

**Mejora de la gestión de información y estrategia para
reducir pérdidas en PedidosYa Shop.**

Nombre: Alejandra Gallardo Ávalos

Universidad Adolfo Ibáñez

Carrera: Ingeniería Civil Industrial

Empresa: PedidosYa Chile

Área trabajo: Supply Chain intern

Resumen ejecutivo

PedidosYa es una empresa multinacional de delivery en línea que opera en 15 países de Latinoamérica, incluyendo a Chile desde el 2010. Ofrece servicios de delivery, abastecimiento (PedidosYa Market) y actúa como proveedor de bolsas a través de PedidosYa Shop, buscando la compra de estos insumos para una mayor visualización y ganancias económicas.

Los problemas identificados en el área de PedidosYa Shop fueron las formas de obtención de información, que ralentiza los procesos. En el área de transporte, la falta de seguimiento claro de los pedidos y sus tiempos de entrega perjudica la fidelidad y ventas con los clientes; y, por último, la comunicación entre PedidosYa, transporte y locales no es fluida, generando demoras y pérdida de información o productos. En cuanto a la cuantificación de las bolsas realizado entre marzo y mediados de septiembre, se clasificaron 3.008 pedidos de los cuales el 28,32% corresponde a estado abierto (no se han finalizado), el 6,38% en estado cancelado (no se concretaron) y el 65,3% en estado entregado. Existiendo por los pedidos cancelados y abiertos una pérdida económica de \$38.779.560 (corresponde al 53% de los ingresos esperados), afectando a la visibilidad y fidelización del cliente.

A partir de lo anterior se establece como objetivo general SMART: Aumentar las ganancias monetarias de PedidosYa Shop un 30% en un periodo de 3 meses. Y objetivos específicos:

1. Disminuir el tiempo de construcción de los canales de reporte de los problemas asociados a la entrega de bolsas un 50% en un periodo de 3 meses.
2. Reducir un 30% de las pérdidas surgidas a PedidosYa debido a pedidos de bolsas no finalizados en un periodo de 3 meses.
3. Aumentar venta absoluta de bolsas en los locales a través de PedidosYa Shop un 5% en un periodo de 3 meses.

Se obtuvo como solución crear un rediseño de proceso en busca de mejoras y disminución de tiempos para la creación y visualización de reportes a través de una herramienta visual, brindando la información necesaria y automatizada para disminuir los pedidos sin finalizar y aumentar las ventas, potenciando esto a través de incentivos y estrategias de marketing.

A partir de las diferentes métricas se podrán observar los resultados, cumpliendo lo estimado en el objetivo general con creces al aumentar un 57% las ganancias monetarias, disminuir un 50% los tiempos de construcción de canales de reporte a través de un rediseño de proceso, reducción de un 42% en pedidos no finalizados y un aumento de ventas de un 7,23%. No obstante, dichos procesos tienen potencial de mejora continua, por lo que se pueden seguir mejorando y optimizando a largo plazo.

Abstract

PedidosYa is a multinational online delivery company operating in 15 Latin American countries, including Chile since 2010. It provides delivery services, supplies (PedidosYa Market), and acts as a bag provider through PedidosYa Shop, aiming to purchase these supplies for increased visibility and economic gains.

Identified issues in the PedidosYa Shop area included inefficient information retrieval processes. In the transportation sector, the lack of clear order tracking and delivery times negatively impacts customer loyalty and sales. Lastly, communication issues between PedidosYa, transportation, and local businesses lead to delays and loss of information or products.

Regarding the quantification of bags between March and mid-September, 3,008 orders were classified, with 29% in an open state (not finalized), 6.4% canceled (not completed), and 65.3% delivered. For canceled and open orders, there was an economic loss of \$38,779,560 (53% of expected revenue), affecting customer visibility and loyalty.

Based on the above, the SMART general objective was established: Increase PedidosYa Shop's monetary gains by 30% in a 3-month period. Specific objectives include:

1. Decrease the time to build channels for reporting issues related to bag delivery by 50% in a 3-month period.
2. Reduce losses to PedidosYa by 30% due to unfinished bag orders in a 3-month period.
3. Increase absolute bag sales in local businesses through PedidosYa Shop by 5% in a 3-month period.

The solution involved redesigning processes to improve and reduce times for report creation and visualization through a visual tool, providing necessary and automated information to decrease unfinished orders and increase sales. This was further enhanced through incentives and marketing strategies.

Results, as measured by various metrics, showed exceeding the general objective by achieving a 57% increase in monetary gains, a 50% reduction in report channel construction times through process redesign, a 42% decrease in unfinished orders, and a 7.23% increase in sales. However, these processes have the potential for continuous improvement, allowing for ongoing enhancements and optimizations in the long term.

Índice

<i>Introducción</i>	5
<i>Objetivos</i>	13
Objetivo general:	13
Objetivos específicos:	13
<i>Estado del arte</i>	14
ITIL 4 y Método Kaizen.....	14
Business Process Management:	15
Organizaciones relacionadas al objetivo 1 y 2:	16
Organizaciones e investigaciones relacionadas al objetivo 3:	17
<i>Soluciones propuestas</i>	18
<i>Evaluación económica</i>	19
<i>Metodologías</i> :	21
<i>Medidas de desempeño</i>	22
<i>Desarrollo del proyecto basado en la metodología e implementación</i>	23
<i>Conclusiones y discusión</i>	35
<i>Referencias</i>	36
<i>Anexos con información</i>	37

Introducción

PedidosYa es una empresa multinacional con origen en Uruguay, perteneciente a la firma alemana Delivery Hero, que opera en 15 países de Latinoamérica, incluyendo Chile desde el año 2010. Ofrece servicios de delivery y abastecimiento de mercadería (PedidosYa Market), satisfaciendo las necesidades de los usuarios de forma eficiente y rápida, con enfoque “Quick Commerce”.

Además del servicio de delivery, PedidosYa actúa como proveedor de bolsas a través de PedidosYa Shop, teniendo como objetivo en el área de Operaciones lograr que los locales compran estos insumos a través de la plataforma Shopify, generando beneficios económicos y de visualización para la empresa. Para su correcto funcionamiento es necesario mantener una comunicación efectiva con los locales y que los ejecutivos comerciales de PedidosYa, encargados de velar por la compra y buen funcionamiento del local, den a conocer a PedidosYa Shop como proveedor y sus beneficios de pago, envíos gratis y bolsas sustentables, visualizándose como un proveedor confiable y conveniente.

En esta área se observaron distintos problemas, obteniendo el dolor asociado de PedidosYa Shop. En primer lugar, la información de los locales y sus pedidos se obtiene de distintas plataformas por lo que obtener una información concisa demora más tiempo de lo esperado. Por otro lado, en el área de transporte; no se tiene un seguimiento prolíjo de los pedidos y sus estados, por quiebre de stock, posibles fraudes u otros, obteniendo como posible consecuencia una reducción de ventas o fidelidad. Por consiguiente, se origina otro problema respecto a la comunicación de la solución de ello, dado que la comunicación entre PedidosYa, transportistas y locales no es fluida ni estandarizada por lo que, ante cualquier inconveniente, no se tiene conocimiento hasta que el local avisa levantando el caso. Aumentando el tiempo de respuesta y otros problemas relacionados.

Las oportunidades de mejora identificadas se originan al no existir una fuente unificada para obtener la información necesaria, existiendo ocasiones donde PedidosYa no conoce el dolor hasta que el local reclama, obteniendo información del seguimiento entrecortada al no actualizarse de manera automática. Además, la información no es de conocimiento de todo el equipo, generando desinformación en relación con el tiempo de entrega de las bolsas, cantidad de compras, quiebres de stock, descuentos, entre otros. Generando problemas en la información y realización de procesos causando una vaga obtención de resultados y análisis de ventas, provocando fallas en el seguimiento de las bolsas, originando pedidos abiertos que no se sabe su estado final o posible solución.

Por otro lado, la falta de difusión sobre los productos que se venden y el desconocimiento sobre precios, coberturas de envíos, condiciones de pago, tiempo de entrega y formas de comprar,

generan pérdidas de visualización y económicas relacionado con el costo de almacenamiento y stock disponible.

Luego de observar los problemas, se logra concluir que su origen es el desconocimiento y las diferentes fuentes de información, además de las operaciones y sus entregas (transporte). De esta manera se encuentra como oportunidad la mejora de la información y pérdida de eficacia para mejorar el proceso de detectar fallas, evitando un problema a largo plazo junto con las pérdidas económicas que esto conlleva.

Para la cuantificación se obtuvo el total de locales asociados a través de diversas verticales y ubicación a lo largo de Chile en la Tabla 1.

Zona Norte	Zona Sur	RM	Total
3.952	6.249	11986	22187

Tabla 1: Cantidad de locales por zona

En la ilustración 1 se observa la cantidad de locales asociados con PedidosYa por ciudad y en la ilustración 2 por zona del país.

Locales por ciudad

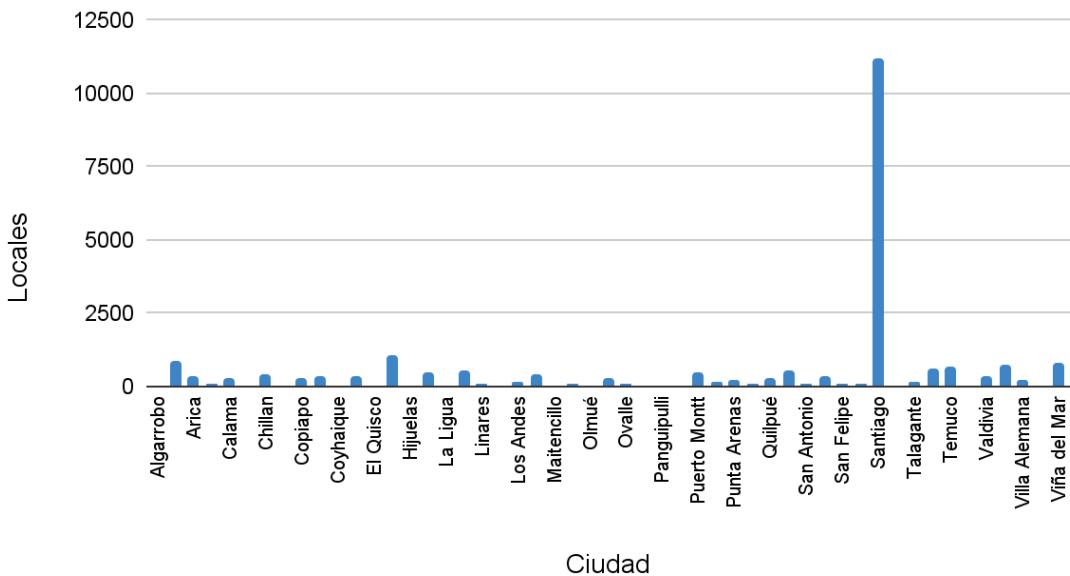


Ilustración 1: Locales por ciudad

Locales de PedidosYa por zona

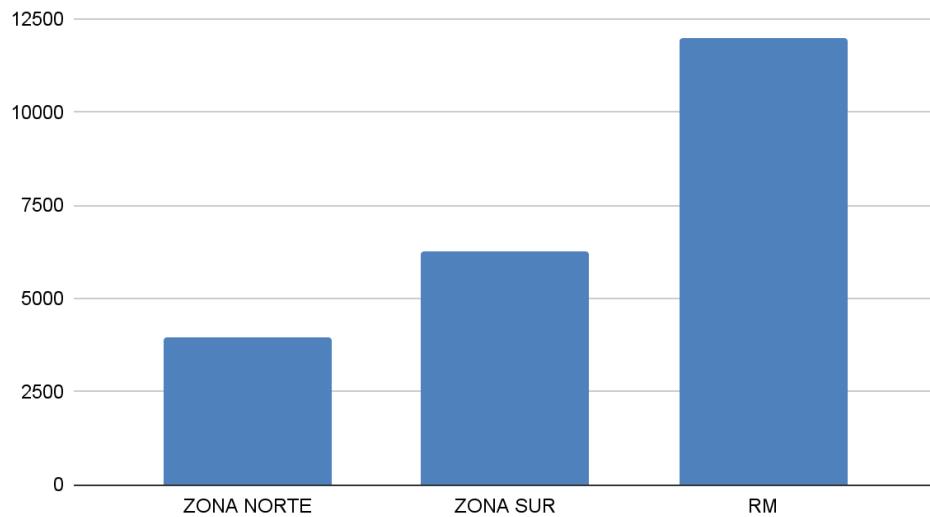


Ilustración 2: Cantidad de locales por zona

Estos datos sirven para tener una visión de la distribución geográfica de los locales de PedidosYa, necesario para entender la cantidad de compra por zona y la relación con sus tiempos de entrega. Para cada vertical asociada (Drinks, Pets, PedidosYa Market, farmacias, cafeterías y PedidosYa favor) existen ejecutivos de acuerdo con la cantidad de locales, quienes se encargan del cumplimiento de su funcionamiento. Cabe destacar que un ejecutivo puede tener más de una vertical. En total se cuenta con 122 ejecutivos, cuyo número varía en función a la cantidad de locales asociados, influyendo en la velocidad de comunicación, capacidad de respuesta y eficiencia en la canalización de información.

