

**Herramientas de optimización para la elaboración de pedidos, facturación y logística de
cliente final en Cipla Colombia SAS**

Elaborado por:

Angela Liseth Aguilar Jiménez

Jhonn Heverson Cardona Quijano

Universidad Ean

Especialización en Gerencia Logística

Especialización Gerencia de Tecnología

Seminario de Investigación de Posgrado

Bogotá D. C.

20/09/2024

Resumen

Hoy en día, existen organizaciones que gestionan sus procesos manualmente. Estos manejados con herramientas como el excel, que facilita el manejo de la información de manera rápida y sencilla, además de no generar costos adicionales más allá de la licencia de Microsoft. Excel es útil en diversas áreas de la empresa, como Finanzas, Ventas, Logística o Comercial. Sin embargo, su facilidad de uso también la hace susceptible a errores en el registro de datos y cifras, lo que puede afectar la precisión de la información y, en consecuencia, influir negativamente en las decisiones estratégicas de la organización. En este caso particular, se busca recomendar una herramienta o software para optimizar el proceso de generación de pedidos que permitan aumentar la precisión de los datos, ahorrar tiempos y optimizar los costos para la empresa, para lo cual se desarrolló esta investigación, encontrando así a SAP y Zoho inventory, dos software aptos para Cipla Colombia SAS

Palabras clave: Herramienta, proceso, pedidos, software, optimización

Planteamiento del problema

Antecedentes del Problema

Para comenzar a investigar sobre herramientas de optimización para la elaboración de pedidos, ha sido necesario considerar que existe información previa que permite establecer un punto de partida, de tal forma en este apartado se citan estudios, hallazgos y reflexiones de autores que han construido el conocimiento que se tiene sobre el tema propuesto para este trabajo (Praxis Académica, 2022 17:21)

En este sentido, (Nascimento & Silva, 2017) señalan que la innovación tecnológica ha permitido optimizar numerosas tareas y procesos manuales, lo que se traduce en un aumento de la productividad. Por ejemplo, en su estudio del sector logístico, analizaron la implementación de nuevas técnicas en una de las tareas operativas de un centro de distribución. A raíz de esto, recomendaron la automatización de una tarea manual mediante un dispositivo que envuelve automáticamente los pallets con una película de plástico. Esto no solo ahorra horas de trabajo al personal, sino que también les permite dedicar ese tiempo a otras tareas (Nascimento & Silva, 2017). Este fenómeno se observa también a nivel administrativo, donde tareas que, aunque no requieran esfuerzo físico, implican un esfuerzo mental considerable. Estas tareas, a menudo repetitivas y realizadas de forma automática, pueden ocupar una gran parte de las horas laborales de quienes las ejecutan.

Otra perspectiva relacionada con la optimización de procesos y muy ligada al tema de este trabajo, es el analizado por (Roberto da Silva et al., 2016) que tiene que ver con el modelo operativo de la factura electrónica en Colombia, donde se menciona que la emisión y recepción

de una factura electrónica no es complejo, pero si no tiene un proceso robusto y controlado para la generación de pedidos y por ende generación de factura, se puede volver complejo y conllevaría errores en la factura y entrega del pedido a cliente final .

Con el software adecuado y el personal debidamente capacitado puede representar un desafío y una poca adopción a esta nueva tecnología.

El proceso actual de la compañía para la recepción de solicitudes de pedidos de medicamentos se inicia cuando el ejecutivo de cuentas envía una orden de compra por correo electrónico al área de logística y facturación. El equipo de logística verifica los precios, las cantidades solicitadas y la disponibilidad en inventario. Posteriormente, se genera un pedido en un formato de Excel denominado "consolidado", que es enviado para la aprobación de las gerencias financiera y comercial. Una vez aprobado, el pedido es remitido al operador logístico, quien se encarga del alistamiento, despacho y entrega al cliente final. Al elaborar el "consolidado", también se deben considerar los siguientes parámetros.

- Tener en cuenta si los medicamentos son de uso institucional
- Enviar carta de compromiso para los medicamentos con vida útil inferior a 1 año o según lo solicitado por el cliente.
- Diferentes licitaciones y negociaciones que se tenga con el cliente.

Paralelo al alistamiento del pedido, el área de facturación genera la factura correspondiente al pedido creado, remisión y carta de compromiso (si aplica), estos documentos son enviados a través de correo electrónico al área logística de Cipla, al operador logístico y al ejecutivo de cuentas, de esta manera se da el cierre de la facturación de un pedido.

Descripción del problema.

El proceso de pedidos se realiza manualmente utilizando herramientas de ofimática como Excel, ya que es el programa disponible y el personal se siente familiarizado con esta alternativa inmediata. Sin embargo, este método no permite la automatización ni un mejor manejo del análisis de la información, lo que genera una sensación de estancamiento en el mejoramiento tecnológico. Además, la compañía no cuenta con un presupuesto para la innovación tecnológica ni considera la necesidad de automatizar sus procesos. No contar con una herramienta, que simplifique el proceso y optimice el manejo de la información teniendo de forma inmediata inventarios, precios finales, datos del cliente y aprobaciones hace que la logística pueda volver lento el proceso de despacho, ya que esto se vuelve completamente dependiente de la operatividad humana y aunque se lleve una rigurosidad en la verificación de inventarios, lotes de medicamentos y precios, al no contar con un software que realice este proceso automático, está conllevando al desgaste del personal ya que un proceso manual puede generar errores humanos.

Teniendo en cuenta el manejo que se le da al proceso, al estar completamente manual ha podido generar demoras en el despacho de los medicamentos en ciertas circunstancias, como, por ejemplo: gran cantidad de órdenes, falta de personal, o incluso al tener la información en equipos de cómputo, una falla en los mismos ha generado incumplimientos en el despacho de las órdenes. Además, Cipla no cuenta con un presupuesto estipulado para proyectos tecnológicos que puedan reforzar la operatividad, determinando gastos para otro tipo de proyectos.

Por lo tanto, se ha identificado una oportunidad de innovación para la empresa estudiada, en el área de logística donde se lleva a cabo el proceso de revisión para posterior envío a

facturación y despachos , siendo un proceso 100% manual, se ha identificado que del 100% de las ordenes procesadas en un mes, el 1% de estas presenta errores de digitación como direcciones o nombre del cliente y del 100% del inventario que se tenía al 14 de agosto se presentaron diferencias del 3% (Tilly, 2024), esto dando pie a errores en las entregas, errores en facturación y horas hombre mal invertidas.

Con base en lo anterior se requiere analizar cuál es la mejor herramienta para el procesamiento de pedidos que mejor se adapte a las necesidades de Cipla Colombia SAS, a fin de que esto pueda ayudar a una mayor exactitud en la facturación, despacho de los pedidos y mejor aprovechamiento de tiempo hombre.

Pregunta de investigación.

¿Cuál es la herramienta que mejor se adapta a las necesidades de Cipla Colombia SAS al momento de realizar el proceso de pedidos y facturación contemplando un bajo costo y tiempo de implementación?

Objetivo general.

Recomendar una herramienta tecnológica que permita optimizar el proceso de elaboración de pedidos y facturación en Cipla Colombia SAS

Objetivos Específicos

- Describir el flujo del proceso de un pedido en Cipla Colombia SAS
- Identificar el tiempo actual de procesamiento de un pedido Cipla Colombia SAS
- Analizar con el área de pedidos las oportunidades de mejora en el procesamiento de las órdenes.

- Investigar herramientas para la optimización en la elaboración de pedidos en las etapas de autorización y envío hacia el operador logístico en diferentes organizaciones.

Justificación

El poder presentar herramientas de optimización para la organización permitirá agilizar los procesos de documentación del pedido disminuyendo el tiempo del proceso manual, garantizando la entrega en los tiempos y cantidades solicitadas por el cliente, conocer el stock de medicamentos y el costo en tiempo real sin salir de la herramienta, además de los datos completos del cliente, con una aplicación que cumpla con este requerimiento teniendo en cuenta su presupuesto y la necesidad planteada.

Además, poder encontrar o utilizar un instrumento existente para la mejora continua supone un ahorro de costes y un aumento de los niveles de servicio, lo que considera una mayor eficiencia en los departamentos de logística y facturación de la empresa.

Este caso busca desarrollar en estudiantes y profesionales de logística y tecnología habilidades analíticas para la resolución de problemas, similares a las presentadas en esta investigación, y utilizar esta comprensión para proponer soluciones y discutir alternativas estratégicas para los procesos de la empresa (Medeiros et al., 2021) .

