



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
EMPRESARIAL

Implementación de sistema automatizado en operaciones de
detección de numerarios falsos mejorando la productividad,
C.A.C. Santa Isabel Piura 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Empresarial

AUTORA:

Nuñez Zavala, Nataly Gianella (orcid.org/0000-0003-0953-8152)

ASESORA:

Mg. Huanachea Ventura, Yolinda Caritina (orcid.org/0000-0001-6799-9582)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Operaciones y Procesos de Producción

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi familia y mi pareja, además de muchas personas que me han apoyado de diferentes formas, siendo mi apoyo emocional en todo este largo, pero gratificante proceso.

También a mis ángeles en el cielo que han logrado guiarme hacia donde estoy ahora. Eternas gracias a todos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de terminar mi carrera, a la miss Yolinda por su esmerado trabajo no solo como docente sino como amiga y madre guiándonos a lograr nuestras metas, eterno cariño y agradecimiento.

Asimismo, a la universidad por brindarnos los medios necesarios para culminar nuestros estudios.

A mi centro laboral por darme las facilidades pertinentes para desarrollar mi trabajo.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de gráficos	v
Índice de tablas	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	10
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2 Variables y operacionalización.....	11
3.3 Población y muestra:.....	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Procedimientos	16
3.6 Método de análisis de datos	17
3.7 Aspectos Éticos.....	17
IV. RESULTADOS.....	19
V. DISCUSIÓN.....	31
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIAS	1
ANEXOS	6

Índice de gráficos

Gráfico sobre la retención de numerario falsos:.....	8
Gráfico sobre dimensiones de la seguridad	12
Gráfico sobre formula de aplicación del instrumento	15
Gráfico sobre la retención de numerario falsos en general.....	25
Gráfico específico sobre retención de billetes en Cooperativa Santa Isabel antes del proceso de implementación	26
Gráfico específico sobre retención de billetes en Cooperativa Santa Isabel después del proceso de implementación	26

Índice de tablas

Tabla sobre el alfa de Cronbach de la variable Sistema Automatizado	17
Tabla sobre el alfa de Cronbach la variable Productividad	17
Tabla sobre tabulación de los resultados de le encuesta.....	19
Tabla sobre medidas de tendencia central y curtosis.....	21
Tabla sobre análisis del macroproceso “implementación del sistema”	21
Tabla sobre análisis del macroproceso “tiempo de espera”	22
Tabla sobre análisis del macroproceso “funcionalidad”	22
Tabla sobre aplicación de toma de tiempos	23
Tabla de medidas de tendencia central.....	23
Tabla de las medidas de distribución	23
Tabla sobre concentración de datos según la medida y desviación estándar..	24
Tabla sobre análisis de Shapiro Wilk	24

RESUMEN

En la actualidad un problema que nos aqueja constantemente es la falsificación de numerarios, debido que siempre tenemos contacto con el dinero como actividad económica, sin notar como esto genera perdida monetaria y de tiempo, cuando nos presentamos en entidades bancarias que no cuentan con sistemas automatizados para realizar de manera rápida y eficiente el proceso de detección de numerarios falsos.

El objetivo de este estudio fue implementar un sistema automatizado en detección de numerarios falsos durante las operaciones en COOPAC Santa Isabel para así mejorar la productividad. Para así darle solución a este problema cotidiano que aquejaba a la sociedad y la COOPAC.

Este estudio fue de finalidad aplicada a nivel descriptivo y explicativo con enfoque cuantitativo. Durante este estudio se tuvo una población de 25 personas para la aplicación de una encuesta con la escala de Likert donde se medirá el nivel de satisfacción antes de implementado este sistema automatizado y una población de 14 personas para la aplicación de toma de tiempos durante el proceso antes y después de la implementación, así se llegará a demostrar una correlación positiva entre las variables de estudio mejorando la productividad de un 38% a un 74%.

Palabras clave: Numerarios falsos, sistema automatizado, implementación. Tiempos de espera, productividad.

ABSTRACT

At present, a problem that constantly afflicts us is the counterfeiting of numeraries, because we always have contact with money as an economic activity, without noticing how this generates monetary and time loss, when we appear in banking entities that do not have automated systems. to quickly and efficiently carry out the process of detecting false numeraries.

The objective of this study was to implement an automated system for the detection of false numeraries during operations at COOPAC Santa Isabel in order to improve productivity. In order to give a solution to this daily problem that afflicted society and the COOPA.

This study was of applied purpose at a descriptive and explanatory level with a quantitative approach. During this study there was a population of 25 people for the application of a survey with the Likert scale where the level of satisfaction will be measured before implementing this automated system and a population of 14 people for the application of time taking during the process. before and after the implementation, thus a positive correlation between the study variables will be demonstrated, improving productivity from 38% to 74%.

Keywords: False cash, automated system, implementation. Waiting times, productivity.

I. INTRODUCCIÓN

La falsificación de numerarios inicio en España, exactamente en el siglo V a.c , esta se descubrió al hallar monedas hechas de material innoble , es decir las monedas en la antigüedad eran 100% de plata sin embargo las monedas halladas eran un 70% de cobre y 30% de plata (ya que solo se les realizaba un baño de plata) estas monedas eran confundidas y comercializadas de manera ilegal en el comercio español de aquel siglo Milton Arriaga (2018).

En todos los países afectados por este problema se están integrando diversas medidas de lucha contra la falsificación tal es el ejemplo de Bolivia que se mantiene constantemente realizándole cambios a sus numerarios además de lanzar campañas de concientización para enseñar las técnicas de autenticidad de los mismos y cuál es el proceder correcto al toparse con este tipo de numerarios Cristina Fajardo Estrada (2018).

En América Latina el problema de la falsificación es un problema muy latente a diferencia de los demás continentes, es donde genera un nivel más alto de perdidas monetarias exactamente en países como Perú y España a pesar de la lucha constante que se tiene contra esta red criminal mediante distintas estrategias como por ejemplo la renovación constante de billetes y monedas, donde se muestran medidas de seguridad más estrictas y menos falsificables aparte de ello penalmente se implementaron penas más drásticas contra este delito que forma parte de la red criminal mas grande y parte de lavado de activos.

Este mencionado delito muy aparte de generar pérdidas a la economía internacional y nacional afecta mayormente a la población que se ve involucrada en esta red ,ya que cuando desean realizar el intercambio comercial con una entidad bancaria , esta frena el intercambio y los afecta irremediamente reteniéndoles el numerario falso sin retribución alguna , por ello en este proyecto se buscaron las formas mas viables de reducir este daño tanto para la empresa como para el cliente mediante 2 variables muy importantes como lo son la eficiencia y la eficacia.

Actualmente en el Perú este delito ha incrementado de forma muy notoria y lo más importante perjudicando a la sociedad por ello según las investigaciones del BCR donde presenta el tema de detección de numerarios con mayor frecuencia es en las entidades bancarias como, por ejemplo: Dentro de Santa Isabel, cooperativa de ahorro y crédito, este problema se encontró muy latente ya que su sector económico es el B y C donde la gente posee muy poca información acerca del reconocimiento de numerarios falsos, este problema generó una pérdida notable de recursos y tiempo, así como también una insatisfacción en la atención del cliente, ya que les resultaba muy tedioso este proceso. Desde su detección que implicaba completar el formato autorizado por el BCR para la retención de numerarios con toda la información del cliente hasta realizar el archivo total del numerario, así como encajonarlo correctamente para su envío al BCR.

Con esta base actual fue muy urgente automatizar un programa para sistematizar y automatizar toda la información pertinente, como datos personales del cliente al que se le retuvo el numerario, cómo y dónde fue retenido el numerario, y que tipo de numerario se retuvo ya que toda esta información es muy importante para su archivo y envío al BCR. Por ello los sistemas que se automatizaron son Reniec y Besterp, dado que la suma de estos ayudaría al completo llenado de la información de manera eficaz y rápida logrando realizar el proceso en un tiempo muy corto y sin un uso notable de recursos lo que nos conlleva a mejorar la satisfacción del cliente.

Sin contar con los costos que generaba este proceso a la Cooperativa Santa Isabel desde que un billete es detectado en operaciones de ventanilla, el encajonado total de documentos y su envío al Banco Central de Reserva (BCR). Generándose así la problemática general de este estudio que se centra en ¿Cómo influye un sistema automatizado en la detección de numerarios falsos en el área de operaciones dentro de Cooperativa de ahorro y crédito Santa Isabel? Este trabajo se justificó ya que actualmente en nuestra economía se está presentando mucho el factor delictivo que es la falsificación de numerarios, por ello la sociedad crece en un temor constante de perder dinero a causa de este problema, dado que una vez detectado ese billete o moneda falsa pierde su total validez, aún más cuando este problema se presenta en una entidad bancaria

donde la pérdida del numerario falso es irremediable ya que siempre es retenido , sumado a ellos genera un malestar al cliente y perdida de recursos a la empresa durante el desarrollo de todo este engorroso proceso.

Teniendo como objetivo general: Implementar un sistema automatizado que facilite el proceso de detección de numerarios falsos dentro de Santa Isabel, Cooperativa de Ahorro y Crédito; asimismo como objetivos específicos: Analizar el proceso de detección de numerarios falsos, desde su retención en ventanilla hasta su envío al BCR, Automatizar sistema Reniec y Besterp para el procesamiento de información durante las operaciones de pago en ventanilla y demostrar como el sistema integrado reduce el proceso de gestión de numerarios falsos evitando pérdida de tiempo y recursos.

II. MARCO TEÓRICO

En un artículo científico de Sergio Cerezo y Cristina Fajardo (2018) mencionan esta problemática económica acerca de la falsificación de numerarios explicando que el comienzo de esta red se da cuando en el intercambio monetario la mayoría de personas no logra diferenciar un numerario verdadero de uno falso es hay cuando este sigue circulando generando así una economía oscura sumado a ello quienes cometen este delito no son sancionados de manera drástica por ello continúan tranquilamente ejerciendo esta mala práctica. En este artículo también se menciona la teoría de juegos que consiste en demostrar las posibles causas o razones por las que esta práctica sigue en circulación social y es tan común en Bolivia, aquí se explica la teoría mediante razones y cada variable es una razón para luego enfocarla en ecuaciones que llegan a determinar valores y resultados inversos para el estudio de esta mala práctica.

En el proceso de detección de numerarios falsos existen muchas técnicas pero una de las más eficaz es la uruguaya, esta consiste en múltiples análisis como lo son los análisis de imágenes multiespectrales, mediante las cuales vamos a identificar mediante luces ultravioletas o negras las imágenes translucidas a la fluorescencia ; otra es la técnica espiscopica la cual consiste en mediante una luz incidente realizar la colocación sobre el papel del billete para así visualizar todos los hilos tejidos del billete y por último la técnica diascopica que consiste en hacer notorias las marcas de agua de cada billete y el lugar idóneo donde esta cada uno para verificarlos y por último someterlos a una luz ultravioleta roja que demostrara su validez total Luis Ramírez Vilela (2020).

La veracidad de los billetes es determinada por los diversos procesos químicos a los cuales se someten los numerarios para validar su autenticidad, como hilos de seguridad o puestas de papel trasluz que logren resaltar diversos símbolos o imágenes, además de hologramas estos últimos se retocan de manera que solo se logre visualizar en una sola cara del billete, esto dificulta la falsificación de los mismos, en Argentina la autenticidad de los billetes es un tema bastante delicado Oscar Rodríguez (2020). La veracidad de los billetes es determinada por los diversos procesos químicos a los cuales se someten los numerarios para validar su autenticidad, como hilos de seguridad o puestas de papel trasluz que logren

resaltar diversos símbolos o imágenes, además de hologramas estos últimos se retocan de manera que solo se logre visualizar en una sola cara del billete, esto dificulta la falsificación de los mismos Oscar Rodríguez (2020).

Según Cristian Calero (2020), en su trabajo sobre automatización de maquinaria de monedas nos menciona que en Ecuador para tomar transporte de Eco vías existen maquinas receptoras de monedas para realizar el cobro del pasaje en las cuales las monedas se clasifican por su valor y aparte de ello propone implementar un sistema Python formado por diversas placas que logra realizar la autenticación de monedas y las falsas rechazarlas de inmediato pero sin devolverlas solo mencionare a la persona mediante un pantallazo que la moneda ha sido retenida por ser presuntamente ilícita, es así como ayudan a combatir la lucha contra la circulación de monedas falsas en el territorio desde actividades tan comunes como transportarse.