En la tabla 2 se observan las verticales y la cantidad de ejecutivos por cada una:

Coffee	Courrier	Drinks	Market	Pets	Pharmacy	Restaurant	Shop
50	8	18	30	8	6	85	9

Tabla 2: Verticales y su cantidad de ejecutivos

La ilustración 3 demuestra la cantidad de locales de acuerdo con la vertical asociada:

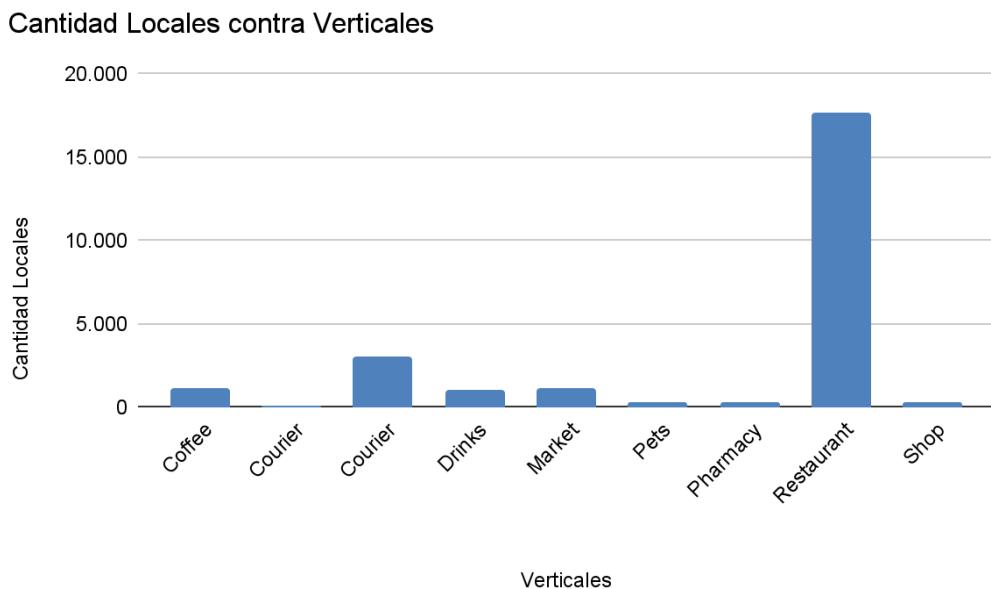


Ilustración 3: Cantidad de locales por vertical

Para la cuantificación, se revisaron los pedidos de bolsas (CC023 y C001) realizados entre marzo y mediados de septiembre, clasificándolos en tres estados: Cerrado (entregados), abierto (sin finalizar) y cancelado (no realizados por diversas razones). En total se realizaron 3.008 pedidos durante este periodo, de los cuales 852 quedaron en estado abierto (29%), 192 fueron cancelados (6,4%) y 1.964 cerrados (65,3%).

Al analizar por producto, se observó una pérdida económica por pedidos abiertos y cancelados de \$38.779.560 (representa al 53% de los ingresos esperados por ventas) en 6,5 meses. Representando las compras que no se concretaron, disminuyendo la visibilidad de la marca y fidelización del cliente. Para más información ver anexo 1. A través del diagrama de Ishikawa expuesto en la ilustración 4, se reflejan las siguientes causas del problema: no existe una herramienta que permita ver errores o atrasos de los pedidos, el tiempo de distribución de la empresa respecto al estimado, la comunicación y procesos de packaging son poco eficientes, no hay canal de comunicación directo y efectivo, y, por último, la falta de análisis de ejecutivos hacia sus ventas e incentivos correspondientes.

Por ende, se define como problemática la mejora de gestión de la información y estrategia para reducir las pérdidas asociadas a las ventas.

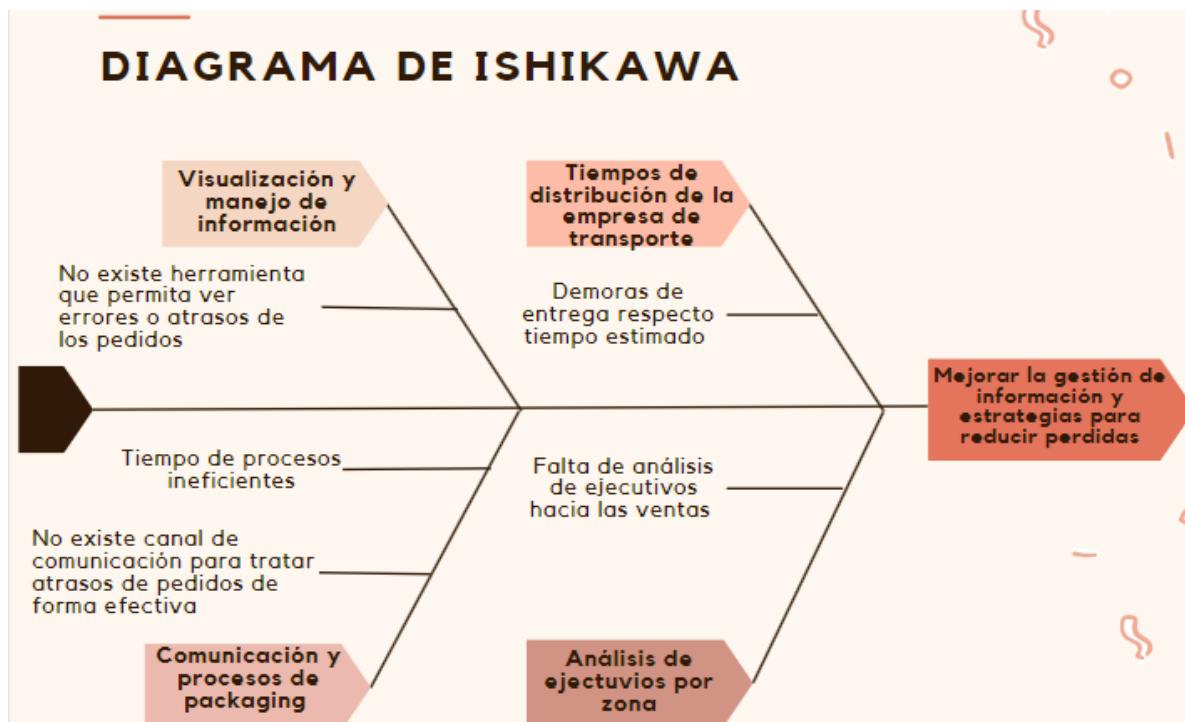


Ilustración 4: Diagrama de Ishikawa

A través del proceso de madurez de Hammer en la tabla 3 se tiene un marco de referencia para evaluar la forma que se realizan los procesos y áreas a mejorar. En el anexo 2 se observa la forma de implementarlo.

MMDP aplicado al proceso de gestión de pedidos de bolsas						
Facilitadores		Evaluación				
		P-1	P-2	P-3	P-4	Nivel
Diseño	Propósito	Green	Yellow	Red	Red	P-1
	Contexto	Green	Green	Yellow	Yellow	P-2
	Documentación	Green	Red	Red	Red	P-1
Ejecutores	Conocimientos	Green	Green	Green	Green	P-4
	Destrezas	Green	Green	Yellow	Yellow	P-2
	Conductas	Green	Green	Yellow	Yellow	P-2
Responsables	Identidad	Green	Green	Green	Red	P-3
	Actividades	Green	Green	Green	Yellow	P-3
	Autoridad	Green	Yellow	Yellow	Red	P-1
Infraestructura	Sistemas de información	Green	Yellow	Red	Red	P-1
	Sistema de recursos humanos	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	P-0
Indicadores	Definición	Green	Yellow	Yellow	Red	P-1
	Usos	Green	Green	Yellow	Yellow	P-2

Tabla 3: Modelo de madurez de proceso de Hammer antes de la implementación

Concluyendo que para los ejecutores y responsables no existe una necesidad prioritaria en realizar cambios dado que se ejecuta de buena manera. Por otro lado, para el diseño, infraestructura e indicadores se debe realizar un rediseño de procesos y su documentación necesaria, dada las notas obtenidas (P-1 y P-2). Esto es reflejo de que el sistema TI no ataca el problema, el diseño de proceso no impulsa los roles y apenas hay indicadores asociados a metas estratégicas para crear conciencia.

A través del siguiente modelo “As is” en la ilustración 5 se observa el proceso que se realizaba en la empresa junto con sus problemas detectados.

El rediseño de proceso se divide en 5 etapas:

1. Control: Los pedidos llegan a través del portal de PedidosYa, Shopify y alertas, en el cual se revisa la plataforma en paralelo a través de 3 acciones:
 - a. El subprocesso de economía ve procesos (ganancias, cantidad de bolsas a regalar, forecast) los cuales son ajenos al proceso.
 - b. La revisión de pedidos anteriores lo realiza el analista en el cual si el pedido está a tiempo o cancelado se finaliza el proceso. Si alguno sigue con retraso se redirecciona al área de post entrega para ver la causa del retraso.
 - c. Si llega una nueva compra, comienza la etapa de preparación (paso 3).
2. Preparar: Se confirma la compra por los ejecutivos, si la compra es mayor a \$100.000 se crea una alerta para revisar el pedido por posible estafa. De ser así, el analista cancela el pedido, si no es fraude y/o es menor a \$100.000 siguiendo con el pedido, preparando la compra por Id-Logistic.
3. Distribuir: Id-Logistic se encarga de asignar ID al pedido para que posteriormente Blue Express recoja el pedido, asigne un ID tracking para el seguimiento del producto y se envía el pedido al local.
4. Entrega: Blue Express entrega el pedido en el tiempo estimado, entrega con retraso o lo cancela y no llega a su destino.
5. Post-Entrega: Si el pedido fue entregado a tiempo y la entrega es correcta, se envía el comprobante de facturación, cerrando el pedido. De no ser así, el local se comunica con su ejecutivo de PedidosYa, quien recibe el reclamo y se investiga que pasó, notificando a los analistas para realizar el seguimiento, volviendo al paso de preparar la compra (Paso 5).

Si el pedido se entrega con retraso, existen distintos factores y soluciones:

- a. De existir error de dirección, se puede cancelar el pedido o se activa la comunicación con ejecutivos, luego el área de análisis revisa el error, comunican que pasó a Id-Logistic quienes resuelven y comunican una solución, dándolo a conocer a los analistas para entregar el pedido, cancelarlo o realizarlo nuevamente (paso 5).
- b. De no existir error de dirección, se cancela la orden o se recibe el reclamo por parte del local, activando la comunicación del ejecutivo hacia los analistas y continuando el proceso al igual que el inciso anterior (a).

A través del Bizagi se observa el proceso realizado para la venta y posibles soluciones de problemas asociados, en el cual se distinguen los siguientes dolores:

- Control: En la primera etapa, se deben realizar diversos procesos para conocer diariamente la cantidad de pedidos atrasados y problemas de transporte. Esto se evidencia en el Bizagi en los pasos 1 y 2, siendo un tiempo considerable realizar estas acciones.
- Preparar: La segunda etapa se observan problemas de tiempo en el paso 4 al revisar todas las facturas en relación con las ventas realizadas y posibles fraudes.
- Entrega: Se observa el problema en el paso 11 con los pedidos entregados con retraso, aumentando el tiempo de solución de problemas, entrega de producto y cancelación de pedidos.
- Post-Entrega: Los problemas asociados con pedidos atrasados generan aumento en la cantidad de días de retraso y cancelaciones (paso 16 al 20). Por consecuencia se generan pérdidas de ventas y deterioro de la fidelización del cliente.

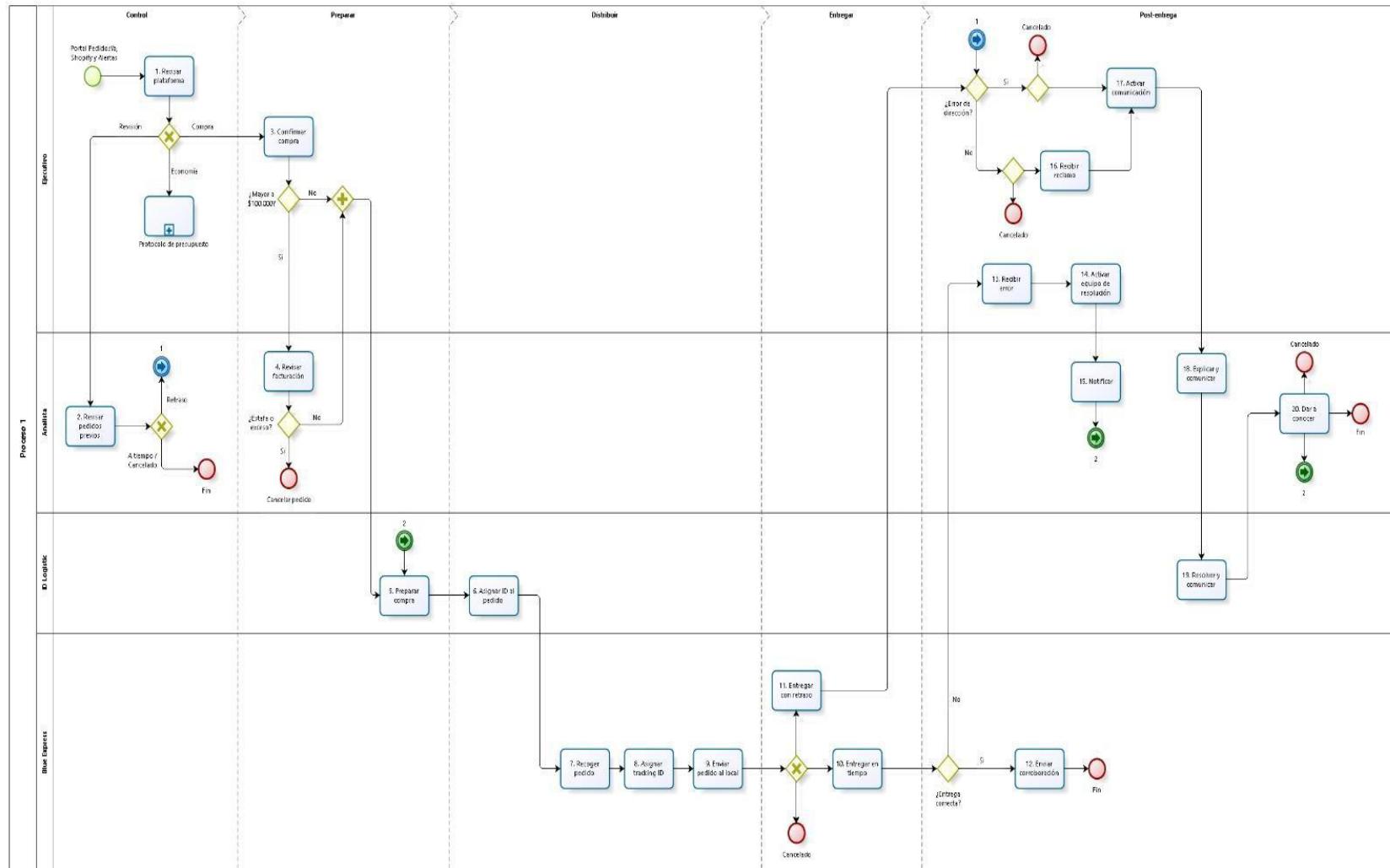


Ilustración 5 Proceso "As Is"

En el modelamiento del proceso se ve reflejado una parte del diagrama de Ishikawa, como sus causas y problemas al reducir el tiempo en los procesos para mejorar la gestión de información y estrategia, reduciendo pérdidas económicas. Para esto se observa el histograma que muestra en minutos los tiempos de reporte diarios a través de la ilustración 6, cuyo promedio es de 249 minutos (debido a que es una distribución normal se puede utilizar el promedio como medida estadística).