Esta investigación puede aplicarse a carreras de pregrado, especializaciones y formación profesional en gestión empresarial, cadena de suministro, innovación tecnológica y logística (Medeiros et al., 2021). De igual manera, permite comprender las necesidades de una empresa y ejecutar estrategias para diseñar y optimizar los procesos logísticos actuales, permitiendo la incorporación de herramientas tecnológicas innovadoras, aprovechando las existentes en el mercado. Esto genera oportunidades de mejora, permitiendo a cualquier empresa identificar sus necesidades y añadir valor a la compañía en la operación logística.

Marco Teórico

En esta investigación se ha evidenciado el reto que tiene Cipla Colombia SAS en el proceso de recibo de pedidos por parte del cliente y facturación de los mismos, algo que hasta el momento se ha realizado de forma completamente manual, es decir, en lo expuesto anteriormente en este documento, se puede entender cómo se desarrolla el proceso, el ejecutivo de cuentas es la persona que se encarga de realizar la orden de servicio y lo envía por medio de un correo electrónico al área de logística y facturación quienes serán los encargados de tomar el pedido, organizarlo en Excel con la solicitud del cliente en cuanto a productos, precios y luego se anexa la factura al área de despachos.

Es importante comprender como funciona un proceso de pedido y facturación hasta ser despachado.

Preparar un pedido es una de las actividades primordiales de una compañía, se considera que el objetivo de la logística es entregar muchos pedidos en poco tiempo considerando costos mínimos en tiempos reducidos, siendo eficaces generando un impacto de valor.

Los costos destinados a la preparación de pedidos pueden superar el 60% de los costos totales de trabajos en un almacén. Por tal razón, es muy importante poder reducir el impacto que esto pueda generar, permitiendo asegurar el éxito de una empresa. En tal caso de no conseguirlo siempre se debe evaluar cuales son las falencias para tener un resultado negativo (Mecalux, 2021)

Preparación de pedidos

El alistamiento de los pedidos es el proceso que se encarga de acondicionar los productos solicitados por los clientes, teniendo en cuenta que la cantidad solicitada sin importar cuál sea,

corresponda a lo solicitado por el cliente, los pedidos pueden estar dirigidos a clientes finales, almacenes o incluso tiendas de la misma compañía (Mecalux, 2021)

Existe un proceso llamado: PICKING, este es conocido como un término popular en la gestión de proyectos logísticos, al entender su importancia en los niveles de productividad.

El picking hace referencia al método de preparación de pedidos que utilizan un mínimo de pasos para poder desempeñar el proceso de forma efectiva logrando agilidad en la estrategia plantada por las empresas en el mundo (Business school de Barcelona, 2023).

La Business School de Barcelona en su artículo: ¿Qué es el Picking? detalla cuatro pasos en la gestión de pedidos (PICKING) (Business school de Barcelona, 2023):

1. Recepción del pedido confirmado por parte del cliente en el nivel de almacén.
2. Selección y recogida de los elementos necesarios para completar la orden.
3. Tareas de embalaje de los artículos.
4. Programación del envío.

Por tanto, el picking facilita realizar el proceso de búsqueda y almacenaje de los productos de una forma optimizada teniendo en cuenta los pasos anteriormente nombrados con el fin de completar una orden y poder ser despachada a los clientes.

Por otro lado, el artículo de logística empresarial (Logistics Academy, 2023) alojado en España indica que son seis los pasos que se deben tener en cuenta para realizar un proceso de pedidos y son los siguientes:

- 1) Revisar la orden de servicio
- 2) Localiza los productos en el almacén
- 3) Verifica los productos
- 4) Embala los productos
- 5) Verifica el pedido completo

6) Envía el pedido

Aunque estos dos artículos expresan pasos diferentes, se observa que la esencia del proceso de orden es la misma, tener presente la solicitud del cliente, verificar los productos y su cantidad, pero, aunque no se detalla en estos dos procesos, al enviar el pedido también se debe corroborar que los datos de destino sean los correctos, detalle implícito en el proceso repetitivo para cada orden.

Entendiendo el significado del término picking, la (Business school de Barcelona, 2023) plantea como el uso del picking puede ser fundamental llevado por el uso de un software específico, pero antes de eso, dan a conocer la importancia de la mano de obra en el desempeño de esta labor teniendo como objetivo la productividad, cuestionando como las empresas pueden mecanizar o automatizar partes del proceso permitiendo la optimización del rendimiento (Business school de Barcelona, 2023)

Además, proponen dos aspectos en los cuales se puede ejecutar el picking:

1. La organización dentro del almacén.
2. La observancia de los procedimientos específicos que se han diseñado para acelerar el proceso de gestión de pedidos. (Business school de Barcelona, 2023)

Para el caso de Cipla Colombia SAS y teniendo en cuenta que hablamos del proceso manual que actualmente se desempeña, el segundo punto puede ser un poco más relevante ya que busca poder acelerar u optimizar su proceso manual.

Herramientas de Optimización

Actualmente la globalización permite que el mundo avance a pasos gigantes en el desarrollo y la optimización en todos sus campos, la demanda en el mercado sobre productos y servicios busca disminuir los tiempos en los que se realizan ciertas labores, en el caso de la preparación de pedidos, se ha generado una competencia empresarial para mantener un margen de error mínimo y la generación de las ordenes se generen de forma eficaz teniendo en cuenta costo y tiempo bajos en las operaciones.

En esta investigación se ha tocado el proceso del picking y sus elementos como fundamentales, sin embargo, este debe ir acompañado por un proceso adecuado y optimo que realiza cada analista desde las diferentes áreas, poder distinguir e interpretar que el proceso actual sea el óptimo o por el contrario conocer que metodología es más eficaz y que se requiere para ello.

La automatización es esencial para cualquier empresa, ya que permite a las multinacionales comprender su estado actual y explorar oportunidades para mejorar el desempeño de sus equipos de trabajo, reduciendo la carga laboral y fomentando la mejora continua. Además, las herramientas tecnológicas son fundamentales, ya que ayudan a procesar información, identificar errores y vacíos; y establecer nuevas estrategias para optimizar la producción (Washington Eduardo & Andaluz Granda, 2024)

Automatización de pedidos por modelado de software

En la mayoría de los casos la mejor alternativa puede ser un software desarrollado como uso exclusivo de una empresa, es decir, desarrollado por ellos mismos o alternativas que existan en el mercado que permitan llevar la trazabilidad de los productos y pedidos en tiempo real (G.I.Eicom, 2022).

Herramientas manuales en la nube

Además de las diferentes herramientas de software que puedan ser una propuesta a la optimización, el proceso manual que actualmente se está utilizando podría tener un mejor desempeño si se proponen estrategias que permitan el uso de las plataformas en nube, ya que esto tiene mucho sentido para las empresas como Cipla Colombia SAS que podrían dar a conocer problemas operacionales y organizacionales que se deben reparar para lograr un mejor resultado (Ortiz Clavijo et al., 2018).

La nube puede alojar todo tipo de información y herramientas que permitan desarrollar los procesos manuales de facturación, integrándolos con aplicaciones alternativas que faciliten la interacción, búsqueda de inventario, costos e información que sea relevante para tener en cuenta al momento de finalizar una factura y enviar al área de despacho.

Las plataformas de nube pueden ser configuradas de acuerdo con la necesidad que el usuario requiera mostrando solo la información relevante que a su vez permitiría que el personal con los permisos necesarios pueda incluso editar un documento.

En el modelo SCLLOUDPY planteado por (Carrillo & Franky, 2014) especifican que ese diseño puede ser una alternativa a la logística y el proceso de facturación de pedidos, basado en un flujo de pedidos en cadena.

Este modelo permite utilizar herramientas automáticas para el envío de correos electrónicos, el registro de costos y la gestión de inventarios. De esta manera, cada usuario puede comprender el estado de la orden de pedido y saber dónde debe intervenir para que el flujo continúe su curso hasta generar una factura con su respectiva orden de despacho.

Herramientas Para Facturación electrónica

El objetivo de una herramienta de facturación es que cumpla con los estándares y regulaciones que está dirigido en Colombia bajo los lineamientos de la DIAN(Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales) que permita cumplir con este estándar, existen varias opciones como la implementación de una herramienta de software por bloques que permita integrar herramientas como motor de base de datos, diseño de un panel o interfaz gráfica que permita crear facturas electrónicas en segundos manteniendo la seguridad de la información (Team Moonflow Colombia, 2024).

La metodología que se puede proponer para el desarrollo de esta iniciativa podría contener aplicaciones de uso libre, motor de bases y análisis de datos, un servidor web, y una aplicación backend y front end que permita desarrollar la integración de estas herramientas para crear bloques del sistema. (García et al., 2021)

Lo anterior podría generar un impacto positivo, sin embargo, su tiempo de implementación podría ser extenso, otras alternativas pueden ser las plataformas ERP en donde integran todas las características que se requieren para que el proceso se desarrolle de forma ágil y eficaz, además esto podría conllevar un costo extra, aunque podría tener algunos beneficios como soportes y mantenimientos incluidos.