Según Gabriela Solano (2018), plantea el diseño y construcción de un dispositivo mediante el cual las personas con discapacidad visual puedan reconocer los billetes y monedas según su denominación mediante una foto que será capturada por el dispositivo mediante un control de voz que dictara la el valor del numerario para el fácil reconocimiento con esto intenta solucionar una grave carencia existente que se vincula a las personas con discapacidades que muchas veces son personas muy vulnerables a distintos tipos de estafa conocidos y uno de los más usados en el país ecuatoriano.

Hay un sistema integrado propuesto para automatizar los procesos en curso, por esta razón se requiere un sistema raspberry que pueda identificar con precisión los sellos de seguridad presentes en los billetes y pueda seleccionarlos e identificarlos de manera inteligente sin intervención humana, como las monedas con sensor con pantalla táctil, que luego activan un impresora y una tarjeta magenta (del tamaño de una tarjeta de crédito) . Este sistema propone revolucionar la sociedad argentina de Javier Serrano (2019).

Según las investigaciones y entrevistas paraguayas donde se detallan los procesos de falsificación y tráfico para ello siempre se necesita un financiamiento que muchas veces proviene de altas organizaciones criminales, además se

necesita de personas con conocimiento en diseño gráfico (CorelDRAW) para que se pueda concluir el proceso de diseño Vizcarra (2020).

Toda problemática de billetes falsos en Brasil siempre se enfoca en el proceso de producción y tráfico del mismo, pero no toma en cuenta el proceso de retención y almacenamiento del numerario falso, es por ello que lo ideal sería un sistema completo desde la identificación hasta la retención del mismo por lo cual se plantea un sistema de algoritmos de procesamiento digital de imágenes para procesamiento de información Leopoldo Kemper (2020).

En Perú la moneda autorizada para circular es el sol según BCR este mismo es aceptado para todo tipo de intercambio monetario dentro del país, si bien es cierto cada moneda o billete cuenta con diferentes sellos de seguridad como son observar sellos a trasluz, las calcomanías coloridas, los sellos de agua y el alto relieve, pero muchas personas en su desconocimiento no logran identificarlo correctamente Bryan Huaytalla y Diego Humari (2020).

Cantidades masivas de numerarios falsos, muchas veces del extranjero, ingresan al mercado peruano como forma de pago para los intercambios comerciales, generando grandes pérdidas directas e irreversibles que afectan a los sectores comerciales más sensibles, ya que al no ser genuinos quedan sin ningún valor monetario. Según Gerardo Ludeña González (2021), la Unidad Especial de Investigación de Delitos Financieros y Fraudes de la Dirección General de Delincuencia (DIRINCRI), informa diariamente que se ha incautado una gran cantidad de numerarios falsos.

El surgimiento de este delito de falsificación representa una gran amenaza para la seguridad financiera del país, por tal motivo se creó una norma legal para combatir el crimen organizado bajo la ley número 30077, para permitir que figurara una figura delictiva en el Decreto Legislativo N°1244 atacando no solo la distribución sino también una investigación exhaustiva acerca de su circulación y entrega al mercado utilizando así agentes secretos o encubiertos, estos serán testigos y deben incluirse en el sistema legal para enjuiciar a los perpetradores de este delito Hancco (2021).

La falsificación mayormente se instala en el Perú, dado que es un país donde la pena no es rígida como debería frente a este delito, no contando que este

siempre está ligado con una red criminal internacional por ello no procede en muchas veces la sanción penal Elmer Pereira y Gerardo Ludeña (2021).

En Perú la moneda autorizada para circular es el sol según BCR este mismo es aceptado para todo tipo de intercambio monetario dentro del país, si bien es cierto cada moneda o billete cuenta con diferentes sellos de seguridad como son observar sellos a trasluz, las calcomanías coloridas, los sellos de agua y el alto relieve, pero muchas personas en su desconocimiento no logran identificarlo correctamente Bryan Huaytalla y Diego Humari (2020).

Para la lucha interminable contra la falsificación de numerarios existe la OCN (Oficina Central de Lucha contra la falsificación de numerarios la cual está respaldada por el BCRP Ley 27694 para ser un ente regulador jurídico del derecho público interno que goza de autonomía en el ámbito de competencia, por esto la OCN establece pilares como la acción represiva ante los que operan en justicia, difusión mediante los canales autorizados y públicos acerca de la veracidad de los billetes e incluir medidas de seguridad cambiantes en los billetes Juan Ramírez(2018).

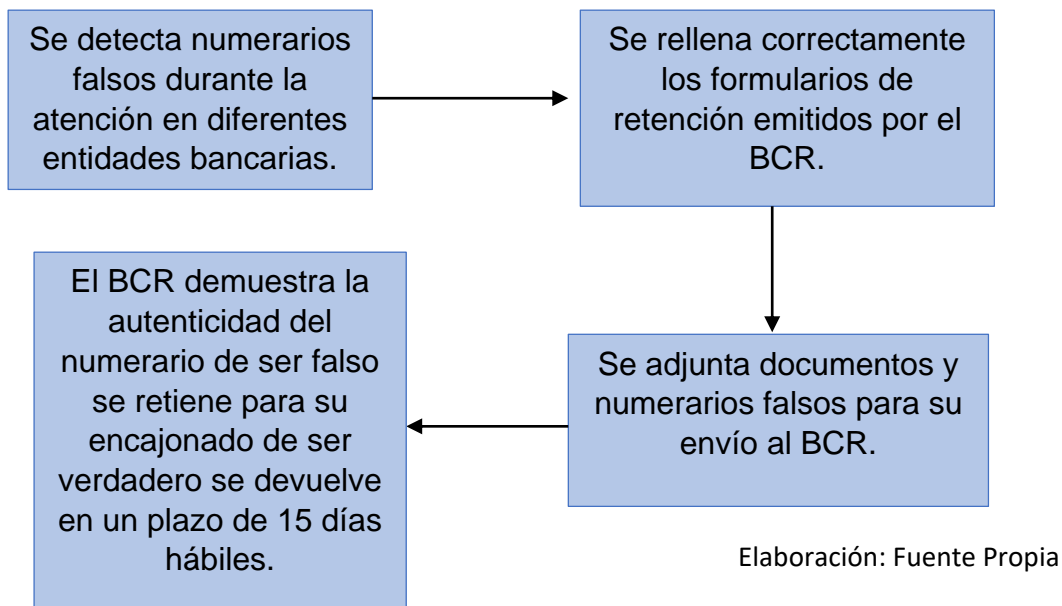
Según Martín Nole (2020) , nos explica todo el proceso de automatización de retención de numerarios falsos en la Caja Piura donde acota que llegaron a la conclusión de simplificar sus sistema ya que el tiempo invertido era mucho desde que el numerario era retenido hasta su envío y respuesta por parte del BCR ente regulador que tiene 10 días hábiles para responder acerca de la situación de ese numerario para disponer sobre su falsedad total y retención definitiva o por el contrario demostrar la validez del numerario y hacer la devolución correspondiente a la persona que se le retuvo, en su tesis nos menciona que decidieron reunir toda la información obtenida de su cartera de clientes y así optimizar la respuesta cuando se presentaba este problema.

La vulneración de medidas de seguridad que contienen los billetes verdaderos es la brecha que más logra burlar la delincuencia ya que como se sabe el BCR es la única entidad autorizada para la fabricación según el artículo N° 83 por ello este lucro ilícito afecta gravemente el sistema financiero Montaña (2019).

Tenemos varias medidas disponibles para ayudar a combatir la falsificación, como lo son la creación de nuevos billetes con diferentes características de

seguridad que no poseían los anteriores ya que esto no les permitirá tener tiempo a los falsificadores para copiarlos asimismo nuevas estrategias para la educación acerca los billetes y monedas sobre todo cómo reconocerlos, todo esto a través de la publicidad: cursos, folletos, redes sociales y más. Sergio Cerezo (2018).

Gráfico sobre la retención de numerario falsos:



La automatización se caracteriza por periodos de cambios de métodos a emplear es decir una relación causa efecto es decir a medida que aun sistema le aplicas una técnica determinada para automatizar sus procesos, este sufrirá una serie de cambios, todo esto se implementa para mejorar la encomia de una empresa. Al iniciar la automatización esta surge con el afán de sustituir procesos tediosos para el hombre como levantar peso, sustituyéndolo por un sistema de poleas Enrique (2015).

La característica más resaltante de los procesos automatizados es la robótica y los sistemas de calidad. Además, menciona algunas ventajas como son: incremento de productividad y reducción de trabajo, control de calidad más minucioso y la integración de sistemas empresariales Pérez (2015).

La sistematización como herramienta administrativa es muy importante para el logro de los objetivos planteados en el trabajo durante el proceso productivo, lo cual aumento su competitividad. Esta herramienta surge tratando de agregar un

valor a nuestros productos o servicios que nos distinga de la competencia José Pereira (2018).

Automatización es un término acuñado por un ingeniero de Ford Motor Company usado para describir completamente los sistemas que reemplazan el trabajo tedioso o en todo caso a los operadores humanos, intercambiando su energía e inteligencia por máquinas, ganchos o dispositivos eléctricos con un rendimiento igual o varias veces mejor al anterior IBM (2020).

En términos generales, el proceso de automatización es definida como todo plan de acción que con ayuda tecnológica puede realizar diversos procesos controlados mediante tecnología moderna o mediante un solo panel de control capaces de realizar diversas funciones logrando convertirse en procesos productivos a los cuales logran mejorar continuamente acortando ciclos de trabajo y haciéndolos menos complejos; por ello se sintetiza la expresión: “the sulting system is capable of operating without human intervention” -el sistema resultante es capaz de funcionar sin intervención humana Nataly Paz (2018).

La automatización es ahora un término global no solo para mecanizar procesos, sino ahora como una herramienta de mejora humana para que los empleados hagan que su jornada laboral sea menos tediosa y fatigosa, logrando así una eficiencia y eficacia comprobadas más allá de este procedimiento que antes era arduo ahora será cómodo aparte la necesidad de exprimir físicamente a los trabajadores va desaparecer porque ahora todo es manejado por un software listo para administrar, transmitir y recolectar datos en tiempo real y a escala Muñoz (2017).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Según su finalidad fue una investigación aplicada ya que nuestro proyecto estuvo orientado a investigar soluciones prácticas para el problema investigado Aldo Álvarez (2020).

En cuanto al nivel o profundidad fue descriptivo dado que se estableció y midió las variables para cuantificar las dimensiones del fenómeno además de especificar los problemas de las variables (Mendoza Torres 2018) también explicativa ya que se buscó determinar y explicar la relación entre la variable independiente, sistema automatizado, y variable dependiente que es productividad Hernández Sampieri (2018).

Fue un enfoque cuantitativo este enfoque utilizo la técnica de recolección de datos para así poder probar la hipótesis con base numérica y un análisis estadístico y así establecer los patrones de comportamiento, como guiarse del contexto, sus objetivos y los recursos Fernández (2010).

Debido a que los datos fueron medidos empleando análisis estadísticos y fórmulas Carlos Garza (2017).

3.1.2 Diseño de investigación

El diseño de investigación fue experimental ya que pudimos demostrar una relación causa-efecto entre la variable independiente (sistema automatizado) una serie de cambios para así poder establecer la relación con la variable dependiente (Productividad). Tendrá como sub diseño preexperimental ya que se realizará los métodos de recolección de datos a un solo grupo Carlos Ramos Galarza (2021).

Técnica estadística que cuantifica e identifica las causas de un efecto dentro del estudio experimental y así demostrar el efecto que tiene una variable sobre otra Adolfo Neira (2014).

Por su alcance temporal será de tipo transversal dado que se estudiarán 2 variables y como son aplicadas en un mismo momento y dentro de un mismo entorno midiéndolas mediante una encuesta y toma de tiempos al final de la implementación.

3.2 Variables y operacionalización

Las variables son características que se pueden medir dentro de nuestro entorno para darle validez y confiabilidad las mismas que pueden asumir distintos valores dentro de este estudio del proyecto de investigación serán: Variable independiente será el sistema automatizado y la variable dependiente la Productividad. Ambas serán cuantitativas ya que podrán ser medidas mediante datos numéricos o empleadas en formulas Villavicencio-Caparó Ebingen (2019).

Variable Independiente: Sistema Automatizado

Definición conceptual: La automatización es la sustitución de procesos manuales convencionales antes realizados por trabajadores ahora por un sistema inteligente mediante el uso de algoritmos o métodos tradicionales causando la eliminación de lo obsoleto Nora Millor (2018).