Esta distribución es normal, para más detalle revisar anexo 3.

Histograma Horas De Reporte Diarios Pre-Solución

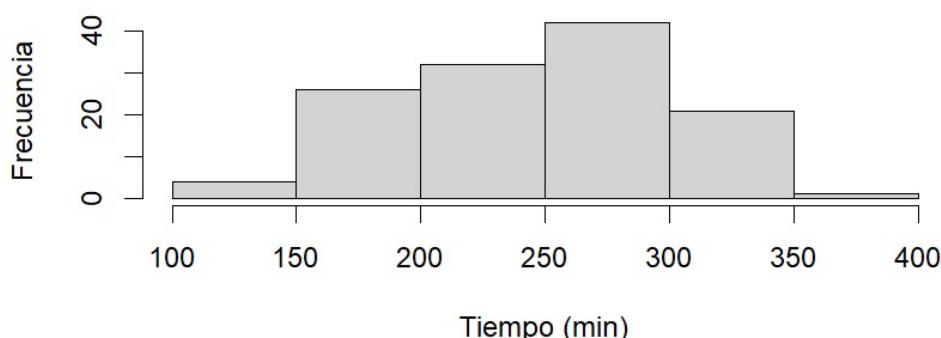


Ilustración 6: Histograma de reporte diarios pre-implementación

Objetivos

Objetivo general:

Se establece como objetivo general SMART: Aumentar las ganancias monetarias de PedidosYa Shop un 30% en un periodo de 3 meses.

Objetivos específicos:

De manera detallada se observan los siguientes objetivos que contribuyen al cumplimiento del objetivo general:

- Disminuir el tiempo de construcción de los canales de reporte de los problemas asociados a la entrega de bolsas un 50% en un periodo de 3 meses.
- Reducir un 30% las pérdidas económicas surgidas a PedidosYa Shop debido a pedidos de bolsas no finalizados en un periodo de 3 meses
- Aumentar venta absoluta de bolsas en los locales a través de PedidosYa Shop un 5% en un periodo de 3 meses.

Estado del arte

Para complementar el desarrollo de la solución es necesario realizar un análisis de las distintas soluciones implementadas por otras organizaciones, junto con investigaciones:

ITIL 4 y Método Kaizen

"En lugar de exhortar a los profesionales a implementar procesos idealizados, ITIL 4 ofrece soluciones personalizadas para las organizaciones mediante "prácticas", las cuales tienen dos componentes significativos, que son mejoras a la versión anterior: el modelo de cuatro dimensiones y el sistema de valor del servicio ITIL." (ITIL 4: guía completa y novedades - Freshservice, s. f.)

El modelo de cuatro dimensiones está constituido por:

1. Organizaciones y personas: Tener personas adecuadas en los lugares correctos es invaluable para una organización.
2. Información y tecnología: ITIL 4 aborda la dimensión de información y tecnología, que incluye tecnologías para respaldar la gestión de servicios, flujo de trabajo, inventarios, bases de conocimiento y comunicación en una organización de TI.
3. Socios y proveedores.
4. Procesos de valor: Optimiza la creación de valor a través de una gestión eficiente de procesos a través de plataformas visuales que facilitan la lectura de base de datos.

Para más información revisar anexo 13. Los principios a tener en cuenta en cada diseño independiente de su finalidad y área para PedidosYa son:

- Enfocarse en el valor ya que es la guía y objetivo final.
- Empezar desde donde estamos: Rediseñar procesos sirve para buscar formas de mejora que existen y funcionan para apoyarse de eso y mejorar como empresa (no inventamos la rueda, solo la mejoramos).
- Mantener simple y práctico: La visualización del rediseño de proceso facilita las formas de ver resultados enfocados en lo que cada área del trabajo busca.
- Optimizar y automatizar: La automatización aporta valor a la ecuación final de solucionar problemas a través de esto.

Esto se ve reflejado en empresas que han tenido éxito usando ITIL 4 como Spotify:

- Spotify contrató a Olingo Consulting para apoyar a la organización en sus dolores de crecimiento, políticas en toda la empresa y formas comunes de trabajar, actuando como entrenadores ágiles, guiándolos en la dirección correcta a través de ITIL 4: "...la organización

está dando grandes pasos hacia la mejora de sus procesos, y ya entiende y se adhiere a los principios de ITIL mejor que la mayoría de las empresas.” (Källgården, 2019).

De acuerdo con el instituto de consultoría Kaizen, el método Kaizen es una herramienta de mejoras de procesos proveniente de la filosofía japonesa. Busca una mejora continua en todos los aspectos de la organización, centrándose en pequeñas mejoras incrementales de manera constante, aumentando la eficiencia, calidad y productividad.

A partir de los problemas encontrados y la mejora de algunas etapas del proceso “As Is” junto con ITIL 4; la tecnología y la optimización de procesos a través de cambios constantes ayudan a la creación de una solución acompañado de la eliminación de desperdicios para reducir usos de tiempo, tales como recursos y actividades que no agreguen valor y mantener las que ayudan a visualizar el rediseño.

Business Process Management:

De acuerdo con Garimella, Lees y Williams (2008), Business Process Management “*Es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías usadas para diseñar, analizar y controlar los procesos de negocio operacionales*” el cual se centra en mejorar la administración de los procesos de una empresa, utilizando como respaldo la tecnología, alineado siempre con los recursos y dirección de la empresa para satisfacer las expectativas de los clientes. BPM actúa como intermediario transmitiendo las necesidades de negocio a toda la compañía, mediante la coordinación entre procesos, personas y sistemas.

Por otro lado, a través de la siguiente cita se entiende cómo la filosofía empresarial pone énfasis en el concepto de mejora continua, extendiéndose a varios aspectos de la operación empresarial, incluyendo la eficiencia en la utilización de la maquinaria, la gestión óptima de los materiales, la optimización de la fuerza laboral y la constante revisión y refinamiento de los métodos de producción. “*Esta filosofía busca un mejoramiento continuo de la utilización de la maquinaria, los materiales, la fuerza laboral y los métodos de producción.*” (Chase, Aquilano y Jacobs, 2000:211). Básicamente, se trata de una búsqueda constante de eficacia y eficiencia en todos los aspectos operativos de la empresa, con la finalidad de alcanzar niveles más altos de calidad, productividad y competitividad de mercado.

Organizaciones relacionadas a los objetivos específicos 1 y 2:

- SQM puerto Tocopilla: Según lo explicado en una entrevista a Jorge Téllez, gerente general Puerto SQM Tocopilla: *“Para el seguimiento y correcta entrega de insumos de Litio, SQM implementó un sistema de TAG o Scanner QR dependiendo el valor del producto, el cual a medida que arriba a un puerto, de forma automática se actualiza el seguimiento gracias a cámaras que se encargan de esto. La visualización se realiza a través de un WMS (sistema de gestión de almacenes) el cual ayuda a gestionar y controlar las operaciones en todo su proceso a través de SAP.”* (J. Téllez, comunicación personal, 5 de octubre 2023). En esta solución SQM, al tener los mismos problemas en torno a la distribución de productos, su rediseño de proceso va en conjunto a una plataforma con un precio desde 50,000 USD, escapando del presupuesto de licencias que tiene PedidosYa.
- Fining Chile S.A: De acuerdo con lo conversado con Juan Guerra, jefe de ventas de repuestos y maquinarias en Fining Antofagasta: *“Las ventas se realizan a través de ticket de fábrica para obtener toda la información del pedido (estado y fecha entrega). La logística implementada para la mejora de entrega para evitar el problema de la revisión manual fue realizar un seguimiento a través de Excel y SAP, en el cual se realiza todo el proceso y su correcta actualización de estado, desarrollando soluciones para cumplir de forma eficaz en datos y flujo de información de acuerdo con el rediseño de proceso”.* (J. Guerra, comunicación personal, 6 de octubre 2023). En términos de distribución se solucionó el problema al rediseñar el proceso e implementar plataformas, pero no va con la licencia asociada a PedidosYa.
- Nomen Foods España: Empresa de arrocería que necesitaba optimizar al máximo las diferentes etapas de la cadena de suministro, realizándolo a través de un rediseño de proceso y Dynamics 365 for Finance and Supply Chain Management en el cual existe una visión unificada del inventario, almacén, fabricación y logística, convirtiendo los datos en conocimiento para apoyar mejores decisiones estratégicas. *“Nomen Foods ha podido unificar la información proveniente de distintas fuentes, eliminando silos de datos y aportando trazabilidad”*. (Chinchilla, 2020). Por último, el rediseño de proceso se visualiza a través de Power BI, conociendo la rentabilidad de los productos en tiempo real por el cliente, zona de ventas y otros. Nomen Foods soluciona su problema mejorando la visualización unificada del proceso y sus diferentes fuentes de información, mejorando el

proceso que realizaban. La única variación son el tipo de programa (Microsoft en vez de Google) ya que nacen del mismo problema y crea un rediseño para solucionarlo.

- **Ubereats:** Tras una entrevista con Kristian Brinckmann, analista de Ubereats Alemania: “*Las ventas de bolsas se realizan a través de distribuidores para obtener mayores ganancias, creando un marketing visual. Este proceso se realiza a través de un sistema que actualiza el estado de las bolsas. Se ofrecen incentivos de descuento para aumentar ventas y la gestión de existencias lo realiza el cliente junto con su seguimiento. A través de un sistema trackean el proceso mediante herramientas visuales las cuales concentran toda la información*”. (K. Brinckmann, comunicación personal, 9 de octubre 2023). Ubereats sirve como comparación directa al ser competencia, pero por confiabilidad de la empresa no se puede conocer el rediseño de proceso realizado.

Organizaciones e investigaciones relacionadas al objetivo específico 3:

- “*Las estrategias de ventas son todos los planes que lleva a cabo una empresa, o persona, para vender sus productos o servicios con el fin de obtener beneficios*” Latam, S (2023, septiembre 7). Junto con esta definición, se busca aumentar las ventas de acuerdo con el público objetivo que se desea llegar. De acuerdo con esto; estrategias de fidelización, marketing operativo y estratégico sirven para lograr este objetivo.
- Paris Ltda.: Ximena Fernández, encargada de Click&Collect, comenta que: “*Para analizar las ventas de bolsas no obligatorias, la tienda realiza estrategias de marketing de acuerdo con conciencia celeste que tiene como misión “cambiar juntos la forma de comprar”, comprando stock 2 veces al año y distribuyendo a las tiendas dependiendo ventas y tamaño. Se utiliza un sistema ODEON en el cual se visualizan los pedidos activos, órdenes y procesos para obtener el stock a tiempo de acuerdo con los procesos*” (X. Fernández, comunicación personal, 6 de octubre 2023).
- Fanning Chile S.A: El área de ventas fija metas para el ejecutivo de acuerdo al cliente y la cantidad de maquinarias, cambios de repuestos y vida útil. Estas se incrementan año a año, en base a los beneficios para la empresa y al cliente final.

Soluciones propuestas

En base a las problemáticas vistas anteriormente junto con el estado del arte en donde se utilizan distintas investigaciones y modelos como ITIL 4, Método Kaizen, BPM y ejemplos de empresas que tuvieron éxito, se concluye que la solución debe tener una parte de rediseño de procesos complementando esta visualización con una herramienta que facilite su mejora continua y un uso amigable. Esto se ve expresado con las siguientes propuestas de solución:

1. Llevar a cabo un sistema de seguimiento para observar el correcto funcionamiento de manera automática, sus posibles inconvenientes, disminuir los tiempos utilizados para la creación y reporte de procesos, con el fin de disminuir las pérdidas económicas por problemas en los pedidos y aumentar la satisfacción del cliente, visualizando esto a través de la plataforma SAP.
2. Crear un rediseño en el proceso de logística para disminuir los atrasos en los pedidos y finalizar todos en el tiempo dado al cliente, optimizando las distintas etapas de la cadena, logrando una mayor fidelización y reducción de pérdidas económicas. Para esto, el rediseño debe ser por parte de PedidosYa y las empresas externas con las que se trabaja (Id-Logistic y Blue-express), logrando fusionar la información y crear una comunicación directa e inmediata, visualizándose a través Dynamics 365.
3. Realizar un rediseño de procesos para PedidosYa Shop con base en la teoría BPM en el cual se buscará mejorar los procesos y problemas para disminuir los tiempos de creación y visualización de reporte junto con la disminución de pedidos sin finalizar y aumento de ventas. Esto se visualizará a través de Looker que unificará los datos, brindando más información, reduciendo pérdidas económicas, potenciando ventas y fidelidad gracias a estrategias de marketing e incentivos.