Para entender un poco que es un ERP (Sistema de Planificación de recursos empresariales) esto nos ayuda a integrar y optimizar los procesos del negocio, permitiendo la incursión de sistemas tecnológicos que conllevan a la planificación de nuevas estrategias que buscan controlar los recursos y actividades que involucren el mejoramiento de procesos técnicos en la producción, contabilización y envíos de todo tipo de servicios (da Conceição Menezes & Gonzalez Ladron de Guevara, 2010).

Las aplicaciones gratuitas de facturación electrónica también podrían ser una opción, sin embargo, se debe contemplar que limitaciones pueden contener y si son viables para el desarrollo del proceso teniendo en cuenta todo lo que conlleva (Carrillo & Franky, 2014)

Empresas sin una herramienta o software para gestión de pedidos

Las empresas se enfrentan a numerosos desafíos cuando se trata de la gestión de pedidos y facturación, debido a las ineficiencias y complejidades en el manejo de datos. Estas dificultades pueden tener un efecto significativo en los costos operativos y los niveles de servicio al cliente interno (demás áreas de la empresa) y cliente externo. A continuación, se presentan los mayores dolores o retos para una empresa sin la optimización en el proceso de pedidos.

Se presentan problemas de mapeo e integración de datos, muchas empresas tienen dificultades para sincronizar los datos de las facturas con las órdenes de compra, especialmente cuando los conjuntos de datos se mantienen en sistemas diferentes. Esta complejidad puede generar problemas de facturación, como cobros por órdenes de compra expiradas o fondos que ya se han agotado (S. Asthana et al., 2022)

También se tiene el factor del procesamiento manual e intensidad laboral, la dependencia del trabajo manual para procesar numerosas órdenes de compra y facturas aumenta la posibilidad de errores y retrasos. Este enfoque intensivo en mano de obra no solo incrementa los costos operativos, sino que también obstaculiza la eficiencia (Kumada Masako, 2004).

Y, por último, el desafío de facturación en horas pico, gestionar la facturación durante las horas pico en lugares como restaurantes puede resultar en filas y retrasos. La implementación de tecnologías que permitan el procesamiento simultáneo de los datos de facturación puede ayudar a reducir estos desafíos (Kumada Masako, 2004)

Aunque estos problemas persisten, algunas empresas están explorando soluciones novedosas, como aplicaciones móviles y sistemas automatizados, para agilizar sus procedimientos de gestión de pedidos y facturación, lo que indica una tendencia hacia prácticas más eficientes. (Paulo R. M. de Andrade et al., 2015)

El equilibrio en la facturación y logística en empresas.

Las empresas deben equilibrar la complejidad de la facturación con la eficiencia logística para garantizar la puntualidad de las entregas y, por ende, los pagos. Este equilibrio es fundamental para garantizar el flujo de caja y la eficacia operativa.

La gestión de la complejidad de la facturación en las empresas puede optimizar sus procesos de facturación utilizando descuentos dinámicos y plazos de pago flexibles, lo que mejora la gestión de la tesorería y reduce los días de ventas pendientes (DSO) (Sema et al., 2024) .

Adicionalmente, simplificar los formatos de las facturas puede agilizar los ciclos de pago, lo que mejora el capital circulante y reduce la carga financiera (Sema et al., 2024) También se debe mejorar la eficiencia logística, especialmente en el e-commerce, puede renovarse mediante un mejor diseño y gestión del sistema logístico, lo que repercute directamente en la rentabilidad (Luo & Gui, 2022)

El uso de vehículos autónomos (AV) puede reducir drásticamente los costes operativos y mejorar los plazos de entrega, sin embargo, esto requiere meses incluso años para adoptar este tipo de mejoras (M. Mokonyama et al., 2022).

Po último, la Integración estratégica, es una solución integral que combina una facturación eficaz con una sólida gestión logística que puede proporcionar a las empresas una ventaja

competitiva al permitirles responder con rapidez a las demandas del mercado, garantizando al mismo tiempo la puntualidad de los pagos (Mancheno Saá et al., 2023).

Aunque las empresas se esfuerzan por ser eficientes, también deben atravesar la complejidad de la gestión financiera y la logística, lo que en ocasiones puede dar lugar a compensaciones que pongan en peligro su viabilidad operativa.

Necesidades y desafíos de las empresas con respecto a la gestión logística

Varios factores interrelacionados influyen en el nivel de digitalización de las empresas, como la preparación tecnológica, la cultura organizativa y los enfoques estratégicos. Comprender estos factores es fundamental para las empresas que quieren triunfar en una economía digital.

Preparación tecnológica: Las empresas suelen tener problemas debido a sistemas heredados obsoletos y a una falta de tecnología aceptable. Una mano de obra con conocimientos digitales es fundamental para el éxito de la adopción (Kallmuenzer et al., 2024).

Cultura organizativa: Una cultura reacia al riesgo puede obstaculizar el deseo de adoptar la transformación digital. Por el contrario, un enfoque proactivo puede ayudar a suavizar las transiciones (Kallmuenzer et al., 2024).

Marcos estratégicos: El marco Tecnología-Organización-Entorno (TOE) hace hincapié en la necesidad de integrar la tecnología con la estrategia organizativa y los factores externos, lo que tiene un impacto sustancial en la aceptación del comercio electrónico (Mohamed Zabri, 2024).

Capacidades dinámicas: La capacidad para adaptarse y utilizar herramientas digitales mejora las capacidades de inversión directa en el exterior (IDE) de las empresas, especialmente en las economías emergentes (Penghua Qiao et al., 2024).

Aunque estas consideraciones son las principales impulsoras de la digitalización, algunas empresas pueden verse perjudicadas por una escasa cultura financiera y unos sistemas de apoyo inadecuados, lo que podría obstaculizar su viaje digital (Tay Lee Chin et al., 2023).

Beneficios potenciales de optimizar la gestión de pedidos

Optimizar la gestión de pedidos es fundamental para las empresas, ya que mejora la rentabilidad y el rendimiento operativo. La incorporación de sistemas y procesos modernos puede dar lugar a mejoras significativas en muchos aspectos de la tramitación de pedidos.

Las mejoras, como una adecuada gestión de inventarios, usar teorías de control óptimas para maximizar los ingresos por pedidos y minimizar los costes de mantenimiento de inventario puede ayudarle a ahorrar dinero. Por ejemplo, un estudio descubrió que el uso de la técnica de agrupación por orden de rango supuso un ahorro de costes del 47,64% (Narkhede et al., 2020)

La automatización del procesamiento de pedidos reduce los errores y retrasos manuales, que podrían dar lugar a un desperdicio de recursos. Esta mejora puede aumentar inmediatamente la eficiencia de la fabricación y los ingresos (Hinge, 2022).

Otra mejora como, la gestión de datos en tiempo real, esto se podría dar utilizando soluciones como Google Sheets y Appsheet, las empresas pueden digitalizar el procesamiento de pedidos, disminuyendo el tiempo de procesamiento y minimizando los errores (Hassan et al., 2023).

Otra innovación que se podría implementar es la optimización algorítmica, el uso de algoritmos mejorados, como el Algoritmo de Colonia de Hormigas, aumenta la velocidad y la

precisión de los sistemas de gestión de pedidos, lo que se traduce en una asignación y gestión de recursos más eficaz (X. Pan, 2024).

Aunque las ventajas de agilizar la gestión de pedidos son evidentes, algunas empresas pueden tener dificultades para implantar nuevas tecnologías debido a las restricciones de recursos o a la aversión al cambio. Equilibrar la innovación y la aplicación práctica es una consideración importante para estas empresas.

Alternativas de optimización con las que las empresas pueden mejorar sus procesos de gestión de pedidos y facturación.

Las empresas están utilizando con mayor frecuencia la tecnología para mejorar los procesos de pedido y facturación, sobre todo mediante la automatización y la digitalización. Esta transición agiliza los procedimientos al tiempo que reduce errores y costes.

Las soluciones RPA, como UiPath, pueden automatizar operaciones repetitivas como el procesamiento de facturas, reduciendo la introducción manual de datos y los errores (A. Kajrolkar et al., 2021)

Al automatizar la introducción y validación de datos, las empresas pueden aumentar considerablemente la eficiencia y reducir los tiempos y costos relacionados con los procedimientos de facturación.

Alternativas como, las herramientas en la nube permiten a las empresas acceder a soluciones de software complejas, como sistemas ERP y CRM, que antes solo estaban disponibles para empresas más grandes (Kanimozhi Suguna & Nanda Kumar, 2018).

