

**ELABORACION DE BOT CONCILIADOR DE BANCOS VS CAJAS EN
ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES**

ESTUDIANTES

HECTOR JULIAN MESA BEDOYA

CRISTIAN DAVID ACEVEDO LOPEZ

ASESORES:

DOCENTES: YEIMY ADRIAN WILCHES TORRES

HUGO JAVIER SANCHEZ

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMRCA

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONOMICAS Y
CONTABLES**

Resumen

En el entorno altamente competitivo de las empresas de consumo masivo con puntos de venta en centros comerciales, la eficiencia operativa y la precisión financiera son factores críticos para el éxito. Sin embargo, los procesos manuales de conciliación de cajas y tarjetas de pago son propensos a errores humanos y discrepancias, lo que puede comprometer la integridad de los estados financieros y generar pérdidas sustanciales. Esta investigación propone la implementación de un Bot conciliador automatizado basado en tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) y Robótica de Procesos (RPA) para abordar estas ineficiencias.

El objetivo principal es diseñar y desarrollar un Bot conciliador capaz de acceder a diferentes sistemas, extraer datos de movimientos bancarios y registros contables, compararlos de manera precisa y conciliar en tiempo real. Mediante un enfoque metodológico de estudio de caso mixto, se analizarán los procesos actuales, se identificarán las áreas funcionales clave y se evaluarán los impactos sociales, económicos y ambientales de la implementación del Bot.

La investigación se fundamenta en marcos teóricos sólidos, como la Gestión de Procesos de Negocio (BPM), la Automatización Inteligente y la Gestión de Riesgos, brindando un respaldo conceptual robusto. Se espera que la adopción del Bot conciliador conduzca a una reducción significativa de errores, mejoras en la eficiencia operativa, mayor transparencia financiera y un mayor control sobre los flujos de efectivo, lo que a su vez contribuirá al crecimiento empresarial sostenible y la competitividad en el sector.

Título de la investigación

Implementación de Bot conciliador de cajas versus tarjetas en empresas de consumo
masivo en puntos de venta de centros comerciales

Área: Administrativa y contable

Línea de investigación: Automatización y digitalización

Tema: Evolución tecnológica

Tabla de contenido

Justificación.....	5
Objetivos	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Marcos referentes	7
Marco conceptual	8
Marco teórico	10
Marco geográfico	11
Marco legal.....	11
Idea y modelo de negocio.....	12
Plan de marketing.....	21
Plan de operaciones.....	22
Plan organizacional y de RRHH	23
Puesta en marcha.....	28
Planificación económica financiera	31
Impactos	34
Impactos sociales:	34
Impactos económicos:.....	35
Impactos ambientales:.....	35
Conclusiones	37
Bibliografía	38

Justificación

La importancia de mantener un control riguroso sobre los flujos de efectivo en las empresas de consumo masivo radica en la necesidad de garantizar la integridad de los procesos financieros y salvaguardar los recursos de la organización. Históricamente, estas empresas han enfrentado desafíos significativos en la gestión eficiente de sus ingresos y egresos por la dinámica de su operación y la cantidad de transacciones diarias que se realizan.

La implementación de un mecanismo de monitoreo permanente y efectivo de los flujos de efectivo es crucial para mitigar riesgos inherentes, como posibles fraudes o robos de colaboradores internos, errores humanos o pérdidas asociadas a la falta de control en el manejo de efectivo. La capacidad de mantener un registro detallado y en tiempo real de todas las transacciones financieras permite detectar de manera oportuna cualquier anomalía o irregularidad, lo que facilita la toma de decisiones rápidas y eficaces para corregir y prevenir posibles pérdidas.

Objetivos

Objetivo general

- Monitorear el control de medios de pago de establecimientos comerciales, tanto de gestión de efectivo como movimientos bancarios mediante un bot conciliador.

Objetivos específicos

- Identificar las áreas funcionales en las que el Bot conciliador va a estar presente.
- Monitorear posibles diferencias presentadas en los respectivos medios de pago y así generar alertas pertinentes a estas.
- Diseñar un bot conciliador de movimientos bancarios versus contabilidad de un establecimiento de comercio.

Marcos referentes

Según (Villada, 2020) se analiza y cuantifica el impacto que tienen y tendrán las nuevas tecnologías de gestión de procesos en el ámbito de las finanzas y administración corporativas. Específicamente, se enfoca en el impacto de la automatización en los procesos diarios y cómo esto cambia el rol de los profesionales responsables de estas áreas. La base de la investigación parte de aquellas iniciativas que buscan mejorar los procesos empresariales y aumentar la productividad de las personas involucradas en estos procesos. Estas nuevas tecnologías afectan directamente la forma en que las personas que forman parte de un proceso corporativo realizan su trabajo y cómo se modifican las habilidades necesarias para llevarlo a cabo.

Citando a (Acuña, 2018) el objetivo de esta propuesta es destacar la importancia de optimizar el tiempo al momento de contabilizar los vouchers de tarjetas de pago, con el fin de mejorar la calidad de atención, cuadro y conciliación fehaciente de los ingresos diarios de caja principal directamente de la parte de cobranza de los servicios brindados por la institución. La autora resalta que, en la actualidad, las empresas exitosas son organizaciones muy dinámicas, dispuestas al cambio, con una participación efectiva dentro del mercado para obtener la competitividad deseada. Asimismo, señala la necesidad de mejorar y tener un mejor control contable de estos pagos realizados a través de tarjetas, ya que actualmente la clínica no cuenta con un buen sistema adecuado para una gestión contable más precisa. Con la ayuda de esta propuesta, se podrá tener un mejor control de los ingresos generados

por tarjetas, ya que no hay un cuadro exacto en la conciliación tanto interna como externa con los bancos.