Cabe destacar que las propuestas expuestas anteriormente tienen relación con todos los objetivos específicos nombrados anteriormente, por lo que, a través del rediseño de procesos en las tres propuestas, más incentivos a los ejecutivos y descuentos para compras, se buscará aumentar las ventas.

Con el fin de tomar una decisión respecto a la mejor solución de acuerdo con las áreas involucradas, se realizó una matriz de ponderaciones, exponiendo criterios a utilizar, su explicación, porcentaje de importancia y limitantes. Evaluando así cada alternativa con una escala Likert de 1 al 5 (siendo 1

más bajo y 5 mayor valor), obteniendo como resultado final el promedio de las ponderaciones. Lo siguiente se observa en las tablas 4 y 5:

Criterio	Explicación	Ponderación	Limitante
Software y herramienta visual	Mejora en la visualización de fallos y retrasos	25%	3,5
Diseño de proceso	Cambio en etapas críticas del proceso y corrección de errores	30%	4
Tiempo de implementación	Relación con el tiempo estipulado para la ejecución del proyecto	25%	3,5
Costo de implementación	Costos en la implementación, su mantención y operación.	20%	3

Tabla 4: Ponderaciones para la elección de la solución

Alternativa	Criterios				Total
	Software y herramienta visual (25%)	Diseño de proceso (30%)	Tiempo de implementación (25%)	Costo de implementación (20%)	
Sistema seguimiento	5	3	2	1	2,9
Rediseño logístico	4	3,5	1	3	2,9
Rediseño de procesos en PedidosYa Shop	4	4	4	4,5	4,1

Tabla 5: Promedio y criterio para la elección de la solución

Respecto a las ponderaciones expuestas en la tabla 4 y las puntuaciones obtenidas por las 3 soluciones posibles en la tabla 5, se escoge la alternativa en base a las herramientas utilizadas por PedidosYa para mantener la misma línea en todas las áreas, su menor costo de implementación, el menor tiempo para realizar la implementación y los cambios a realizar en las etapas críticas al momento de realizar el rediseño de procesos.

Evaluación económica

Para medir la solución de manera económica, se divide por objetivos dependiendo el costo de su implementación, y de forma general para toda la solución. A continuación, se puede observar en la tabla 6 los costos asociados por objetivo. Para más información ver anexo 4.

GASTOS GENERALES		
(-)	Sueldo practicante	-\$1.000.000
(-)	Herramienta visual	-\$750.000
OBJ. ESPECÍFICO N°1		
(+)	Reducción horas hombre a mediano plazo	\$1.500.000
OBJ. ESPECÍFICO N°2		
(+)	Reducción pérdidas por pedidos no realizados	\$1.109.115
(+)	Reducción cantidad de pedidos no finalizados	\$4.425.318
OBJ. ESPECÍFICO N°3		
(-)	Incentivo ejecutivos	-\$1.320.000
(+)	Aumento venta bolsas y packaging	\$1.629.105
(-)	Bolsas gratis	-\$2.236.575
Total		\$3.356.963

* Tiempo está estimado para 3 meses

Tabla 6: Evaluación económica por objetivo

Para finalizar, se evalúa con la métrica ROI para observar el retorno sobre la inversión de la solución a través de la tabla 7, siendo positivo indicando que es viable el proyecto y que se puede llevar a cabo.

Ganancias totales	\$8.663.538
Costos totales	\$5.306.575
Utilidad neta	\$3.356.963
ROI	63,26%

Tabla 7: Retorno sobre la inversión

A continuación, se observa la proyección de los beneficios luego de 12 meses en la tabla 8. Para más información, revisar anexo 5.

GASTOS GENERALES		
(-)	Herramienta visual (mantención y licencias)	-\$3.000.000
OBJ. ESPECÍFICO N°1		
(+)	Reducción horas hombre a mediano plazo	\$6.000.000
OBJ. ESPECÍFICO N°2		
(+)	Reducción pérdida pedidos no finalizados	\$78.047.263
OBJ. ESPECÍFICO N°3		
(-)	Incentivo ejecutivos	-\$5.280.000
(+)	Aumento venta bolsas	\$1.512.001
(-)	Bolsas gratis	-\$8.946.300
Total		\$68.332.964

* Tiempo está estimado para 12 meses

Tabla 8: Proyección beneficios a 12 meses

Metodologías:

Para el objetivo específico 1 se parte del problema de tomar conciencia proactiva y eficaz de que existen problemas de bolsas y no se solucionan como se esperan. Para esto se busca realizar un rediseño de proceso a través de la herramienta Bizagi, en la cual se podrá observar cómo se realiza hoy el proceso y el resultado que se quiere obtener mejorando el procedimiento actual y sus problemas. Se verá reflejado a través de una herramienta visual que alerte por incumplimientos de plazos de entrega, problemas en el proceso, información errónea, entre otros. Obteniendo seguimiento y mejora continua a través de métricas de cumplimiento, filtros y otros. La información será extraída a través de Shopify para utilizarla como base de datos en la plataforma. Se mide mediante la reducción de las horas hombre utilizadas para abordar estos problemas, comparando el tiempo empleado antes de la implementación de esta solución con el tiempo post implementación.

De la misma manera, para el objetivo específico 2, a través del rediseño de proceso se podrá observar el proceso de hoy y abarcarlo para solucionar y mejorar este indicador, permitiendo detectar problemas de entrega de forma prematura y poder gestionar a tiempo, evitando errores o cancelaciones de pedidos. Esto se verá reflejado en filtros para observar la cantidad de ventas, cancelaciones de pedidos y sus motivos, tiempos de entrega, ganancias netas, entre otros. Se medirá a través de la comparación de las pérdidas económicas pre y post intervención, potenciando las ventas que se tienen hoy en día a través del rediseño.

Por último, para el objetivo específico 3, se busca la creación de una campaña de promoción hacia los ejecutivos comerciales de PedidosYa para incentivar de forma efectiva a sus locales la compra de bolsas, aumentando ventas y visualización de la marca. La metodología por realizar será un análisis económico respecto a las ganancias por bolsas versus regaladas, efectuando un forecast. Por consiguiente, se realiza un análisis estratégico para dar a conocer a PedidosYa Shop como proveedor, luego limpieza de datos y conocimiento de partners identificando a los locales con posibles fraudes a través de etiquetas y terminando con campañas de incentivos a través de descuentos por bolsa e incentivo de ejecutivos a través de bolsas de regalo y beneficios por fidelidad. Se medirá a través del aumento de las compras de bolsas de acuerdo con las ventas absolutas.

Medidas de desempeño

Las metodologías implementadas, el desempeño del proyecto y su funcionalidad se verán representados en gráficos de comparación pre y post implementación: aumento porcentual de ventas, disminución de los problemas relacionados a los pedidos y ganancias económicas.

En término de los objetivos, se observa el éxito del proyecto a través de la eficacia de: número de pedidos cancelados, tiempo de realización de reportería y venta de bolsas. Los indicadores obtenidos a partir de las fórmulas expuestas en el anexo 6 permitirán evaluar este impacto respecto a la mejora del proyecto.

Para conocer los resultados de los objetivos específicos propuestos en una sola medida de desempeño, se crea la ecuación 1 para conocer el porcentaje de mejora, observando el cumplimiento por objetivo específico y general, junto con las metodologías mencionadas anteriormente.

$$P_g = \alpha + \beta + \delta \text{ con}$$

- α = Tiempo de realización del reporte
- β = Oportunidad neta
- δ = Ventas absolutas

Ecuación 1: Porcentaje cumplimiento ventas esperadas

$$\alpha = x \cdot h_E \cdot n \quad \text{con}$$

x = Sueldo de personas (\$/h)

h_E = Horas hombre a trabajar en reporte (horas)

n = Factor de reducción (%)

$$\beta = C \cdot P_c \cdot m \cdot \Psi$$

C = Promedio pérdida diaria (\$)

P_c = Promedio por pedido cancelado (cantidad)

m = Porcentaje de reducción de ventas canceladas (%)

Ψ = Factor días\ventas

$$\delta = P_v \cdot (1 + L)$$

P_v = Promedio diario de ventas realizadas (\$)

L = Porcentaje de aumento en ventas (%)

Ecuación 2: Desglose porcentaje cumplimiento

Desarrollo del proyecto basado en la metodología e implementación

De acuerdo con la definición de la Norma ISO 21500: “*El principal objetivo de la ISO 21500 es recomendar a las organizaciones una manera profesional de elaborar los proyectos cumpliendo con los estándares más exigentes, demandados por el mercado global*” (*La norma ISO 21500 sobre gestión de Proyectos, s.f.*). Se usa la planificación como base para la ejecución del proyecto, su control y seguimiento, reflejado en el plan de implementación (Ilustración 7) observando las etapas y semanas para implementarlo. La solución propuesta se observa en el desarrollo del proyecto.

		Semana									
Tarea		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25%	Rediseño de procesos										
	Reunión área implicadas										
	Mapeo de incidencias										
	Mapeo de servicios										
25%	Documentación y creación										
	Creación herramienta visual										
	Definir filtros e información relevante										
	Construir MVP										
25%	Finalización herramienta										
	Incentivos y aumentos de ventas										
	Creación de estrategia visualización										
	Corregir errores de ventas										
25%	Estrategia de fidelización										
	Inicio de incentivos ejecutivos										
	Capacitación y conocimiento empresa										
	Taller operativo										
Marcha Blanca											

Ilustración 7: Plan de implementación

Se realizó una solución por cada objetivo específico propuesto para cumplir el objetivo general. De forma general se realizó un rediseño de proceso a través del modelo “To Be”, observado en la ilustración 8 con la finalidad de resolver los problemas encontrados en el diseño “As Is”:

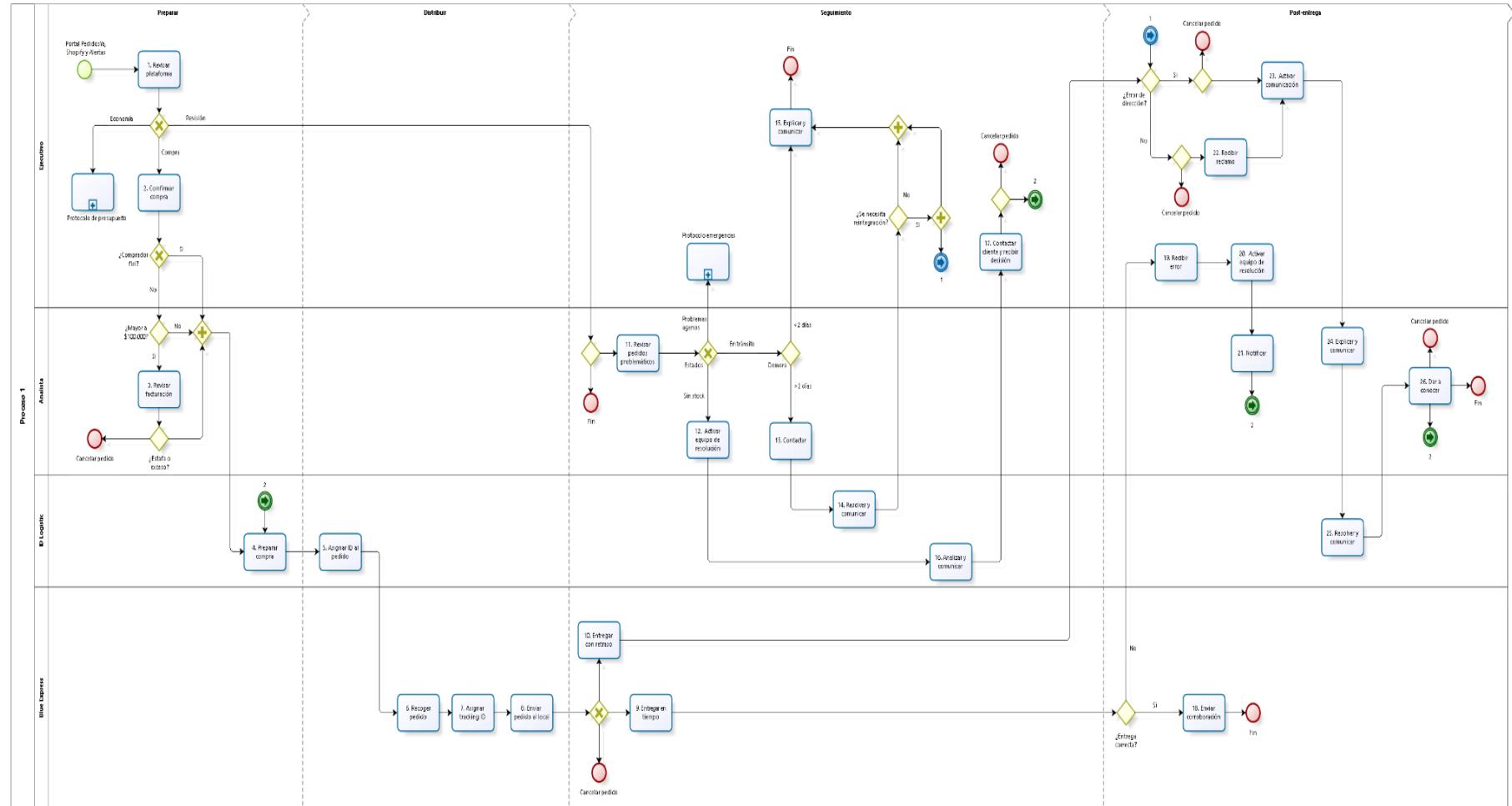


Ilustración 8: Modelo “To Be”