Este acceso permite a las empresas gestionar mejor sus cadenas de suministro y las interacciones con los clientes, lo que mejora las capacidades de gestión de pedidos (Kanimozhi Suguna & Nanda Kumar, 2018).

Otra opción para considerar es la implementación de técnicas de BPM (gestión de procesos empresariales) permite a las empresas agilizar sus operaciones de gestión de pedidos, aumentando la eficiencia y la capacidad de respuesta a las demandas del mercado(Dumčius & Skersys, 2019).

Los sistemas BPM a medida pueden ayudar a ejecutar procesos rediseñados, garantizando una mejor alineación con los objetivos corporativos.

Aunque la adopción de tecnología tiene numerosos beneficios, las empresas se encuentran con frecuencia con problemas como las limitaciones presupuestarias y una alfabetización digital inadecuada, que pueden limitar su capacidad para utilizar adecuadamente estas herramientas (Opoku Eric et al., 2024).

Marco Institucional

Cipla es una compañía farmacéutica multinacional con sede en India, fundada en 1935. Se especializa en la fabricación de medicamentos genéricos y productos farmacéuticos de alta calidad, con un enfoque en proporcionar tratamientos accesibles y asequibles para una amplia gama de enfermedades, incluidas enfermedades respiratorias, cardiovasculares, cáncer, VIH/SIDA, diabetes, y otras afecciones crónicas.

Tiene operaciones en más de 80 países y productos distribuidos en más de 150 mercados. Cipla llegó a Colombia en octubre de 2019 bajo la razón social Cipla Colombia SAS. Su oficina principal está ubicada en la dirección: Avenida Calle 26 #68C-61, Oficina 605, y su centro de distribución se encuentra en el municipio de Funza, Cundinamarca.

De acuerdo con el Código CIIU, Cipla Colombia SAS pertenece al sector 4645, que abarca el comercio al por mayor de productos farmacéuticos y medicinales, productos botánicos,

artículos de perfumería, cosméticos, jabones de tocador y detergentes, además de preparados orgánicos tensoactivos (fuente: descripción CIU).

El nicho de mercado de Cipla Colombia SAS incluye instituciones de salud como las EPS e IPS, a las cuales llega a través de clientes estratégicos como Colsubsidio, Audifarma, Cafam, Cruz Verde, Disfarma y Ramedicas, entre otros. Estos actores facilitan la llegada de los medicamentos a los pacientes, quienes son los principales beneficiarios de los productos de este laboratorio.

Actualmente, Cipla Colombia SAS cuenta con 14 empleados distribuidos en los siguientes cargos: Country Manager, Gerente de Recursos Humanos, Gerente Financiero y Administrativo, Gerente Comercial, Asistente Administrativa, Auxiliar Contable, Analista Comercial y de Logística, Analista de Licitaciones y seis ejecutivos de cuenta.

Actividades desarrolladas por Cipla dentro de su marco empresarial

Dentro de sus procesos misionales, Cipla tiene como core de negocio llegar a los pacientes por medio de:

Medicamentos genéricos: Cipla es conocida por su papel pionero en la fabricación de versiones genéricas asequibles de medicamentos costosos, lo que ha ayudado a mejorar el acceso a tratamientos en todo el mundo.

Áreas terapéuticas: La empresa ofrece productos en diversas áreas como respiratorias con los productos Salbumed, Serohale, Tiozide y Beclort; oncología con productos como Lenoside, Cipladanogen y Oncoemet; cardiovascular, dermatología; antirretrovirales con los productos Tenomune y Zentair.

Innovación: Cipla invierte fuertemente en investigación y desarrollo (I+D), buscando innovar en nuevas formas de administración de medicamentos y en mejorar las terapias existentes.

Responsabilidad social: Tiene un enfoque humanitario, habiendo desempeñado un papel importante en hacer accesibles los tratamientos para el VIH/SIDA en África a precios bajos. La compañía está comprometida con hacer que los medicamentos sean accesibles en mercados emergentes y desarrollados por igual, buscando siempre ampliar su cartera de productos y su impacto global (Cipla, 2024).

El proceso para revisar en este trabajo es la generación de pedidos, que se realiza manualmente en formato en Excel. Este formato se alimenta de diversas fuentes, como las órdenes de compra de los clientes, inventarios diarios, precios y el maestro de clientes, todos ellos también en Excel, excepto las órdenes de compra, que pueden llegar en formatos PDF, Word, imagen o Excel. Identificar una herramienta o alternativa para optimizar este proceso permitiría ahorrar tiempo y reducir costos tanto para el área como para la organización.

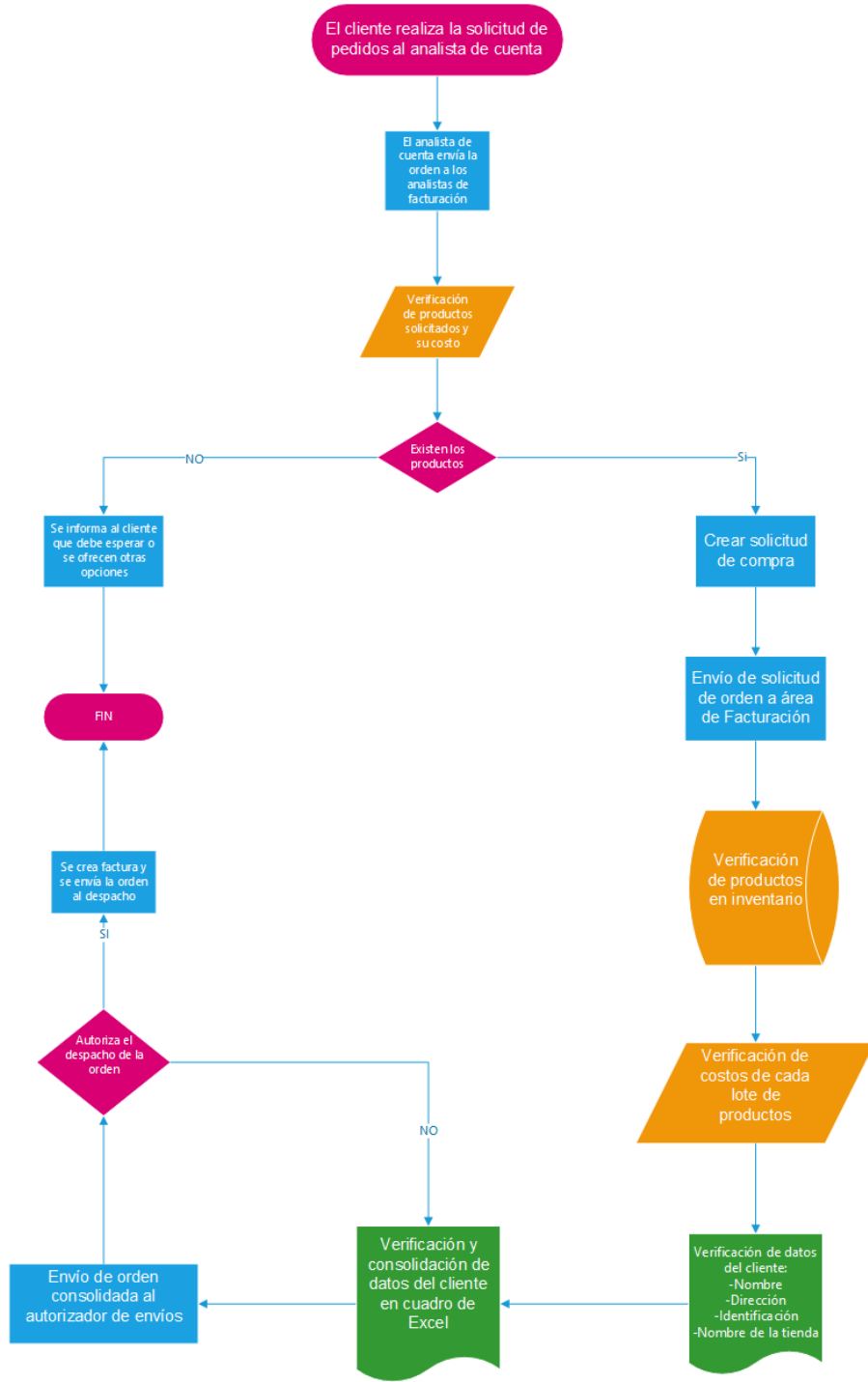
Desarrollo de Objetivos Específicos

Descripción del Flujo del proceso de pedidos en Cipla Colombia SAS

- 1- Generar el pedido de los medicamentos ordenados por lote
- 2- Crear solicitud de compra
- 3- Envío de solicitud de orden a área de Facturación
 - a. Verificación de productos en inventario
 - b. Verificación de costos de cada lote de productos
 - c. Verificación y consolidación de datos del cliente en cuadro de Excel
- 4- Envío de cuadro consolidado al autorizador de productos y costos y esperar el Ok para avanzar
- 5- Una vez se confirma que la orden se encuentra correcta, se realiza la facturación
- 6- Se entrega la orden con su factura al área de despachos

Figura 1

Flujo del proceso de pedidos en Cipla Colombia s.a.s



Nota: 1 Flujo de Proceso de Pedidos en Cipla Colombia s.a.s

Al momento de generar una orden de compra, se pueden presentar los siguientes problemas asociados al proceso, se puede evidenciar lo siguiente:

- 1- Falta de conocimiento del inventario general de los medicamentos, proponer al cliente un medicamento que no se encuentra en stock.
- 2- Susceptibilidad a errores de digitación, esto se produce al no contar con un sistema solido que almacene la información.
- 3- Los costos aumenten y no se informe de manera oportuna al cliente.
- 4- Poco detalle de las cantidades que se desean
- 5- Se apruebe una orden incorrecta
- 6- Alto volumen de órdenes de compra para procesar, se presenta el riesgo de no poder despachar dentro de los tiempos acordados con el cliente.