Como señala (Restrepo, 2020) se pretende automatizar el proceso de las conciliaciones bancarias por medio de una herramienta que disminuya el tiempo en su realización y en efecto ayude a mitigar el margen de error que se presenta en la realización de esta tarea, ya que al ser un proceso engorroso en el cual influyen muchos factores como; gran cantidad de registros, muchos bancos para conciliar y demás factores que no permiten que esta tarea se desarrolle con agilidad. Los hallazgos encontrados fueron que, al ser una validación automática, los errores se mitigarán o erradicarán y se reflejarán con mayor facilidad y las tareas pendientes se les dan prioridad como recibos de caja o egresos, para tener un sistema que trabaje continuamente y valore al proceso mediante la facilidad y la reducción de tiempo en la elaboración de las conciliaciones bancarias de las distintas entidades financieras con que tiene convenio la empresa.

Marco conceptual

Conciliación de Cajas vs Tarjetas La conciliación de cajas versus tarjetas es un proceso fundamental en las empresas de consumo masivo con puntos de venta en centros comerciales. Este proceso implica comparar y verificar los montos recaudados en efectivo y mediante tarjetas de pago en cada caja registradora para garantizar la exactitud y transparencia de los ingresos diarios (Meigs Williams, 2000)

Bots Conciliadores Un bot conciliador es una aplicación de software automatizada que utiliza tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) y Robotic Process Automation (RPA) para realizar tareas de conciliación de manera eficiente y precisa (Asatiani & Penttinen, 2016). Estos bots pueden acceder a diferentes sistemas, extraer datos, compararlos y generar conciliación con un mínimo de intervención humana. (Asatian A, 2016; Lacity, 2016)

Implementación de Bots Conciliadores La implementación de bots conciliadores en empresas de consumo masivo con puntos de venta en centros comerciales puede ofrecer varios beneficios, como:

1. **Reducción de errores humanos:** Los bots realizan las conciliaciones de forma precisa y consistente, minimizando los errores manuales (Lacity, 2016)
2. **Mejora de eficiencia:** Los procesos de conciliación automatizados son más rápidos y eficientes que los manuales, liberando tiempo del personal (Asatian A, 2016)
3. **Acceso a datos en tiempo real:** Los bots pueden acceder a diferentes sistemas y fuentes de datos, proporcionando información actualizada para la conciliación (Aguirre S, 2017)
4. **Trazabilidad y auditoría:** Los bots generan registros detallados de cada conciliación, facilitando la auditoría y el cumplimiento normativo (Lacity, 2016)
5. **Escalabilidad:** Los bots pueden manejar grandes volúmenes de transacciones y puntos de venta, adaptándose a las necesidades cambiantes del negocio (Asatian A, 2016)

La implementación de bots conciliadores implica una inversión inicial en tecnología y capacitación, pero a largo plazo puede generar ahorros significativos y mejorar la eficiencia operativa de las empresas de consumo masivo con múltiples puntos de venta (Aguirre S, 2017)

Marco teórico

Teoría de la Gestión de Procesos de Negocio (BPM): Esta teoría se centra en la optimización y mejora continua de los procesos empresariales para aumentar la eficiencia y efectividad organizacional (Dumas, 2016) La implementación de bots conciliadores se enmarca en esta teoría al automatizar y optimizar el proceso de conciliación de cajas y tarjetas.

Teoría de la Automatización Inteligente: Esta teoría se basa en la integración de tecnologías como la Inteligencia Artificial, el Aprendizaje Automático y la Robótica de Software para automatizar tareas y procesos de manera inteligente y adaptativa (Lacity, 2016). Los bots conciliadores se basan en esta teoría al utilizar IA y RPA para realizar conciliaciones de forma precisa y eficiente.

Teoría de la Gestión de Riesgos: Se enfoca en la identificación, evaluación y mitigación de riesgos que pueden afectar el logro de los objetivos organizacionales (Hopkin, 2018). La implementación de bots conciliadores puede ser vista como una estrategia para mitigar los riesgos financieros y operativos asociados con discrepancias en la conciliación de cajas y tarjetas.

Marco geográfico

El presente estudio se enfoca en los establecimientos comerciales de empresas de consumo masivo ubicados en los principales centros comerciales de la Sabana de Bogotá, una región metropolitana que incluye la ciudad capital de Bogotá y municipios aledaños como Chía, Cajicá, Zipaquirá y Soacha. Esta zona se ha posicionado como un núcleo comercial y de servicios clave en Colombia, albergando numerosos centros comerciales que atienden a más de 10 millones de habitantes.

Marco legal

Protección de datos personales: Se deben cumplir las disposiciones de la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2017 relacionadas con la protección de datos personales.

ISO/IEC 27001:2013: Norma internacional de sistemas de gestión de seguridad de la información (SGSI) que establece un marco para la protección de la información.

Ley 1116 de 2006 y Decreto 2555 de 2010: Estas disposiciones regulan la prevención del lavado de activos y la financiación del terrorismo en Colombia. Es importante que la implementación de bots conciliadores incluya medidas para prevenir y detectar transacciones sospechosas.