Se observan las mejoras realizadas y la eliminación de una etapa que ralentizaba el proceso y no sumaba en las mejoras implementadas. Los cambios y mejoras realizadas se ven reflejados en las siguientes etapas, reducidas a 4 (preparar, distribuir, seguimiento y post entrega):

1. Preparar: Se cambian las entradas sumando dos nuevos portales de entrada, los cuales son Shopify y alertas de pedidos atrasados. Por otro lado, ahora se comienza revisando la plataforma con la llegada diaria del correo electrónico con los pedidos atrasados. La confirmación de compra se realiza de forma automática y los términos económicos los ve un área externa. Luego se realizó un filtro para identificar a compradores fieles y nuevos, junto con si sus compras son mayores a \$100.000. De ser así y ser un nuevo comprador se revisa la factura, decidiendo su cancelación o no, preparando la compra.
2. Distribuir: El proceso queda de la misma forma ya que se encargan empresas externas.
3. Al proceso de entrega se le agrega el de seguimiento en el cual se continúa el proceso de revisión de pedidos directamente desde el mail de la etapa preparar, donde se busca para cada posible problema dar un seguimiento y solución, finalización o reintegración de ser necesario.
4. Post-Entrega: Ocurre una reorganización de los procesos en donde la entrega está incorrecta o retrasada, dando énfasis en la solución óptima para no aumentar los días de espera y finalizar el proceso de forma correcta. De no poder solucionarlo, se debe cancelar o reintegrar dependiendo del caso.

Finalizando el rediseño de proceso, se continua con la MMDP de Hammer post implementación, en la cual se observan las mejoras realizadas a través de la tabla 9:

MMDP aplicado al proceso de gestión de pedidos de bolsas							
Facilitadores		Evaluación					
		P-1	P-2	P-3	P-4	Nivel	Promedio
Diseño	Propósito					P-3	P-3
	Contexto					P-3	
	Documentación					P-4	
Ejecutores	Conocimientos					P-4	P-3
	Destrezas					P-2	
	Conductas					P-2	
Responsables	Identidad					P-3	P-2
	Actividades					P-3	
	Autoridad					P-1	
Infraestructura	Sistemas de información					P-4	P-3
	Sistema de recursos humanos					P-2	
Indicadores	Definición					P-3	P-3
	Usos					P-3	

Tabla 9: Modelo de madurez de proceso post implementación

Se observa que el diseño, infraestructura e indicadores cambiaron a P-3, significando que entrega un desempeño óptimo dado que los ejecutivos pueden integrarlo con otros procesos internos maximizando su contribución al desempeño de la empresa en caso de ser necesario. Esto es posible gracias al ajuste del diseño para integrarse en la empresa, con la documentación correcta para analizar los cambios, el sistema se adhiere a los estándares de la empresa respecto a sus licencias y presupuestos, los indicadores han ayudado a aumentar la proactividad de la empresa y existe una motivación hacia los ejecutivos para cumplir sus objetivos. Para más información del MMDP revisar anexo 8.

El rediseño del proceso sirve para continuar con la realización de la solución por objetivo dado, abordando los problemas de tiempo, aumento de eficacia y mala comunicación por parte de las empresas.

Para el objetivo específico 1, antes de la implementación, tal como se mencionó anteriormente, el tiempo de reporte diario era de 249 minutos en promedio, pero luego de la realización del Bizagi enfocándose en la reducción del tiempo para solucionar problemas de entrega, la comunicación con empresas externas, disminución del tiempo de reporte de pedidos atrasados, revisión posibles fraudes y aumento de entregas en tiempo estimado, se redujo un 51% alcanzando 122 minutos

diarios, cuya distribución se aprecia en la ilustración 9, distribución que también se tomó como normal. Para más información de la normalidad, revisar anexo 9.

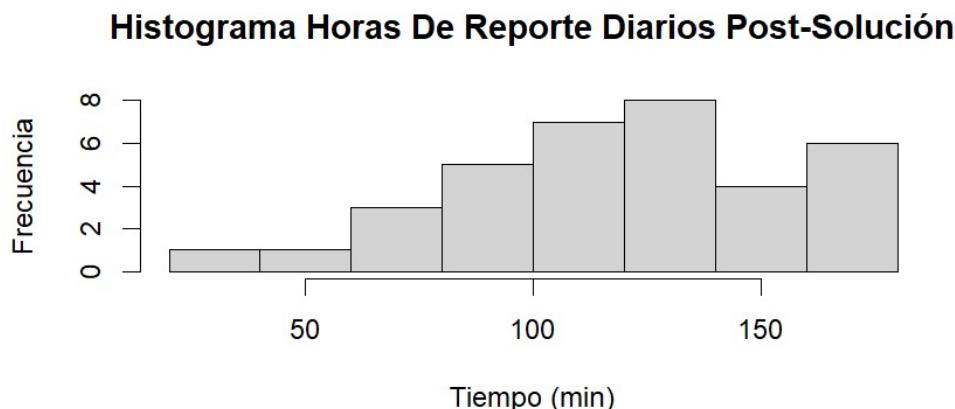


Ilustración 9: Histograma de reporte diario post solución

Para corroborar la significancia estadística de esta reducción se realizó el test-student con variante Welch, la cual sirve para comparar igualdad de medias con varianzas desiguales, lo cual se representa en el anexo 10. Para este efecto, se declaró la hipótesis nula (H_0) como que existe una igualdad de medias, mientras que la hipótesis alternativa (H_a) fue declarada que no existe igualdad de medias. Al realizar el test, se obtuvo que el valor p es menor al 5% de significancia, tal como se aprecia en la ilustración 10, por lo que se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que si existe una diferencia estadística significativa entre ambas medidas.

Welch Two Sample t-test

```
data: Valor by Grupo
t = 16.053, df = 75.897, p-value < 2.2e-16
```

Ilustración 10: T-Test variante Welch

Se observa en la ilustración 11 como consecuencia del rediseño de proceso, la herramienta visual vía Looker contiene toda la información necesaria en una página automatizada y constantemente actualizada, siendo gran ayuda para la reducción de porcentaje.

La tabla 10 refleja lo explicado de forma cuantitativa aproximada para un mejor entendimiento:

Objetivo específico 1		
	Antes implementación	Después implementación
Tiempo	4 horas	2 horas
Páginas utilizadas	Shopify para revisar pedidos, atrasos, facturas, entre otros. Blue express para el seguimiento de los pedidos Excel para conectar diferentes tipos de información	Looker para revisar los estados pedidos, retrasos, ganancias y seguimiento Shopify para la revisión de factura, posibles fraudes y estados Excel para información específica
Tiempo c/u	Shopify pedidos 0,5 horas Shopify factura 0,75 horas Blue 0,75 horas Excel 2 horas	Looker 0,5 horas Shopify 0,5 horas Smartsheet 0,5 horas Excel 0,5 horas

Tabla 10: Resultados cuantitativos objetivo específico 1

Se observan los cambios de tiempo y funciones de cada plataforma, minimizando los tiempos utilizados y aumentando la eficacia. A través de la ilustración 11 se observan las funciones principales de la herramienta:

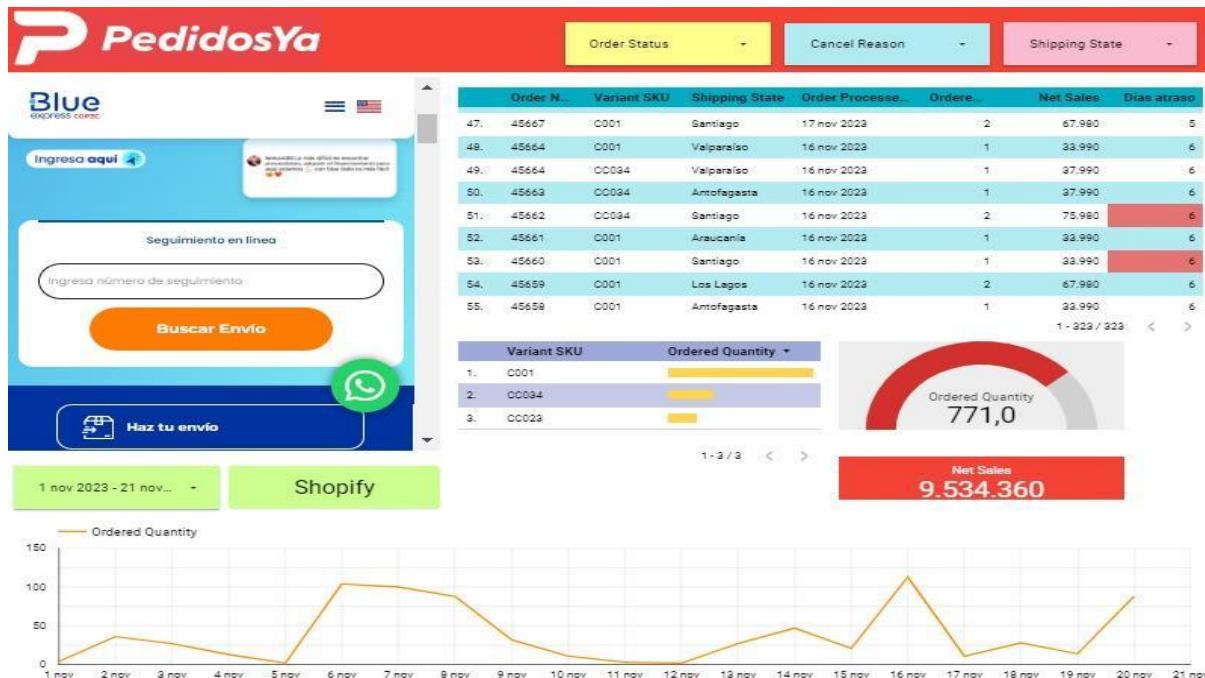


Ilustración 11: Herramienta visual post rediseño de proceso

Esta herramienta tiene todas las funciones necesarias para indagar de acuerdo al periodo seleccionado (cuadro verde), las ganancias netas de las ventas (cuadro rojo), la cantidad de órdenes realizadas (semicírculo rojo), la cantidad de SKU pedidos (tabla morada), el status de la orden (cuadro amarillo), la razón de las cancelaciones (cuadro celeste), la ciudad del pedido (cuadro

rosado), la cantidad de órdenes observadas en un gráfico, tabla resumen con el número de orden, productos, ciudad de destino, fecha creación, cantidad de productos, precios y los días de atraso del producto para solucionarlo lo antes posible y que el cliente sepa de algún inconveniente con su pedido (tabla celeste), botón directo a Shopify para evaluar los estados de los pedidos y la página de Blue-Express para realizar el seguimiento de pedidos. Por ende, se logra apreciar que ya no es necesario el uso de otras herramientas dado que todo está integrado.

A través de la ecuación 3 con las fórmulas de eficacia y disminución de tiempo del anexo 6, se refleja el progreso gracias a la nueva implementación:

$$\text{Eficacia} = \frac{2 \text{ (horas)}}{2 \text{ (horas)}} \cdot 100 = 100\% \text{ de eficacia}$$

$$\text{Disminución tiempo} = \frac{4-2}{4} = \frac{1}{2} \text{ reducción de tiempo}$$

Ecuación 3: Demostración del éxito del objetivo específico 1 vía fórmulas

Junto con el rediseño del proceso para el objetivo específico 2, se encontraron los problemas asociados a las pérdidas económicas de los pedidos no finalizados y cancelados por no cumplir los requisitos de una entrega eficiente. A través del rediseño existe un acceso directo a la revisión diaria de pedidos y de existir un pedido problemático comienza el proceso de acuerdo con las causas y posibles soluciones. Obteniendo así un mayor control al revisar los pedidos diarios y detectar un problema a tiempo, evitando cancelaciones de pedidos por no cumplimiento, a diferencia de los pedidos cancelados por fraude que no son contabilizados, dado que se realizó un proceso aparte para la detección gracias a etiquetas por más de una compra en la semana y pedidos sobre \$100.000 en clientes pocos frecuentes.

La tabla 11 expone las cantidades de pedidos concretados y no concretados 18 semanas antes de la implementación (14-06-2023 al 17-10-2023) y 5 semanas después de la implementación (18-10-2023 al 21-11-2023).

	Total	Pedidos no concretados	Pedidos entregados
Antes implementación	1501	202	1299
Después implementación	397	31	366

Tabla 11: Cantidad de pedidos concretados y no concretados antes y después de la implementación

En la tabla 12 se encuentran las cantidades de órdenes, cajas de bolsas y sus pérdidas asociadas dado que estas órdenes no fueron finalizadas. Para más detalle, revisar anexo 11.