Sobre los tiempos del proceso de la generación de un consolidado de pedido, pueden variar entre 5 y 10:29 minutos, siendo el último el que lleva un aproximado en líneas de producto de 8 líneas, lo que lleva a entender que se utiliza un promedio de 1:30 minuto por cada línea.

Herramientas para la optimización en la elaboración de pedidos

Esta investigación ha permitido conocer diferentes opciones y posibles herramientas que se adapten al proceso de Cipla Colombia SAS generando oportunidades que permitirán a la empresa optimizar sus tiempos logrando automatizaciones que faciliten los procesos y logre aportar valor agregado a otras áreas generando un impacto positivo, estas herramientas son:

Odoo

Este ERP permite la integración con el sistema de facturación Siigo ya que se pueden crear diferentes tipos de plantillas de archivos, permite tener en tiempo real el stock de medicamentos y poder entregar al analista de facturación los costos unitarios, por lote de los productos que el cliente desea, además permite crear una plantilla de orden la cual el cliente puede diligenciar sin mayor problema y generar automáticamente una orden de pedido.

Este software permite una versión de prueba y además su costo depende de los módulos que se requieran, su costo puede variar (Odoo, n.d.).

Monday

Este ERP es completamente personalizable y se puede adaptar a las necesidades de Cipla Colombia SAS Se pueden realizar automatizaciones de los flujos de trabajo organizándolos por responsables y autorizaciones con el fin de brindar agilidad al momento de generar una orden de compra y enviarla al proceso de facturación.

Zoho Inventory

Zoho es una herramienta flexible de gestión de pedidos diseñada para empresas en crecimiento. Integra la gestión de pedidos con otros procesos empresariales, al tiempo que presume de una interfaz fácil de usar y amplias funciones de automatización.

Características:

Procesamiento automatizado de pedidos y actualizaciones de inventario

Capacidad de venta multicanal, seguimiento de pedidos y actualizaciones de estado en tiempo real.

Ofrece una versión básica de un usuario y versión de pruebas. (Zoho Inventory, 2024) (Safety Culture, 2024)

Safety Culture

SafetyCulture es una plataforma de nivel empresarial ideal para la realización de pedidos de principio a fin. Desde el uso de listas de comprobación digitales para estandarizar los formularios de pedido, integraciones con otros sistemas de gestión de pedidos y un rastreador para tus activos y productos. De ese modo, tendrá una visión completa de sus operaciones, lo que le permitirá tomar decisiones basadas en datos y, al mismo tiempo, aumentar la eficacia y la productividad.

Características:

Estandarizar los formularios de pedido y realizar comprobaciones exhaustivas del cumplimiento mediante el uso de listas de comprobación digitales.

Se mantiene la transparencia generando informes de inspección al instante y creando un rastro digital en papel.

Practica la mejora continua recopilando datos y analizándolos para encontrar formas de impulsar las operaciones.

Crea flujos de trabajo de cumplimiento y comparte datos al instante a través de las integraciones de la plataforma.

Vigilar de cerca los activos y mantenerse al tanto de las operaciones (Safety Culture, 2024)

Otra opción que se puede adaptar es el modelo SCLLOUDPY que se vio anteriormente, en este método se pueden utilizar herramientas de software libre, sin embargo, el costo está enfocado en el personal calificado para desarrollar e integrar las herramientas además del tiempo necesario que puede tomar incluso meses para dar con el producto final.

Metodología

Enfoque

Esta investigación adopta un enfoque mixto, combinando metodologías cualitativas y cuantitativas para potenciar la profundidad y amplitud del análisis. Esta metodología permitirá aprovechar las ventajas de cada enfoque, lo que redundará en una comprensión más exhaustiva de esta investigación.

El enfoque mixto combina información cualitativa (entrevistas, estudios) con datos cuantitativos (encuestas, análisis estadísticos). Esta dupla mejorará los resultados de la investigación al captar tanto la estructura como los procesos de los fenómenos sociales (Gemma, 2009) (Rice et al., 2014). De acuerdo con lo anterior, en esta investigación se llevarán a cabo tanto entrevistas como recopilación de datos para producir resultados estadísticos.

Los estudios de métodos mixtos suelen diseñarse secuencialmente, de modo que los datos cualitativos informan el análisis cuantitativo y viceversa. Por ejemplo, las entrevistas a expertos pueden preceder al análisis cuantitativo del impacto cruzado, lo que aumenta la fiabilidad de los resultados (Muskat et al., 2011)

Alcance

Considerando el enfoque mixto de esta investigación, se elige como alcance el tipo exploratorio y descriptivo. El objetivo es identificar la herramienta más adecuada para el proceso de generación de órdenes de compra. Aunque un número importante de empresas han propuesto mejoras para este proceso, cada una lo hace de manera diferente, logrando un resultado común: agilizar el proceso mediante la implementación de la mejor herramienta. Para ello, se generarán una entrevista y encuesta útiles que permitirán analizar cómo alcanzar el

objetivo principal: mejorar los tiempos de ejecución en la creación de órdenes de compra para cada cliente.

Además, mediante la metodología descriptiva, se busca entender las percepciones de los colaboradores de Cipla Colombia SAS sobre el proceso actual. Esto permitirá identificar posibles mejoras que beneficien a toda la empresa, entendiendo y evaluando los aspectos y componentes del proceso.

Diseño de la Investigación:

En esta investigación se plantea la opción de realizar un diseño no experimental transversal, ya que es importante conocer cómo se maneja la información en el proceso y que parámetros se tienen presentes para generar una orden de envío, que se hace puntualmente en cada fase del proceso teniendo en cuenta las observaciones de los implicados en este proceso.

Para esto es importante realizar una breve entrevista y encuesta a las personas implicadas y así recolectar datos que permitan entender los puntos fuertes y oportunidades de mejora de este proceso.

Tabla 1

Definición de Variables y Metodología

Tipo	Variables	Definición Conceptual	Enfoque Operacional
Cualitativa	Dificultades	Retos o problemas que se presentan al momento, y posterior a la realización del proceso de las órdenes de compra.	Se aplica una entrevista a la persona del área de facturación y encuesta a los ejecutivos de cuenta y gerentes financiero y comercial, esto ayudara a definir las dificultades.
Cualitativa	Oportunidades de Mejora	Ideas que se pueden aprovechar para generar acciones que beneficien al área y la empresa.	Posibles planes de acción que se derivan de la aplicación de la entrevista a la persona del área de facturación y encuesta a los ejecutivos de cuenta y gerentes financiero y comercial.

Cualitativa	Herramientas	Plataforma tecnológica o método que ayude a la optimización del proceso de generación de pedidos	A partir de la entrevista a la persona del área de facturación y encuesta a los ejecutivos de cuenta y gerentes financiero y comercial; y análisis del proceso, se propondrán algunas herramientas que se cree mejorarán el proceso de las órdenes de compra.
Cuantitativa	Tiempo	Espacio en minutos que se tarda en realizar una orden y enviarla al área de despacho y como se representa en un día laboral.	Medición de los tiempos en el procesamiento de las órdenes de compra por medio de un muestreo militar estándar (Chavarría Miranda, 2023), tomado de un día de trabajo, esto con la ayuda de un cronometro y disponibilidad de la persona que genera este proceso.