Idea y modelo de negocio

Resumen Ejecutivo: Es un diseño innovador que ofrece un servicio de automatización de conciliación financiera mediante un Bot avanzado basado en Inteligencia Artificial (IA) y Robótica de Procesos (RPA). El Bot conciliador está diseñado específicamente para empresas de consumo masivo con puntos de venta en centros comerciales, abordando las ineficiencias de los procesos manuales y mejorando significativamente la precisión financiera y la eficiencia operativa.

Propuesta de Valor: Ofrecemos una solución automatizada que garantiza una conciliación precisa y rápida de cajas y tarjetas de pago, reduciendo errores humanos, mejorando la transparencia financiera y controlando los flujos de efectivo. Esto se traduce en menores costos y un crecimiento empresarial sostenible.

Segmento de Clientes: Los clientes objetivos son:

- Empresas de consumo masivo con múltiples puntos de venta o en su defecto franquicias
- Minoristas en centros comerciales.
- Cadenas de tiendas y franquicias.
- Grandes almacenes y supermercados.
- Entidades que realicen cierre diario de datafonos y consignación de ventas en efectivo.

Canales:

- Equipo de ventas directo para grandes corporaciones.
- Colaboraciones con integradores de sistemas y consultoras financieras.

Relaciones con Clientes:

- Soporte técnico en línea
- Realización de un bot de fácil acceso e intuitivo con los usuarios a la hora de usarlo
- Aseguramiento de la información financiera

Fuentes de Ingresos:

- Suscripción de por vida del Bot conciliador
- Pruebas gratuitas las cuales contendrían anuncios

Recursos Clave:

- Desarrollo y mantenimiento de la tecnología de IA y RPA.
- Equipo de expertos en finanzas y automatización de procesos.
- Infraestructura tecnológica robusta y segura.
- Alianzas estratégicas con bancos y proveedores de sistemas de punto de venta.

Actividades Clave:

- Desarrollo y actualización del Bot conciliador.
- Integración con sistemas bancarios y registros contables de clientes.
- Análisis continuo y mejora de algoritmos de IA.

- Investigación y desarrollo para innovaciones futuras.

Socios Clave:

- Bancos y entidades financieras.
- Proveedores de tecnología y software.
- Consultoras de gestión y automatización de procesos.
- Organizaciones de comercio y asociaciones de minoristas.

Estructura de Costos:

- Desarrollo y mantenimiento del software.
- Costos de infraestructura y servidores.
- Salarios de personal técnico y de soporte.
- Marketing y ventas.
- Investigación y desarrollo continuos

Tabla 1*Análisis de entorno FODA*

FACTORES INTERNOS		
	FORTALEZAS	IMPOTANCIA
1	El producto es low cost, lo que quiere decir que es de fácil acceso a la mayoría o todos los establecimientos de centros comerciales	ALTA
2	El Bot se pretende ser de fácil uso, lo cual genera una experiencia de usuario sencilla y para todo el mundo.	MEDIA
3	Al ser un Bot no requiere de un gran espacio de almacenamiento y no demanda requerimientos de sistema muy altos para llevar a cabo su funcionamiento.	MEDIA
FACTORES INTERNOS		
	DEBILIDADES	IMPOTANCIA
1	Al ser un Bot, este no dispone de una capa de personalización excesivamente alta	ALTA
2	El Bot requiere de documentos específicos para poder cruzar los valores, en caso de que se adjunten documentos sin relación alguna, el Bot los conciliara igual así no tengan relación	MEDIA

3	Al ser un producto recientemente incursionado en el mercado, no cuenta con la confianza suficiente, motivo por el cual, al principio, las ventas de este pueden llegar a ser bajas	MEDIA
FACTORES EXTERNOS		
OPORTUNIDADES		IMPORTANCIA
1	El mercado de este tipo está en auge, ya que para los dueños de dichas franquicias es primordial evitar el robo o diferencias en sus medios de pago	ALTA
2	Al colaborar con franquicias de centros comerciales, se puede llegar a lograr un posicionamiento rápido dentro de la competencia, asegurado por el buen nombre y el respaldo de las marcas a las cuales se les hará el respectivo aplicativo	ALTA
3	Este aplicativo supone una ventaja en la supervisión de los puntos, ya que por lo general se contaba con la confianza de una persona encargada la cual podría realizar actos deshonestos en algún momento	MEDIA
FACTORES EXTERNOS		
AMENAZAS		IMPORTANCIA
1	Al ser un mercado creciente la competencia también entrara en auge dificultando la respectiva labor	MEDIA
2	El bot puede estar sujeto a posibles regulaciones bancarias que puedan afectar su funcionalidad	MEDIA

Nota: Se presenta en esta tabla un análisis de los factores internos y externos, en donde las ventajas, debilidades, oportunidades y amenazas se pueden hacer evidentes. El éxito del Bot Conciliador dependerá de cómo se aborden estos factores.

