

Optimization of Collection and Cash Management: An Operational Audit Approach

Abstract—Cash management from accounts receivable is one of the procedures that entails the highest risk and materiality in a company's operations. In this context, this article examines the current management of the customer portfolio of a company engaged in the commercialization of refrigerants and chemical compounds in Guayaquil. According to an external audit report dated October 20, 2024, the company has allegedly experienced misappropriations of these assets.

Through a detailed analysis of the collection process and cash reception, the underlying causes of the problem will be identified and prioritized. The applied methodology follows a combined approach that integrates the phases of operational auditing with the Double Diamond framework of Design Thinking. The main objective is to improve the efficiency of the collection process by developing an applicable solution that mitigates the risks associated with cash management without affecting the company's operations.

This approach focuses on analyzing current procedures, conducting interviews with key personnel, observing the collection process, and formulating a continuous improvement proposal. As a result, this research led to the creation of “AppRecibos”, an application that verifies in real time the amount collected by the salesperson against the amount paid by the customer, providing reliable support for cash collection transactions.

Keywords—cash management, accounts receivable, continuous improvement, process optimization.

Optimización de la Gestión de Cobranza y Efectivo: Un Enfoque de Auditoría Operacional

Melanie Leonor Baque Quijije¹ ; Diego Omar Cedeño Mainato² ; Nayeli Vanessa Pereira Silva³ ; Heydi Denisse León Véliz⁴ ; Martín Bustamante-León⁵

^{1,2,3,4,5}Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador, melebaqu@espol.edu.ec, dieocede@espol.edu.ec, npereira@espol.edu.ec, heydleon@espol.edu.ec, jomabust@espol.edu.ec

Resumen - La gestión del efectivo proveniente de cuentas por cobrar clientes es uno de los procedimientos que representa mayor riesgo y materialidad en la operatividad de una empresa [1]. En este contexto, este artículo abordará la gestión actual de la cartera de clientes de una empresa dedicada a la comercialización de refrigerantes y compuesto químicos de la ciudad de Guayaquil, la cual ha experimentado presuntas malversaciones de dichos activos, según el informe de auditores externos a la cartera de cliente, con fecha del 20 de octubre de 2024. A través de un análisis detallado del proceso de cobranza y recepción del efectivo, se identificarán y priorizarán las causas subyacentes del problema. La metodología aplicada se basa en un enfoque combinado que integra las fases de auditoría operacional y el doble diamante de Design Thinking. Siendo el objetivo principal mejorar la eficiencia del proceso de cobranza mediante el desarrollo de una solución aplicable que reduzca los riesgos asociados a la gestión del efectivo, sin afectar la operatividad de la empresa. Este enfoque se centrará en el análisis de los procedimientos actuales, la realización de entrevistas con el personal clave, la observación del proceso de cobranza y la formulación de una propuesta de mejora continua. En consecuencia, esta investigación se materializó en la creación de AppRecibos; una aplicación que confirma el valor recaudado por el vendedor con lo entregado por el cliente; esto en tiempo real y dotando de soporte fidedigno al movimiento de cobranza.

Palabras clave—gestión del efectivo, cuentas por cobrar, mejora continua, optimización de procesos.

I. INTRODUCCIÓN

La gestión de cartera se está convirtiendo en un componente «imprescindible» para que las organizaciones prosperen y sobrevivan en esta década [2]. Esta gestión no solo implica debitar a una cuenta contable el cobro asociado a un cliente; sino que se convierte en un fenómeno multidimensional abarcando aspectos jurídicos, económicos y psicosociológicos [3]. Además, implica un control íntegro de este valor, incluyendo el sustento documental del dinero receptado y el tratamiento posterior que se le da a este [4].