Definición Operacional: Sustituir procesos convencionales por otros procesos que se encuentren a la vanguardia tecnológica con innovaciones constantes y sofisticados,

. La variable independiente (sistema automático) será medida por los siguientes parámetros:

- Dimensión Utilidad: Consiste en realizar una medición respecto a la satisfacción por parte de la empresa y los beneficios que otorgo a la misma, los cuales fueron percibidos por un bien o servicio Javier Sánchez (2016).

$$M = I.T - C$$

M= Margen

I.T= Ingreso total

C= Costos del bien o servicio

- Dimensión Control: implica medir y corregir todos los errores para así asegurar que se alcancen las metas propuestas en el proyecto logrando así resultados consistentes y sin sesgos Lourdes Munk (2017).

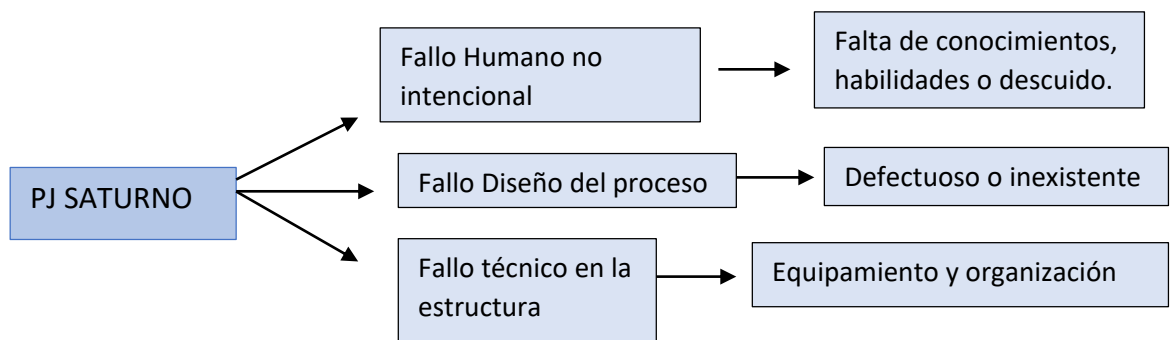
M+R

M= Medición

R= Retroalimentación

- Dimensión Seguridad: Se basa en proteger los datos y la información almacenada en el software de la empresa de redes sin escrúpulos o malos flujos de esta en otras ubicaciones electrónicas IBM (2022).

Gráfico sobre dimensiones de la seguridad



Elaboración: Fuente Propia

Escala de medición, Ordinal: Este tipo de escala se caracteriza porque los valores están ubicados de forma relativa con respecto a la característica que está siendo medida, aquí todo símbolo expresa una jerarquía. Dentro de esta escala las relaciones típicas serán “mayor que”, “menor que” e “igual que” IBM (2020).

Variable Dependiente: La Productividad

Definición Conceptual: Es un indicador de cualquier proceso o plan de acción donde se presente una propuesta de mejora o rentabilidad, mostrando qué tan bien se asignan los recursos para producir un bien o servicio, indicando la eficiencia Levitan (1984).

Definición Operacional: Es la relación que existe entre los recursos utilizados para producir bienes o servicios de manera eficiente y eficaz mejorando y gestionando así la productividad.

La variable dependiente (Productividad) será medida por los siguientes parámetros:

- Eficacia: Centrar los esfuerzos sirviendo para completar y lograr las metas o actividades marcadas, logrando así las metas planteadas Youselfi Antikona (2018)

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Eficacia de servicio realizado}}{\text{Eficacia de servicio programado}} \times 100\%$$

- Eficiencia: Es la consecución para el cumplimiento de una meta hipotética para alcanzar un objetivo utilizando la menor cantidad de recursos, según el tiempo estimado de Youselfi Antikona (2018).

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Eficiencia de recursos utilizados}}{\text{Eficiencia de recursos programados}} \times 100\%$$

Escala de medición, Ordinal: Es aquello donde las observaciones se pueden colocar en un orden relativo es decir es decir respecto a las características o respuestas se asignan medidas ya establecidas las cuales indican jerarquía Jorge Coronado (2007).

3.3 Población y muestra:

Una población de estudio es cualquier conjunto de ítems que esta siendo estudiado y comparten una característica o rasgo en común para ser estudiada durante la investigación Ana Lilia Carrillo (2016).

En este proyecto de investigación se tuvo una población limitada de 25 personas que forman parte de la COOPAC a lo largo de toda su red de agencias, estas realizan el proceso de detección de numerarios y posterior encajonado además de su envío al BCR.

Según el proyecto de investigación se tuvo un tipo correlacional esto implica la medición de relación entre las variables de estudio, en este caso la relación que tiene la variable independiente (productividad) sobre la variable dependiente (sistema automatizado).

- Criterios de Inclusión

Se define como todo conjunto de ítems con diferentes características sin embargo aun así están ligadas al tema a investigar para el estudio. Todo esto se incluye para poder integrar al sujeto de estudio Suárez Obando (2017).

Para este proyecto de investigación la población que estuvo dentro del criterio de inclusión fueron en total 25 personas que son las que desarrollan el proceso de detección de numerarios dentro de la COOPAC, sin embargo de las cuales solo a 14 se le evaluó la implementación del sistema a totalidad debido a las restricciones de este plan piloto y el tiempo de implementación.

- Criterios de Exclusión

Estas son características que pueden cambiar el rumbo de un trabajo o investigación, por lo que no se consideran sujetos de investigación, estos criterios se utilizan en función del objeto de investigación ya que si no poseen relación no serán útiles a la investigación Jesús Arias Gómez (2017).

Para este proyecto de investigación se excluyó al personal de la COOPAC que no realice ninguna función que tenga relación al proceso de detección de numerarios falsos o que no contribuya con el tema de investigación

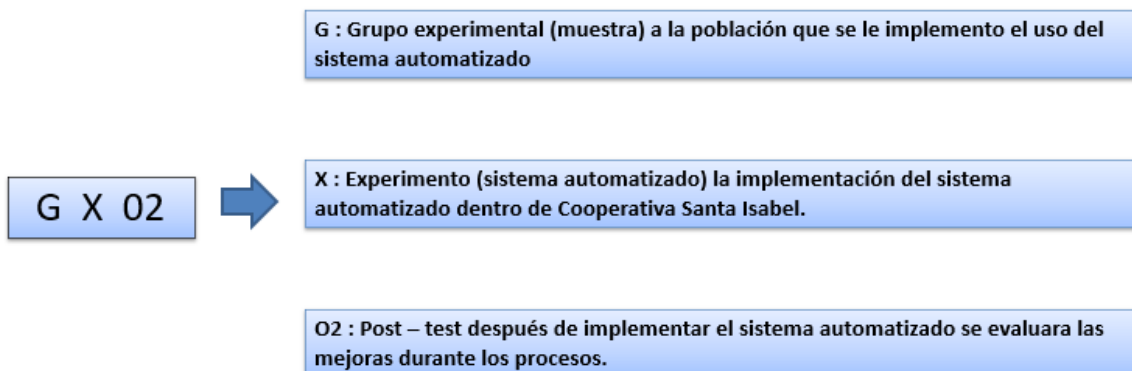
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los métodos de recolección de datos se utilizan para recolectar e investigar de manera organizada y lograr un propósito de investigación, por lo que es necesario elegir una herramienta de recolección de información adecuada, Laura Caro (2017).

En el presente trabajo se utilizó la técnica de investigación de la encuesta que será aplicada después de la implementación de este sistema automatizado para utilizar durante el proceso de detección de números falsos dentro de la COOPAC

así mediremos la productividad a través de los trabajadores al ver como desarrollan su gestión de manera eficiente y a la empresa revisando sus utilidades ambos consideradas para el estudio poblacional. Gracias a estas encuestas se recopiló información relevante para realizar la validación y posterior implementación de este sistema, que combina los Besterp y Reniec.

Gráfico sobre formula de aplicación del instrumento



Elaboración: Fuente Propia

La encuesta es un procedimiento apto para la recolección de datos públicos o privados mediante una serie de cuestionamientos, estos son utilizados para comprobar teorías, hipótesis o crear estrategias Daniel Cabrera (2013).

Este instrumento constó de 26 preguntas relacionadas hacia nuestras 2 variables: variable productividad con 15 preguntas en las cuales se subdividirán según sus dimensiones; dimensión eficacia con 8 preguntas, dimensión eficiencia con 7 preguntas, luego variable sistema automatizado con 11 preguntas en las cuales se subdividirán según sus dimensiones, dimensión utilidad 4 preguntas, dimensión control 3 preguntas y dimensión seguridad con 3 preguntas y por último 1 pregunta general para culminar la encuesta.

Esta encuesta se midió según escala de Likert, es una escala de satisfacción aplicada para cuestionar una afirmación estimada según su declaración analizando comportamientos y reacciones que va desde totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo colocando su respuesta de manera cerrada y numérica Angela Guadalupe (2020).

“La fiabilidad del instrumento mediante un juicio de expertos debe validar la coherencia entre distintos ítems evaluando las dimensiones de manera cognitiva y experimental Pilar Robles (2015)”

La validez estuvo a cargo de 3 especialistas quienes evaluaran dicho cuestionario:

- ✓ Ing. Esteban Nolberto Panta Medina
Ingeniero en organización de empresas
- ✓ Ing. Eduardo Raúl Pérez Zamora
Ingeniero en Computación e Informática
- ✓ Ing. Hugo Daniel García Juárez
Ingeniero Industrial

También se utilizó la toma de tiempos, la primera persona en utilizar este método fue Frederick W. Taylor que utilizo un cronometro para así medir el trabajo, el llamo este proceso como “estudio de tiempos” el primero se realizó en el año 1979 en Barnes, al taller de la Midvale Steel Company de Filadelfia esto para lograr que haya una jornada justa de trabajo Robert Cutg (2012).

Este instrumento se les aplico solo a 15 personas ya que, durante el tiempo de estudio, ellas realizaron la retención de numerarios falsos es decir a ellas se les pudo tomar el tiempo que demoraban desde la retención del numerario falso en ventanilla hasta su encajonado.

Solo se utilizó un cronometro, lápiz, papel y hoja de apuntes para realizar la correcta toma de tiempos

3.5. Procedimientos

El procedimiento inició con el diseño de la encuesta que fue aplicada a nuestra población de 25 personas después de la implementación del sistema para establecer si este tuvo un desempeño optimo, caso contrario se realizaran las modificaciones correspondientes. Esta encuesta se les aplicara a las personas que forman parte del proceso de detección de numerarios falsos dentro de la empresa asimismo al área de contabilidad que es la encargada de verificar las operaciones de caja.

Después de ya tener nuestra encuesta lista será presentada al juicio de expertos donde ellos validaran su confiabilidad, para después poder ejecutarla a cada persona de nuestra población y establecer resultados de la misma. Además, se enviarán carta a nuestra empresa donde realizamos las prácticas para que ellas evalúen brindarnos toda la información correspondiente respecto al proceso que estamos investigando y estudiando.

Los resultados fueron medidos mediante la confiabilidad y el alfa de Cronbach para que ambos validen la credibilidad de la información brindada.

Descrito en 1951 por Lee J. Cronbach es un instrumento muy utilizado para medir la confiabilidad de distintos instrumentos midiendo el promedio de las correlaciones de los ítems Heidi Celina (2018).

Tabla sobre el alfa de Cronbach de la variable Sistema Automatizado

ALFA DE CROMBACH	N° ELEMENTOS
0,778	15

Elaboración: Fuente Propia

Tabla sobre el alfa de Cronbach la variable Productividad:

ALFA DE CROMBACH	N° ELEMENTOS
0,789	11

Elaboración: Fuente Propia

3.6 Método de análisis de datos

El método de análisis de datos se basa en reconocer los valores muestrales que se realizaron examinando sus estimadores para lograr una clasificación correcta y correlacional Denis Baranguerr (1999).

Los datos se analizarán y ordenarán mediante gráficos estadísticos de Excel para su mejor clasificación y comprensión.

3.7 Aspectos Éticos

Todo se desarrolló siguiendo la normativa de la Universidad Cesar Vallejo resolución N°110-2022-VI- Universidad Cesar Vallejo cumpliendo con las buenas prácticas en investigación desarrolladas a lo largo de su tema, además todo está citado de acuerdo a la norma ISO 690 y 690-2 su versión actualizada.