Análisis PESTEL

Político

1. Estabilidad política: Colombia ha experimentado una estabilidad política relativa en los últimos años, pero las elecciones pueden traer cambios en políticas que afecten la regulación bancaria y de comercios de manera positiva.
2. Políticas fiscales: Las reformas fiscales y políticas tributarias pueden afectar la gestión de efectivo y los movimientos bancarios, influenciando la adopción de tecnologías para optimizar estos procesos lo cual se traduce en una ventaja para la adopción masiva del bot.
3. Apoyo gubernamental a la digitalización: El gobierno colombiano ha incentivado la digitalización y la implementación de tecnologías fintech, lo cual puede favorecer la adopción de un bot conciliador.

Económico

1. Inflación y tasa de interés: La inflación y las tasas de interés pueden afectar la capacidad de los comercios para invertir en nuevas tecnologías. Una inflación alta puede disminuir el poder adquisitivo y la inversión.

2. Costos de implementación: Los costos asociados con la implementación de tecnología pueden ser una barrera para algunos establecimientos comerciales, especialmente los más pequeños.

Social

1. Educación y habilidades digitales: El nivel de alfabetización digital en la fuerza laboral colombiana influye en la capacidad de los empleados para adaptarse a nuevas tecnologías tales como el Bot conciliador.
2. Preferencias del consumidor: La tendencia de los consumidores hacia el uso de pagos electrónicos en lugar de efectivo puede impulsar la necesidad de sistemas eficientes de conciliación de pagos.
3. Desigualdad económica: La disparidad en la riqueza y el acceso a tecnología en diferentes regiones de Colombia puede afectar la adopción uniforme de un bot conciliador.

Tecnológico

1. Infraestructura tecnológica: Colombia ha mejorado significativamente su infraestructura tecnológica, pero aún existen áreas rurales con acceso limitado a internet, lo que puede dificultar la implementación de soluciones tecnológicas avanzadas.
2. Innovación en Fintech: El sector Fintech en Colombia está en crecimiento, lo que proporciona un entorno favorable para el desarrollo y la implementación de bots conciliadores y otras tecnologías financieras.

3. **Ciberseguridad:** La seguridad de la información es crucial para la adopción de tecnologías de conciliación de pagos, y las preocupaciones sobre ciberseguridad pueden ser un obstáculo.

Ecológico

1. **Impacto ambiental de la tecnología:** La implementación de nuevas tecnologías debe considerar el impacto ambiental, incluyendo el consumo de energía y la gestión de residuos electrónicos.
2. **Regulaciones ambientales:** Las políticas ambientales y las regulaciones pueden influir en la forma en que se implementan y gestionan las nuevas tecnologías en los establecimientos comerciales.
3. **Sostenibilidad:** La adopción de tecnologías que promuevan prácticas sostenibles puede ser un factor positivo para la imagen corporativa y la responsabilidad social de los comercios.

Legal

1. **Regulación financiera:** Las leyes y regulaciones bancarias en Colombia afectan la forma en que se gestionan los movimientos bancarios y la contabilidad, lo que impacta directamente en el diseño y funcionamiento de un bot conciliador.
2. **Protección de datos:** Las leyes de protección de datos y privacidad en Colombia, como la Ley de Protección de Datos Personales, son cruciales para asegurar que los bots conciliadores manejen la información de manera segura y conforme a la legislación.

3. Normativas laborales: Las regulaciones laborales pueden influir en la adopción de nuevas tecnologías en el lugar de trabajo, incluyendo las políticas relacionadas con la capacitación y la adaptación de los empleados a nuevas herramientas tecnológicas.

Plan de marketing

Objetivos:

- Aumentar el conocimiento de la marca en el mercado objetivo.
- Generar interés y demanda por nuestra solución de automatización contable.
- Convertir clientes potenciales en clientes satisfechos y fieles.
- Posicionarnos como líderes en el sector de la automatización contable.

Estrategias:

- Campañas de Concienciación de Marca: Utilizar publicidad en redes sociales, blogs y sitios web relevantes para aumentar la visibilidad de la marca
- Marketing de Contenidos: Crear contenido educativo y útil sobre automatización contable y compartirlo a través de nuestro blog, boletines informativos y redes sociales para establecernos como una autoridad en el tema.
- Alianzas Estratégicas: Colaborar con organizaciones empresariales, firmas de contabilidad y proveedores de software para promover nuestra solución y ampliar nuestra base de clientes.
- Programas de Referencia: Implementar un programa de referidos para incentivar a nuestros clientes actuales a recomendar la marca a otras empresas.
- Eventos y Webinars: Organizar seminarios web y participar en eventos de la industria para demostrar los beneficios de nuestra solución y establecer relaciones con clientes potenciales.

Plan de operaciones

Tabla 2

Cronograma Gantt

TAREAS	DESCRIPCION	SEMANAS EJECUCION															
		MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diseño	Crear la estructura del bot conciliador según las sesiones de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) y Robótica de Procesos Automatizados (RPA), enfocando la idea del proyecto																
Desarrollo, programación del Bot	Se procede a construir el bot conciliador utilizando tecnologías de automatización robótica de procesos que le permitan acceder a sistemas bancarios y contables, recopilar datos financieros, compararlos con precisión y realizar conciliaciones automáticas en tiempo real.																
Pruebas	Llevar a cabo pruebas del bot conciliador, que incluyen pruebas de precisión en el manejo de datos, pruebas de rendimiento y pruebas de las funcionalidades de conciliación automática, con el fin de garantizar un funcionamiento correcto y una experiencia de usuario fluida																
Implementación	Desplegar el bot conciliador en los entornos de los clientes iniciales, realizando la integración con sus sistemas bancarios y contables específicos, así como la personalización requerida según sus procesos y necesidades particulares.																
Mantenimiento	Realizar un seguimiento continuo del rendimiento del bot conciliador en los entornos de producción de los clientes, identificando oportunidades de mejora y realizando los ajustes necesarios en la estructura del bot y su interacción con los sistemas integrados para optimizar su funcionamiento y mantenerlo libre de inconvenientes.																
Documentación	Documentar el programa de conciliación bancaria para que esta este conforme a la ley y el marco legal estipulado en el proyecto. (ISO/IEC 27001:2013, Ley 1116 de 2006 y Decreto 2555 de 2010, Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2017																