Esta cartera en su mayoría se compone por clientes comerciales y no comerciales, de bajo o mayor riesgo de incobrabilidad [5]; dependiendo de la categorización propia que la empresa dé a sus deudores. En cuanto a su gestión se suelen utilizar correos electrónicos, llamadas telefónicas y

visitas in situ como los mecanismos más utilizados de cobranza [6]. En consecuencia a estas acciones el efectivo suele ser la modalidad de cobro más percibida [7]; lo cual implica un riesgo aún mayor, al ser este uno de los activos más líquidos y manipulables [8].

En consecuencia, las empresas deben tener un sistema de cuentas por cobrar bien estructurado, documentado y gestionado eficazmente para garantizar así un flujo de caja constante, minimizar las deudas incobrables y optimizar el capital circulante [9].

En el caso de la empresa bajo estudio, el sistema de cobranza y la gestión actual del efectivo; contrario a la rigurosidad con la que debería ejercerse [10] presenta varios vacíos que develan un escenario aún más crítico, ya que la empresa se dedica a la comercialización de refrigerantes y químicos (bienes materiales), generando ventas al contado y a crédito, las cuales se despachan in situ y se cobran mayoritariamente en efectivo.

De modo que, los vacíos antes indicados y posteriormente analizados a detalle, han ocasionado presuntas malversaciones del efectivo recibido durante 2023 y 2024, mismas que ascienden a más de USD 19,000.00.

En primer lugar, durante una entrevista realizada el 6 de noviembre de 2024; la contadora general de la compañía señaló que si bien la empresa cuenta con recibos¹ físicas para documentar el movimiento esto no es suficiente; puesto que no se puede corroborar la veracidad de la información presentada en este documento, ni se logra asegurar la trazabilidad del movimiento.

Además, durante esa misma fecha, la analista financiera y la asistente de cobranza confirmaron que la falta de distribución y el sobrecargo de roles en el área de cobranza dificultan que los intentos de controles internos sobre dicha documentación sean efectivos y exhaustivos. En contraste con estos esfuerzos, durante una entrevista realizada el 7 de noviembre de 2024, uno de los vendedores de la compañía reafirmó lo sostenido por las encargadas de cobranza, señalando que internamente se busca no involucrarse en la custodia del efectivo, mostrándose reacios a acciones de mejora en torno a esta.

¹ Documento soporte que reporta la cantidad, el monto y otros detalles asociados a la cobranza.

Finalmente, en el informe de auditoría externa a la cartera de clientes con fecha de 20 de octubre de 2024, los auditores independientes señalaron como puntos críticos la falta de control en la emisión de notas de crédito y el tratamiento de cheques post fechados. Estos factores dieron lugar a cruces de cuentas a nombre de clientes y a la creación de clientes fantasmas a través de jinetes² realizados mediante cheques post fechados asignados a otros clientes por USD 18,671.80, notas de crédito comerciales para dar de baja saldos de clientes sin sustento ni autorización por USD 1,530.32, y notas de crédito internas para ocultar el jineteo por USD 17,733.83. El dinero recaudado en efectivo, con el cual se emiten las notas de crédito antes indicadas, es el activo más representativo de la gestión de cobranza de la empresa bajo estudio, constituyendo así el 51% del total de dinero presuntamente malversado.

Por todo lo expuesto, la empresa de refrigerantes necesita urgentemente mejorar el control interno de la documentación soporte del efectivo generado por la gestión de cobranza para evitar la malversación de este activo, ya que el sistema actual ha demostrado ser ineficiente, permitiendo que se materialice el riesgo en presuntos desfalcos económicos. Esto debido a la imposibilidad de corroborar la veracidad de los soportes de venta entregados por el área de cobranza, lo que ocasiona que contabilidad ingrese la información sin sustento a más del físico. Estas deficiencias han resultado en pérdidas económicas estimadas en más de USD 19,000, como se mencionó anteriormente, debido al manejo indebido del dinero en efectivo recaudado.

II. OBJETIVOS

Diseñar una propuesta de solución integrada al proceso actual mediante la creación de un prototipo funcional para una correcta verificación del efectivo reportado por cobranza.