Asimismo, el instrumento de medición de nuestras variables se desarrolló sin alteración o manipulación de resultados para garantizar la validez total de la información, también se verifica el respeto hacia la confiabilidad por parte de los encuestados y encuestadores para evitar divulgación de la información obtenida ya que la información solo será utilizada para fines de investigación académica. La autonomía con participantes de la investigación es totalmente libre en sus respuestas y la beneficencia porque los beneficios se mostrarán en forma académica mediante resultados de la investigación.

IV. RESULTADOS

Los resultados se obtuvieron después de aplicar la encuesta pre-implementación del sistema de automatización, los cuales fueron:

La encuesta pre-implementación fue aplicada a la población, mediante este instrumento se logró recolectar datos sobre cómo venía funcionando este proceso durante la detección de numerarios falsos antes de la implementación.

Dicha encuesta se estructuró de acuerdo a las dimensiones de la variable dependiente logrando respuestas específicas para el logro de los objetivos.

Se midió la frecuencia estadística para cada pregunta teniendo resultados similares en las 26 preguntas de la encuesta.

La tabulación se muestra a continuación

Tabla sobre tabulación de los resultados de le encuesta

1. ¿El sistema siempre disponible para realizar las labores cotidianas?	2. ¿Se cumplen todos los procesos correctamente utilizando los recursos designados para la actividad?	3. ¿La información del sistema es de suma importancia para resolver los procesos que se presentan en el trabajo?	4. ¿El sistema optimiza el trabajo de cada empleado?	5. ¿La implementación del sistema ha mejorado los procesos?	6. ¿En base a las auditorías se cumple los roles de manera óptima?	7. ¿La apariencia del sistema es atractiva y moderna?	8. ¿La navegación en el sistema es fácil?	9. ¿Se logran todos los objetivos planeados con la implementación del sistema?	10. ¿Se presenta ahorro de recursos después de la implementación del sistema?	11. ¿El tiempo de espera del socio se redujo después de la implementación del sistema?	12. ¿La medida en como se comunica el sistema con cada usuario es entendible?	13. ¿Los resultados obtenidos al culminar los procesos son siempre positivos?	14. ¿Para operar el sistema se requiere amplias capacidades?	15. ¿La funcionalidad ofrecida por el sistema ayuda de manera completa el proceso de detección de errores?	16. ¿El sistema implementado o le otorga utilidad a las empresas?	17. ¿Los indicadores económicos mejoraron la implementación del sistema automatizado?	18. ¿Los gastos generados por la implementación del sistema son cubiertos por las utilidades al 100%?	19. ¿El sistema es un activo para la empresa?	20. ¿Las consultas y reportes que brinda el sistema son exactos y no presentan inconsistencias?	21. ¿De acuerdo a sus fallas el sistema es reinventado periódicamente?	22. ¿El sistema responde con la precisión esperada durante el proceso?	23. ¿Las fallas en el sistema siempre son provenientes de un error humano?	24. ¿Las fallas en el sistema siempre son provenientes de un error de programación?	25. ¿El sistema permite la confiabilidad durante el proceso?	26. ¿En general me encuentro satisfecho con la implementación del sistema para la detección de errores?		
4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5
5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	2	3	4	4	5
4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	2	2	5	5	5	5
4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	2	5	5	5	5	5	4	4	5	2	2	4	4	4	4
3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	5	5	3	3	5	5	4	4
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	5	3	3	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4
5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5
3	3	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	3	3	3	5	5
5	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4
3	3	3	4	4	4	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4
4	5	3	4	5	4	5	4	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	3	5	5	5
5	3	3	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	3	4	5	5	4	5	5	3	5	5
5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	3	2	4	4	4	4	4
4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4
5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	3	5	5	4	4	3
2	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	3
4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	5	3	4	4
5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	5
3	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	5
5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3

Los cuales también fueron presentados en el software SPSS donde se obtuvo los valores de frecuencias: moda, mediana y media.

Que cumplen con la característica de tener valores estrechamente diferenciados lo cual indica que la distribución de datos observados es normal:

Tabla sobre medidas de tendencia central y curtosis

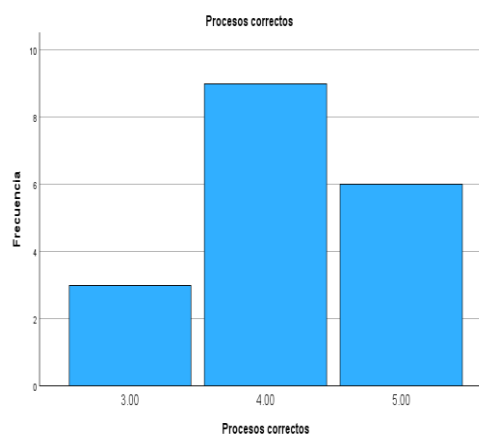
MODA	-0.90	COEFICIENTE DE ASIMETRIA	-0.90
MEDIANA	0.51	CURTOSIS	0.51
MEDIA	0.73	DESVIACIÓN ESTANDAR	0.73

Elaboración: Fuente Propia

Aplicando los resultados con el software SPSS se obtuvo los siguientes macroprocesos:

Tabla sobre análisis del macroproceso “procesos correctos”

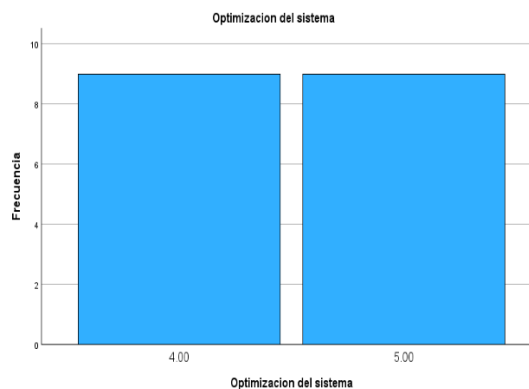
Procesos correctos				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3.00	3	16.7	16.7	16.7
4.00	9	50.0	50.0	66.7
5.00	6	33.3	33.3	100.0
Total	18	100.0	100.0	



Elaboración: Fuente Propia

Tabla sobre análisis del macroproceso “optimización del sistema”

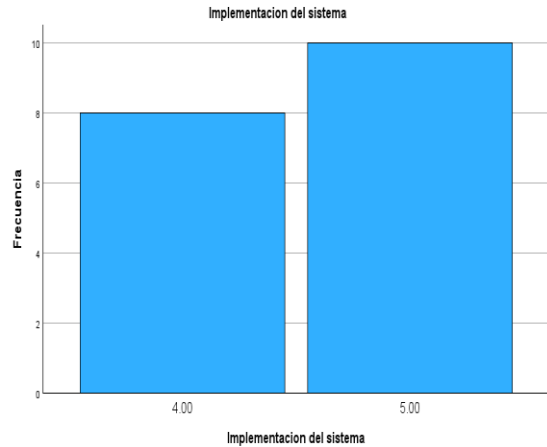
Optimización del sistema				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 4.00	9	50.0	50.0	50.0
5.00	9	50.0	50.0	100.0
Total	18	100.0	100.0	



Elaboración: Fuente Propia

Tabla sobre análisis del macroproceso “implementación del sistema”

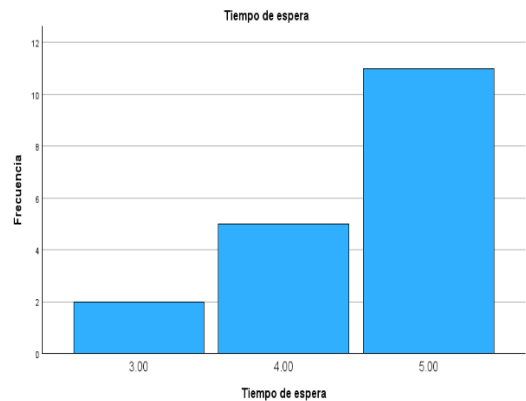
Implementación del sistema				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	4.00	8	44.4	44.4
	5.00	10	55.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	



Elaboración: Fuente Propia

Tabla sobre análisis del macroproceso “tiempo de espera”

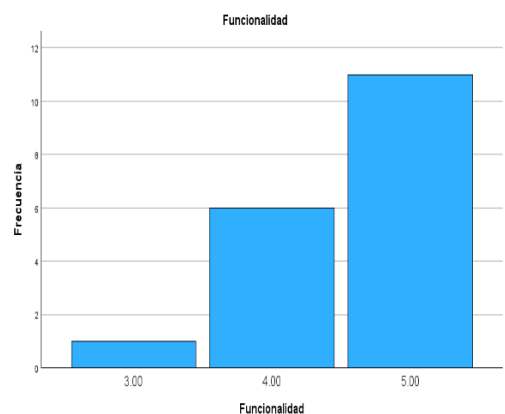
Tiempo de espera				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3.00	2	11.1	11.1
	4.00	5	27.8	38.9
	5.00	11	61.1	100.0
Total	18	100.0	100.0	



Elaboración: Fuente Propia

Tabla sobre análisis del macroproceso “funcionalidad”

Funcionalidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3.00	1	5.6	5.6
	4.00	6	33.3	38.9
	5.00	11	61.1	100.0
Total	18	100.0	100.0	



Elaboración: Fuente Propia

Aparte de ello se aplicó como prueba adicional la toma de tiempos entre el antes y después de la implementación del sistema automatizado como figura en las siguientes tablas:

Tabla sobre aplicación de toma de tiempos

CIUDAD	ASISTENTE	TIEMPO ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN	TIEMPO DESPÚES DE LA IMPLEMENTACIÓN
PAITA	ROSSMERY PUESCAS	08:10	04:50
VALLEJO	DENIA GUERRERO	07:50	05:02
TALARA	FRANCESCA CHIROQUE	10:00	04:01
SULLANA	ANAIS GUERRERO	08:15	04:08
MARCAVELICA	DAYRIE SUSNDHINE	06:58	03:50
CIRCUNVALACION	BLANCA GUERRERO	08:21	03:12
CASTILLA	YESSENIA CASTILLO	07:53	04:20
PRINCIPAL	NATALY NUÑEZ	08:30	03:09
BELLAVISTA	VIVIAN PIZARRO	07:12	03:59
LA UNION	MIRIAM CAMINO	08:03	04:15
CATACAOS	YUBICSA ROJAS	07:40	04:08
CHULUCANAS	DIANA PRADO	09:00	03:36
TAMBOGRANDE	SARITA CASTILLO	07:08	03:28
MANCORA	MAYERLI RIOS	08:25	04:50

PROMEDIO 08:06

PROMEDIO 04:03

Elaboración: Fuente Propia

Este instrumento se utilizó antes y después de la implementación para reflejar así la automatización de este proceso, reduciendo a la mitad, el tiempo demorado con el proceso anterior y el proceso ya automatizado.

Se cuenta el tiempo desde que el numerario falso es retenido y se realizan las pruebas correspondientes para el llenado de formatos y encajonado.

A esta prueba se le realizó un análisis estadístico.

Tabla de medidas de tendencia central

MODA	0.20
MEDIANA	0.17
MEDIA	0.17

De este formato deducimos que se cuenta con una distr Elaboración: Fuente Propia
las medidas de tendencia central son bastante cercanas y en unos casos iguales.

Tabla de las medidas de distribución

COEFICIENTE DE ASIMETRIA	0.092
CURTOSIS	-0.69

Elaboración: Fuente Propia

Según estas medidas de distribución tomando en cuenta que el coeficiente de asimetría es menor que 0.5 décimos es SIMÉTRICO y según su curtosis es mayor que 0.5 es MESOCURTICA.

