



Intervención empresarial logística última milla supermercados Cencosud Jumbo

**Erika Yesenia Guevara Camacho
Jheyner Thalía Hernández Oliva
Víctor Alfonso Naranjo Álvarez**

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Gerencia de la Cadena de Abastecimiento

Inteligencia de Negocios

Bogotá, Colombia

Intervención empresarial logística última milla supermercados Cencosud Jumbo

**Erika Yesenia Guevara Camacho
Jheyner Thalía Hernández Oliva
Víctor Alfonso Naranjo Álvarez**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

**Magister en Inteligencia de Negocios y Magister en Gerencia de Cadena de
Abastecimiento**

Directora:

Ing. Luz Maribel Guevara Ph.D.

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

**Facultad de Ingeniería
Gerencia de la Cadena de Abastecimiento
Inteligencia de Negocios
Bogotá, Colombia**

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

Dedicatoria:

A nuestros seres queridos, quienes han sido la inspiración y apoyo incondicional en este viaje académico. A Víctor, Erika y Thalía con gratitud eterna por su compromiso y amor.

"El conocimiento es el único bien que crece cuando se comparte". A todos aquellos que nos han guiado, gracias por ser parte de este crecimiento. Con cariño, dedicamos este trabajo.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestra sincera gratitud a todas las personas que han contribuido de manera significativa a la realización de este trabajo.

En primer lugar, a nuestra directora de tesis, Luz Maribel Guevara, por su orientación, paciencia y constante estímulo que nos guiaron a lo largo de este proceso académico.

A nuestros compañeros de clase y amigos, cuya colaboración y apoyo brindaron un ambiente propicio para el intercambio de conocimientos y experiencias.

Extendemos nuestro agradecimiento a nuestras familias, quienes han sido la fuente inagotable de amor, comprensión y aliento. Su apoyo incondicional ha sido fundamental para alcanzar este logro.

Finalmente, a todas las fuentes, instituciones y personas que, de una manera u otra, contribuyeron a la consecución de este proyecto.

Este logro no habría sido posible sin la contribución de cada uno de ustedes. Gracias por ser parte fundamental de este capítulo académico.

Resumen

Jumbo es una cadena de supermercados chilena con presencia en Argentina, Perú, Brasil y Colombia, que pertenece a Cencosud.

En el año 2019, la empresa lanzó una aplicación móvil con el objetivo de facilitar las compras en línea con entrega a domicilio.

La intervención empresarial se enfoca en el área de Home Delivery en Colombia, específicamente en la última milla de entrega de alimentos de las Tiendas Jumbo Cencosud. Esto implica considerar que los clientes realizan sus pedidos a través del sitio web, donde seleccionan el día, la franja horaria de entrega y el método de pago.

Sin embargo, a pesar de contar con indicadores que evalúan el cumplimiento y la experiencia del cliente en el momento de la entrega de los pedidos, las Tiendas Jumbo no cumplen con las metas establecidas por la empresa.

Por lo tanto, el equipo de trabajo ha propuesto utilizar herramientas basadas en inteligencia de negocios y logística para que el área de Home Delivery, en su última milla, alcance las metas establecidas.

La implementación de Power BI permitirá a los coordinadores controlar el indicador On-Time, proporcionando información para que tomen decisiones basadas en datos mejorando los tiempos de entrega desde el punto de salida hasta el domicilio del cliente.

Para concluir, se propone a la empresa Cencosud un plan de intervención que se sugiere ejecutar de acuerdo con las fases previstas, con el objetivo de lograr que el área de Home Delivery en su última milla sea eficiente y productiva.

Palabras claves: última milla, satisfacción del cliente, indicadores de operatividad, operador logístico, cliente, envíos domicilios, inteligencia de negocios.

Abstract

Jumbo is a Chilean supermarket chain with a presence in Argentina, Perú, Brasil and Colombia, which belongs to Cencosud.

In 2019, the company launched a mobile application with the aim of facilitating online shopping with home delivery.

The business intervention focuses on the area of Home Delivery in Colombia, specifically on the last mile of food delivery from the Jumbo Cencosud Stores. This means considering that customers place their orders through the website, where they select the day, delivery time slot and payment method.

However, despite having indicators that evaluate compliance and customer experience at the time of order delivery, Jumbo Stores do not meet the goals established by the company.

Therefore, the work team has proposed using tools based on business and logistics intelligence so that the Home Delivery area, in its last mile, achieves the established goals.

The implementation of Power BI will allow coordinators to control the On-Time indicator, providing information to make data-based decisions, improving delivery times from the departure point to the customer's home.

To conclude, an intervention plan is proposed to the company Cencosud that is suggested to be executed in accordance with the planned phases, with the objective of making the Home Delivery area in its last mile efficient and productive.

Keywords: last mile, customer satisfaction, operational indicators, logistics operator, customer, home delivery, business intelligence.

