint 6

SPRINT 6	RF13	El sistema guardara un historial de viajes por usuario, se relaciona con el sprint 2.	H006
	RF14	El sistema debe contar con un correo de contacto, se relaciona con el sprint 4.	H006

Figura 11: Lista de Transporte

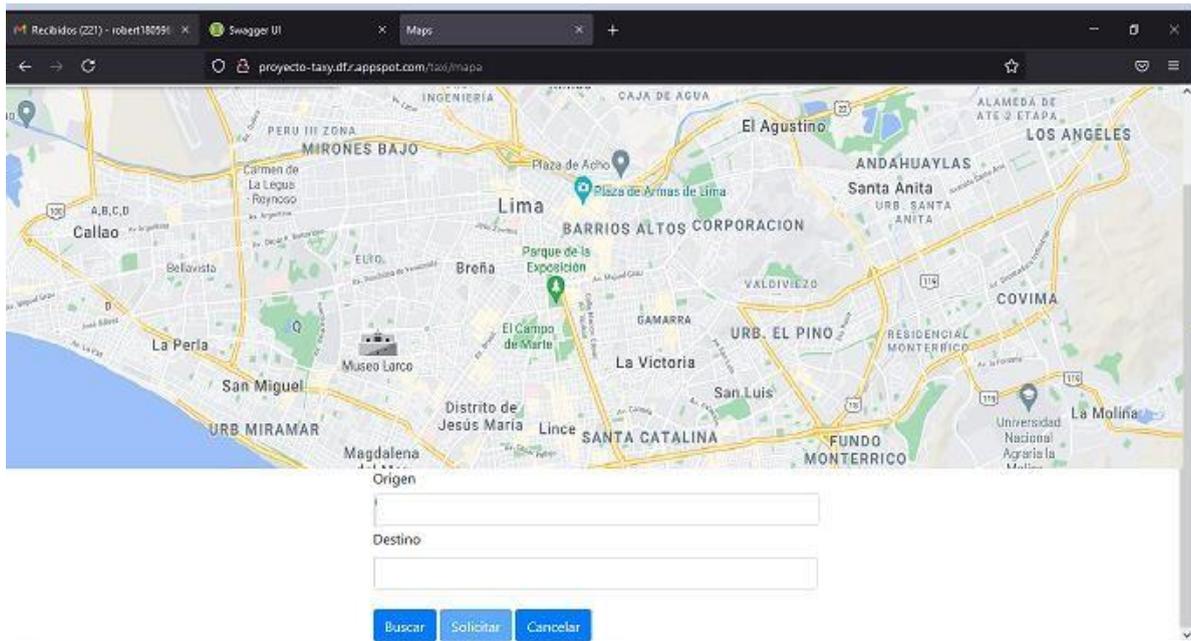
Menú Mapa Control Transporte Cerrar				
Mostrar 10 Entradas		Buscar: <input type="text"/>		
Direccion Origen	Direccion Destino	Fecha Solicitud	Fecha Entrega	Estado
CHORRILLOS	VES	29-05-2021		Pendiente
CHORRILLOS	VES	29-05-2021		Pendiente
CHORRILLOS	SAN ISIDRO	29-05-2021		Pendiente
SAN JUAN DE MIRAFLORES	SAN ISIDRO	29-05-2021		Pendiente
Taller Duran, Villa EL Salvador, Perú		29-05-2021		Pendiente
Taller Duran, Villa EL Salvador, Perú		29-05-2021		Pendiente
Taller Duran, Villa EL Salvador, Perú		29-05-2021		Pendiente
Taller Duran, Villa EL Salvador, Perú	Centro Comercial Mall del Sur, Los Lirios, San Juan de Miraflores, Perú	02-06-2021		Pendiente
Taller Duran, Villa EL Salvador, Perú	Mall Aventura Santa Anita, Avenida Nicolás Ayllón, Santa Anita, Perú	02-06-2021		Pendiente

SISTEMA WEB: SOLICITUD DE MOVILIDAD

Tabla 13: Sprint 5

SPRINT 5	RF11	El sistema debe permitir solicitar viajes tantos por el usuario como por el administrador.	H005
	RF12	El sistema debe enviar automáticamente un correo al usuario por cada solicitud de movilidad.	H005