Tabla sobre concentración de datos según la medida y desviación estándar

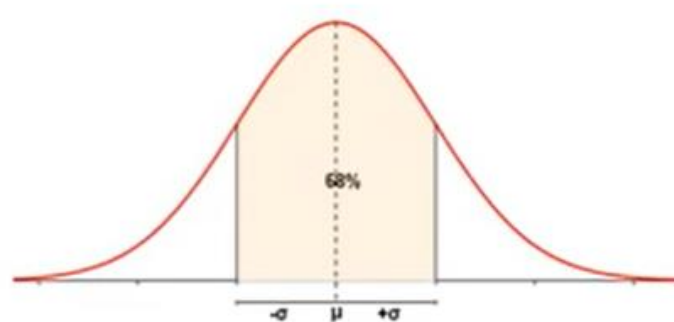
MEDIA	0.169
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.024

Elaboración: Fuente Propia

Con estos análisis acerca de la media y desviación estándar podremos calcular si nuestra desviación esta correctamente calculada por ellos debe estar dentro del porcentaje del 68%

POR LO TANTO	
U-O	0.145
U+O	0.193

PORCENTAJE DE TIEMPOS MENORES A U+O	14.2857
PORCENTAJE DE TIEMPOS MENORES A U-O	78.5714
PORCENTAJE EN TIEMPOS (U+O) + (U-O)	64.5827



Elaboración: Fuente Propia

Para probar si el sistema implementado fue exitoso y logro mejorar la productividad dentro de COOPAC Santa Isabel, se aplicó la toma de tiempos y encuesta antes explicadas, con las cuales se realizó un análisis inferencial a la hipótesis para invalidar la hipótesis nula mediante Shapiro Wilk ya que nuestra muestra fue de 14 personas que realizaron el proceso de implementación.

Donde predomina la siguiente regla:

Si $p < 0.05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p > 0.05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla sobre análisis de Shapiro Wilk

i	xi	(xi-MED)2	ai	xi INV	DIF (Xi-Xi INV)
1	3.12	0.905	0.5251	5.20	-2.08
2	3.28	0.626	0.3318	4.80	-1.52
3	3.36	0.506	0.2495	4.80	-1.44
4	3.50	0.327	0.1802	4.50	-1.00
5	3.59	0.232	0.124	4.50	-0.91
6	3.90	0.029	0.0727	4.20	-0.30
7	4.10	0.001	0.024	4.15	-0.05

X	4.07
(xi-MED)2	5.352
ai*DIF	-2.271874

SWc	0.964466
SWt	0.874
p-value	>0.05

Elaboración: Fuente Propia

Cabe mencionar que los datos tienen un comportamiento paramétrico por lo cual se sigue una distribución normal

Anexo a ellos se muestran gráficos correspondientes a la detección de numerarios falsos.

Gráfico sobre la retención de numerario falsos en general

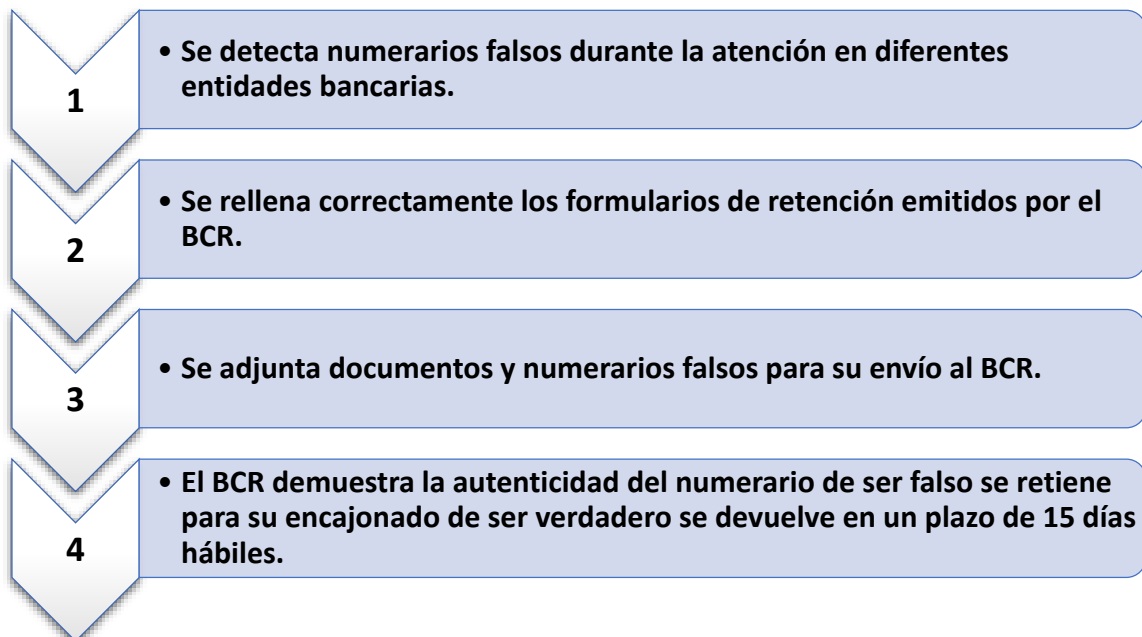


Gráfico específico sobre retención de billetes en Cooperativa Santa Isabel antes del proceso de implementación

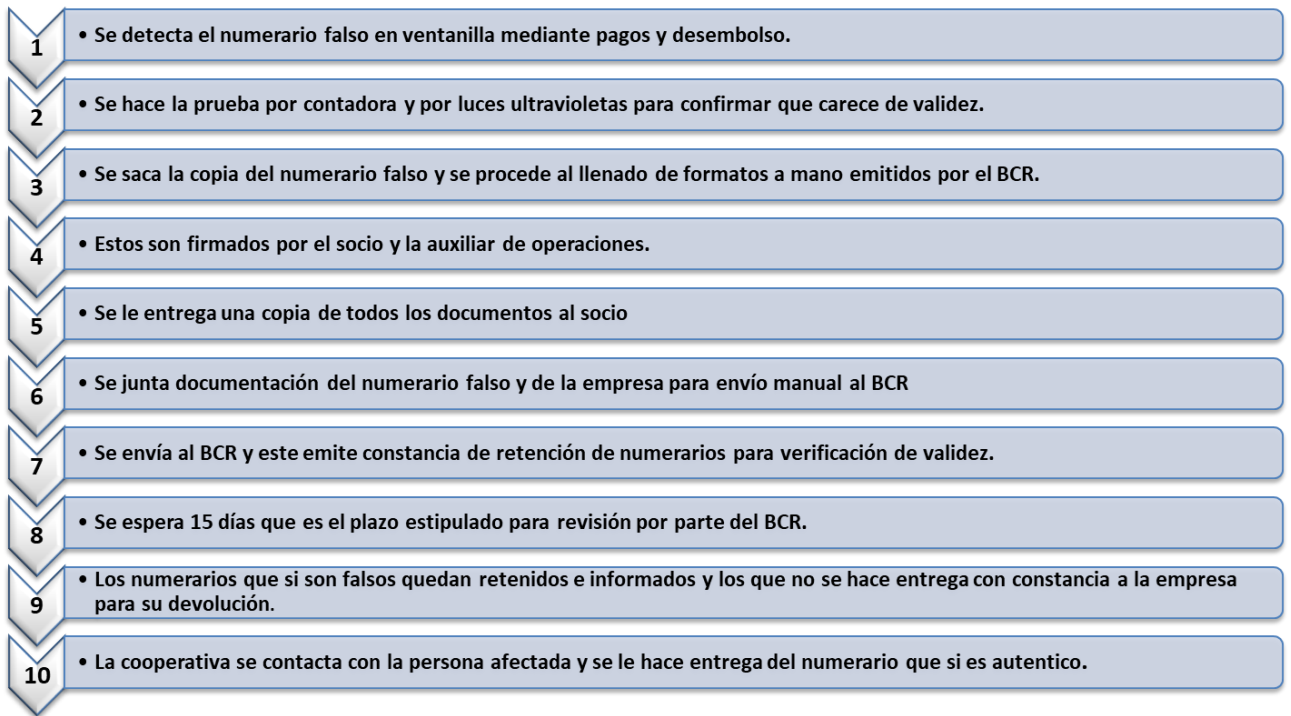
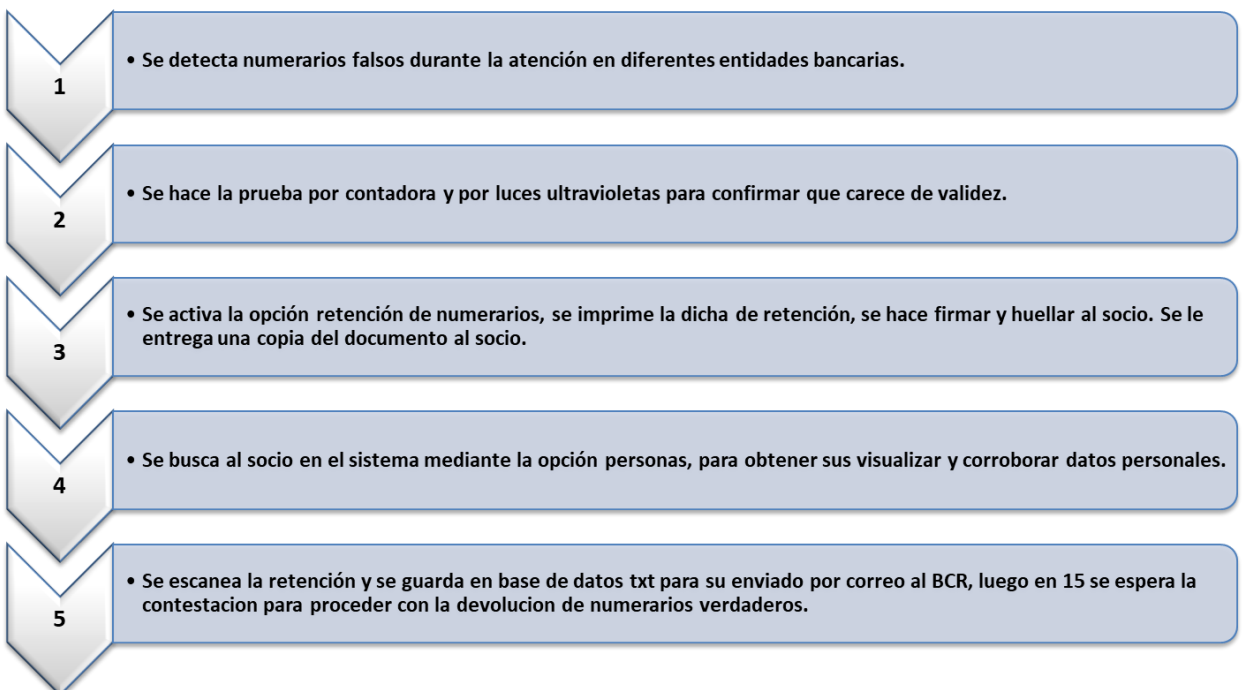


Gráfico específico sobre retención de billetes en Cooperativa Santa Isabel después del proceso de implementación



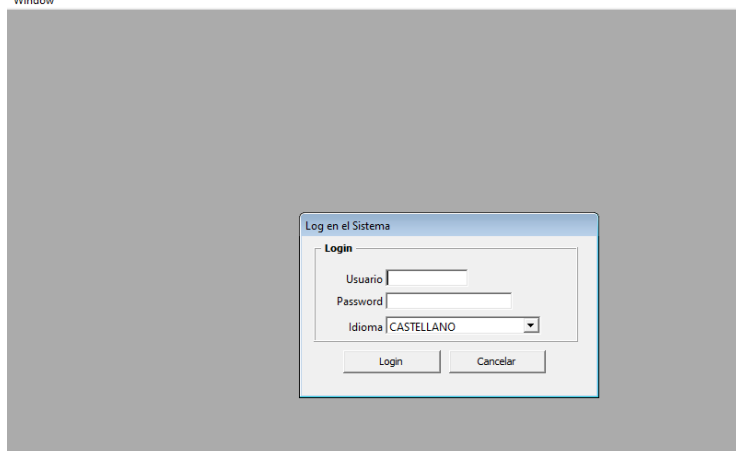
V.I. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMATIZADO

El sistema se implementó dentro del software integrado llamado BESTERP para poder así estar dentro de las operaciones realizadas dentro de Cooperativa Santa Isabel, durante el proceso de retención de numerarios falsos exactamente que se realizara de la siguiente manera:

1. Se detecta el numerario falso en las operaciones de pago en ventanilla
2. Procede a las pruebas correspondientes por luces uv.
3. Se ingresa al sistema Besterp con usuario y contraseña asignada.
4. Entrar a la opción transacción de caja para buscar a la persona que se le detuvo el numerario falso y poder sacar el formato automatizado con sus datos
5. Darle impresión a la ficha de retención rellena con los datos automáticos del cliente tomado del almacenamiento del sistema.
6. Escaneo de la ficha ya rellena para su envío al bcr por base de datos.