Contenido

Introducción.....	16
Objetivos.....	18
1.1. <i>Objetivo general</i>	18
1.2. <i>Objetivos específicos</i>	18
Justificación.....	19
Marco Institucional.....	21
<i>Descripción de la empresa</i>	21
<i>Reseña histórica</i>	21
<i>Objetivo</i>	22
<i>Misión</i>	22
<i>Estructura organizacional</i>	22
<i>Productos y servicios</i>	25
<i>Evolución de Retail en Colombia año 2023</i>	27
<i>Posicionamiento de las tiendas Jumbo</i>	31
Marco de Referencia.....	32
<i>Logística de la última milla</i>	32
<i>Empresas de retail en Colombia</i>	33
<i>Estrategias y prácticas de logística de última milla</i>	33
<i>Inteligencia de Negocios</i>	33
Modelos de arquitectura de datos.....	37
Diseño Metodológico.....	38
<i>Fases de la investigación:</i>	38
Diagnóstico Organizacional.....	41
<i>Sostenibilidad en la logística de última milla</i>	43

<i>Tendencias tecnológicas emergentes</i>	46
<i>Análisis de datos actual</i>	48
<i>Situación actual gestión operativa</i>	51
<i>Situación actual gestión experiencia de cliente</i>	52
<i>Fortalezas</i>	54
<i>Análisis de los resultados</i>	60
<i>Oportunidades de mejora</i>	61
<i>Oportunidades particulares</i>	62
Propuesta de un Modelo de Inteligencia de Negocios	65
<i>Proceso de ETL (Extracción, transformación, y cargue de datos)</i>	67
Plan de Intervención	72
<i>Intervención operativa y logística</i>	74
<i>Intervención analítica de datos e inteligencia de negocios en Tiendas Jumbo</i>	82
<i>Cronograma de intervención</i>	84
Conclusiones y Recomendaciones.....	85
<i>Recomendaciones</i>	88
Referencias	91

Lista de figuras

FIGURA 1	22
ORGANIGRAMA CENCOSUD	22
FIGURA 2	23
ORGANIGRAMA CENCOSUD COLOMBIA	23
FIGURA 3	24
ORGANIGRAMA DE LOGÍSTICA	24
FIGURA 4	26
FLUJO DE ENVÍOS.....	26
FIGURA 5	28
VENTAS REALES AL COMERCIO POR MENOR	28
FIGURA 6	30
TENDENCIA DE VENTA AL POR MENOR PRINCIPALES DEPARTAMENTOS DE COLOMBIA	30
FIGURA 7	34
CADENA DE VALOR DE LOS DATOS	34
FIGURA 8	36
MÁGICO DE GARTNER	36
FIGURA 9	39
ESPINA DE PESCADO	39
FIGURA 10	43
ETAPAS DEL DIAGNÓSTICO	43
FIGURA 11	45
PRÁCTICAS SOSTENIBLES DE EMPRESAS DE RETAIL EN COLOMBIA	45
FIGURA 12	47
ESTRATEGIAS Y PRÁCTICAS DE LOGÍSTICA DE ÚLTIMA MILLA EN COLOMBIA.....	47

FIGURA 13	48
OPERACIÓN JANIS	48
FIGURA 14	49
PROCESO DE TRANSFORMACIÓN ACTUAL DE LA INFORMACIÓN EN TIENDAS JUMBO	49
FIGURA 15	54
NÚMERO DE PEDIDOS AGENDADOS ENERO 2023 - JUNIO 2023.....	54
FIGURA 16	55
INDICADOR ON TIME ACUMULADO ENERO 2023 - JUNIO 2023	55
FIGURA 17	55
INDICADOR DE PORCENTAJE DE REPROGRAMACIÓN ENERO 2023 - JUNIO 2023	55
FIGURA 18	56
INDICADOR DE FILL RATE / FILL RATE ENERO 2023 - JUNIO 2023	56
FIGURA 19	57
INDICADOR DE PQRS COMPARADO CON NÚMERO DE PEDIDOS.....	57
FIGURA 20	61
ESPINA DE PESCADO DEBILIDADES	61
FIGURA 21	65
MODELO DE ARQUITECTURA DE DATOS PROPUESTA	65
FIGURA 22	68
CALIDAD DE DATOS - POWER BI	68
FIGURA 23	69
FILTRADO DE DATOS.....	69
FIGURA 24	69
TABLA DE MEDIDAS	69
FIGURA 25	71
MODELADO DE FECHAS INTELIGENTE	71

Intervención empresarial logística última milla supermercados **12**
Cencosud Jumbo

FIGURA 2683
TABLERO DE CONTROL TIENDAS JUMBO.....83
FIGURA 2783
DESEMPEÑO DEL INDICADOR POR TIENDA83

Listado de Tablas

TABLA 1	25
CATEGORÍAS Y PRODUCTOS OFRECIDOS	25
TABLA 2	27
TIENDAS A INTERVENIR	27
TABLA 3	39
TIENDAS JUMBO	39
TABLA 4	51
METAS DE INDICADORES DE ÁREA	51
TABLA 5	51
RANKING DE TIENDAS SEGÚN INDICADORES DE OPERACIÓN	51
TABLA 6	53
RANKING DE TIENDAS SEGÚN INDICADORES DE EXPERIENCIA DE CLIENTE	53
TABLA 7	58
PROMEDIO INDICADORES DE GESTIÓN ENERO - JUNIO	58
TABLA 8	59
INDICADORES DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES ACUMULADO ENERO - JUNIO 2023	59
TABLA 9	63
TABLA DE 5 PORQUÉS DE TIENDA	63
TABLA 10	63
TABLA DE 5 PORQUÉS DE OPERADOR LOGÍSTICO	63
TABLA 11	66
FUENTES DE DATOS	66
TABLA 12	66
DICCIONARIO DE DATOS PARA CALCULAR EL INDICADOR ON – TIME DE BASE DE DATOS PROVEEDOR	66