Figura 12: Solicitud de transporte



SISTEMA WEB ADMIN: SOLICITUD DE REGISTRO EMPLEADO

Tabla 14: Sprint 3

SPRINT 3	RF04	El sistema debe tener módulos según cada tipo de usuario.	H003
	RF05	El sistema no permite cambiar contraseña al usuario para que puedan iniciar sesión.	H003
	RF06	El sistema solo permitirá al Administrador podrá crear cuentas y a su vez desactivar o reactivar una cuenta.	H003

Figura 13: Registro empleado

SERVICIO DE ENVIO DER CORREO:

Tabla 15: Sprint 4

SPRINT 4	RF07	El sistema debe tener diferentes módulos según el usuario	H004
	RF08	El sistema solo permitirá al administrador de cada empresa visualizar el coste total a pagar cada fin de mes	H004
	RF09	El sistema debe permitir ver los datos necesarios de la venta para que el usuario pueda realizar su función.	H004
	RF10	El sistema mandara un reporte de viaje a cada usuario y cada fin de mes a las áreas correspondientes para gestionar los pagos con el área correspondiente	H004

Figura 14: Envió de correo

Solicitud de Transporte



infosiscomsur@gmail.com
para obert180596 ▾

mié, 30 jun 17:47 (hace 1 día) 🗨

Hola ROBERT MALLQUI su solicitud a sido generada.

Dirección Origen	Dirección Destino	Distancia	Fecha Solicitud
Villa María del Triunfo, Perú	Villa EL Salvador, Perú	7195 metros	2021-06-30

Gracias.