Nota: La tabla refleja un diagrama de Gantt que detalla las tareas y cronograma de ejecución para el desarrollo de un bot conciliador bancario, incluyendo el diseño, desarrollo, pruebas, implementación, mantenimiento y documentación del proyecto, con una línea de tiempo que abarca de marzo a junio.

Plan organizacional y de RRHH

Objetivos

1. Establecer una estructura organizacional temporal dedicada al desarrollo del Bot Conciliador.
2. Definir roles, responsabilidades y requisitos del personal involucrado en esta fase inicial.
3. Promover la colaboración y comunicación efectiva entre los equipos de trabajo.

Siguiendo las recomendaciones de autores (Daubner T, 2019) se propone una estructura organizacional temporal para esta etapa del proyecto:

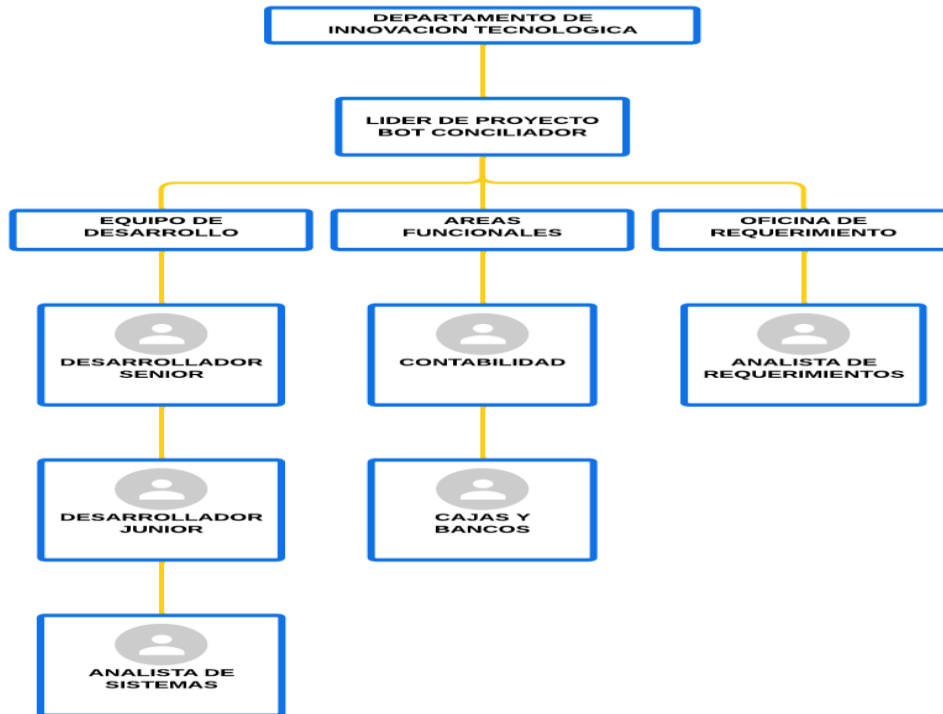


Figura 1 La figura muestra la estructura jerárquica del Departamento de Innovación Tecnológica, encabezado por el líder del proyecto "Bot conciliador", con áreas de desarrollo, funcionales y de requerimientos, donde se detallan roles como desarrolladores, contabilidad, cajas y bancos, y analistas.

Roles y Responsabilidades

- **Líder de Proyecto Bot Conciliador:** Supervisar el avance del proyecto y asignar recursos necesarios, asegurar el cumplimiento de plazos y entregables del proyecto, reportar al equipo directivo sobre el progreso y resultados.

Requisitos: Título en Ingeniería de Sistemas/Informática. 5+ años de experiencia en dirección de proyectos tecnológicos y/o gestión de proyectos de software.

- **Equipo de Desarrollo:**
 - Desarrollador Senior: Liderar el diseño, codificación y pruebas del bot.

- Desarrolladores Junior: Codificar y probar módulos del bot según asignaciones.
- Analista de Sistemas: Analizar requerimientos y proponer soluciones técnicas.

Requisitos: Títulos en Ingeniería de Sistemas/Informática. Experiencia en desarrollo de software.

- **Analistas de Requerimientos:** Recopilar, documentar y analizar requerimientos funcionales y no funcionales del bot, conocimientos de técnicas - metodologías de análisis de requerimientos, comprensión de principios de diseño de software y arquitectura de sistemas.

Requisitos: Título universitario en Ingeniería de Sistemas, Informática, Ingeniería de Software, +2 años experiencia en análisis, certificaciones relacionadas con análisis y gestión de requerimientos, documentación de requerimientos de software y/o proyectos de automatización de procesos, inteligencia artificial o robótica de procesos.