TABLA 13	67
DICCIONARIO DE DATOS PARA CALCULAR EL INDICADOR ON TIME BASE DE DATOS TIENDA.....	67
TABLA 14	72
MODELO DEMAIC	72
TABLA 15	73
DEFINICIÓN DE PROBLEMAS.....	73
TABLA 16	73
ESTADO ACTUAL DE INDICADORES TIENDA JUMBO.....	73
TABLA 17	74
ACCIONES A TOMAR PARA SÍNTOMA 1 DE TIENDA.....	74
TABLA 18	75
ACCIONES A TOMAR PARA SÍNTOMA 2 DE TIENDA.....	75
TABLA 19	76
ACCIONES A TOMAR PARA SÍNTOMA 3 DE TIENDA.....	76
TABLA 20	76
ACCIONES A TOMAR PARA SÍNTOMA 4 DE TIENDA.....	76
TABLA 21	77
ACCIONES A TOMAR PARA SÍNTOMA 5 DE TIENDA.....	77
TABLA 22	78
ACCIONES A TOMAR PARA SÍNTOMA 1 DE OPERADOR	78
TABLA 23	79
ACCIONES A TOMAR PARA SÍNTOMA 2 DE OPERADOR	79
TABLA 24	80
ACCIONES A TOMAR PARA SÍNTOMA 3 DE OPERADOR	80
TABLA 25	81
ACCIONES A TOMAR PARA SÍNTOMA 4 DE OPERADOR	81

Intervención empresarial logística última milla supermercados Cencosud Jumbo	15
TABLA 26	81
RESULTADOS DESPUÉS DE INTERVENCIÓN.....	81
FIGURA 26	83
TABLERO DE CONTROL TIENDAS JUMBO.....	83
TABLA 27	84
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	84

Introducción

En la actualidad, los clientes de todo el mundo buscan opciones simples y eficientes para acceder a una amplia gama de productos y servicios. En un mundo cada vez más conectado, la capacidad de obtener lo que se necesita desde la comodidad del hogar se ha vuelto esencial.

“Uno de los elementos más importantes en una gestión de logística es dotar de mayor agilidad a la operativa logística”. (Carmen Arenal Laza, 2022).

“Para planificar correctamente, es importante disponer de un software de gestión para ordenar los picking y asignar la prioridad a cada envío, por tanto, analizar los datos de última milla es importante para lograr encontrar los puntos fuertes y débiles” (Párr.3)

En este contexto, la empresa Jumbo, a través de su área de Home Delivery, se encarga de entregar los pedidos de comercio electrónico directamente en los domicilios de los clientes. Sin embargo, durante el año 2023, esta área ha enfrentado una serie de desafíos en el cumplimiento de las metas establecidas para indicadores clave como On time, Fill rate y Found Rate en las Tiendas Jumbo Cencosud.

Para abordar esta situación, se ha decidido realizar un diagnóstico exhaustivo del área, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora que permitan alcanzar las metas establecidas para las Tiendas Jumbo Cencosud. Esta iniciativa responde a la necesidad imperante de generar propuestas que ofrezcan soluciones concretas para mejorar los indicadores y optimizar el servicio ofrecido.

La propuesta tiene como objetivo principal impactar positivamente en la experiencia de los clientes, permitiendo a la empresa destacarse por encima de la competencia en términos de eficiencia y calidad del servicio. Esto implicaría trazar un camino hacia el liderazgo en el mercado, convirtiéndose en la opción preferida de los consumidores en comparación con otros almacenes de retail.

En este sentido, el diseño de un modelo de inteligencia de negocios permitirá analizar de manera detallada el indicador On-time, lo que facilitará un seguimiento constante para evitar demoras en la entrega de los productos. La información recopilada a través de este proceso proporcionará a los coordinadores las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas, mejorar los procesos internos de entrega y alcanzar los indicadores establecidos para las tiendas Jumbo.

El impacto de la implementación de este plan de intervención se reflejará directamente en la imagen corporativa de la empresa, en la fidelización de los clientes, en el incremento de los ingresos por ventas, en una reputación positiva en las redes sociales y, lo más importante, en la satisfacción general de los clientes con los productos y servicios ofrecidos.

El presente trabajo de investigación se estructura en varias partes: el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación y su justificación; un marco contextual que aborda el direccionamiento estratégico de la empresa; la metodología utilizada para llevar a cabo la investigación y recopilar los datos necesarios; los resultados obtenidos a través de instrumentos como entrevistas; y, finalmente, las conclusiones y recomendaciones que pueden resultar útiles para la empresa.

Objetivos

1.1. Objetivo general

Desarrollar propuesta de mejora en la empresa Cencosud Jumbo para el área de Home Delivery en el proceso de última milla.