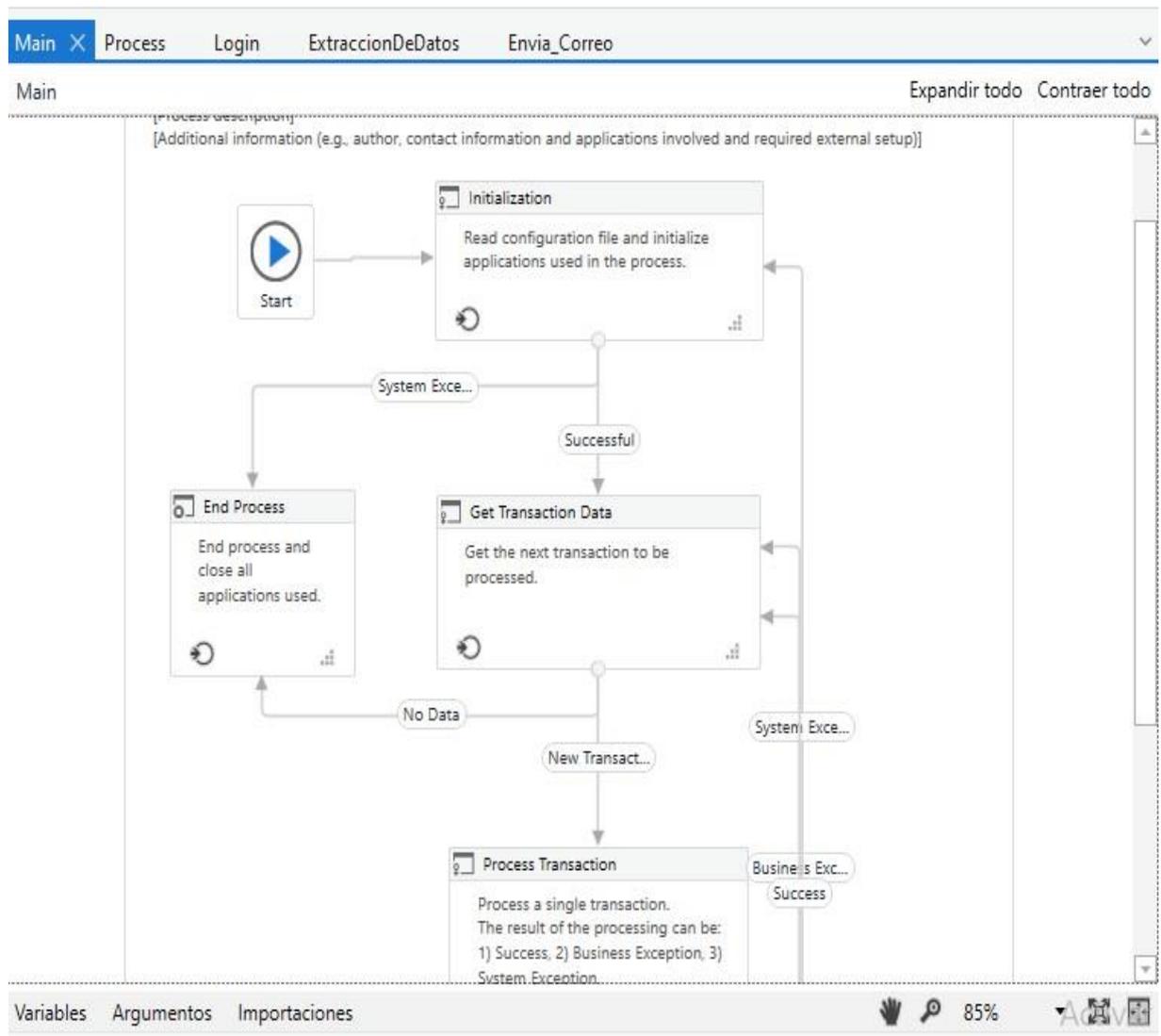
Tabla 16: Sprint 7

SPRINT 7	RF15	El sistema debe permitir al administrador poder descargar el reporte en un Excel.	H007
-----------------	------	---	------

Anexo 12. Aplicativo RPA

RPA (AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS)

Modelo de RPA.



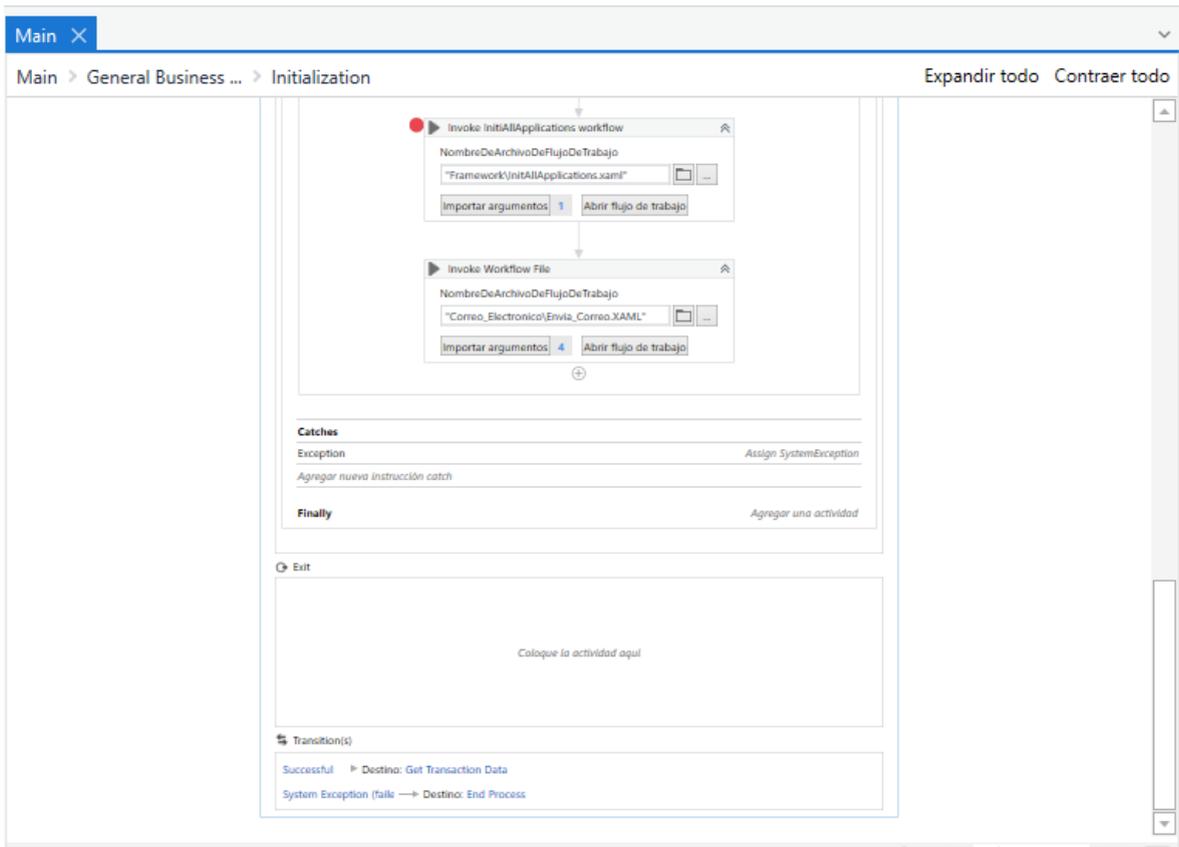
Modulo inicial:

Lo que realiza es matar todo proceso abierto del navegador Firefox,
Posterior a eso abre el navegador y prepara un correo de inicio de boot

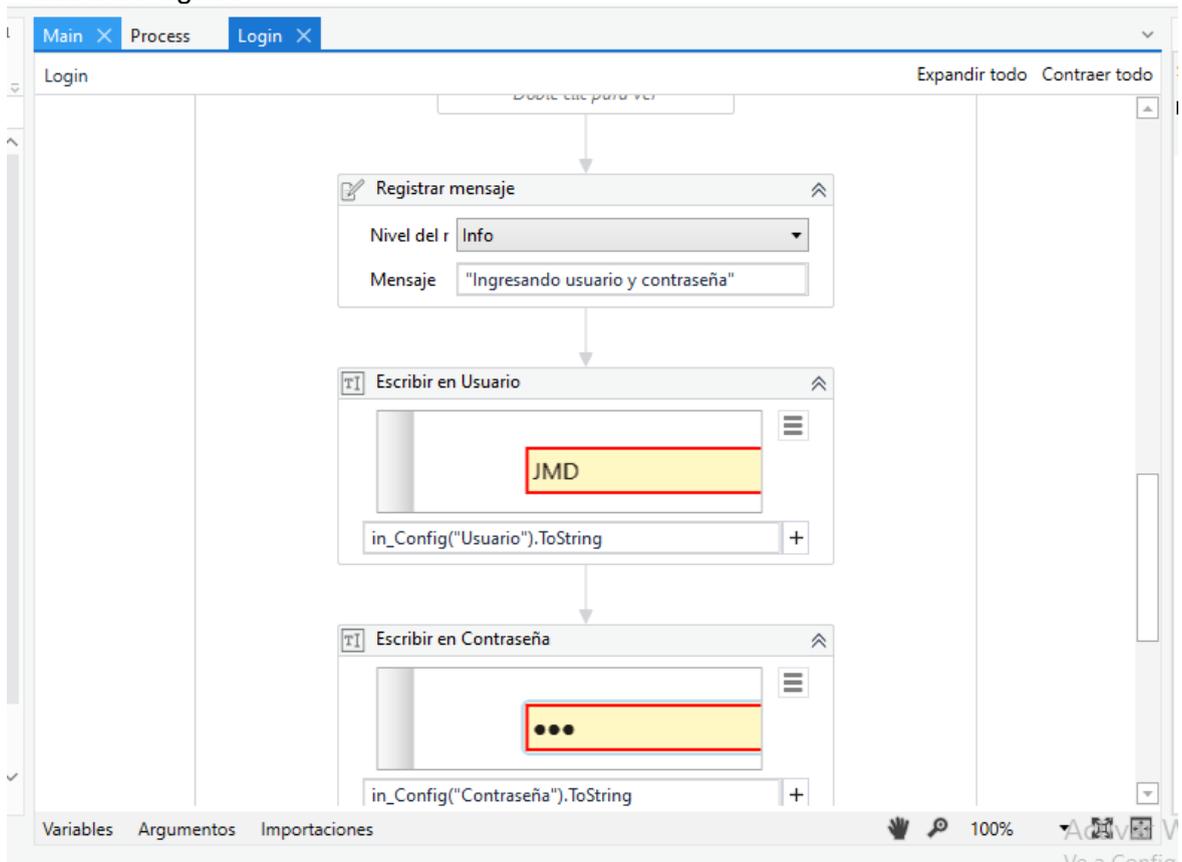
The image displays two screenshots of a Business Process Model and Notation (BPMN) workflow editor, showing the 'Initialization' process.