III. METODOLOGÍA

El análisis realizado tuvo como marco principal las 4 fases de una auditoría operacional (planificación, desarrollo de hallazgos y comunicación e informe) [12]. Sin embargo, tuvimos la necesidad de enfocar el resultado de este análisis a una solución direccionada hacia el usuario, razón por la cual hemos considerado complementar el estudio con la metodología del doble diamante de “Design Thinking” [13]. Reestructurando la metodología de estudio a la siguiente secuencia de fases: Definición del problema, Alternativas de Solución y Prototipado de la Solución.

A. Definición del problema

Cabe mencionar que la definición de la problemática, causas asociadas y demás fueron expuestas en la introducción; de tal manera que en este apartado indicaremos el

procedimiento seguido para obtener dichos hallazgos y diseñar la propuesta de solución a la problemática abordada.

A.1. Identificación de factores críticos

Vía entrevistas realizadas a la contadora general, un vendedor, la analista financiera, staff de auditoría externa y asistente de cobranza, se logró entender la situación actual de la empresa, desde diferentes perspectivas.

A.2. Priorización de factores críticos

Durante las entrevistas antes mencionadas, se aplicó la herramienta 6M (método, maquinaria, mano de obra, materiales, medición y medio ambiente)[14], obteniendo 16 causas secundarias las cuales se analizaron mediante la matriz impacto - ocurrencia [15], siendo priorizada las ocurrencias a través del diagrama de Pareto [16] para posteriormente identificar la causa raíz con la contadora usando la herramienta 5 Why's [17].

B. Alternativas de solución

B.1. Identificación de principios de diseño (solución)

Posterior a las entrevistas se identificaron los criterios solicitados por la empresa para tener en cuenta en el diseño de la solución, siendo estos: integridad, facilidad de uso, autenticación robusta, interfaz intuitiva y flujo lógico.

B.2. Generación de ideas de solución

Teniendo en cuenta los requerimientos de la empresa, se empleó la herramienta “Round-Robin Brainstorming” [18] obteniendo un total de 20 posibles soluciones.

B.3. Priorización de ideas de solución

Para priorizar las posibles soluciones se aplicó la matriz de evaluación [19] con la escala de: 1 (No relevante), 2 (Muy poco relevante), 3 (Parcialmente relevante), 4 (Bastante relevante), 5 (Totalmente relevante), mediante la cual se seleccionaron las 7 posibles soluciones mayor puntuadas. Luego se efectuó una reagrupación para que no existan ideas de soluciones similares, obteniendo un total de 5 ideas; las cuales se evaluaron vía Matriz Impacto-Dificultad [20], considerando la siguiente escala: 1(Bajo), 2(Moderadamente bajo), 3(Moderado), 4(Alto), 5(Muy alto), de esta manera seleccionamos la solución con una menor dificultad y mayor impacto para la compañía.

En función a la metodología antes declarada y previa a la selección de la idea final, mencionada en la sección anterior, se obtuvieron 5 ideas. Siendo la más adecuada, en términos de viabilidad e impacto, la generación de un QR por recibo que verifique el dinero entregado por el cliente. Las otras alternativas incluyeron: un blockchain para la trazabilidad de las transacciones, la creación de un recibo interactivo vía inteligencia artificial, geolocalización del dinero cobrado y uso de inteligencia artificial para la detección de anomalías.

C. Prototipado de la solución

Una vez definida la idea de solución (QR de doble verificación) se volvió a analizar la definición del problema y su alineación con este último. Siguiendo la secuencia detallada en la Fig.1 se realizó una validación previa de dicha idea con la

² Práctica de disponer temporalmente del dinero de otra persona para obtener beneficios antes de realizar el pago

contadora general (principal contacto de la empresa), obteniendo la aprobación del bosquejo de módulos, medio de verificación y datos de ingreso al sistema de verificación; sin embargo, debido a limitantes con la imprenta por la generación del QR por recibo y posterior impresión física en las reciberas, así como la necesidad de crear un formulario externo se descartó la idea de que el sistema funcione con un QR, procediendo a reformular la idea considerando los siguientes puntos:

- Configurar Gmail como el único dominio autorizado para confirmación (puesto que es el más utilizado por los clientes de la compañía).
- Simplificar el uso para el cliente de la empresa.
- Priorizar el código fuente frente a la ejecución de la App.