1.2. Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico en el área de Home Delivery, especialmente en la última milla de entrega de alimentos.
- Elaborar una propuesta teniendo en cuenta un modelo de inteligencia de negocios para última milla.
- Elaborar un plan de intervención para la compañía Cencosud para el área de home Delivery.

Justificación

Jumbo Cencosud es una multinacional de retail con presencia en 5 países y 32 tiendas en Colombia.

“Cencosud es uno de los más grandes y prestigiosos conglomerados de retail en América Latina. Contamos con operaciones activas en Argentina, Brasil, Chile, Perú y Colombia, donde día a día desarrolla una exitosa estrategia multiformato que hoy da trabajo a más de 100 mil colaboradores.” (Tiendas Jumbo, 2024, párra 4)

El presente estudio se centrará en los indicadores de operatividad aplicados a la última milla, gestionada por el operador Zubale, una empresa que ofrece soluciones logísticas a través de herramientas tecnológicas para empresas de comercio electrónico, contribuyendo al crecimiento de sus negocios y mercados.

La intervención se enfocará en dos aspectos principales: los indicadores operativos y la satisfacción del cliente, con el fin de identificar la razón por la cual no se están cumpliendo los objetivos de indicadores en las Tiendas Jumbo Cencosud. Los indicadores operativos que se analizarán incluyen el cumplimiento en tiempo (On time), para el cual se propondrá una solución basada en inteligencia de negocios, la proporción de pedidos completos entregados (Fill rate), la completitud de las referencias en los pedidos (Found rate) y las reprogramaciones de pedidos. Esta propuesta se basará en los objetivos establecidos para cada indicador y estará orientada a mejorar la parte operativa del proceso para garantizar pedidos completos y entregas puntuales.

Es importante mencionar que en la actualidad una de las grandes herramientas que permiten aumentar la eficiencia, efectividad y productividad en las empresas es la inteligencia de negocios, la cual considera los datos como un activo principal a través de los cuales las compañías alcanzan ventajas competitivas importantes, mejoran sus

indicadores, servicios y productos lo cual orienta a las organizaciones a ser eficientes y eficaces.

Como parte de la solución, se aplicará la metodología de los 5 porqués para determinar un plan de acción y su aplicación, lo que conducirá a la mejora de los indicadores y los resultados esperados.

Marco Institucional

La intervención se realizará en los almacenes de Cencosud Jumbo Colombia en las tiendas que cuentan con el servicio de entregas a domicilio agendadas de última milla.

Descripción de la empresa

- **Razón social:** CENCOSUD S.A.
- **Nombre:** JUMBO
- **Objeto de negocio:** tiendas retail de artículos de alimentos, hogar, mascotas entre otros que se efectúan de manera física en las tiendas o ventas on-line.
- **Tipo de establecimiento:** supermercados
- **Número de tiendas a trabajar:** 28
- **Número de contacto:** 6016579797

Reseña histórica

Cencosud S.A. (Centros Comerciales Sudamericanos S.A.) es una compañía multinacional con presencia en Argentina, Perú, Brasil, Colombia y Chile, donde se encuentra su sede principal, centrándose en el sector minorista. Cencosud fue fundada por la familia Paulmann, de origen inmigrante alemán, que se radicó en la ciudad de Temuco, al sur de Chile. El primer hipermercado Jumbo fue inaugurado en 1978 en Chile, y posteriormente se abrió uno en Buenos Aires. Con el tiempo, la empresa adquirió Almacenes París en Chile. Desde entonces, Cencosud ha expandido su presencia a Perú, Colombia y Brasil, convirtiéndose en una de las cadenas minoristas más grandes de toda América Latina (González & Osorio, 2021).

Para el año del 2013 se introducen la marca de Jumbo a Colombia en Supermercados Colombia después de una compra a los almacenes Carrefour, para el año del 2023 se cuenta con 43 tiendas Jumbo, de las cuales 27 tienen el servicio de entregas domicilios de última milla. (Cencosud, 2023).

Objetivo

El objetivo central de Cencosud consiste en convertirse en el mayor retailer de América Latina, llegando con la máxima calidad de servicio, excelencia y compromiso, a cientos de miles de clientes. (Jumbo Cencosud, 2024)

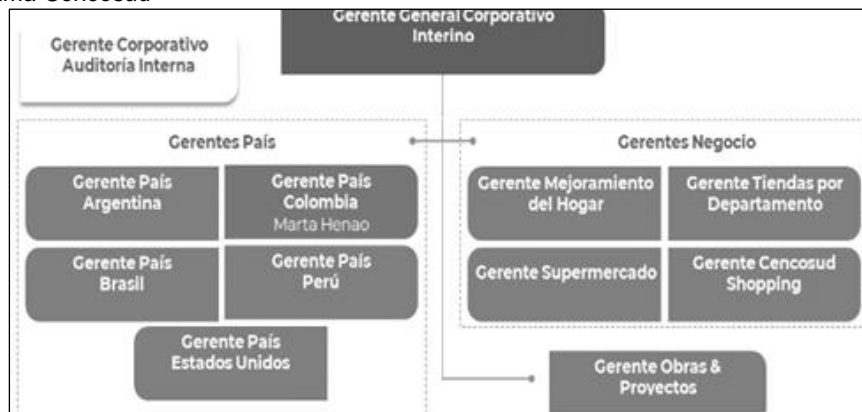
Misión

La misión de Jumbo Cencosud consiste en trabajar, día a día, para llegar a ser el retailer más rentable y prestigioso de América Latina, en base a la excelencia en nuestra calidad del servicio, el respeto a las comunidades con las que convivimos y el compromiso de nuestro equipo de colaboradores”. (Cencosud, 2023).