- **Representantes de Áreas Funcionales:** Aportar conocimientos y perspectivas de sus respectivas áreas (Contabilidad, Cajas, Bancario).

Requisitos: Título universitario en Contaduría Pública, Administración de Empresas, Finanzas, +3 años de experiencia laboral en el área funcional respectiva dentro de empresas de consumo masivo o establecimientos comerciales, conocimiento profundo de los procesos y operaciones del área funcional.

Etapas Clave

1. Establecimiento de la Estructura Organizacional Temporal
2. Definición de Requerimientos
3. Desarrollo e Implementación Inicial del Bot
4. Pruebas y Validación con Áreas Funcionales
5. Entrega de Versión Inicial del Bot Conciliador
6. Contratación de Personal Temporal (Largo Plazo)

La gestión adecuada de los recursos humanos es clave para el éxito del proyecto de desarrollo del Bot Conciliador. Se han definido estrategias alineadas con las mejores prácticas y adaptadas a las necesidades específicas de este proyecto

Reclutamiento y Selección

- Se reclutará y seleccionará personal altamente calificado en desarrollo de software, análisis de sistemas y gestión de proyectos tecnológicos.
- Se priorizarán competencias como programación, análisis de requerimientos, trabajo en equipo y comunicación efectiva (Mondy & Martocchio, 2016).
- Se realizarán pruebas técnicas y casos prácticos relacionados con el desarrollo del Bot Conciliador.

Descripción de Puestos

- Se desarrollarán descripciones detalladas para roles clave como Líder de Proyecto, Desarrolladores, Analistas de Sistemas y Analistas de Requerimientos.

- Se especificarán responsabilidades, requisitos académicos, experiencia y habilidades técnicas necesarias para cada puesto (Dessler, 2015).

Capacitación y Desarrollo

- Se implementará un programa de capacitación inicial en temas como Inteligencia Artificial, Automatización Robótica de Procesos, análisis de requerimientos y gestión de proyectos de software.
- Se fomentará la capacitación continua en tecnologías emergentes relacionadas con el Bot Conciliador (Noe et al., 2017).
- Se promoverán actividades de integración y trabajo en equipo interdisciplinario.

Puesta en marcha

Descripción del Aplicativo de Conciliación Contable: El objetivo principal de este aplicativo es garantizar la exactitud y coherencia entre los registros contables y los extractos bancarios. Para lograrlo, el sistema compara la información contable que se carga en la plataforma con los extractos bancarios proporcionados por el banco a diario. A continuación, se detallan los pasos clave:

1. Carga de Información Contable:

- Los usuarios ingresan datos contables en el sistema, como transacciones, pagos, facturas, etc.
- Estos registros se almacenan en una base de datos, por lo general un excel

2. Recepción de Extractos Bancarios:

- El banco envía extractos bancarios electrónicos que contienen detalles de todas las transacciones realizadas en la cuenta.
- Estos extractos incluyen información sobre depósitos, retiros, transferencias y otros movimientos financieros.

3. Proceso de Conciliación:

- El aplicativo compara automáticamente los registros contables con los datos de los extractos bancarios.
- Identifica discrepancias o diferencias entre ambos conjuntos de datos.
- Las discrepancias pueden deberse a errores de registro, omisiones o transacciones no autorizadas.

4. Generación Alertas:

- Los usuarios reciben alertas cuando se detectan discrepancias significativas.
- Estos informes ayudan a los contadores y administradores a corregir los errores y mantener la integridad de los registros financieros.

Diseño y Planificación: El bot se programara bajo el lenguaje de programacion python, el cual solo soportara en principio documentos en formato xlxs, ademas de demandar archivos preferiblemente livianos, no mayor a 10 MB

Requisitos Técnicos: Este en cuanto a hardware demandaria minimamente un intel core i3 de sexta generacion para poder funcionar de manera idonea, ademas de poder operar con una capacidad de aproximadamente 8 de ram, un disco mecanico de 256 gb en adelante,

Desarrollo e Implementación: En primer lugar, el bot presentará una ventana flotante que permitirá a los usuarios cargar dos tipos de archivos en formato XLSX:

Libro Auxiliar Contable: Este archivo se descargará del software contable y contendrá registros de transacciones, pagos, facturas, etc.

Los datos deben incluir información relevante, como el NIT de la empresa, el centro de operación, la fecha de las transacciones y los valores.

Movimientos Bancarios: Estos datos provienen de los extractos bancarios enviados por el banco. Al igual que el libro auxiliar, deben estar relacionados con la misma empresa y período.

Una vez que los archivos estén cargados y relacionados, el bot realizará un proceso de comparación diaria:

Comparación de Valores: El bot relacionará los valores subidos al sistema con los datos proporcionados por el banco. Buscará discrepancias entre los registros contables y los movimientos bancarios.

Consolidado Diario de Diferencias: Al final de cada día, el bot generará un informe consolidado que mostrará las diferencias detectadas. Las alertas automáticas se activarán para notificar a los usuarios sobre discrepancias significativas.