Posterior a aquello, se seleccionó Intellij Idea como plataforma para desarrollar el código, se bosquejó manualmente, el primer prototipo; para posteriormente realizar una segunda validación, ahora interna con la asistente contable, vendedor y contadora general.

Con dicha información se adecuó el prototipo y se realizó una última validación con los responsables del proceso para conocer su percepción final acerca de la idea solución; además se incluyeron a 6 usuarios externos (potenciales cliente entre 39 y 50 años) a quienes se les interrogó sobre la facilidad y disponibilidad futura de usar el mecanismo propuesto en el prototipo.

A. *Acerca de la solución*

El prototipo final se materializó en una aplicación llamada AppRecibos (Ver Fig. 2), esta fue desarrollada en Intellij Idea, bajo lenguaje de programación de Java y tiene la finalidad de verificar los datos reportados por el vendedor en el recibo con lo que el cliente declara haberle entregado a este. De manera digitalizada, integrada al proceso actual y que sea un mecanismo de control interno formal. Su funcionamiento se complementa con una política de no entrega de soporte físico (recibera) al cliente si no realiza la debida confirmación del saldo; esto con la finalidad de asegurar la integridad del procedimiento.



Fig. 2 Interfaz Inicio AppRecibos

AppRecibos es manejada por el usuario interno (vendedor) quien gestionará los datos del recibo y realizará el envío de la confirmación. Este deberá ingresar como en toda aplicación, con un usuario que será su N° de Cédula de Identidad y una contraseña previamente creada.

Una vez iniciada sesión, la aplicación mostrará como ilustra la Fig.3 un menú principal formado por tres componentes principales: en primer “Ingreso recibo”, en donde se deberán llenar los campos de: # recibo, fecha, cliente, monto, modalidad de pago, fact. asociada, correo y celular; el segundo, “Consultar recibos” que será el mecanismo de activación para el envío del correo automático al cliente para la confirmación y finalmente, “Historial de recibos” que indicará el estado actual de cada recibo ingresado.

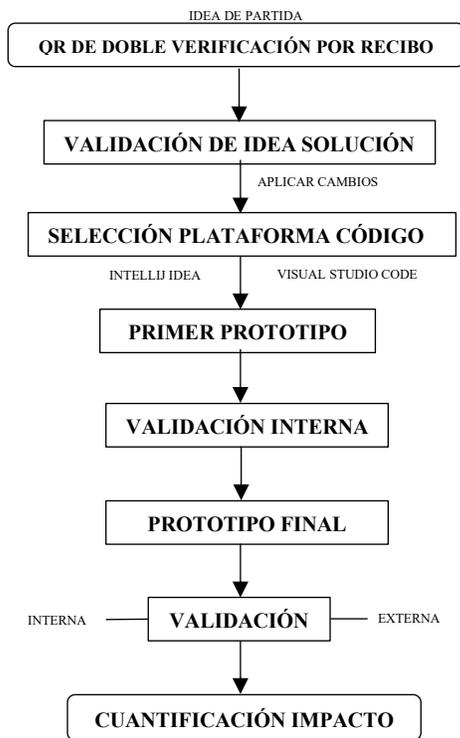


Fig. 1 Metodología de diseño de solución



Fig. 3 Menú Principal AppRecibos

Cabe mencionar que el apartado de “Consultar recibos”, es la pieza modular de la App; en este no solo se podrá verificar los datos ingresados y modificarlos de ser necesario; sino también es el único mecanismo (Ver Fig.4) que posterior a la consulta del recibo vía número serial físico genera el envío automático del correo de confirmación al cliente, con los datos ingresados previamente.