Estructura organizacional

A continuación, se presentan dos estructuras organizacionales, la primera hace referencia a nivel regional para identificar la posición del país y la siguiente es la de nivel Colombia donde se desarrollará la intervención.

Figura 1
Organigrama Cencosud



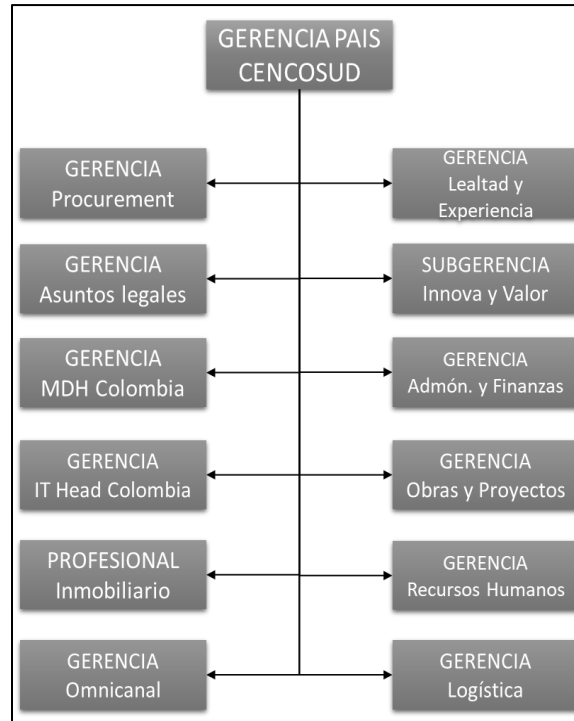
Nota. La figura 1 muestra el Organigrama Regional de Cencosud, se busca ubicar a Colombia dentro de la estructura regional, Colombia de color morado. Tomado de Cencosud (www.cencosud.com)

En la figura 1 se observa el organigrama Regional de Cencosud el cual es de tipo Jerárquico compuesto por el Gerente General Corporativo Interino quien tiene la mayor

autoridad sobre la empresa a nivel multinacional, posteriormente la estructura se divide en los gerentes por país y los gerentes por negocio.

A partir de la figura 2 se presenta la estructura organizacional a nivel macro de Cencosud Colombia.

Figura 2
Organigrama Cencosud Colombia

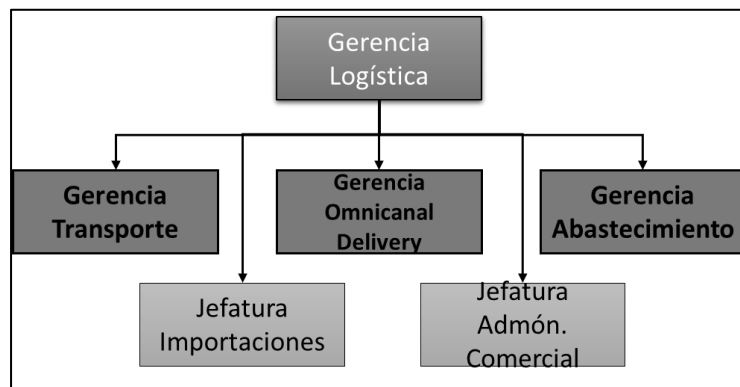


Nota. La figura muestra el organigrama Cencosud Colombia, se muestran las áreas de la Compañía a nivel país, Tomado de Intranet Cencosud (www.cencosud.com)

La figura 2 presenta el organigrama del área de logística el cual está compuesto por diversos roles clave. Encabezando la estructura se encuentra el Gerente País, responsable de las decisiones corporativas. A su vez, se incluyen el Gerente de Procurement, encargado de la adquisición de productos y servicios; el Gerente de Lealtad y Experiencia, quien evalúa la percepción de los clientes; el Gerente de MDH Colombia, encargado de las estrategias de comunicación entre gerencias a nivel país; el Gerente de Asuntos Legales, asesorando sobre normativas regulatorias en Colombia; el

Gerente de IT, responsable de los sistemas de red, investigación y tecnología; el Gerente de Obras y Proyectos, evaluando la viabilidad de adquirir nuevos puntos para la expansión de la marca; el Gerente de Administración y Finanzas, gestionando los recursos financieros; el Gerente de Recursos Humanos, optimizando el desarrollo y talento humano según lineamientos corporativos; el Gerente Omnicanal, gestionando el comercio electrónico de extremo a extremo; el Gerente de Logística, a cargo de la cadena de abastecimiento; la Subgerencia Innova y Valor, buscando oportunidades de mejora en los procesos; y el Profesional Inmobiliario, asegurando que las instalaciones cumplan con la imagen corporativa.