Nota. Describe las variables utilizadas de la metodología, elaboración propia

Población y muestra:

La población de estudio está compuesta por un grupo de 10 personas, estas personas representan el 100% de los colaboradores de Cipla Colombia SAS, además que son quienes viven el día a día del proceso de los pedidos, la muestra se distribuye así:

- Analista de facturación: 1
- Ejecutivos de cuenta: 6 personas
- Gerente Financiero: 1
- Gerente Comercial: 1

Selección de métodos o instrumentos para recolección de datos:

Una manera de poder conocer lo que se tiene y lo que se desea es poder indagar con el personal directamente involucrado con cada una de las fases, se entiende que hay una persona que toma la orden y la envía a la central donde un grupo de analistas se encargan de verificar desde su fase que se requiere para que la orden se complete y se pueda enviar

facturación y posterior al área de envíos, además existen involucrados indirectos de los cuales también es importante conocer su punto de vista para optimizar el proceso.

La entrevista y la encuesta tienen como finalidad dar a conocer que el proceso puede mejorar y generar tiempos de respuesta ágiles, automatizando sus procesos lo que beneficiará a toda la compañía, el reto es poder concientizar a los involucrados que existen herramientas que pueden generar un mejor desempeño a un bajo costo de implementación.

Una forma sencilla de poder analizar la información que nos suministran es con un formulario vía web que nos permita captar esas necesidades que cada persona tiene y como el implementar una herramienta puede optimizar y agilizar sus labores permitiendo además que el tiempo utilizado en esta labor se ejecute en otras labores que también puedan ser importantes.

Análisis de datos de Diagnóstico: Texto ajustado Jhon

Esta investigación se realizó con la técnica llamada: análisis de diagnóstico, teniendo en cuenta los resultados de la recolección de datos por medio de una encuesta al personal operativo que está vinculado en la operación del proceso de elaboración de ordenes de pedido y facturación, complementando además ésta encuesta con una breve entrevista para conocer que piensan los empleados de este proceso en Cipla Colombia s.a.s

Esta técnica permitirá conocer cómo perciben las personas dentro de la compañía el proceso actual y además saber cuál sería el deseado, que permita agilizar su fase y participación dentro del mismo, logrando mejores resultados que conlleven al beneficio de la empresa, este método permite dar a conocer patrones y la relación de cada fase ya que una no puede operar sin la otra, es una fase en cadena, se considera que al realizar esta técnica ayudará a resolver problemas concretos y la causa fundamental y falta de mejora (Hecker Jörg, n.d.).

Análisis de Resultados

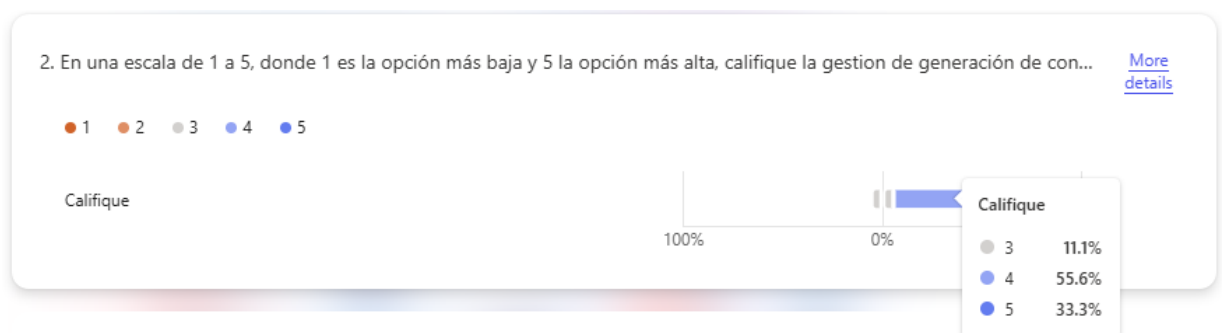
De acuerdo con el planteamiento que se realizó sobre el método de captura de la información se realizaron dos métodos: Una encuesta y una entrevista, con el fin de conocer que percepción tienen los empleados del área de facturación sobre la forma en que se ejecuta el proceso y el paso a paso, permitiendo además conocer que puede existir una oportunidad de mejora al proceso actual.

A continuación, se detalla cada una de las preguntas y las respuestas del personal encuestado de Cipla Colombia SAS entendiendo que la primera pregunta hace referencia al consentimiento de información.

1. En una escala de 1 a 5, donde 1 es la opción más baja y 5 la opción más alta, califique *la gestión de generación de consolidado de pedidos.*

Figura 2

1: Pregunta de la encuesta 2



Nota. Ilustración 2 Imagen de la pregunta que se realizó en la encuesta

2. ¿Considera que el tiempo de generación de los consolidados de pedidos es el adecuado?

Figura 3

Pregunta de la encuesta 3

3. Considera que el tiempo de generación de los consolidados de pedidos es el adecuado?

[More details](#)



Nota. Imagen 2 de la pregunta que se realizó en la encuesta

3. En términos generales ¿considera que hay oportunidad de mejora en alguno de los siguientes procesos?

Figura 4

Pregunta de la encuesta 4



Nota. Imagen 4 de la pregunta que se realizó en la encuesta

4. Si tuviera la oportunidad de optimizar el proceso de generación de consolidados de pedidos, ¿qué estrategia implementaría?

Figura 4

Pregunta de la encuesta 5

ID ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Utilizar una herramienta más completa y ágil al momento de procesar y consolidar los pedidos.
2	anonymous	Que fuera mas rapido
3	anonymous	Ninguno
4	anonymous	Desarrollar una plataforma donde se pueda obtener la informacion de manera mas rapida y anticiparnos a las observaciones que tienen los clientes para la entrega de pedidos.
5	anonymous	Una herramienta mas automatizada
6	anonymous	Ninguna
7	anonymous	Nuevas tecnologías mas avanzadas
8	anonymous	Que sea mas automatizado, de esta manera se mitigan mas los errores.
9	anonymous	Implementaría una herramienta o software que automatice el proceso de generación de pedidos por medio de homologación de datos de los clientes vs datos Cipla

Nota. Imagen 5 de la pregunta que se realizó en la encuesta

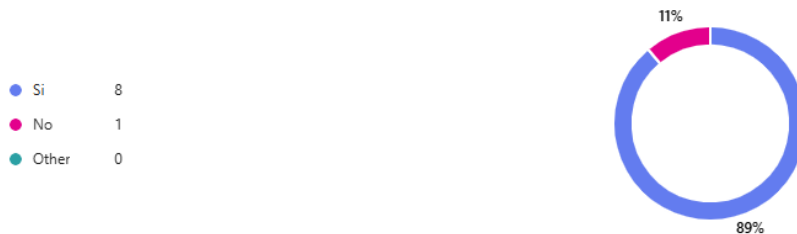
5. ¿Recomendaría un aplicativo o herramienta que permita optimizar el procesamiento de consolidados de pedidos?

Figura 5

Pregunta de la encuesta 6

6. Recomendaría un aplicativo o herramienta que permita optimizar el procesamiento de consolidados de pedidos?

[More details](#)



Nota. Imagen 6 de la pregunta que se realizó en la encuesta

Entrevista

La entrevista se realizó en un espacio de video llamada, con el Analista de Facturación, él considera que los procesos tienen una oportunidad de mejora ya que las aprobaciones deben pasar por varios filtros, entendiendo esto, el Analista de Facturación considera que el proceso si se puede mejorar ya que los consolidados pueden cambiar y si el producto no está en el inventario, puede generar una ralentización pues se debe generar nuevamente una orden de pedido.

El Analista de Facturación indica en la entrevista que los procesos que actualmente existen, al poder automatizarlos, esto evitaría reprocesos, lo cual disminuiría los errores generados por personas. Al preguntarle si conoce alguna herramienta o método que se pueda utilizar para mejorar el proceso, afirma que no conoce ningún aplicativo ERP que permita hacer este tipo de procesos más ágiles, sus procesos internos los realiza con macros en Excel y hojas de cálculo, lo cual le permite generar un reporte de ventas, sin embargo, todo se realiza de forma manual, verificación de inventarios, generación de órdenes de compra.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, se puede observar que, aunque las personas consideran que el proceso actual se ejecuta en un tiempo que para cada encuestado es coherente, también se puede ver reflejado que desearían que en la compañía se implemente

un software o herramienta que permita automatizar este proceso para disminuir el tiempo y poder mitigar o prevenir futuros errores, logrando un mejor desempeño en el área.

Se tuvieron en cuenta los criterios que los encuestados plantean y se ha realizado una tabla comparativa de los aplicativos en la nube que pueden cumplir con las necesidades que se evidenciaron en la encuesta realizada.