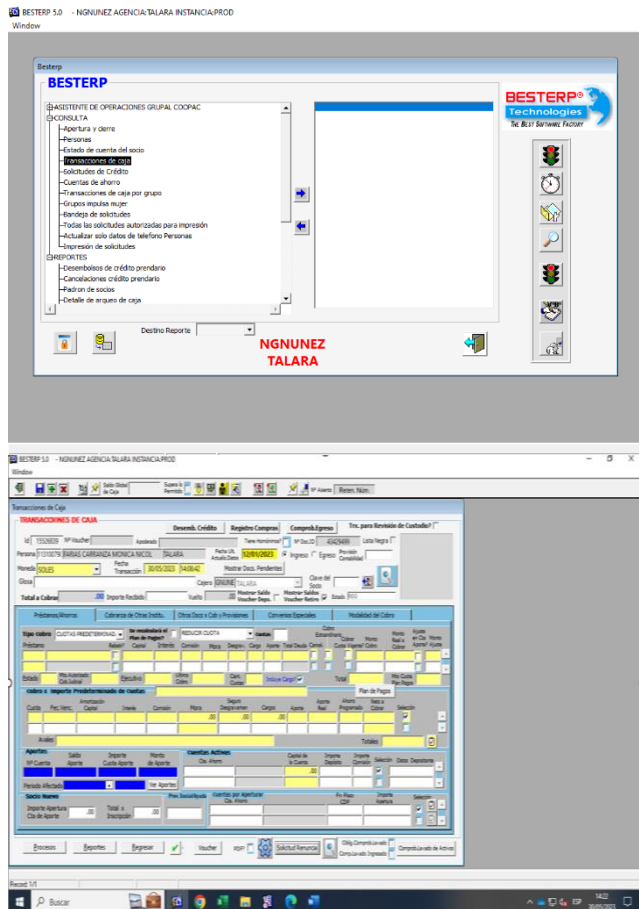
El sistema implementado se aplicará de la siguiente forma:

BESTERP 5.0
Window



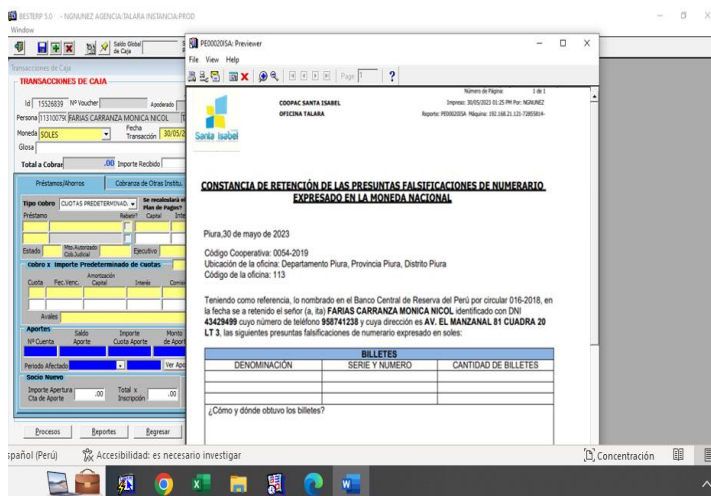
Ingreso al sistema Besterp

Entrada al sistema con todos los accesos disponibles incluido el de búsqueda de persona para generar la ficha de datos personales para la retención de numerarios.



Entrar al acceso – transacciones de caja- para buscar a la persona que se le retuvo el numerario.

Aquí ya se seleccionó la opción retención de numerarios en la carpeta de la persona para que así salga con los datos completos y correctos este formato se creó a base del formato original pero manual que proporciona el bcr lista para imprimir



Hoja automatizada por el sistema con todos los datos personales del socio lista para imprimir y según el resumen del bcr que es lo más importante.

FORMATO AUTOMATIZADO DE LA RETENCIÓN DE NUMERARIOS



COOPAC SANTA ISABEL
OFICINA TALARA

Número de Página: 1 de 1
Impreso: 30/05/2023 01:25 PM Por: RGM/MEZ
Reporte: R0000005A Máquina: 192.168.21.121-72152814

CONSTANCIA DE RETENCIÓN DE LAS PRESUNTAS FALSIFICACIONES DE NUMERARIO EXPRESADO EN LA MONEDA NACIONAL

Piura, 30 de mayo de 2023

Código Cooperativa: 0054-2019

Ubicación de la oficina: Departamento Piura, Provincia Piura, Distrito Piura

Código de la oficina: 113

Teniendo como referencia, lo nombrado en el Banco Central de Reserva del Perú por circular 016-2018, en la fecha se a retenido el señor (a, (ta) **FARIA S CARRANZA MONICA NICOL** identificado con DNI **43428488** cuyo número de teléfono **958741288** y cuya dirección es **AV. EL MANZANAL 81 CUADRA 20 LT 3**, las siguientes presuntas falsificaciones de numerario expresado en soles:

BILLETE S		
DENOMINACION	SERIE Y NUMERO	CANTIDAD DE BILLETES
¿Cómo y dónde obtuvo los billetes?		

MONEDA S		
DENOMINACION	SERIE Y NUMERO	CANTIDAD DE BILLETES
¿Cómo y dónde obtuvo las monedas?		

Todas las presuntas falsificaciones retenidas serán enviadas al jefe de Operaciones de la Oficina Administrativa para su tratamiento según los procedimientos internos y en referencia a la normativa externa del BCR.

.....
Firma y sello del personal de la
empresa que retiene el
numerario presuntamente falso.

.....
Firma y huella del señor (a, (ta):
**FARIA S CARRANZA MONICA
NICOL**
DNI: **43428488**

FORMATO SIN AUTOMATIZAR

CONSTANCIA DE RETENCIÓN DE LAS PRESUNTAS FALSIFICACIONES DE NUMERARIO EXPRESADO EN MONEDA NACIONAL

113 - Nº 000001

..... de de 20.....

Código Cooperativa: 0054-2019
 Ubicación de la oficina: _____
 Departamento _____ Provincia _____ Distrito _____
 Código de la oficina:

Teniendo como referencia, lo normado el Banco Central de Reserva del Perú por Circular 016-2018, en la fecha se ha retenido al señor (a, ita) (apellidos y nombres)....., identificado con DNI....., con número de teléfono..... y cuya dirección es, las siguientes presuntas falsificaciones de numerario expresado en soles:

BILLETES		
DENOMINACIÓN	SERIE Y NÚMERO	CANTIDAD DE BILLETES

¿Cómo y dónde obtuvo los billetes?

MONEDAS		
DENOMINACIÓN		CANTIDAD DE MONEDAS

¿Cómo y dónde obtuvo las monedas?

Todas las presuntas falsificaciones retenidas serán enviadas al Jefe de Operaciones de la Oficina Administrativa para su tratamiento según los procedimientos internos y en referencia a la normativa externa del BCR.

 Firma y sello del personal de la empresa que retiene el numerario presuntamente falso

 Firma de la persona a la que se retuvo el numerario presuntamente falso

COOPERATIVA

V. DISCUSIÓN

En esta investigación se buscó determinar la relación entre un sistema automatizado para la detección de numerarios falsos y la productividad dentro de COOPAC Santa Isabel se pudo hallar el valor (p calculado = 0.0000005898) $<$ (p tabular = 0.05) mediante la prueba no paramétrica de Fisher. Esto nos da a entender que existe una relación entre sistema automatizado y productividad dentro de COOPAC Santa Isabel.

De esta manera confirmamos que un sistema automatizado ayuda a mejorar y optimizar la productividad tanto a nivel sistemático como a nivel organizacional dentro de la COOPAC Santa Isabel generando reducción de costos y tiempo en sus procesos. Asimismo, nos encontramos frente a un proceso de innovación tecnológica para la empresa tomando en cuenta que estamos en una globalización constante logrando así siempre estar a la vanguardia de los sistemas financieros, por ello es tan importante actualizar toda clase de sistema que se muestre con falencias y sobre todo que genera malestar por parte de nuestros clientes hacia la empresa.

Por ello llegamos a rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación donde se refiere que si existe una relación entre sistema automatizado y productividad dentro de COOPAC Santa Isabel.

Tal como lo dice Martin Nole (2020), en su trabajo acerca de la automatización de procesos lo importante es conocer el proceso a totalidad esto quiere decir estudiarlo y practicarlo previamente para así lograr conocer sus puntos fuertes para la mejora y sus puntos débiles para el cambio o anulación de los mismos. Estudiar y entender sus manuales de procedimientos es una buena práctica ya que así durante la automatización nos regiremos por las normas establecidas en la empresa. Asimismo, este autor indica que es clave una retroalimentación entre trabajadores cuando el cliente es el consumidor final, por ello se realizó una encuesta sobre la implementación de este sistema automatizado para así conocer los pros y los contras que se les había presentado a los trabajadores durante el proceso de desarrollo del sistema.

Según Bryan Huaytalla (2019) comenta que la falsificación no solo se basa en billetes falsos sino en monedas que es donde se genera el punto de quiebre para la identificación correcta ya que muchas veces son una mezcla de materiales verídicos para la creación de monedas, pero con grabados erróneos y falsa precisión, por lo cual optimizando este proceso en la COOPAC se podrá tomar unos minutos adicionales para realizar una verificación óptimas de monedas y evitar presentar errores al BCR.

Este proceso de automatización aparte de reducir tiempos y costos está logrando una gran diferencia económica para la empresa ya que como menciona Javier Serrano (2020) en el mercado actualmente las soluciones de sistemas integrados y que no son personalizables son muy costosas tanto desde la compra hasta su implementación aparte que no se pueden agregar ni quitar enlaces ya fabricados e integrados al mismo.

Dentro de esta investigación se tuvo como objetivo general la implementación de un sistema automatizado para el proceso de detección de numerarios falsos el cual concluyo de manera satisfactoria ya que cumplió con mejorar la productividad que antes era de un 38% a 79% dentro de COOPAC, concordando con Blom y Van Rabem (2010) las empresas de América latina que realicen estudio de trabajo o mejoras dentro de su empresas se consideran activas en el medio competitivo dejando de lado el modelo empírico y convencional de las empresas comunes .

Como objetivo específico se tuvo el analizar el proceso de detección de numerarios falsos, desde su retención en ventanilla hasta su envío al BCR dentro del cual se realizó un análisis completo de forma interna y externa a este proceso dentro de la COOPAC llegando a notar su deficiencia en cuanto a eficiencia y eficacia ya que no estaba respondiendo de manera correcta a las necesidades dentro de la empresa con los colaboradores y de manera externa al público que se atiende, donde según Adler (2015) en su investigación de tiempos y dinero menciona que si los procesos no cumplen con responder a las necesidades básicas no están siendo útiles ni generando mejoras a la empresa por lo cual deben ser eliminados y reemplazados por programas inteligentes, pero en el caso de esta investigación no se eliminó el proceso ya que es un proceso

necesario e innato para la empresa por lo que se toma la decisión de analizarlo y generar las mejoras correspondientes. En objetivos específicos se tuvo Automatizar sistema Reniec Besterp para el procesamiento de información durante las operaciones de pago en ventanilla lo cual también fue implementado realizando las operaciones de pago mucho más sencillas ubicando solo los datos del cliente para realizar el pago ya sea grupal e individual, Won K. Ham y Sang C. Park (2014) en su investigación sobre procesos industriales automatizado presenta los procesos de estudio previos a una investigación los cuales fueron guía para este proyecto y son: estación de trabajo (que es el lugar donde se realizó la investigación para su posterior automatización de proyectos el cual fue la COOPAC y sus procesos internos), trabajador (los trabajadores de la COOPAC los cuales participaron en esta investigación de forma activa), ciclo de operación(el tiempo que tardo el estudio acerca del proceso de detección de numerarios falsos durante los procesos de pagos), elemento de trabajo(los elementos con los que cuenta la COOPAC para la implementación de este sistema automatizado en este proyecto fue el sistema Besterp y por ende el equipo de soporte tecnológico de la empresa), y movimiento (como se comportó el proyecto una vez implementado dentro de la COOPAC y si se presentaron algunos inconvenientes, de ser así como se subsanaron).