Figura 3
Organigrama de Logística



Nota. Organigrama Logística CENCOSUD Colombia, Tomado de Intranet Cencosud (www.cencosud.com)

La figura 3 muestra el organigrama del área de Home Delivery responsable de gestionar las entregas a domicilio y el proceso de última milla para las tiendas Jumbo a nivel nacional. La figura ilustra de manera jerárquica la composición de la gerencia de logística, compuesta por tres gerentes y dos jefaturas. El Gerente de Transporte supervisa la adquisición de vehículos para asegurar la entrega de pedidos tienda-cliente, el Gerente Omnicanal y de Delivery se encarga de la entrega de pedidos de comercio electrónico a los clientes, el Gerente de Abastecimiento garantiza los niveles de stock

óptimos para la venta, mientras que la Jefatura de Importaciones se encarga de traer productos del exterior para abastecer las tiendas. Por último, la Jefatura de Administración Comercial regula contratos y servicios necesarios para el área logística.

Productos y servicios

Los almacenes Jumbo tienen las siguientes categorías para ofrecer a los clientes

Tabla 1
Categorías y productos ofrecidos

CATEGORÍAS DE PRODUCTOS OFRECIDOS	
Vinos y licores	Panadería
Carnes	Aseo y hogar
Televisores y audios	Hogar y decoración
Electrodomésticos	Juguetería
Saludables	Mundo bebe
Automóvil	Ropa y accesorios
Pescadería	Deporte
Frutas y verduras	Mascotas
Pasabocas	Temporada

Nota. Categorías ofrecidas por todas las tiendas Jumbo Colombia, de los cuales las categorías de: Televisores y audio, Automóvil, deportes no se despachan por envíos domicilio. Información tomada de (www.jumbo.com.co)

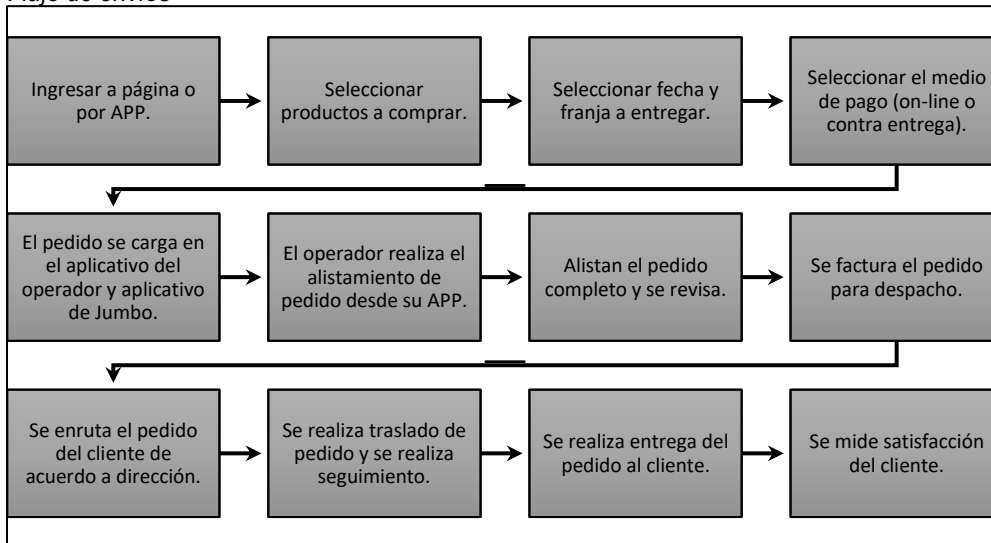
Estas categorías cuentan con productos importados y de origen local siendo este un diferencial que tienen los supermercados Jumbo.

Los servicios relacionados con los domicilios que se ofrecen en las tiendas Jumbo son los siguientes:

- Domicilios en tienda (DT)
- Envíos domicilios (ED)
- Retiro en tienda (RT)
- Jumbo al Auto (JA)
- Domicilio telefónico (DT)

Para efectos de desarrollo en la intervención, se realizará la focalización en el servicio de Envíos Domicilios (ED) que presenta el siguiente flujo:

Figura 4
Flujo de envíos



Nota. Este es un flujo general del proceso de Entregas Domicilios, el cual se realiza dentro de la tienda no se cuenta con un dark store definido para tal. Tomado de Intranet Cencosud (www.cencosud.com)

La figura 4 representa el flujo de envíos a domicilio, el cual comienza con la realización del pedido a través de las plataformas tecnológicas. Posteriormente, el pedido se cargará en los aplicativos Janis y en el operador logístico. Luego, el pedido se alistará y preparará para la entrega, y finalmente se enrutará hacia el domicilio del cliente.

Ahora bien, las tiendas Jumbo en las cuales se llevará a cabo la intervención y la propuesta de mejora en los procesos de última milla son las siguientes:

Tabla 2
Tiendas a intervenir

TIENDAS	
Jumbo autopista sur	Jumbo Valle de Lili
Jumbo Soacha mercurio	Jumbo Popayán
Jumbo 20 de julio	Jumbo Pasto
Jumbo Cra 30	Jumbo Pereira
Jumbo Hayuelos	Jumbo Megamall
Jumbo calle 80	Jumbo cañaveral
Jumbo Santa Ana	Jumbo Guatapurí
Jumbo calle 170	Jumbo San Silvestre
Jumbo Suba	Jumbo Caribe Plaza
Jumbo Chía	Jumbo Santa Marta
Jumbo las Vegas	Jumbo San Silvestre
Jumbo la 65	Jumbo Yopal
Jumbo Rionegro	Jumbo Girardot
Jumbo Chipichape	Jumbo Tunja

Nota. Listado de las tiendas Jumbo a nivel nacional, con operación (Envíos domicilios)

Se menciona que se realizará intervención en todas las tiendas Jumbo debido a que el proceso de envío de domicilios es transversal, por ende, es un procedimiento estandarizado para todas.