Se tuvieron en cuenta los siguientes datos:

Tabla 2

Tabla comparativa de herramientas ERP Software

TABLA COMPARATIVA HERRAMIENTAS			
ERP	NECESIDAD	CRITERIOS	CUMPLE
Odoo	Teniendo en cuenta la encuesta realizada, el personal de Cipla Colombia SAS considera que si puede existir una oportunidad de mejora al momento de realizar el proceso de crear un consolidado y su facturación teniendo en cuenta algunos criterios.	1) Generación de Cartas de Compromiso	Si, aumenta el costo por modulo
Monday		2) Aprobación de OC y Consolidado de pedidos	
Zoho Inventory		3) Creación de Facturación de pedidos	Si Cumple
		4) Control del tiempo en cada etapa	Si, aumenta el costo por modulo
		5) Envío automatizado de Correo al cliente con OC y descripción de la misma	

Sap Modulo Ventas		6) Control de Inventarios	SI
--------------------------	--	---------------------------	----

Nota. tabla comparativa de las diferentes herramientas que existen en el mercado, elaboración propia

Tabla 3

Tabla comparativa de Características de cada aplicación

Característica	Odoo	Monday	Zoho Inventory	SAP
Órdenes de compra	Gestión integral y personalizable	Configurable para gestionar órdenes de compra	Gestión avanzada de inventarios y órdenes de compra	Gestión robusta y escalable
Facturación de ventas	Generación automática de facturas	Integración con herramientas de facturación externas	Facturación integrada con inventarios	Facturación avanzada, integración con finanzas
Inventario de productos	Gestión de inventarios con trazabilidad	No es su enfoque principal	Gestión detallada de inventarios	Gestión completa de inventarios
Costo anual por usuario	Desde \$299.88	Desde \$96	Desde \$468	Aproximadamente \$1000 usd anuales

--	--	--	--	--

Nota. Esta tabla muestra la comparación de programas ERP con precios desde su plataforma, elaboración propia

RECOMENDACIÓN

De acuerdo con la información que se obtuvo a partir de la encuesta y la entrevista, se da a conocer a Cipla Colombia SAS que, si existen herramientas que permitan agilizar los procesos, con una variación de precios considerable, Odoo, Monday, Zoho Inventory, y el módulo de ventas de SAP. Con base al análisis de los resultados se puede observar que SAP es el software que mejor se puede adaptar a las necesidades que tienen en Cipla Colombia SAS, ya que está especialmente desarrollado para este tipo de procesos, su precio lo hace ser poco accesible, sin embargo desde la compañía han contemplado la posibilidad de implementar toda su base de procesos en SAP lo cual puede generar un gran desarrollo en innovación permitiendo que sus procesos generen un impacto positivo y los resultados sean óptimos dando a conocer la importancia que un sistema de automatización y centralización sea implementado.

La herramienta con mayor índice de adaptabilidad es SAP, ya que cuenta con la experiencia y la reputación de este aplicativo empresarial, por medio de los resultados, análisis y objetivos se busca dar una recomendación, donde se concluye que SAP es el aplicativo ideal para poder llevar a cabo la operación de la empresa ya que es escalable y cuenta con parametrización modular lo que puede permitir que la compañía Cipla Colombia SAS realice una implementación general para todas sus áreas de forma escalonada.

SAP se destaca por tener características clave que le permiten ser una opción clara para el desarrollo de los procesos de la compañía:

- Eficiencia operativa
- Integración de Datos
- Toma de decisiones basada en datos
- Reducción de costos
- Seguridad de datos
- Escalabilidad

Por otro lado, la segunda recomendación que se puede obtener al analizar cada aplicación es: Zoho Inventory ya que esta aplicación tiene módulos que se pueden agregar a medida que la operación crece, Zoho inventory ofrece lo siguiente:

- Automatización de procesos
- Visibilidad en tiempo real de la información
- Integración con otros sistemas como, por ejemplo: diferentes CRM, tiendas electrónicas, empresas de mensajería, entre otros.
- Control centralizado
- Reducción de costos operativos
- Escalabilidad y movilidad

Conclusiones

En esta investigación se planteó el problema que enfrenta Cipla Colombia S.A.S en el proceso de elaboración de órdenes de pedido y facturación. Se analizó el proceso manual actual y se identificaron las causas que impiden su optimización, con el objetivo de lograr resultados más

eficientes en menor tiempo. Además, se buscó identificar la herramienta que mejor se adapte a las necesidades de la empresa, estructurando el problema y planteando objetivos claros para llegar a una recomendación.

Considerar los antecedentes ha sido fundamental, ya que permitió abrir la posibilidad de que exista una herramienta capaz de agilizar el proceso, demostrando que este problema ha sido abordado en otras empresas con éxito. La entrevista y la encuesta realizadas revelaron que, aunque el personal está familiarizado con el proceso manual, no descartan la idea de implementar una nueva herramienta que mejore los tiempos de creación de órdenes de compra y facturación, mostrando una disposición positiva hacia el cambio y la innovación.

La investigación también destaca que mejorar un proceso implica un gasto financiero que debe ser asumido, ya que ninguna de las opciones consideradas es gratuita. Las herramientas tienen costos de licenciamiento o soporte que la empresa debe contemplar, además del tiempo y la capacitación necesarios para que el personal entienda y utilice la nueva herramienta de manera efectiva.

La información presentada en este documento ha sido crucial para identificar la necesidad y explorar varias herramientas que podrían ofrecer una solución. Se evaluaron varias herramientas y al final se tuvieron en cuenta dos, cada una con su propio enfoque y representación organizacional: SAP y Zoho Inventory. Ambas proporcionan soluciones precisas bajo sus propios estándares y criterios de uso.

Esta investigación se llevó a cabo gracias al seminario de investigación de la Universidad EAN, que nos permitió obtener una mejor perspectiva y comprender la importancia de los seminarios de investigación para encontrar posibles soluciones a problemas planteados o descubrir nuevos enfoques.

Referencias

- A. Kajrolkar, S. Pawar, P. Paralikar, & N. Bhagat. (2021). *Customer Order Processing using Robotic Process Automation*. <https://doi.org/10.1109/ICCICT50803.2021.9510109>
- Business school de Barcelona. (2023). *Retos en Supply Chain*. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/sabes-que-es-picking/>
- Carrillo, M. H., & Franky, C. (2014). Modelo SCLLOUDPY para la gestión de pedidos en la nube. *Informacion Tecnologica*, 25(4), 35–42. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642014000400006>
- Cipla. (2024). *Cipla*. <https://www.cipla.com/>
- da Conceição Menezes, P. A., & Gonzalez Ladron de Guevara, F. (2010). Maximización de los beneficios de los sistemas ERP. *JISTEM Journal of Information Systems and Technology Management*, 7(1), 5–32. <https://doi.org/10.4301/s1807-17752010000100001>
- Dumčius, M., & Skersys, T. (2019). *Improvement and digitalization of business processes in small-medium enterprises*. chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://typeset.io/pdf/improvement-and-digitalization-of-business-processes-in-ijn21p7yzk.pdf
- García, B., Sánchez, M. A., & Abadía, J. (2021). Herramienta web con tecnología de cadena de bloques para un sistema de facturación electrónica en Colombia. *Información Tecnológica*, 32(3), 15–24. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642021000300015>
- Gemma, Edwards. (2009). *Mixed-method approaches to social network analysis*. <https://typeset.io/papers/mixed-method-approaches-to-social-network-analysis-c1cdwd0tng>
- G.I.Eicom. (2022). *Optimiza cada etapa de tu preparación de pedidos con estas tecnologías*. <https://blog.gieicom.com/preparacion-de-pedidos-tecnologias-para-optimizarla>
- Hassan, M. K., Rusli, M. H. M., & Salleh, N. A. M. (2023). Development of an Order Processing System using Google Sheets and Appsheet for a Malaysian Automotive SME Factory Warehouse. *Journal of Mechanical Engineering*, 20(3), 63–81. <https://doi.org/10.24191/jmeche.v20i3.23901>
- Hecker Jörg. (n.d.). *Tipos de análisis de datos*. Retrieved October 5, 2024, from <https://atlasti.com/es/research-hub/tipos-de-analisis-de-datos>
- Hinge, N. K. (2022). *Optimization of Order Processing Procedures to Reduce Order Execution Time*. <https://doi.org/https://doi.org/10.46254/IN02.20220302>
- Kallmuenzer, A., Mikhaylov, A., & Chelaru, M. (2024). *Adoption and performance outcome of digitalization in small and medium-sized enterprises*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11846-024-00744-2>