Y como ultimo objetivo específico se tuvo demostrar como el sistema integrado reduce el proceso de gestión de numerarios falsos evitando pérdida de tiempo y recursos que es uno de los objetivos específicos más importantes de la investigación ya que es lo que más le importa a la empresa el generar utilidades reflejadas en una economía activa tal como indica Serplades (2018) en su estudio para el “Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Quito, Ecuador”, donde comenta que las empresas siempre pernota el interés financiero por lo cual su orientación siempre va ser hacia personal que realice sus funciones de manera eficiente y eficaz utilizando la menor cantidad de bienes posibles en el menor tiempo sin embargo muchas de ellas no cumplen con entregar los implementos necesarios para que el personal pueda expresar resultados y califican como un bajo rendimiento laboral por eso en la COOPAC se mostró como durante este proceso se desperdiciaba mucho tiempo y recursos desde que el proceso iniciaba con la detección del

numerario falso hasta su envío al BCR y posible devolución del mismo, como durante este lapso que se estudió el proceso se podían eliminar ciertas etapas y otras automatizarlas para así reducir notablemente el tiempo hablando de una reducción del 50% del tiempo tomado anteriormente ya que antes demoraba aproximadamente de 7 a 10 minutos y ahora demora un lapso de entre 3 a 5 minutos confirmando así la reducción de tiempo, y en cuanto a la reducción de recursos se da a notar ya que ahora todo el proceso será de forma tecnológica e incluso almacenamiento y envío de la misma forma, ya que antes todo se realizaba de forma manual escribiendo e imprimiendo los formatos necesarios para después todo este enorme papeleo sea trasladado a oficina principal con el encargado general de este proceso de detección de numerarios falsos quien se encargará de codificar a mano todas las detección realizadas para después trasladarlas al BCR de la forma convencional , sin embargo con este proceso solo cada personal que retiene el numerario ya lo ingresara a base de datos mediante el sistema de txt para ser subido a la nube de la empresa y que el encargado solo revise la base de datos que sea el llenado correcto para solo ser enviado de la misma forma al BCR ahorrando así tiempo y recursos a favor de la empresa.

El motivo por el que se utilizó los 2 instrumentos para este proyecto los cuales fueron la aplicación de una encuesta para medir e interpretar la productividad en la empresa después de aplicado el sistema automatizado y la toma de tiempos realizando el proceso antes y después del sistema automatizado. La encuesta demostró aumentar la productividad en un 41% dentro de la empresa y sus procesos de la COOPAC, mientras que con la toma de tiempos se redujo notablemente en un 50% los tiempos post implementación como comenta Contreras (2019) las notables ventajas serán evidentes como lo son: se requerirá un menor esfuerzo por parte del personal al realizar los procesos, disminuirán notablemente los errores del proceso, y la supervisión no tendrá que limitarse a la presencia del especialista en el área de trabajo sino que será mediante mediciones al sistema implementado y los procesos que se utilizan enlazados al mismo. Además de que ahora se podrá tener un mejor control acerca del rendimiento del personal y su productividad dentro de la empresa ya que así como se está automatizando este proceso lo largo del uso puede presentar fallas

o alguna mejora puede surgir para seguir mejorando y mantener una retroalimentación activa por parte del personal y por parte de la empresa que tendrá más datos para analizar la toma de futuras decisiones en cuanto a los sistemas utilizados dentro de la COOPAC.

VI. CONCLUSIONES

1. Con la implementación del sistema automatizado para el proceso de detección de numerarios falsos dentro de COOPAC Santa Isabel se mejoró la productividad de un 38% a un 74 % demostrando así una mayor eficiencia y eficacia.
2. Se analizo completamente el proceso de retención de numerarios falsos dentro de COOPAC para así verificar las falencias del proceso como son la pérdida de tiempo y recursos durante este proceso logrando así implementar una idea innovadora para lograr realizar este proceso de manera eficaz y eficiente optimizándolo en un 80%.
3. Se automatizo sistema Besterp de manera óptima realizando ahora un trabajo eficiente que logra responder a las necesidades de la empresa además de expandir la automatización hacia los demás procesos dentro de la COOPAC en un 38.9%.
4. Al implementar este sistema automatizado se logró reducir notablemente la pérdida de tiempo y recursos en un 95% ya que este reduce el uso de papelería, gastos directos e indirectos además de tiempo tanto por parte del cliente como de la empresa durante este proceso se redujo un 44.4%.

VII.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar retroalimentaciones constantes a los procesos que se realizan en las empresas para así detectar y solucionar las falencias existentes.
- Estar a la vanguardia de la tecnología en el rubro empresarial para poder mantener una competencia dentro del mercado laboral.
- Siempre buscar oportunidades de mejora continuas para sus procesos existentes logrando así la excelencia laboral.

REFERENCIAS

AGUIRRE, Sergio M. Cerezo, et al. La economía de la falsificación de billetes: Teoría económica y evidencia para Bolivia. Revista de Análisis del BCB, 2018, vol. 29, no 2, p. 127-162. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/blv/journal/v29y2018i1p127-162.html>

AGUILAR, Elmer Pereyra; GONZÁLEZ, Gerardo Francisco Ludeña. Delitos monetarios de falsificación y tráfico de billetes en Perú, vinculados a organizaciones criminales. 2021. Disponible en: <http://repositorio.cidecuador.org/handle/123456789/1227>

ÁLVAREZ-RISCO, Aldo. Clasificación de las investigaciones. 2020. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10818>

ARRIOLA MERINO, Edxon Alan. Organización criminal y el modus operandi de la falsificación monetaria en Lima, 2020. 2022. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92949/Arriola_ME_A-SD.pdf?sequence=1

BARANGER, Denis. Construcción y análisis de datos. Posadas, UnaM, 1992.

BUENO, Sara Benloch. teoría del apego en La práctica clínica: revisión teórica y recomendaciones. Revista de psicoterapia, 2020, vol. 31, no 116, p. 169-189. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7484095>

CABRERA, D. La encuesta como herramienta de investigación. Universidad de Buenos Aires: secretaria de estudios avanzados, 2013.

CAPARÓ, Ebingen Villavicencio. ¿CÓMO PLANTEAR LAS VARIABLES DE UNA INVESTIGACIÓN?: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES. Odontología Activa Revista Científica, 2019, vol. 4, no 1, p. 15-20. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/289>

CALERO BAUTISTA, CHRISTIAN JAVIER. OPTIMIZACIÓN DE MÁQUINA MONEDERA DE RECAUDACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO ECOVÍA. 2020. Tesis de Licenciatura. Quito. Disponible en: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2432>

CANTO DE GANTE, Ángela Guadalupe, et al. Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social. Revista de la alta tecnología y sociedad, 2020, vol. 12, no 1.

CARO, Laura. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos. Recuperado de <https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos>, 7.Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25172w/M1CCT05_S3_7_Tecnicas_e_instrumentos.pdf

CLARE, Mary M.; JIMENEZ, Anna; MCCLENDON, Jennifer. Toma el tiempo: The wisdom of migrant families in consultation. Journal of Educational and Psychological Consultation, 2005, vol. 16, no 1-2, p. 95-111.Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10474412.2005.9669529>

CORRAL, Yadira. Validez y confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos. Revista ciencias de la educación, 2009, no 33, p. 228-247.Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5362681>

DE LA RIVA RODRÍGUEZ, Jorge, et al. DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CAPACITACIÓN PARA LA DE TOMA DE TIEMPOS ESTÁNDAR MEDIANTE CRONÓMETRO. Disponible en: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:6MZPLKac2kMJ:scholar.google.com/+TOMA+DE+TIEMPOS&hl=es&as_sdt=0,5

GALARZA, Carlos Alberto Ramos. Diseños de investigación experimental. CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica , 2021, vol. 10, nº 1, pág. 1-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>

HUAYTALLA USURIN, Bryan Juan; HUMARI QUISPE, Diego Oswaldo. Desarrollo de un sistema electrónico portátil orientado a la detección de billetes falsos de 50, 100 y 200 soles basado en algoritmos de procesamiento digital de imágenes. 2020.Disponible: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/652400>

LEE, Ji Woo, et al. A survey on banknote recognition methods by various sensors. *Sensors*, 2017, vol. 17, no 2, p. 313. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1424-8220/17/2/313>

MONTORO, Óscar Rodríguez. La presencia de la Química en los billetes bancarios. En *Anales de la Real Sociedad Española de Química*. Real Sociedad Española de Química, 2020. p. 241-252. Disponible en: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=La+presencia+de+la+Qu%C3%ADmica+en+los+billetes+bancarios&btnG=

MUNIVE CHÁVEZ, Yessenia Esther. Gestión de almacén en la división de suministros profesionales para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa La Llave SA, Cercado de Lima, 2018. 2018

NOLE LUPU, Martin Raul. Automatización del proceso de retención de numerarios en moneda nacional en CMAC PIURA SAC. 2021. Disponible en: <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/5054>

OBANDO, Fernando Suárez. Consentimiento informado como criterio de inclusión. ¿ Confusión conceptual, manipulación, discriminación o coerción?. *Persona y bioética*, 2016, vol. 20, no 2, p. 244-256. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5744071>

OLIVERA SAGASTEGUI, Hiorka Tatiana. Implementación de un sistema automatizado de lavado de jabas para incrementar la productividad en sección lavado, empresa Servijabas SAC, 2018. 2019. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14515>

OLIVERA DÍAZ, Henry Anibal. Modelo de gestión de almacenes aplicando toma de tiempos para mejorar la productividad. 2022. Disponible en: <http://38.43.142.130/handle/20.500.12672/18787>

OSORIO GIRALDO, Alejandro. AUTOMATIZACIÓN EN TOMA DE TIEMPOS. 2023. Disponible en: <https://repositorio.tdea.edu.co/handle/tdea/3555>

PADILLA, Jorge Coronado. Escalas de medición. *Paradigmas: Una Revista Disciplinar de Investigación*, 2007, vol. 2, no 2, p. 104-125. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4942056>

PALACIOS REPETTO, Bolívar Javier. Mejora de tiempo de atención de camiones en un centro de distribución de bebidas para consumo masivo usando herramientas de calidad y toma de tiempos. 2009. Tesis de Licenciatura. Disponible en: <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/6303>

PÁJARO, David. La formulación de hipótesis. Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales, 2002, no 15. Disponible en: <https://boletinidh.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26238>

PEREYRA AGUILAR, Elmer Roberto. Delitos monetarios de falsificación y tráfico de billetes de curso legal vinculados a organizaciones criminales, Lima 2020. 2021. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3297466>

RUIZ, José Agustín Cruelles. Mejora de métodos y tiempos de fabricación. Marcombo, 2012. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ektOEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT32&dq=TOMA+DE+TIEMPOS&ots=Sez8Lgymol&sig=RDT2rE04h3lkJYptQe7CTWjzpV8#v=onepage&q=TOMA%20DE%20TIEMPOS&f=false>

SANTOS, Filipa; PEREIRA, Rúben; VASCONCELOS, José Braga. Hacia la implementación de la automatización de procesos robóticos: una perspectiva de extremo a extremo. Revista de gestión de procesos comerciales, 2019, vol. 26, nº 2, pág. 405-420. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BPMJ-12-2018-0380/full/html>

SAMPIERI, Roberto Hernández. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México, 2018

SALINAS, Lenin E. Chagerben; VELASTEGUÍ, Alfredo M. Yagual; ARRIAGA, Jorge X. Hidalgo. La importancia del financiamiento en el sector microempresario. Dominio de las Ciencias, 2017, vol. 3, no 2, p. 783-798. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=6326783>

SERRANO VÁZQUEZ, Javier Agustín. Diseño e implementación de un sistema embebido de impresión inteligente. 2019. Disponible en: [https://ridda2.utp.ac.pa/#:~:text=El%20proyecto%20UTP%2DRIDDA2%20\(Repositorio,la%20Universidad%20Tecnol%C3%B3gica%20de%20Panam%C3%A1](https://ridda2.utp.ac.pa/#:~:text=El%20proyecto%20UTP%2DRIDDA2%20(Repositorio,la%20Universidad%20Tecnol%C3%B3gica%20de%20Panam%C3%A1)

SOLANO AGUILAR, Gabriela Del Cisne. Diseño y construcción de un dispositivo portátil para la identificación de billetes orientado a personas con discapacidad visual mediante el uso de visión artificial. 2018. Tesis de Licenciatura. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/9218/1/108T0260.pdf>

SOSA CÓRDOVA, Viviana. El presupuesto público una herramienta de planificación y gestión para la adecuada y óptima administración de los recursos públicos en el Hospital Regional de Ayacucho, 2015. 2016. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/1166>

TABIA, CARINA ELENA; PEREZ, ZULEMA EDITH. ANÁLISIS DE GESTOS GRÁFICOS DE FIRMAS REALIZADAS MEDIANTE FALSIFICACIÓN MECANIZADA POR MEDIO DE UNA IMPRESORA CNC XY ARDUINO: Tabia Carina Elena y Pérez Zulema Edith. Scientia Interfluvius, 2021, vol. 12, no 1. Disponible en: <https://revista.uader.edu.ar/index.php/sif/article/view/36>

VENTURA-LEÓN, José Luis. ¿ Es el final del alfa de Cronbach?. Adicciones, 2018, vol. 31, no 1, p. 80-81.