Evolución de Retail en Colombia año 2023

Para el año 2023, las ventas minoristas comenzaron con un crecimiento del 13%, manteniendo la tendencia con respecto al año 2022, según señaló Palacios en su informe del año 2023. Sin embargo, durante el siguiente trimestre, las ventas no alcanzaron las expectativas previstas. A pesar de contar con una fecha importante para el comercio como lo es el Día de la Madre, el cual se esperaba que impulsara las ventas, esto resultó en un retroceso de las mismas. Para el mes de julio, se registró un crecimiento del 6%, cerrando así:

- Las ventas aumentaron el 6,3%

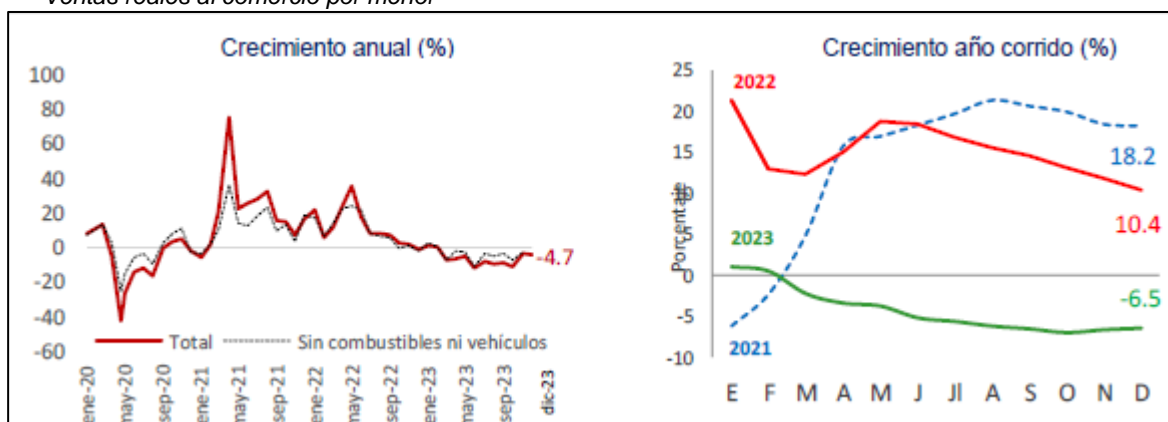
- El Tráfico (afluencia de personas) -3.2%
- Ticket promedio 11,6%

Se estimaba que para el cierre del año 2023 se produciría un aumento en las ventas debido a las temporadas de Navidad y vacaciones estudiantiles. Sin embargo, según el informe del Departamento Nacional de Planeación (2024), las ventas minoristas registraron una disminución del -4,7% en el mes de diciembre en comparación con diciembre del año 2022. Este descenso afectó principalmente a las siguientes categorías:

- Vehículos
- Electrodomésticos
- Muebles

Los departamentos más afectados fueron Bogotá, Valle del Cauca y Antioquia, los cuales experimentaron una disminución promedio del 7,5% en las ventas. Este escenario genera incertidumbre con respecto a las ventas durante el primer trimestre del año 2024.

Figura 5
Ventas reales al comercio por menor



Fuente: DANE. Metodología 2020. Cálculos: DNP-DEE. Las ventas del comercio minorista cerraron el 2023 con una caída anual

De acuerdo a la figura 5, se observa que el crecimiento anual en el porcentaje de ventas experimentó una tendencia a la baja a lo largo del año 2023, en contraste con las

proyecciones iniciales. Esta situación se mantuvo durante el año 2024 hasta el mes de marzo, cuando se registró un repunte, aunque no alcanzó los niveles esperados de crecimiento exponencial.

El crecimiento en los años anteriores, 2022 y 2023, mostró una tendencia a la baja, partiendo de un 10,4% en 2022 para terminar el año 2023 con un -6,5%. Esta situación se vio considerablemente impactada por el sector automovilístico, combustible y partes para repuestos de carros. Esto se debió a políticas gubernamentales que eliminaron los subsidios al combustible, lo que provocó un aumento en los precios y afectó negativamente a todo el sector.