- Kanimozhi Suguna, S., & Nanda Kumar, S. (2018). *Application of Cloud Computing and Internet of Things to Improve Supply Chain Processes*. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-99061-3_9
- Kumada Masako. (2004). *Order billing information management system*. <https://typeset.io/papers/order-billing-information-management-system-3mzl7sy2xq>
- Logistics Academy. (2023). *Como preparar pedidos de forma eficaz (tutorial practico 6 pasos)*. <https://logisticaempresarial.es/como-preparar-pedidos-de-forma-eficaz-tutorial-practico-6-pasos/>
- Luo, Y., & Gui, X. (2022). *Logistics Efficiency Evaluation Model of Small and Medium Sized Cross Border E-commerce Enterprises*. https://doi.org/10.1007/978-981-16-4258-6_135
- M. Mokonyama, M. Malatji, & N. Mlitwa. (2022). *Addressing operational challenges of small and medium enterprises of the logistics industry – Potential for autonomous vehicles*. <https://doi.org/10.1109/ICEET56468.2022.10007250>
- Mancheno Saá, M. J., Gamboa Salinas, J. M., & Hurtado Yugcha, J. del P. (2023). *Integral Logistics moderna base of small and medium-sized companies*. <https://doi.org/http://doi.org/10.5867/medwave.2023.S1.UTA268>
- Mecalux. (2021). *Preparación de pedidos: claves para una operativa eficiente*. <https://www.mecalux.com.co/blog/preparacion-de-pedidos>
- Medeiros, F., Carlos Di Serio, L., & Moreira, A. (2021). *Avon Brazil: Optimization of Logistics Processes in a Direct Selling Company Avon Brasil: Otimização dos Processos Logísticos em Companhia de Vendas Diretas*. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021190212.por>
- Mohamed Zabri, S. (2024). *Factors Affecting Digitalization Acceptance Among Micro, Small and Medium Enterprises in Malaysia*. <https://doi.org/https://doi.org/10.59953/paperasia.v40i4b.208>
- Muskat, M. ; Blackman, D. ; Muskat, B., Muskat, M., & Blackman, D. (2011). *Analysis and Scenario Development*. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 10, 9–21. www.ejbrm.com
- Narkhede, G., Rajhans, N., Narkhede, G. B., & Rajhans, M. N. R. (2020). *EasyChair Preprint Optimizing Inventory Carrying Cost and Ordering Cost Using Rank Order Clustering Approach for Small and Medium Enterprises (SMEs) Optimizing inventory cost using Rank Order Clustering approach for Small and Medium Enterprises (SMEs)*. <https://typeset.io/papers/optimizing-inventory-carrying-cost-and-ordering-cost-using-5f5s3ply8h>
- Nascimento, D. G. do, & Silva, G. H. da. (2017). *Automation and efficiency in the operational processes: a case study in a logistics operator*. *Independent Journal of Management & Production*, 8(5), 614–640. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v8i5.599>
- Odoo. (n.d.). *Todo tu negocio en una sola plataforma*. Retrieved October 5, 2024, from <https://www.odoo.com/es>
- Opoku Eric, Okafor Maureen, Mosopefoluwa Williams, & Aramide Aribigbola. (2024). *Enhancing small and medium-sized businesses through digitalization*. <https://doi.org/https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.2.2313>

- Ortiz Clavijo, L. F., Fernández Ledesma, J. D., Cadavid Nieto, S., & Gallego Duque, C. J. (2018). Computación en la Nube: Estudio de herramientas orientadas a la Industria 4.0. *Lámpsakos*, 20, 68–75. <https://doi.org/10.21501/21454086.2560>
- Paulo R. M. de Andrade, Adriano B. Albuquerque, Otávio F. Frota, & Mirko A. N. Morais. (2015). *Using a mobile app to improve performance of management of services orders and teams processes*. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2812428.2812477>
- Penghua Qiao, Ming Chang, & Yuping Zeng. (2024). *The influence of digitalization on SMEs' OFDI in emerging countries*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ibusres.2024.114633>
- Praxis Académica. (2022). *¿Cómo redactar los antecedentes de Investigación? - Sugerencias, ejemplo, redacción* (pp. 17–21) [Video recording]. <https://www.youtube.com/watch?v=jXg-lqQvG28>
- Rice, E., Holloway, I. W., Barman-Adhikari, A., Fuentes, D., Brown, C. H., & Palinkas, L. A. (2014). A Mixed Methods Approach to Network Data Collection. *Field Methods*, 26(3), 252–268. <https://doi.org/10.1177/1525822X13518168>
- Roberto da Silva, S., Hernandez Aros, L., & Constanza Gallego Cossio, L. (2016). ANÁLISIS DEL MODELO OPERATIVO DE LA FACTURA ELECTRÓNICA COLOMBIANA COLOMBIAN ELECTRONIC BILLING ANALYSIS OF THE OPERATIONAL MODEL. In *Revista Científica Hermes n* (Vol. 15). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477656007008>
- S. Asthana, B. Zhang, P. Chowdhary, & T. Nakamura. (2022). *System and Method on Order Management Using Neural Networks and Risk Modelin*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10020954/authors#authors>
- Safety Culture. (2024). *El mejor software para de gestión de pedidos en 2024*. <https://safetyculture.com/es/aplicacion/software-para-gestion-de-pedidos/>
- Semaa, H., Malhouni, Y., Semma, A., Bouzarra, L., & Ait Hou, M. (2024). *Dynamic Discounting and Flexible Invoices Payment Scheduling for Supply Chain Financial Performance Optimization*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48573-2_83
- Tay Lee Chin, Yeo Chu May Amy, Houg Chien Tan, & Babatunde Musiliu Abina. (2023). *Searching for a New Pathway Affecting New Venture Digitalization in SMEs*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/09722629231194472>
- Team Moonflow Colombia. (2024). *8 programas top de facturación en Colombia*. <https://www.moonflow.ai/es-co/blog/programas-de-facturacion-colombia>
- Tilly, B. (2024). *Reporte inventario consolidado baker 14 Agosto 2024 Baker Tilly*. 1–12.
- Washington Eduardo, U. V., & Andaluz Granda, L. M. (2024). *TECHNOLOGICAL TOOLS TO IMPROVE THE WORK PRODUCTION OF*.
- X. Pan. (2024). *Optimization Design of Enterprise Order Production Management System Based on Improved Ant Colony Algorithm*. <https://doi.org/10.1109/SSAIC61213.2024.00007>
- Zoho Inventory. (2024). *Inventory management software for growing businesses*. <https://www.zoho.com/inventory/>

Anexos

Entrevista

1. Qué opina sobre el proceso actual en Cipla Colombia SAS acerca de la generación de pedidos?
2. ¿Cree usted que el proceso actual se puede mejorar ¿tiene sugerencias?
3. ¿Considera que se pueden mejorar los tiempos de creación de pedidos y enviarlos al despacho?
4. ¿Contar con un sistema automatizado podría mejorar el rendimiento y los tiempos de entrega?
5. ¿Conoce o ha utilizado alguna aplicación o herramienta tecnológica que pueda ayudar a optimizar este proceso?
¿Cuales?

Encuesta

1. En una escala de 1 a 5, donde 1 es la opción más baja y 5 la opción más alta, califique la gestión de generación de consolidado de pedidos.

1	2	3	4	5

2. ¿Considera que el tiempo de generación de los consolidados de pedidos es el adecuado?

- Si
- No
- Otra

3. En términos generales ¿considera que hay oportunidad de mejora en alguno de los siguientes procesos?

- El envío de correo con la OC y descripción de la misma
- Creación manual del consolidado de pedidos
- Aprobación de las Oc y consolidados de pedidos
- Cartas de Compromiso
- Exactitud en la información de los consolidados de pedidos
- Tiempos de generación de consolidados de pedidos
- otra, ¿cuál?
- Justifique su elección:

4. Si tuviera la oportunidad de optimizar el proceso de generación de consolidados de pedidos, ¿qué estrategia implementaría?

5. Recomendaría un aplicativo o herramienta que permita optimizar el procesamiento de consolidados de pedidos?

- Si
- No
- Otra

Link Encuesta:

[https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&FormId=WbVvwGgbEu
hT0fQ2Delq6YOm1--
RMZOrgeWvVYbMfFUMzNNUkxaUE1FODJFU09JQTFLWUNLUVk0Si4u&Token=8362757c5b
4c42b6b0125ba83c64e6fd](https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&FormId=WbVvwGgbEu
hT0fQ2Delq6YOm1--
RMZOrgeWvVYbMfFUMzNNUkxaUE1FODJFU09JQTFLWUNLUVk0Si4u&Token=8362757c5b
4c42b6b0125ba83c64e6fd)

Link Entrevista:

[https://drive.google.com/file/d/1sgTu4egcCkBADzVijVoWXuP4gswSkYjc/view?usp=shari
ng](https://drive.google.com/file/d/1sgTu4egcCkBADzVijVoWXuP4gswSkYjc/view?usp=shari
ng)