		Pedidos no concretados		
		Órdenes	Cantidad	Pérdida económica
Pedidos cancelados	Antes implementación	63	1855	\$93.277.743
	Después implementación	18	70	\$2.697.254
Pedidos no entregados	Antes implementación	139	334	\$10.154.257
	Después implementación	13	50	\$2.180.533

Tabla 12: Cantidad de pedidos no concretados y sus pérdidas asociadas antes y después de la implementación

Por último, en la tabla 13 se ve reflejado el cumplimiento del objetivo al reducir un 42% la cantidad de pedidos no finalizados comparando antes y después de la implementación, como resultado de la división de pedidos no finalizados en los totales. Logrando observar el cambio significativo gracias al rediseño del proceso, identificando con mayor eficacia los problemas.

Objetivo específico 2			
	Antes implementación	Después implementación	% reducción
Pedidos no concretados	13,46%	7,81%	41,98%

Tabla 13: Cumplimiento objetivo específico 2

Para el objetivo específico 3, se realizaron distintas estrategias de marketing y visualización en forma progresiva para obtener el resultado final esperado:

En primer lugar, se analizaron la cantidad de bolsas regaladas y vendidas con sus pérdidas y ganancias correspondientes desde marzo a la fecha, en el cual se decidió disminuir la cantidad de bolsas regaladas de forma paulatina hasta diciembre, mes en el cual serán 0, exceptuando casos de incentivo. Esta decisión fue tomada respecto a las pérdidas económicas e identificación de locales, dado que muchos locales sólo obtenían bolsas gratis y no compraban. Por otro lado, se calculó la cantidad de bolsas a regalar a través de su utilidad. La ilustración 12 muestra las cantidades de bolsas regaladas versus compradas, en la cual se observa la disminución de bolsas regaladas, hasta llegar a diciembre en donde serán 0.

Bolsas regaladas y Bolsas vendidas

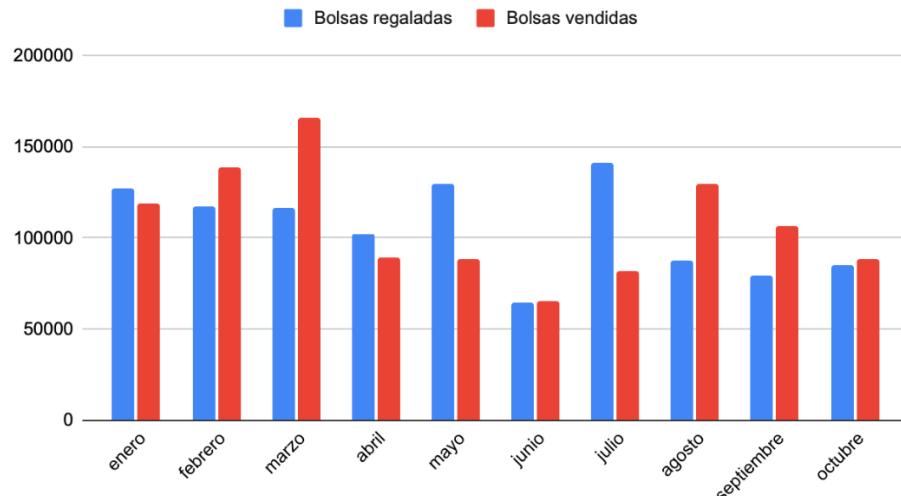


Ilustración 12: Comparación de bolsas regaladas vs compradas

En la tabla 14 se observa el forecast hasta fin de año con relación a los pedidos confirmados y su aumento porcentual, creando una proyección para noviembre y diciembre.

Meses 2023	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	Total
Pedidos confirmados	246.450	256.300	282.850	191.300	217.600	129.500	222.850	227.400	185.850	173.550	2.133.650
Aumento porcentual		4,0%	10,4%	-32,4%	13,7%	-40,5%	72,1%	2,0%	-18,3%	-6,6%	0,5%

Meses 2024	noviembre	diciembre
Proyección pedidos	174.415	175.285

Tabla 14: Proyección hasta fin de año

Por último, en la tabla 15 está el costo por bolsa y cada cuantas cajas se puede regalar una.

Costo por cajas	Bolsas con asa	Bolsa sin asa
Precio venta (con dcto)	\$37.990	\$33.990
Costo fabricación	-\$16.200	-\$16.200
Costo operacional	-\$1.575	-\$1.575
Costo transporte	-\$6.996	-\$6.996
Costos totales	-\$24.771	-\$24.771
Ut. x caja	\$13.219	\$9.219
Cajas vendidas para regalas 1	1,87	2,69
% utilidad	34,80%	27,12%

Tabla 15: Costos por bolsa y su utilidad

En consiguiente, se efectuaron distintas estrategias para comunicar a PedidosYa Shop como proveedor y aumentar sus ventas:

- Estrategia de visualización: A través de las bolsas, PedidosYa busca alcanzar una mayor visualización al momento de la entrega de productos, aumentando las ventas y asociación de la marca.
- Marketing de fidelización: Los envíos gratis y descuentos en el precio de las bolsas genera un beneficio mutuo, dado que PedidosYa genera más compras y fidelización, el local conoce a un proveedor confiable y eficaz a la hora de las entregas y el ejecutivo incentiva esto.
- Marketing directo: Gracias a los ejecutivos de Local Store se logra una constante comunicación, información y preocupación respecto a las bolsas, precios, descuentos y más. Siempre con un trato personalizado hacia el local.

Por último, a través de estrategias de fidelización se logra el objetivo de aumentar un 5% de ventas a través de la solución escogida:

- Descuentos: Se creó un descuento directo de un 13% a un tipo de bolsa para incentivar su compra y a los ejecutivos correspondientes se les entregará un voucher de descuentos en forma de incentivo para dar a conocer a PedidosYa como proveedor.
- Involucrar ejecutivos: Los ejecutivos con mayores ventas de bolsas se les regalan bolsas para entregar a sus clientes, incentivando mayores ventas. Desde enero de 2024 se realizarán compensaciones económicas y reconocimiento a los ejecutivos más destacados en estos ámbitos.
- Experiencia personalizada del cliente: El consumidor siempre buscará una experiencia que se adapte a sus necesidades, en donde brinden soluciones a posibles problemas para el usuario, aumentando la fidelidad y satisfacción a través de productos de calidad, amigables con el medio ambiente, atención personalizada, información actualizada de procesos, análisis de sus períodos de compras, etc.
- Garantías de satisfacción: El consumidor siempre buscará un proveedor que asegure la calidad del producto, un transporte que cumpla con los tiempos de entrega y si por alguna razón el usuario no está satisfecho, existan medidas necesarias para solucionar el problema de forma eficaz, generando mayor confianza con el proveedor. Algunas opciones de garantías por parte de PedidosYa son:
 1. Devolución dinero/factura.
 2. Calidad en los productos y conscientes con el medio ambiente.

3. Satisfacción con el servicio de compra, transporte y entrega.
4. Precios bajos en relación con otros proveedores.

La fórmula de la ecuación 4 demuestra de forma cuantitativa el porcentaje de aumento de ventas pre y post implementación:

$$\text{Crecimiento de ventas} = \frac{\$650.385 - \$606.520}{\$606.520} \cdot 100 = 7,23\%$$

Ecuación 4: Crecimiento de ventas de acuerdo con el objetivo específico 3

La tabla 16 ilustra las cantidades de órdenes y bolsas con sus ganancias en PedidosYa Shop respecto a lo vendido:

	Pedidos entregados		
	Órdenes	Cantidad bolsas	Ganancias
Antes implementación	1299	3322	\$76.421.512
Después implementación	366	1074	\$22.763.478

Tabla 16: Cantidad de pedidos entregados pre y post implementación

En la tabla 17 se observa el cumplimiento de forma exitosa del objetivo, al aumentar las ventas un 7,23% de acuerdo con el promedio de las ganancias diarias obtenidas:

	Objetivo específico 3		
	Ganancias	Periodo considerado (días)	Ganancia por día
Antes implementación	\$76.421.512	126	\$606.520
Después implementación	\$22.763.478	35	\$650.385

Tabla 17: Cumplimiento del objetivo específico 3

La fórmula mostrada en las medidas de desempeño refleja la solución implementada en términos económicos y su porcentaje de aumento, obteniendo un 57% de mejora, superando el objetivo general que se esperaba un 30%, cumpliendo con creces el objetivo estipulado.

$$\alpha = \$125.000 \cdot 4 \cdot 50\% = \$250.000 \quad \text{con}$$

$$x = \$1.000.000 \cdot 50\% \cdot 4 \text{ horas}$$

$$h_E = 4 \text{ horas}$$

$$n = 50\%$$

$$\beta = \$139.365 \cdot 0,886 \cdot 42\% \cdot 1,05 = \$51844$$

$$C = \$4.877.787/35 \text{ días}$$

$$P_c = 31/35 \text{ días}$$

$$m = 42\%$$

$$\Psi = 1,05$$

$$\delta = \$606.520 \cdot (1 + 7,23\%) = \$650.385$$

$$P_v = \$606.520$$

$$L = 7,23\%$$

$$P = \$250.000 + \$51.884 + \$650385 = \$952.229$$

Ecuación 5: Ganancias asociadas al objetivo general de acuerdo con los objetivos específicos

A través del anexo 12 se observan los detalles de acuerdo con los cálculos realizados y en comparación a antes de la implementación.

Conclusiones y discusión

En base a los resultados observados después de la implementación, se puede concluir que se logró el objetivo general un 30% (57%) durante el periodo de 3 meses.

Esto fue sustentado a su vez por la consecución de los objetivos específicos, en donde en primer lugar se logró a través del rediseño de procesos disminuir a la mitad el tiempo de reportes asociados a la entrega de bolsas. Por otra parte, añadiendo la creación de una herramienta visual se consiguió reducir las pérdidas económicas debido a cancelaciones de pedidos o pedidos no finalizados en un 30% (42%). Por último, se implementaron distintas estrategias de marketing, visualización y fidelización, se incrementó la venta absoluta de bolsas en locales como proveedor de PedidosYa un 5% (7,23%).

Adicionalmente, fue de gran utilidad los diversos aprendizajes experimentados durante el periodo de práctica, tales como comprender la interdependencia de las áreas con los impactos multinivel que conllevan las distintas acciones realizadas, trabajar en equipo con profesionales de distintas carreras y experiencia conociendo así distintas maneras de pensar o llevar a cabo tareas diarias además de utilizar herramientas nuevas como Looker, Shopify o Salesforce.

Haciendo una revisión de todo lo realizado durante este proceso, se puede ver la buena ejecución del rediseño de procesos reflejando en la correcta consecución de objetivos. Esto a pesar de las dificultades que se tuvo en el remodelamiento de la herramienta Looker, además del cambio de área vivido de manera repentina, significando tener nuevos compañeros y supervisor.

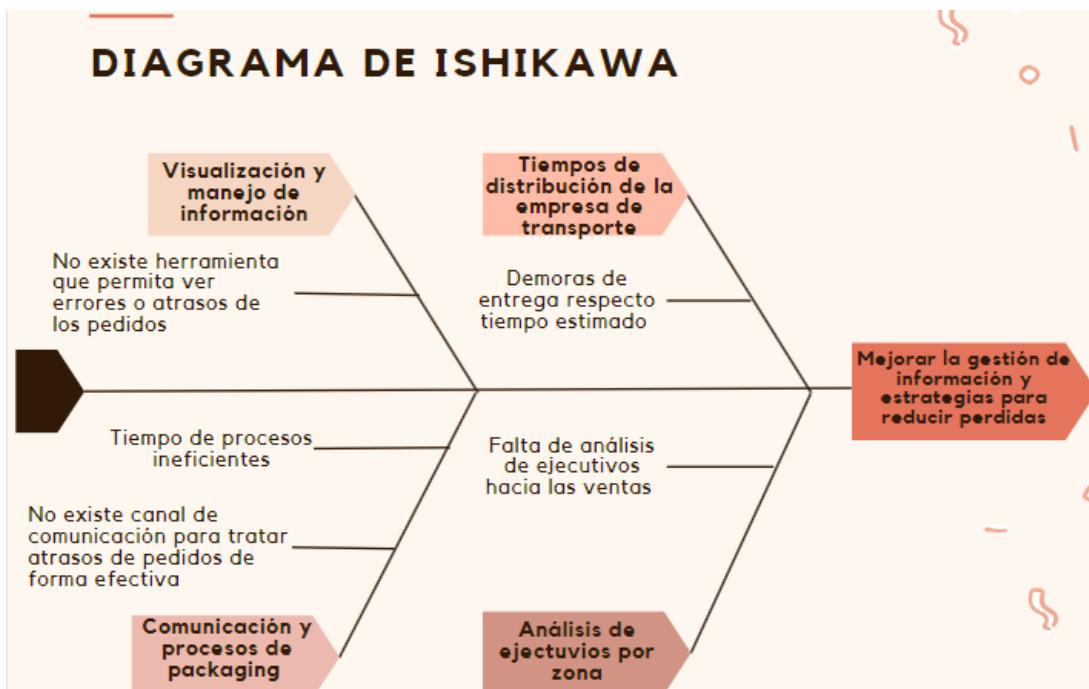
Por último, como se mencionó anteriormente, la mejora continua es una filosofía que es importante mencionar, ya que, si bien se lograron los objetivos anteriormente mencionados, todos los procesos trabajados tienen potencial de mejora continua, por lo que aún existen posibilidades de mejorar los KPI expuestos en este trabajo. A través de la implementación de nuevas funciones en la herramienta como el control de ejecutivos de acuerdo con sus ventas y fidelización de clientes, conexión directa con los datos de Shopify, funciones como cancelar pedidos después de 40 días hábiles para aumentar la limpieza de datos, entre otros, se puede lograr lo propuesto anteriormente.