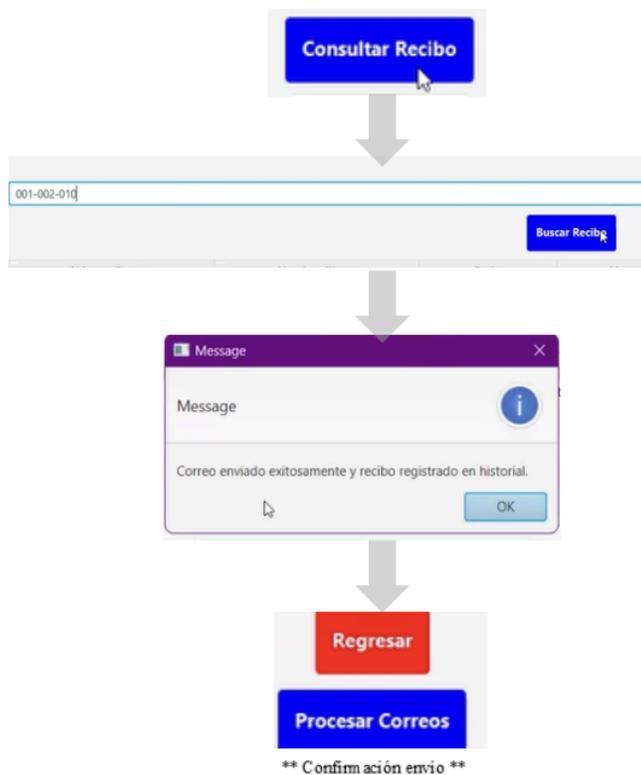


Fig. 4 Mecanismo de envío de correo cliente

Finalmente, la sección “Historial de recibos” (Ver Fig. 5, es la segunda más importante; puesto que recopila el estado del recibo y genera al ingresar el ID del recibo (secuencial de ingreso) el detalle en PDF del movimiento una vez se haya confirmado.



Fig. 5 Mecanismo de generación PDF

Es así como, la aplicación realizada funciona como una alternativa automatizada del procedimiento de auditoría de confirmación de saldo. La Fig. 6 muestra un diagrama de flujo de la operatividad de AppRecibos.

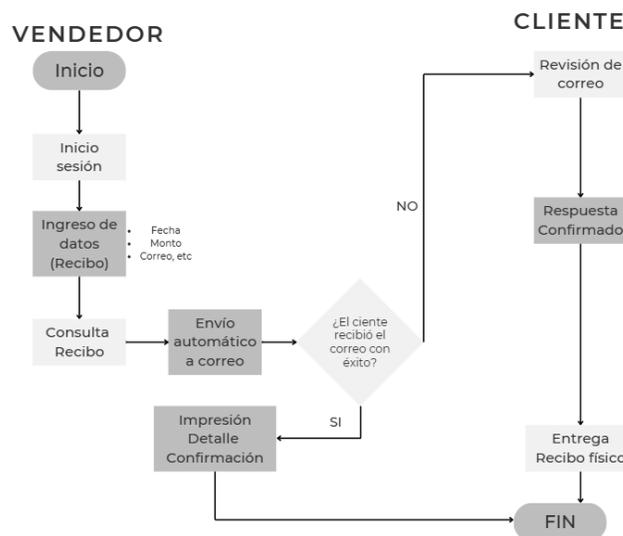


Fig.6 Flujo de App Recibos

B. Acerca del impacto de la solución

Cabe hacer énfasis en que, si bien el prototipo actual no se encuentra ejecutable directamente como aplicación, debido a los requerimientos del cliente, tras realizar la validación final de este, se logró identificar las siguientes ventajas (Ver Tabla I) entorno a su futura implementación, mismas que se contrastaran con la prueba de auditoría de confirmación de saldos antes mencionada y realizada por los

auditores externos a la cartera de cliente de la empresa bajo análisis a la fecha antes indicada.