VINCI, Massimiliano. Appunti in tema di falso monetario in epoca presillana. Appunti in tema di falso monetario in epoca presillana, 2019, p. 281-300. Disponible en: <https://www.torrossa.com/en/resources/an/4634258>

¿Qué es un Cronograma? Organiza los proyectos de tu empresa. (2020, November 18). Blog de Recursos Humanos de Bizneo HR: Práctico Y Actual. Disponible en: <https://www.bizneo.com/blog/cronograma/>

ANEXOS

Matriz de operacionalización

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICION	ESCALA DE VALORACIÓN
SISTEMA AUTOMATIZADO	La automatización consiste en sustituir procesos convencionales realizados de forma manual por un sistema inteligente gracias al uso de algoritmos o métodos eliminando lo tradicional Nora Millor (2018).	Consiste en sustituir los procesos convencionales por otros innovadores y tecnológicos	Utilidad	Margen= Ingresos totales – Gastos generados por el bien o servicio	Encuesta - Cuestionario	Ordinal	LIKERT 1. Totalmente de Acuerdo 2. En desacuerdo 3. No estoy muy seguro 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
			Control	Medición de resultados + Retroalimentación			
			Seguridad	Modelo PJ SATURNO			

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICION	ESCALA DE VALORACIÓN
PRODUCTIVIDAD	Es un indicador de todo proceso que implique una mejora o rentabilidad el cual nos indica que tan bien se están distribuyendo los recursos para la producción del bien o servicio denotando eficiencia, Levitan (1984)	Relacion existente entre los recursos utilizados para generar un bien o servicio con eficiencia y eficacia aumentando así la productividad.	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{E.R.U} \times 100\%}{\text{E.R.P}}$ Donde: E.R.U= Eficiencia de recursos utilizados E.R.P= Eficiencia de recursos programados	Encuesta - Cuestionario	Ordinal	LIKERT 1. Totalmente de Acuerdo 2. En desacuerdo 3. No estoy muy seguro 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
			Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\text{E.S.R}}{\text{E.S.P}} \times 100\%$ Donde: E.S.R= Eficacia de servicio realizado E.S.P= Eficacia de servicio programado			

Instrumento de recolección de datos

FICHA DE EVALUACIÓN							
VARIABLE PRODUCTIVIDAD							
1	El sistema se encuentra siempre disponible para realizar las labores cotidianas	1	2	3	4	5	DIMENSIÓN EFICACIA
2	Se cumplen todas las procesos correctamente utilizando los recursos designados para la actividad	1	2	3	4	5	
3	La información gestionada por el sistema es de suma importancia para resolver los procesos que se presenten en el trabajo	1	2	3	4	5	
4	El sistema optimiza el trabajo de cada empleado	1	2	3	4	5	
5	La implementación del sistema ha significado mejoras en los procesos	1	2	3	4	5	
6	En base a las auditorías se cumple los roles de manera óptima	1	2	3	4	5	
7	La apariencia del sistema es atractiva y moderna	1	2	3	4	5	
8	La navegación en el sistema es fácil	1	2	3	4	5	
9	Se logran todos los objetivos planteados con la implementación de este sistema	1	2	3	4	5	DIMENSIÓN EFICIENCIA
10	Se presentó un ahorro de recursos después de la implementación del sistema	1	2	3	4	5	
11	El tiempo de espera del socio se redujo después de la implementación del sistema	1	2	3	4	5	
12	La medida en como se comunica el sistema con cada usuario es entendible	1	2	3	4	5	
13	Los resultados obtenidos al culminar los procesos son siempre positivos	1	2	3	4	5	
14	Para operar el sistema se requiere amplias capacitaciones	1	2	3	4	5	
15	La funcionalidad ofrecida por el sistema apoya de manera completa el proceso de detección de numerarios falsos	1	2	3	4	5	
VARIABLE SISTEMA AUTOMATIZADO							
16	El sistema implementado le refleja utilidad a la empresa	1	2	3	4	5	DIMENSIÓN UTILIDAD
17	Los indicadores económicos mejoraron la implementación del sistema automatizado	1	2	3	4	5	
18	Los gastos generados por la implementación del sistema son cubiertos por las utilidades al 100%	1	2	3	4	5	
19	El sistema es un activo para la empresa	1	2	3	4	5	DIMENSIÓN CONTROL
20	Las consultas y reportes que brinda el sistema son exactos y no presentan inconsistencias	1	2	3	4	5	
21	De acuerdo a sus fallas el sistema es retroalimentado periódicamente	1	2	3	4	5	
22	El sistema responde con la precisión esperada durante el proceso	1	2	3	4	5	DIMENSIÓN SEGURIDAD
23	Las fallas en el sistema siempre son provenientes de un error humano	1	2	3	4	5	
24	Las fallas en el sistema siempre son provenientes de un error de programación	1	2	3	4	5	
25	El sistema permite la confidencialidad durante el proceso	1	2	3	4	5	
26	En general me encuentro satisfecho con la implementación del sistema para la detección de numerarios falsos	1	2	3	4	5	

ESCALA	PUNTAJE
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
No estoy seguro	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Link de la encuesta en Google Formularios:

<https://forms.gle/zrgcEZ34hzR47bXn6>

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- I.1. Apellidos y nombres del Validador: Ing. Hugo Daniel García Juárez
- I.2. Especialidad del Validador: Ingeniero Industrial
- I.3. Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad César Vallejo
- I.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: Cuestionario
- I.5. Autor del instrumento: Nataly Gianella Núñez Zavala

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelent e 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
OBJETIVIDAD	Está expresado de manera coherente y lógica					X
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación					X
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de las variables					X
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					X
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					X
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación					X
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se está investigando.					X
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento					X
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					X
PROMEDIO DE VALORACIÓN						100%

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

Se sugiere revisar definiciones y literatura la variable a trabajar. Sí cumple con la valoración requerida.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

100%

Piura, 24 de Noviembre del 2022.

Hugo Daniel García Juárez
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP 110496

Teléfono:

DNI: 41947380

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- I.1. Apellidos y nombres del Validador: Panta Medina, Esteban Nolberto
 I.2. Especialidad del Validador: Ingeniero en organización de empresas
 I.3. Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad César Vallejo
 I.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: Cuestionario
 I.5. Autor del instrumento: Nataly Gianella Núñez Zavala

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excele e 81-100
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
OBJETIVIDAD	Está expresado de manera coherente y lógica					X
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación					X
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de las variables					X
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					X
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					X
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación					X
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se está investigando.					X
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento					X
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					X
PROMEDIO DE VALORACIÓN						100 %

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

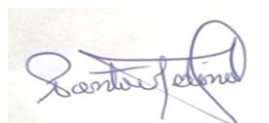
¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

Se sugiere revisar definiciones y literatura la variable a trabajar. Sí cumple con la valoración requerida.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

100 %

Piura, 28 de Noviembre del 2022.



DNI: 42112642
 Teléfono: 942054276

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- I.1. Apellidos y nombres del Validador: Eduardo Raúl Pérez Zamora
 I.2. Especialidad del Validador: Ingeniero en Computación e Informática
 I.3. Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad César Vallejo
 I.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: Cuestionario
 I.5. Autor del instrumento: Nataly Gianella Núñez Zavala

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
OBJETIVIDAD	Está expresado de manera coherente y lógica					X
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación					X
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de las variables					X
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					X
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					X
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación					X
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se está investigando.					X
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento					X
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					X
PROMEDIO DE VALORACIÓN						

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?
 Se sugiere revisar definiciones y literatura la variable a trabajar. Sí cumple con la valoración requerida.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

100

Piura, 24 de Noviembre del 2022.



EDUARDO RAUL PEREZ ZAMORA
 INGENIERO EN COMPUTACIÓN
 E INFORMÁTICA
 Reg. CIP N° 212391

DNI: 17639065
 Teléfono: 968719286



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

Piura, 10 de noviembre del 2022

Señorita:

Carla Daniela More Palacios

Gerente de operaciones de Cooperativa Santa Isabel

De mi Especial Consideración:

Es grato dirigirme a Usted para expresarle el saludo cordial de la Escuela profesional de Ingeniería Empresarial de la Universidad Cesar Vallejo – Piura y a la vez comunicarle que la estudiante Nataly Gianella Núñez Zavala con DNI N° 71076222 de nuestra casa Superior de Estudios, con código de matrícula 7001142903 de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura desean realizar su proyecto de investigación en la empresa que tan dignamente dirige, por ello solicitan su autorización e información necesaria para poder llevar a cabo el estudio.

Sin otro particular, me despido de Usted, deseándole éxito y buenaventura profesional.

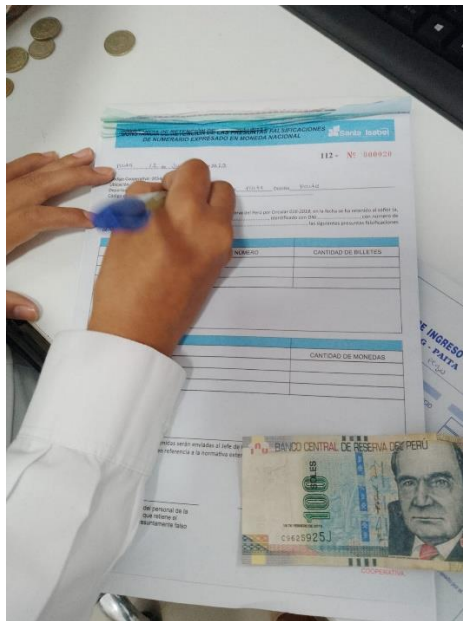
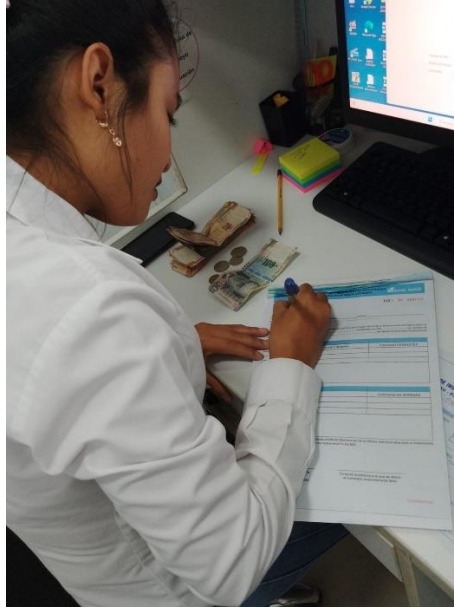
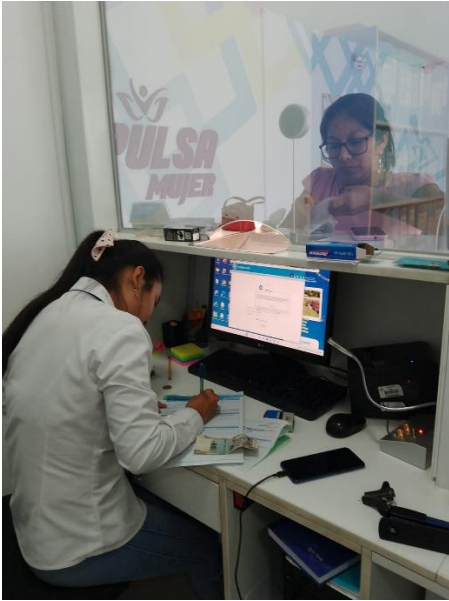
Atentamente,

Carla Daniela More Palacios

DNI: 72889568

Gerenta de Operaciones

IMÁGENES CAPTADAS AL PERSONAL DURANTE EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, YOLINDA CARITINA HUANACHEA VENTURA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA EMPRESARIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Implementación de sistema automatizado en operaciones de detección de numerarios falsos mejorando la productividad, C.A.C. Santa Isabel Piura 2023", cuyo autor es NUÑEZ ZAVALA NATALY GIANELLA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 9.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

PIURA, 14 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
YOLINDA CARITINA HUANACHEA VENTURA DNI: 22061486 ORCID: 0000-0001-6799-9582	Firmado electrónicamente por: YHUANACHEAVE el 20-07-2023 02:01:40

Código documento Trilce: TRI - 0591750