Planificación económica financiera

Tabla 3

Detalle de costos

INVERSION INICIAL	
\$	60.000.000
CARGO	SALARIO
Líder	\$ 7.000.000
Programador senior	\$ 5.000.000
Programador jr	\$ 2.000.000
Analista de sistemas	\$ 2.200.000
Contabilidad	\$ 2.500.000
Tesorero	\$ 1.300.000
Analista de requerimientos	\$ 2.600.000
TOTAL, SALARIOS	\$ 22.600.000
Costos Variables	
Publicidad en redes sociales y PPC	\$ 700.000
Creación de contenido y marketing de contenidos	\$ 500.000
Actualizaciones o mantenimientos de software	\$ 1.000.000
Eventos y webinars	\$ 500.000
TOTAL, COSTOS FIJOS	\$ 2.700.000
TOTAL, COSTOS	\$ 25.300.000
VALOR DE VENTA	\$ 2.000.000

Nota: Esta tabla nos muestra la inversión inicial del Bot Conciliador y los costos mensuales que se incurren, dando un valor de venta mensual. Esta información financiera es fundamental para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto a largo plazo.

Tabla 4*Previsión de ventas*

UNIDADES VENDIDAS	2024	2025	2026	TOTAL
Bot Conciliador	130	190	200	520
TOTAL, DE UNIDADES VENDIDAS	130	190	200	520
COSTO UNITARIO DE LOS BIENES				PROM
Bot Conciliador	\$2.335.384,62	\$1.597.894,74	\$1.518.000,00	\$1.817.093,12
PRECIO UNITARIO				PROM
Bot Conciliador	\$2.500.000,00	\$2.500.000,00	\$2.500.000,00	\$2.500.000,00
GANANCIAS				TOTAL
Bot Conciliador	\$164.615	\$902.105	\$982.000	\$2.048.721
INGRESOS TOTALES	\$164.615	\$902.105	\$982.000	\$2.048.721
MARGEN POR UNIDAD				PROM
Bot Conciliador	7%	56%	65%	43%
GANANCIA BRUTA				TOTAL
Bot Conciliador	\$21.400.000	\$171.400.000	\$196.400.000	\$389.200.000
INGRESOS BRUTOS TOTALES	\$21.400.000	\$171.400.000	\$196.400.000	\$389.200.000

Nota: Esta tabla muestra las proyecciones de venta del Bot Conciliador para los años 2024, 2025 y 2026, destacando: unidades, precio unitario, costo unitario y su margen por unidad vendida. Todo lo anterior da como resultado los ingresos brutos totales de esta proyección.

Tabla 5*Estado de flujo de efectivo*

ACTIVIDADES OPERATIVAS	2024	2025	2026
Utilidad Operacional	\$21.400.000	\$171.400.000	\$196.400.000
Depreciación	\$535.000	\$8.570.000	\$9.820.000
Amortización	-	-	-
Provisiones	\$2.140.000	\$17.140.000	\$19.640.000
Impuestos	\$7.490.000	\$59.990.000	\$68.740.000
EFFECTIVO NETO DE ACTIVIDADES OPERATIVAS	\$11.235.000	\$85.700.000	\$98.200.000
A FIN DE AÑO	\$11.235.000	\$85.700.000	\$98.200.000
Aumento o disminución neto en efectivo y equivalentes de efectivo durante el período	\$11.235.000	\$85.700.000	\$98.200.000
Efectivo y equivalentes de efectivo al comienzo del período	\$60.000.000	\$-	\$-
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO AL FINAL DEL PERÍODO	\$71.235.000	\$85.700.000	\$98.200.000

Nota: Esta tabla presenta el flujo de efectivo proyectado para los años 2024, 2025 y 2026, en donde se toman en cuenta la utilidad operacional, la depreciación, las provisiones y los impuestos para calcular el efectivo neto de las actividades operativas. Partiendo de una inversión inicial., Se obtiene el efectivo y equivalentes de efectivo al final del período.

Impactos

Impactos sociales:

Creación de empleo: La implementación de nuevas tecnologías y sistemas tales como el bot conciliador puede requerir la contratación de personal especializado para su desarrollo, implementación y mantenimiento. Además, el crecimiento de un negocio exitoso puede generar oportunidades de empleo en diferentes áreas, lo que contribuye al desarrollo económico y social de la comunidad.

Transparencia financiera: La transparencia financiera implica proporcionar información clara y precisa sobre las finanzas de la empresa, lo que genera confianza tanto entre los inversores como entre los clientes. Esto puede lograrse mediante la implementación del bot, ya que lo que pretende este es que no exista diferencia alguna entre los movimientos bancarios de un establecimiento de comercio y la contabilidad que este presenta, lo que a su vez permite una visión clara de los ingresos, gastos y estados financieros de la empresa.

Reducción de robos en establecimientos de comercio por parte de colaboradores: La implementación de sistemas de control y vigilancia puede ayudar a reducir los robos internos en los establecimientos comerciales. Estos sistemas pueden incluir controles de acceso y sistemas de monitoreo de efectivo, que disuaden a los colaboradores de incurrir en actividades delictivas.

Minimización de fraudes en establecimientos de comercio: La adopción de tecnologías avanzadas de seguridad y prevención de fraudes puede ayudar a detectar y prevenir actividades fraudulentas en los establecimientos comerciales. El bot influye en pro

de esta problemática debido a que, al estar en constante monitoreo de transacciones, se puede dar una toma de acción inmediata en caso de actos fraudulentos

Impactos económicos:

Reducción de costos adicionales: La implementación del bot puede ayudar a reducir los costos operativos y administrativos adicionales asociados con procesos ineficientes o errores humanos. Esto puede incluir la automatización de tareas repetitivas, la optimización de procesos y la eliminación de redundancias, lo que a su vez puede mejorar la rentabilidad del negocio.