TABLA I
ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LA
PROPUESTA DE SOLUCIÓN

criterio	AppRecibos	Procedimiento tradicional de confirmación de saldos (In- situ)
Interfaz	Digital	Física
Tiempo	Máx 5 minutos (sin considerar problemas técnicos)	+ 5 minutos (considerando la localización del cliente)
Localización del cliente	N/A	Aplica y requiere información específica y actualizada
Personal que efectúa	Vendedor	Auditor externo o personal encargado adicional
Contacto con el cliente	Presencial	
Soporte de la confirmación	PDF por recibo	Reporte por cartera de clientes
Objetivo	Preventivo	Suele ser correctivo; aunque también puede ser preventivo
Periodicidad	Depende del movimiento	Depende del calendario y plazos fijados
Tipo de verificación	Doble (recibo físico y correo cliente)	Recibo y/o declaración del cliente

Adicional a las fortalezas identificadas de AppRecibos, se realizó una validación, a través de un video que ilustre el manejo de esta plataforma, considerando la opinión de 3 de los 5 vendedores fijos que tiene la empresa, de la contadora general, de la asistente de cobranza y del staff de auditoría se identificó que:

- El 100% considera que AppRecibos es una alternativa novedosa y que podría funcionar para mejorar la eficiencia de la empresa.
- El 60% de los vendedores indican que el manejo es sencillo y la interfaz es intuitiva.
- Los vendedores y contadora general están de acuerdo con implementar la política de retención de soporte físico.
- El 100% de los entrevistados identifican que AppRecibos debe integrarse al sistema contable que maneja la empresa (ListoSoft).
- Finalmente, se analizó la perspectiva externa, de potenciales clientes con un rango etario de 39 a 50 años, a un total de 8 clientes se les consultó sobre la simplicidad o no del correo y de la respuesta a este, obteniendo que:
 - El 50% indicaron que la estructura del correo es entendible; sugieren enfatizar más en la respuesta del correo o en su defecto usar las respuestas automáticas de Gmail.

- El 100% indicaron estar dispuestos, en caso de ser cliente de la empresa de estudio, a realizar la confirmación del saldo de esta manera.
- El 50% indican que sería mejor que se integre a WhatsApp porque es más sencillo.

V. CONCLUSIONES

El análisis realizado en la empresa de refrigerantes; permitió identificar que la emisión de notas de crédito internas y comerciales, la gestión de cheques post fechados y principalmente el manejo del efectivo que se recauda de los clientes que mantienen cuentas por cobrar con la empresa son las principales deficiencias en el proceso de cobranza, mismas que contribuyeron a la generación de riesgos operativos y financieros. Por ello, se identificó que el departamento de cobranza de la empresa bajo estudio requiere una reestructuración inmediata y formalización del proceso de cobro.

Adicionalmente, y en alineación con los objetivos planteados, se diseñó una propuesta integrada que incluye mecanismos de verificación para garantizar la correcta recepción del efectivo y su registro en contabilidad, fortaleciendo el control interno del proceso. Esta solución no solo se enfoca en las causas subyacentes del problema, sino que también evita perjudicar la funcionalidad operativa de la organización.

En este contexto, los resultados obtenidos destacan la importancia de una gestión proactiva y eficiente en las áreas críticas de las empresas; se debe integrar una cultura preventiva del control interno en procesos claves como lo es la cobranza, identificar causas raíz, áreas críticas y entender la verdadera situación de la empresa; para posteriormente plantear soluciones que no necesariamente deben de ser complejas o estructuras, sino que deben estar orientadas al cliente. Por ello este estudio contrasta la narrativa teórica con un caso real que muestra deficiencias, presuntas malversaciones, evasiones de responsabilidades, pero sobre todo áreas de mejoras.