Top Screenshot: Shows the 'Initialization' process starting with the 'Entry' event. The main task is 'Try initializing settings and applications', which contains a 'Try' container. Inside the 'Try' container, there is a task 'Load configurations and open applications'. This task includes an 'Assign SystemException (Initialization)' activity where 'SystemException' is set to 'Nothing'. Below this is a conditional gateway 'If first run, read local configuration file' with the condition 'Config is Nothing'. The 'Entonces' (Then) path leads to a task 'First run', which contains an 'Invoke InitAllSettings workflow' activity. The 'NombreDeArchivoDeFlujoDeTrabajo' (Workflow File Name) is set to 'Framework\InitAllSettings.xaml'. Below this is another conditional gateway 'If in_OrchestratorQueueName is specified'.

Bottom Screenshot: Shows a continuation of the workflow. It starts with a conditional gateway 'Not String.IsNullOrEmpty(in_OrchestratorQueueName)'. The 'Entonces' path leads to an 'Assign OrchestratorQueueName' activity where 'Config["OrchestratorQueueName"]' is assigned to 'in_OrchestratorQueueName'. This is followed by an 'Invoke KillAllProcesses workflow (first run)' activity. The description states: 'Kills all Windows processes representing applications used in this business process to assure that the execution starts in a clean state. Since the applications are assumed to be already closed, CloseAllApplications is skipped and just KillAllProcess is invoked.' The 'NombreDeArchivoDeFlujoDeTrabajo' is 'Framework\KillAllProcesses.xaml'. This is followed by an 'Add Log Fields (BusinessPr)' activity with the description: 'Add the process name to the log generated after this point. This log field can be used to create reports and visualizations about the process.' The final visible activity is 'Invoke InitAllApplications workflow' with the file name 'Framework\InitAllApplications.xaml'.



Módulo de logueo:



Main Process Login X

Login Expandir todo Contraer todo

in_Config("Contraseña").ToString

Registrar mensaje

Nivel del r Info

Mensaje "Iniciando aplicación"

Clic Entrar

Entrar

Variables Argumentos Importaciones 100%

Se dirige al id de control de transporte

Main Process Login Navegacion X

Navegacion Expandir todo Contraer todo

Secuencia

Registrar mensaje

Nivel del r Info

Mensaje "Navegando a menú Control Transporte"

Clic 'A control-mapa'

Empleado Control Transporte

MODULO DE EXTRACCION DE DATOS

The screenshot shows a process flow in a software interface. At the top, there is a menu bar with 'Main', 'Process', 'Login', 'Navegacion', and 'ExtraccionDeDatos'. Below the menu, the process name 'ExtraccionDeDatos' is displayed. The main area contains a flowchart with the following steps:

- A message box: "Mensaje 'Inicia extracción de información'"
- An action box: "Anexar navegador 'ControlTr Page'" containing a browser window showing a table with columns: 'ID', 'DESCRIPCION', 'CANTIDAD', 'VALOR', 'FECHA'. The table contains several rows of data.
- A 'Do' loop box containing an action: "Extraer datos estructurados 'TABLE table-transporte.'" which shows a zoomed-in view of the table from the browser window.
- A final action box: "Registrar mensaje"

At the bottom, there is a status bar with 'Variables', 'Argumentos', 'Importaciones', a search icon, '100%', and 'Ve a Cont...

Genera un archivo excel:

The screenshot shows a decision step in a process flow. The main box is titled "Si" and contains:

- A "Condición" (Condition) field with the text: `vdtControlTrans.Rows.Count > 0`
- A "Mostrar más" (Show more) link.
- An "Entonces" (Then) section containing an action box: "Escribir rango" (Write range). This box has three input fields: `in_RutaReporteTransportes`, `"Hoja1"` (with a dropdown arrow), and `"A1"`. Below these is a text field containing `vdtControlTrans`.

Below the decision box is a comment box with the text: `// Comment (placeholder)` and `// Invoke steps of the process`.

At the bottom, there is a status bar with 'Argumentos', 'Importaciones', a search icon, '100%', and a dropdown arrow.