Atracción de potenciales inversores: Dado que los establecimientos de comercio representan un sector de mercado perenne, los propietarios están continuamente explorando formas de supervisar sus locales de manera económica y eficiente en términos de tiempo. El Bot satisface estos criterios al ofrecer un monitoreo efectivo a bajo costo y con un ahorro significativo de tiempo. Este valor añadido genera un marcado interés en adquirir el Bot, lo que a su vez abre oportunidades de inversión para potenciar y mejorar aún más su calidad.

Aseguramiento del flujo de efectivo: La implementación de sistemas del Bot puede ayudar a asegurar un flujo de efectivo estable y predecible para el negocio. Esto implica una gestión eficiente de los ingresos y gastos, así como la identificación y mitigación de riesgos financieros que puedan afectar la liquidez del negocio.

Impactos ambientales:

Menor uso de papel para realizar la respectiva conciliación: La implementación del aplicativo conlleva un ahorro sustancial en la gestión de documentos electrónicos y auditoría digital, lo que resulta en una reducción significativa en el uso de papel para la

conciliación. Dado que el Bot no depende de documentos impresos para realizar su labor, sino que se basa en archivos en formato xlxs para llevar a cabo la confrontación de transferencias, se elimina por completo la necesidad de papelería en este proceso.

Menor generación de residuos: Al ejecutarse por medios electrónicos, el Bot es capaz de reducir la cantidad de residuos generados por el negocio. Reducir la generación de residuos no solo beneficia al medio ambiente, sino que también puede reducir los costos asociados con la eliminación de residuos.

Conclusiones

Utilizando la librería Python se hace el manejo de datos en formato xlsx y optimiza drásticamente los tiempos de operación, minimizando e incluso erradicando las tasas de error, aumentando la velocidad y garantizando alta calidad y precisión mediante la automatización inteligente de tareas repetitivas, lo que contribuirá a una mayor transparencia y trazabilidad financiera, un mejor control sobre los flujos de efectivo, crecimiento empresarial sostenible y competitividad en el sector en pro de generar nuevas oportunidades de empleo para personal especializado atrayendo potenciales inversores interesados en adquirir soluciones innovadoras de monitoreo eficiente y de bajo costo.

Es fundamental en cualquier establecimiento comercial el reducir robos internos y prevenir fraudes, para lo que ConcilBot monitorea estrechamente las transacciones, asegurando un flujo de efectivo estable y predecible mediante una gestión eficaz de ingresos, gastos y mitigación de riesgos financieros.

Entorno al marco operativo que abarca fases bien definidas, comenzando con la fase de lanzamiento que incluye 3 meses de investigación y desarrollo inicial, creación de un prototipo, pruebas piloto y ajustes, para establecer la infraestructura tecnológica con Python, y su posterior desarrollo; seguido de la fase de implementación y desarrollo del Bot en posibles primeros clientes, personalización, integración con sistemas bancarios y contables, además de que en un largo plazo, se realice monitoreo y ajuste constante del Bot para mejorar algoritmos de IA y mejor estructura.

Bibliografía

- Acuña, A. (2018). *Optimización de la Contabilización de Vouchers de Tarjetas de Pago para Mejorar la Calidad de Atención y la Conciliación de Ingresos*. Ascue Acuña.
- Aguirre S, R. A. (2017). *Automation of a bussines process: advantage and disadvantage*. Obtenido de CLEI ELECTRONIC JOURNAL:
<https://www.techrxiv.org/doi/full/10.36227/techrxiv.21743357.v1>
- Asatian A, P. (2016). *Case opus capita journal of information technology teaching cases*. Obtenido de Turning robotic process Automation into commercial:
https://www.researchgate.net/publication/303460189_Turning_robotic_process_automation_into_commercial_success_-_Case_OpusCapita
- Daubner T, H. S. (2019). *Tehe hitchikker`s guide to organiational enginnering . En I. SOFTWARE. IIEE SORFWARE*.
- Dumas, M. L. (2016). *Foundamentals of bussines process management*. Obtenido de Opuscapita Journal of Information Technology Teaching:
https://www.academia.edu/35467911/Fundamentals_of_Business_Process_Management
- Hopkin, P. (2018). *Foundamentals of risk management: Understanding evaluating and Implementing effective risk management*. Obtenido de Kogan Page:
<https://acortar.link/aeHFmT>
- Lacity, M. W. (2016). *The Outsourcing Unit Working Research Papers Series*. Obtenido de Robotic Process Automation At Telefonica:
<https://www.umsl.edu/~lacitym/TelefonicaOUWP022015FINAL.pdf>
- Meigs Williams, H. S. (2000). *McGraw-Hill*. Obtenido de Accounting: The basis for Busssines Decisions:
https://www.academia.edu/36089542/Financial_and_Managerial_Accounting_THE_BASIS_FOR_BUSINESS_DECISIONS_Final_PDF_to_printer
- Restrepo, B. J. (2020). *Dspace*. Obtenido de Automatizacion del proceso de conciliaciones bancarias de la empresa EXELA :
<https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/1628>
- Villada, M. (2020). *Análisis de la Transformación Digital de las Empresas en Colombia: Dinámicas Globales y Desafíos Actuales*. Obtenido de Dialnet:
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/8458751.pdf>