REFERENCIAS

- [1] KPMG- Internacional, «KPMG Argentina, » 2020. [En línea]. Available: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/ar/pdf/2020/cash-liquidity-risk-management-v3.pdf>
- [2] M. Carl y J. WyzaleK, «The Development of the Project Portfolio, » de Portfolio Management Delivering on Strategy, New York, Auerbach Publications, 2023, pp. 1-11.
- [3] Ł. Monika y W.-K. Małgorzata, «Success factors and barriers to the effective debt collection process, » Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, n° 515, pp. 5-10, 2018.
- [4] Deloitte & Touche LLP, «Internal Controls: A Hidden Driver of Value Creation at Portfolio Companies, » Deloitte Insights, 2023. Available: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/audit/articles/internal-controls-and-portfolio-companies.html>.
- [5] G. Stuart I, T. Anjan V y A. W. Boot, «Chapter 7 - Spot Lending and Credit Risk, » de Contemporary Financial Intermediation (Third Edition), Academic Press, 2016, pp. 133-168.
- [6] G. Minou, K. Maxime y S. Stephan, «Personalized Communication Strategies: Towards A New Debtor Typology Framework, » arXiv - Cornell University, vol. 1, pp. 2-3, 2021. Available: <https://arxiv.org/abs/2106.01952>.

- [7] B. Gibson, « The Cachet of Cash? », ABA Banking Journal, 2019. Available: <https://bankingjournal.aba.com/2019/04/the-cachet-of-cash/>.
- [8] M. Martin, «Analysis of Internal Control of Cash Receipt and Disbursement Functions, » Journal of Management Accounting, Tax and Production, vol. 1, pp. 17-25, 2023.
- [9] E. Mbrushimana y O. Kengere A., «Accounts receivable management practices and financial performance of manufacturing companies in Rwanda, » Journal of Finance and Accounting, vol. VII, nº 9, pp. 21 - 44, 2023.
- [10] B. MWACHIRO D., «Effects of Internal Controls on Revenue Collection: A Case of Kenya Revenue Authority, » University of Nairobi Repository, pp. 12-13, 2013. Available: <https://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/60603/Effects%20of%20internal%20controls%20on%20revenue%20collection%20a%20case%20of%20kenya%20revenue%20authority.pdf?sequence=3>
- [11] F. Emanuela, G. Elisabetta, F. Lucrezia y P. Mario, «The Role of Internal Controls and Traceability in Revenue Collection: A Case Study of Public Sector Organizations, » Journal of Financial Regulation and Compliance, pp. 1-2, 2021.
- [12] Robby, The Four Phases of an Audit Process: A Comprehensive Guide, » Activity Covered, 2024. Available: <https://activitycovered.com/what-are-the-4-phases-of-an-audit-process/>
- [13] Han. E, What Is Design Thinking & Why Is It Important? » Harvard Business School, 2019. Available: <https://online.hbs.edu/blog/post/what-is-design-thinking>
- [14] Kaufman Global. «6Ms of Production (man, machine, material, method, mother nature and measurement, » Kaufman Global, 2024. Available: <https://www.kaufmanglobal.com/glossary/6ms-production-man-machine-material-method-mother-nature-measurement/>
- [15] Moses. A, « Probability and Impact Matrix: Example, Templates & Differences» UpGrad, 2023. Available: <https://www.knowledgehut.com/blog/project-management/probability-and-impact-matrix>
- [16] Good. L, «¿What is a Pareto Chart? Definition, Examples & When to Use» Project-Management.com. 2024. Available: <https://project-management.com/pareto-chart-what-when-how/>
- [17] Croft. D, «Guide: 5 Whys» Learn Leansigma. 2021. Available: <https://www.learnleansigma.com/guides/5-whys/>
- [18] Mulder. P, « Round Robin Brainstorming Method: Basics and Steps » Toolshero. 2024. Available: <https://www.toolshero.com/creativity/round-robin-brainstorming/>
- [19] Evaluation Matrix: Create, use template & work with weighting and improve decision-making processes, edyoucated.org. Available: <https://edyoucated.org/en-us/glossary/evaluation-matrix>
- [20] Croft. D, Guide: Impact and Effort Matrix » Learn Leansigma. 2023. Available: <https://www.learnleansigma.com/guides/impact-effort-matrix/>