Referencias

- Chinchilla, J. (2020, 4 de diciembre) Reinventar la cadena de suministro desde la nube para mejorar la competitividad. Microsoft Pulse. (<https://pulse.microsoft.com/es-es/transformes-es/manufacturing-es-es/fa1-reinventar-la-cadena-de-suministro-desde-la-nube-para-mejorar-la-competitividad/>)
- *Environmental sustainability.* (s/f). Deliveryhero.com. (<https://www.deliveryhero.com/sustainability/environmental-sustainability/>)
- *La norma ISO 21500 sobre gestión de Proyectos.* (s. f.). <https://www.intedya.com/internacional/1493/noticia-la-norma-iso-21500-sobre-gestion-de-proyectos.html#:~:text=El%20principal%20objetivo%20de%20la,demandados%20por%20el%20mercado%20global.>
- Latam, S. (2023, septiembre 7). *Cómo incrementar las ventas: 5 estrategias.* Salesforce. (<https://www.salesforce.com/mx/blog/estrategias-de-ventas-para-pymes/>)
- Kiran Garimella, Michael Lees, Bruce Williams, “BPM, Gerencia De Procesos De Negocio”, 2010.
- Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, F. R. (2000). Operations Management for Competitive Advantage. McGraw-Hill
- Kaizen Institute Consulting Group. (2023, 30 noviembre). *Operational Excellence and Lean Consulting | Kaizen.* <http://www.kaizen.com/about-us/definition-of-kaizen.html>
- Källgården, O. (2019, 3 febrero). *Spotify: An ITIL® case study.* <https://www.axelos.com/resource-hub/case-study/spotify-itil-case-study>
- *ITIL V4, ¿Qué hay de nuevo, viejo?* (s. f.). Deloitte Spain. (<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/itil-v4-que-hay-de-nuevo-viejo.html>)
- *ITIL V4: guía completa y novedades - Freshservice.* (s. f.). <https://www.freshworks.com/es/freshservice/itil/itil-v4/>

Anexos con información

- Diagrama de Ishikawa en el cual se identifican las causas raíces de un problema analizando los factores que involucran la ejecución del proceso. En este caso son la visualización y manejo de información dado que no existen herramientas que permitan ver los errores o atrasos de pedidos, el tiempo de distribución de la empresa de transporte al demorarse más de lo estimado, pero esto está fuera del alcance de PedidosYa, la comunicación y proceso de packaging al no existir un canal directo de comunicación para ver los atrasos de forma eficiente y por último, el análisis de los ejecutivos por zona en los cuales falta un análisis para aumentar las ventas. Esto provoca el problema principal acerca de cómo mejorar la gestión de información y estrategia para reducir pérdidas a la empresa.



2. Significado Matriz de Madurez Proceso Hammer

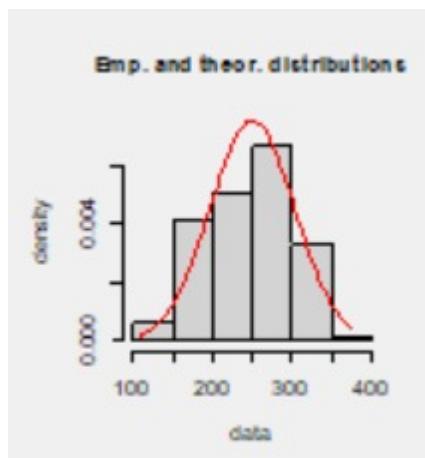
		P-1	P-2
Diseño	Propósito	El proceso no se ha diseñado de punta a cabo. Los ejecutivos utilizan el diseño que venía rigiendo como contexto para la mejora del desempeño funcional.	El proceso se ha rediseñado completamente para mejorar su desempeño.
	Contexto	Se han identificado los insumos, productos, proveedores y clientes del proceso.	Las necesidades de los clientes del proceso son conocidas y hay acuerdo sobre ellas.
	Documentación	La documentación del proceso es principalmente funcional, pero identifica las interconexiones entre las organizaciones involucradas en ejecutar el proceso .	Hay documentación completa del diseño del proceso.
Ejecutores	Conocimiento	Los ejecutores pueden dar nombre al proceso que ejecutan e identificar los indicadores clave de su desempeño.	Los ejecutores pueden describir el flujo global del proceso; cómo su trabajo afecta a los clientes, a otros empleados del proceso y el desempeño del proceso; y los niveles de desempeño reales y requeridos .
	Destrezas	Los ejecutores son diestros en técnicas de resolución de problemas y de mejora de procesos .	Los ejecutores son diestros en trabajo en equipo y en gestionarse personalmente
	Conducta	Los ejecutores profesan cierta lealtad al proceso pero deben máxima lealtad a su función.	Los ejecutores tratan de seguir el diseño del proceso, ejecutarlo correctamente y trabajar en formas que permitan a otras personas que ejecutan el proceso hacer eficazmente su trabajo.
Responsable	Identidad	El responsable del proceso es una persona o grupo encargado informalmente de mejorar el desempeño del proceso.	Los líderes de la empresa han creado un papel oficial de responsable del proceso y han colocado en ese puesto a un alto ejecutivo con influencia y credibilidad .
	Actividades	El responsable identifica y documenta el proceso, lo comunica a todos los ejecutores y patrocina pequeños proyectos de cambio.	El responsable comunica las metas del proceso y una visión de su futuro, patrocina esfuerzos de rediseño y mejora, planifica su implementación y se asegura de que se cumpla el diseño del proceso.
	Autoridad	El responsable hace lobby por el proceso, pero solamente puede alentar a los ejecutivos funcionales a hacer cambios.	El responsable puede reunir a un equipo de rediseño de proceso e implementar el nuevo diseño y tiene cierto control sobre el presupuesto de tecnología para el proceso.
Infraestructura	Sistemas de información	El proceso es apoyado por sistemas fragmentados de TI.	El proceso es apoyado por un sistema de TI creado a partir de componentes funcionales.
	Sistemas de recursos humanos	Los ejecutivos funcionales recompensan el logro de excelencia funcional y la resolución de problemas funcionales en un contexto de proceso.	El diseño del proceso impulsa los roles, las descripciones de cargo y los perfiles de competencias. La capacitación se basa en documentación de proceso.
Indicadores	Definición	El proceso tiene ciertos indicadores básicos de costo y calidad.	El proceso tiene indicadores de extremo a extremo derivados de los requerimientos de los clientes.
	Usos	Los ejecutivos usan los indicadores del proceso para monitorear su desempeño, identificar las causas fundamentales de desempeño defectuoso e impulsar mejoras funcionales.	Los ejecutivos usan los indicadores del proceso para comparar su desempeño con los benchmarks, el desempeño mejor en su clase y las necesidades de los clientes, y para fijar objetivos de desempeño.

	P-3	P-4
	El proceso se ha diseñado para ajustarse a otros procesos de la empresa y a sus sistemas de TI a fin de optimizar el desempeño de la empresa.	El proceso se ha diseñado para ajustarse a los procesos de los clientes y los proveedores a fin de optimizar el desempeño interempresa.
	El responsable del proceso y los responsables de los otros procesos con los que interactúa el proceso han definido sus expectativas mutuas de desempeño.	El responsable del proceso y los responsables de los procesos de los clientes y proveedores con los que interactúa el proceso han definido sus expectativas mutuas de desempeño.
	La documentación del proceso describe las interacciones del proceso con otros procesos, y sus expectativas respecto a éstos, y vincula al proceso con el sistema y con la arquitectura de datos de la empresa.	Una representación electrónica del diseño del proceso apoya su desempeño y gestión, y permite analizar los cambios ambientales y las reconfiguraciones de proceso.
	Los ejecutores están familiarizados tanto con los conceptos fundamentales de negocios como con los impulsos del desempeño de la empresa, y pueden describir cómo afecta su trabajo a otros procesos y al desempeño de la empresa.	Los ejecutores están familiarizados con las tendencias en el sector de la empresa y pueden describir cómo afecta su trabajo al desempeño interempresa.
	Los ejecutores son diestros en la toma de decisiones de negocios.	Los ejecutores tienen capacidades de gestión e implementación del cambio.
	Los ejecutores se esfuerzan por asegurarse de que el proceso entregue los resultados necesarios para lograr las metas de la empresa.	Los ejecutores buscan señales de que el proceso debería cambiar y proponen mejoras al proceso.
	El responsable da máxima prioridad al proceso en términos de asignación de tiempo, preocupación y metas personales.	El responsable es miembro de la unidad de más alto rango en la toma de decisiones de la empresa.
	El responsable colabora con otros responsables de proceso para integrar procesos y lograr las metas de la empresa.	El responsable desarrolla un plan estratégico de extensión del proceso, participa en planificación estratégica a nivel de empresa y colabora con sus contrapartes que trabajan donde clientes y proveedores para patrocinar iniciativas interempresa de rediseño de proceso.
	El responsable controla los sistemas de TI que apoyan el proceso y cualquier proyecto que cambie el proceso, y tiene cierta influencia sobre las asignaciones y evaluaciones de personal así como sobre el presupuesto del proyecto.	El responsable controla el presupuesto del proceso y ejerce fuerte influencia sobre las asignaciones y la evaluación de personal.
	El proceso es apoyado por un sistema integrado de TI, diseñado teniendo en mente el proceso y adhiriendo a los estándares de la empresa.	El proceso es apoyado por un sistema de TI con arquitectura modular, que se adhiere a los estándares del sector para la comunicación interempresa.
	Los sistemas de contratación, desarrollo, reconocimiento y recompensa enfatizan las necesidades y los resultados del proceso, y los equilibran con las necesidades de la empresa.	Los sistemas de contratación, desarrollo, recompensa y reconocimiento refuerzan la importancia de la colaboración intra e interempresarial, el aprendizaje personal y el cambio organizacional.
	Los indicadores del proceso, así como los indicadores entre procesos, se han derivado de las metas estratégicas de la empresa.	Los indicadores del proceso se han derivado de metas interempresariales.
	Los ejecutivos presentan los indicadores a los ejecutores de proceso para motivar y crear conciencia. Usan tableros basados en indicadores para la gestión cotidiana del proceso.	Los ejecutivos revisan y actualizan regularmente los indicadores y objetivos del proceso y los usan al planificar la estrategia de la empresa.

3. Se introdujo la distribución en R Studio en donde se obtuvo las siguientes imágenes. De acá se puede obtener que la distribución dispuesta se asemeja más a una distribución normal, al ser de la familia de la distribución normal no rechaza, por lo que no es necesario realizar una prueba de normalidad.

Exponential	-821.2	1644.4	1647.23	400.46	0	35.82	rejected	0.44	rejected
Chi-square	-886.5	1775	1777.84	2404.85	0	63.01	NULL	0.29	rejected
F	-1061.47	2126.94	2132.62	3446.63	0	62.86	NULL	0.64	rejected
Student	-1152.24	2306.47	2309.31	7209.76	0	118.39	NULL	0.81	rejected

Normal H(AD) KS(value) H(KS)
rejected 0.08 not rejected



4. Evaluación económica

Se observa que en el objetivo general se contabilizan las horas hombres del equipo para crear la solución, además del sueldo del practicante. De manera más detallada se puede ver en el objetivo específico 1 el beneficio por la reducción de horas hombre a mediano plazo. En el objetivo específico 2 se observa la proyección de disminución de pérdida económica implementando la solución, lo cual equivale a un 30%. Por último, para el objetivo específico 3 se observa los gastos asociados a incentivos para los ejecutivos, los costos por marketing y los beneficios por aumento de bolsas.

- Gastos generales de la implementación los cuales incluyen el sueldo del practicante, las bolsas gratis a regalar a los ejecutivos como forma de incentivo a los locales y, por último, los cupones de descuentos para los ejecutivos.

Gastos	Gastos	Sueldo/voucher	Meses	Personas	Total
	Incentivos a ejecutivos	\$20.000	3	22	\$1.320.000
	Bolsas Gratis	\$29.821	3	25	\$2.236.575
	Sueldo practicante	\$200.000	5	1	\$1.000.000
					\$4.556.575

- Gastos objetivo específico 1 en los cuales se considera las horas hombres para realizar las actividades diarias de deporte y creación de pedidos que realiza una persona.

HORAS HOMBRE	Horas diarias	Proyección horas diarias	Delta Ganancia	Horas 3 meses	Proyección horas en 3 meses	Sueldo Ingeniero comercial 1° año	Ahorro sueldo estimado	Ahorro sueldo estimado en 3 meses
Analistas área supply	4	2	2	240	120	\$1.000.000	\$500.000	\$1.500.000

- Gastos objetivo específico 2 en el cual se observa en cuando se reducirán las pérdidas económicas de acuerdo con la proyección realizada por pedidos cancelados y no realizados.

Productos	CANTIDAD PEDIDOS CERRADO Y SUS CAUSAS									
	Cliente	Fraude	Inventario	Otros	Total	Proyección pedidos cancelados	Delta disminución pérdida	Pérdida Económica julio-sept	Proyección pérdidas oct-dic	Delta disminución pérdida
Bolsa PedidosYa sin asa (C001)	19	20	1	3	43	30	13	\$1.461.570	\$1.023.099	\$438.471
Bolsa PedidosYa con Asa (CC023)	29	23	0	0	52	36	16	\$2.235.480	\$1.564.836	\$670.644
TOTAL	48	43	1	3	95	67	29	\$3.697.050	\$2.587.935	\$1.109.115

Productos	ABIERTO						
	Unfulfillment	Proyección pedidos unfulfillment	Delta disminución perdida	Pérdida Económica julio-sept	Proyección pérdidas oct-dic	Delta disminución perdida	
Bolsa PedidosYa sin asa (C001)	243	170	73	\$8.259.570	\$5.781.699	\$2.477.871	
Bolsa PedidosYa con Asa (CC023)	151	106	45	\$6.491.490	\$4.544.043	\$1.947.447	
TOTAL	394	276	118	\$14.751.060	\$10.325.742	\$4.425.318	

- Gastos objetivo específico 3 en el cual se aprecian los precios de bolsas sin descuento y la proyección de la cantidad monetaria a vender y su delta respectivo.