Modulo de Enviar Correo con reporte

The screenshot shows a workflow editor window titled 'Try to close all applications'. Inside, there is a 'Try' container with a 'Sequence' block. The sequence contains two tasks:

- Invoke Workflow File**:
 - NombreDeArchivoDeFlujoDeTrabajo: "Correo_Electronico\Envia_Correo.XAML"
 - Importar argumentos: 4
 - Abrir flujo de trabajo
- Invoke CloseAllApplications workflow**:
 - NombreDeArchivoDeFlujoDeTrabajo: "Framework\CloseAllApplications.xaml"
 - Importar argumentos: 1
 - Abrir flujo de trabajo

At the bottom of the editor, there are tabs for 'Variables', 'Argumentos', and 'Importaciones', along with a search icon and a '100%' zoom level.

Todo este sistema Robótico se puede realizar gracias al RoboticEnterpriseFramework de UIPATH, que desarrolló el framework para realizar procesos mecanizados el sistema lee un archivo Excel.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Name	Value	Description
OrchestratorQueueName	ProcessABCQueue	Orchestrator queue Name. The value must match with the queue name defined on Orchestrator.
logF_BusinessProcessName	Framework	Logging field which allows grouping of log data of two or more subprocesses under the same business process name
AsuntoInicioProceso	Inicia Proceso RPA	
CorreosElectronicosInicioProceso	robert180596@gmail.com, obert180596@gmail.com	
BodyInicioProceso	El robot: Descarga de reportes a iniciado actividades	
AsuntoFinProceso	Fin Proceso RPA	
CorreosElectronicosFinProceso	robert180596@gmail.com, obert180596@gmail.com	
BodyFinProceso	El robot: Descarga de reportes a finalizado con éxito	
UriTaxi	http://localhost:8082/taxi/control-transporte-admin	
Usuario	RBT	
Contraseña		123
Reintentos		3
ReporteExcelTransporte	Excel\Reporte	
KillFirefox	taskkill /f /im firefox.exe	

The 'Settings' tab is highlighted at the bottom of the spreadsheet.

En el Excel indicas los parámetros de flujo a utilizar.

Para programar el proceso robótico indicando sin limitaciones se requiere la licencia Enterprise

En este punto generas cada hora minuto segundo o día u mes se debe ejecutar el sistema de manera automática

Cron Expression: [DESCRIBE EXPRESSION](#) [NEXT EXECUTION DATES](#)

Cron expression generator - Quartz

Use this online user interface to generate cron expressions based on the Quartz engine

Seconds Minutes **Hours** Day Month Year

Every hour

Every hour(s) starting at hour

Specific hour (choose one or many)

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23

Every hour between hour and hour

Resulting Cron Expression: 0 0 6 L 1/1 ? *

El código generado lo colocas en el gestor de uipath

The screenshot shows the UiPath Orchestrator interface. On the left, there is a navigation pane with 'My Folders', 'My Workspace', and 'Shared'. The main area displays two trigger options: 'Time' (selected) and 'Queue'. The 'Time' trigger configuration includes:

- Name ***: A text input field.
- Timezone ***: A dropdown menu set to '(UTC) Coordinated Universal Time'.
- Process Name ***: A dropdown menu with 'No proce...' selected.
- Job priority ***: A dropdown menu set to 'Inherited'.
- Job type ***: A dropdown menu set to 'Unattended'.
- Frequency**: A section with radio buttons for 'Minutes', 'Hourly', 'Daily', 'Weekly', 'Monthly', and 'Advanced'. The 'Advanced' option is selected.
- Interval**: A dropdown menu set to 'Every 1 minute(s)'.
- Execution Target**: A section with the text 'Please select a process'.
- Arguments**: A section for defining arguments.

At the bottom right, there is a 'Activar Windows' notification with 'Cancel' and 'Add' buttons.

Yo, **LIENDO AREVALO MILNER DAVID**, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo campus San Juan de Lurigancho, revisor (a) de la tesis titulada:

“SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE CONTABILIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS CORPORATIVOS SISCOVSUR E.I.R.L.”,

De los estudiantes Rojas Hernández Brandon Jesús, identificado con DNI N.º 73039704, y Mallqui Diaz Robert, identificado con DNI N.º 77165935, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó 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.

San Juan de Lurigancho, 20 de junio del 2021



Firma

LIENDO AREVALO MILNER DAVID

DNI: 00792777

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ SGC	DEVAC /Responsable del	Aprobó	Rectorado
--------	---	------------------------	--------	-----------