Productos	Precio Venta	Unidades	Precio Compra	Diferencia	Cant. vendida Julio-Sept	Proyección cant. vendida Oct-Dic	Delta Ganancia	% Delta Ganancia
Bolsa PedidosYa sin asa	\$33.990	200	\$20.800	\$13.190	\$21.447.690	\$22.520.075	\$1.072.385	5%
Bolsa PedidosYa con Asa	\$42.990	250	\$21.250	\$21.740	\$11.134.410	\$11.691.131	\$556.721	5%
TOTAL	\$76.980	450	\$42.050	\$34.930	\$32.582.100	\$34.211.205	\$1.629.105	5%

5. Evaluación económica a largo plazo

Una vez realizada la evaluación económica durante la implementación del proyecto, se estima a su proyección a 12 meses, dado que la solución se seguirá utilizando y generando beneficios económicos y disminución del tiempo.

- En primer lugar, se observa la cantidad de bolsas que se han comprado desde enero a octubre del 2023 con su aumento porcentual correspondiente.

Pedidos confirmados por cantidad de bolsas de enero a octubre del 2023											
Mes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Total
Pedidos confirmados	246.450	256.300	282.850	191.300	217.600	129.500	222.850	227.400	185.850	173.550	2.133.650
Aumento porcentual		4,0%	10,4%	-32,4%	13,7%	-40,5%	72,1%	2,0%	-18,3%	-6,6%	0,5%

- Luego con el promedio del aumento porcentual (0,5%) se calcula la proyección desde noviembre 2023 a octubre 2024, lo equivalente a un año.

Proyección pedidos a 12 meses por cantidad de bolsa													
Meses	11/23	12/23	01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	Total
Proyección pedidos	174.415	175.285	176.158	177.036	177.919	178.806	179.697	180.593	181.493	182.398	183.307	184.221	2.151.327

- Se realiza el mismo proceso para los pedidos no realizados entre enero y octubre del 2023, cabe destacar que para el promedio del aumento porcentual no se tomó en consideración los meses de junio y agosto por su elevada cantidad de pedidos cancelados dado que en esos meses ocurrieron problemas de stock.

Pedidos cancelados por cantidad de bolsas de enero a octubre del 2023												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Pedido cancelado	11.900	12.800	19.300	1.400	4.100	55.050	19.450	320.300	30.400	62.550	537.250	
Aumento porcentual		7,56%	50,78%	-92,75%	192,86%	1242,68%	-64,67%	1546,79%	-90,51%	105,76%	15,58%	

- Por consiguiente, con la proyección realizada con los pedidos no finalizados dividido por el total de la proyección de pedidos (confirmados y no finalizados) se obtiene el porcentaje de pedidos cancelados en relación con los pedidos totales pre-implementación. Luego se multiplica el resultado por el porcentaje obtenido de reducción de pedidos cancelados en la implementación equivalente a un 42%, obteniendo lo expuesto a continuación.

Meses	11/23	12/23	01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24
% pedidos cancelado/totales pre implementación	29,30%	32,28%	35,41%	38,67%	42,03%	45,47%	48,95%	52,44%	55,91%	59,32%	62,65%	65,86%
% pedidos cancelado/totales post implementación	17,00%	18,72%	20,54%	22,43%	24,38%	26,37%	28,39%	30,42%	32,43%	34,41%	36,34%	38,20%

- Por último, se observa la proyección de pedidos cancelados y su disminución post implementación de acuerdo con el porcentaje de pedidos post implementación. Luego se saca la diferencia entre estos y se multiplica por el costo de las bolsas para obtener la diferencia económica de la disminución de pedidos cancelados.

Proyección total de pedidos y sus ganancias							
Meses	11/23	12/23	01/24	02/24	03/24	04/24	05/24
Proyección pedidos	72.293	83.554	96.568	111.610	128.995	149.088	172.310
Proyección pedidos post implementación	41.930	48.461	56.010	64.734	74.817	86.471	99.940
Diferencia pre y post implementación	30.363	35.093	40.559	46.876	54.178	62.617	72.370
Diferencia (\$\$)	\$2.597.054	\$3.001.581	\$3.469.118	\$4.009.480	\$4.634.011	\$5.355.821	\$6.190.062

06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	Total
199.150	230.170	266.022	307.458	355.349	2.172.566
115.507	133.498	154.293	178.326	206.103	1.260.088
83.643	96.671	111.729	129.133	149.247	912.478
\$7.154.249	\$8.268.620	\$9.556.570	\$11.045.135	\$12.765.565	\$78.047.263

6. Fórmulas para medir desempeño

Fórmula para medir la eficacia de la implementación de la solución:

- $Eficacia = \frac{\text{Resultados obtenidos}}{\text{Resultados deseados}} \cdot 100$

Fórmula para medir en cuánto disminuye el tiempo una vez implementada la solución:

- $Disminución \text{ tiempo} = \frac{T_i - T_f}{T_i}$
 - $T_i = \text{tpo. promedio por pedido antes de la implementación}$ y
 - $T_f = \text{tpo. promedio por pedido después de la implementación}$

Fórmula para ver el crecimiento de las ventas:

- $\text{Crecimiento de ventas} = \frac{\text{Ventas del periodo actual} - \text{Ventas del periodo anterior}}{\text{Ventas del periodo anterior}} \cdot 100$

Fórmula que mide el porcentaje de cumplimiento de la implementación del proyecto por cada objetivo específico asociado:

- Cumplimiento: $P_g = \alpha + \beta + \delta$ con

α = Tiempo de realización del reporte

β = Oportunidad neta

δ = Ventas absolutas

$$1. \quad \alpha = x \cdot h_E \cdot n \quad \text{con}$$

x = Sueldo de personas (\$/h)

h_E = Horas hombre a trabajar en reporte (horas)

n = Factor de reducción (%)

$$2. \quad \beta = C \cdot P_c \cdot m \cdot \Psi$$

C = Promedio pérdida diaria (\$)

P_c = Promedio por pedido cancelada (cantidad)

m = Porcentaje de reducción de ventas canceladas (%)

Ψ = Factor días\ventas

$$3. \quad \delta = P_v \cdot (1 + L)$$

P_v = Promedio diario de ventas realizadas (\$)

L = Porcentaje de aumento en ventas (%)

7. La herramienta que ayuda a visualizar y disminuir los tiempos y procesos de ejecución para la revisión diaria llega vía correo electrónico todos los días hábiles junto con alertas correspondientes como atrasos de pedidos o disminución de compras con relación al mes pasado.



8. Niveles de fortaleza de facilitador de la matriz de madurez de proceso de Hammer:

P-1: Un proceso es confiable y predecible; es estable.

P-2: Un proceso entrega resultados superiores debido a que la empresa lo ha diseñado e implementado para toda la organización.

P-3: Un proceso entrega desempeño óptimo porque los ejecutivos pueden integrarlo, cuando sea necesario, con otros procesos internos para maximizar su contribución al desempeño de la empresa.

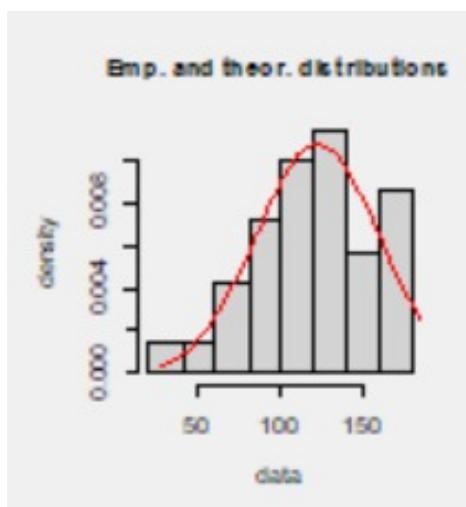
P-4: Un proceso es óptimo en su clase, trascendiendo los límites de la empresa, extendiéndose hacia los proveedores y hacia sus clientes.

9. Se introdujo la distribución en R Studio en donde se obtuvo las siguientes imágenes. De acá se puede obtener que la distribución dispuesta se asemeja a varias posibles familias de distribuciones, dentro de las que se seleccionó para efectos de comparación la distribución normal, estas al ser la familia de la distribución normal, no rechaza, por lo que no es necesario hacer prueba de normalidad.

Family	logL	AIC	BIC	Chisq(value)	Chisq(p)	AD(value)	H(AD)	KS(value)	H(KS)
Normal	-176.03	356.07	359.18	1.76	0.78	0.30	{not rejected}	0.08	{not rejected}
Cauchy	-183.05	370.1	373.21	1.97	0.74	0.62	{not rejected}	0.13	{not rejected}
Logistic	-176.74	357.48	360.59	1.67	0.80	0.28	{not rejected}	0.07	{not rejected}
Uniform	NULL	NULL	NULL	3.95	0.41	Inf	NULL	0.11	{not rejected}
Gamma	-178.81	361.62	364.73	2.93	0.57	0.74	{not rejected}	0.13	{not rejected}
Lognormal	-181.25	366.5	369.61	4.49	0.34	1.11	rejected	0.16	{not rejected}
Weibull	-175.58	355.15	358.26	1.88	0.76	0.30	{not rejected}	0.08	{not rejected}
Exponential	-203.14	408.28	409.84	50.03	0.00	7.64	rejected	0.36	rejected
Chi-square	-250.61	503.22	504.78	520.09	0.00	19.55	NULL	0.32	rejected
F	-263.94	531.88	534.99	457.82	0.00	17.00	NULL	0.61	rejected
Student	-289.57	581.15	582.71	986.64	0.00	32.63	NULL	0.79	rejected

Chosen continuous distribution is: Normal (norm)
Fitted parameters are:

mean	sd
122.00000	36.98803



10. Se introdujeron ambas distribuciones (pre y post solución) en R Studio, en donde se obtuvo después de saber que ambas cumplen con la normalidad, que existe una diferencia estadística significativa de varianza, puesto que tal como se aprecia en la imagen, el valor p es menor al 5% de significancia, por lo que se rechaza la hipótesis nula de que ambas varianzas son iguales, concluyendo que son varianzas diferentes tal como dice la hipótesis alternativa.

```
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = "median")
Df F value Pr(>F)
group     1  6.6672 0.01072 *
```

11. Pedidos no concretados antes y después de la implementación. Estos se dividen por pedidos cancelados y no entregados. La cantidad equivale al total de cajas de bolsas que se piden.

		Pedidos no concretados		
		Órdenes	Cantidad	Pérdida económica
Pedidos cancelados	Antes implementación	63	1855	\$93.277.743
	Después implementación	18	70	\$2.697.254
Pedidos no entregados	Antes implementación	139	334	\$10.154.257
	Después implementación	13	50	\$2.180.533

12. Cálculo fórmula medida de desempeño ejecutada para comprobar el cumplimiento de los objetivos específicos y por ende el objetivo general SMART, en la cual se observa como resultado final para el objetivo general un aumento de ganancias esperadas de un 57% (\$952.229) por sobre los 30% (\$788.476) estimados.

	Post implementación		Pre implementación	
Obj. específico 1	\$125.000	Sueldo persona	\$0	Sueldo persona
	\$1.000.000	mensual	\$1.000.000	mensual
	50%	tiempo reducción estimado	0%	tiempo reducción estimado
	4	horas diarias para reporte	4	horas diarias para reporte
	4	Horas hombre a trabajar	4	Horas hombre a trabajar
Total	50%		0%	Factor reducción
	\$250.000		\$0	
Obj. específico 2	\$139.365	Promedio pérdidas diarias	\$820.889	Promedio pérdidas diarias
	\$4.877.787	Pérdidas	\$103.432.000	Pérdidas
	35	Días	126	Días
	0,886	Promedio pedido cancelado	1,6	Promedio pedido cancelado
	31	Pedidos cancelados	202	Pedidos cancelados
	35	Días	126	Días
	42%	% Reducción	0%	% Reducción
Total	1,05		0	Factor ponderación
	\$51.884		\$0	
Obj. específico 3	\$606.520	Promedio ventas diarias	\$606.520	Promedio ventas diarias
	76421512	Ventas diarias	76421512	Ventas diarias
	35	Días	35	Días
	7,23%	% aumento ventas	0%	% aumento ventas
Total	\$650.385		\$606.520	
General	\$952.269		\$606.520	
%	57% mejora en relación antes implementación			

13. Modelo de cuatro dimensiones ITIL 4 está constituido por:

Organizaciones y personas: Tener personas adecuadas en los lugares correctos es invaluable para una organización. Es por lo que si bien se tienen tecnologías se necesitan personas para la ejecución de tareas complementadas con estas.

Información y tecnología: ITIL V4 aborda la dimensión de información y tecnología, que incluye tecnologías para respaldar la gestión de servicios, flujo de trabajo, inventarios, bases de

conocimiento y comunicación en una organización de TI. En la cual como empresa son necesarias las fuentes de información para seguir creciendo.

Socios y proveedores: relaciones de una organización con otras entidades involucradas en el diseño, desarrollo, entrega y soporte técnico de servicios.

Fuentes y procesos de valor: Diferentes componentes de la organización trabajan en conjunto para crear valor a través de productos y servicios. Optimiza la creación de valor a través de una gestión eficiente de procesos y actividades en la organización a través de plataformas visuales que facilitan la lectura de base de datos.