Sin embargo, hubo sectores que no experimentaron impactos negativos y, de hecho, registraron un crecimiento en sus ventas, como:

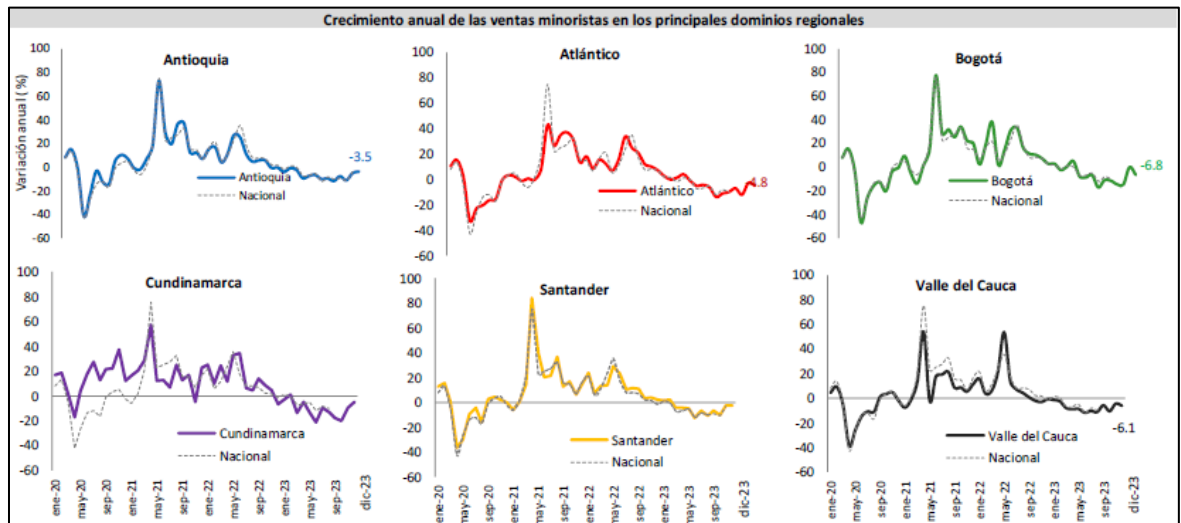
- Bebidas no alcohólicas con un 12%
- Aseo personal con un 4,2%
- Artículos de uso doméstico con un 2,7%
- Aseo del hogar con un 1,7%
- Alimentos con un -1,0%

Este crecimiento se originó debido a la sólida demanda de productos de la canasta básica o de primera necesidad, como productos de aseo y alimentos, a pesar del aumento en sus precios, una situación que lograron mantener. En el caso de las bebidas no alcohólicas, su consumo se mantuvo debido al flujo constante de nuevos productos, lo que contribuyó al incremento en las ventas. Este aumento estuvo respaldado por la apertura de nuevos negocios y mercados.

El resultado se reflejó en los principales departamentos del país, como Antioquia, Atlántico, Bogotá, Cundinamarca, Santander y Valle del Cauca, los cuales

experimentaron una caída en las ventas al finalizar el período de diciembre de 2023, como se puede observar en la figura 6:

Figura 6
Tendencia de venta al por menor principales departamentos de Colombia



Fuente: DANE. Metodología 2020. Cálculos: DNP-DEE. Las ventas del comercio minorista cerraron el 2023 con una caída anual.

Al analizar detenidamente cada una de las imágenes, se observa una tendencia a la baja en todos los departamentos, manteniéndose consistentemente por debajo de la línea de "0". Cada departamento reporta que uno de los sectores más afectados fue el automóvil, como se había mencionado anteriormente. La eliminación de los subsidios al combustible ha tenido un impacto significativo

A principios de 2024, esta tendencia persiste en todos los sectores y departamentos. Sin embargo, se observa una ligera estabilización o al menos la capacidad de mantener datos que no reflejan un declive para el mes de marzo. Esto se debe a que enero y

febrero resultaron ser meses especialmente difíciles para los tenderos y comercializadores al por menor.

Posicionamiento de las tiendas Jumbo

Teniendo en cuenta los informes de la Superintendencia de Sociedades sobre las 1.000 empresas más grandes de Colombia, se observa un crecimiento económico del 34% en los ingresos operacionales de dichas empresas, según un apéndice relacionado con las empresas de retail. En este contexto, se proporciona el siguiente ranking de las empresas de retail en Colombia (Jiménez, 2023).

Primer puesto: Éxito 15,1 billones en ventas

Segundo puesto: D1 con 13 billones en ventas

Tercer puesto: Alkosto con 11 billones en ventas

Cuarto puesto: Ara con 8,6 billones en ventas.

Quinto puesto: Olimpica con 7,7 billones en ventas.

Sexto puesto: CENCOSUD (JUMBO/ METRO) con 4,4 billones en ventas, en la posición número 34 de las 1000 empresas más grandes de Colombia.

Marco de Referencia

Este marco referencial busca dar una visión general de la evolución de la logística de la última milla en el comercio electrónico en Colombia y estudiar las perspectivas futuras. A lo largo de este análisis, se resaltarán aquellas tendencias tecnológicas, las estrategias y las prácticas que las empresas de retail en Colombia han implementado para afrontar los retos de la última milla. Además, se observará cómo la evolución en esta área ha respondido a las demandas cambiantes de los consumidores y cómo han impactado en la competitividad y la sostenibilidad en el sector.

Logística de la última milla

La última milla se define como el proceso de entrega desde el momento que se envía el paquete (desde el último centro de distribución) hasta su recepción en el domicilio del cliente o en un punto de recogida (Gevaers et al., 2014).

Otro autor menciona que se define como el último segmento de un proceso de entrega que involucra una serie de actividades y procesos que son necesarios para el proceso de entrega desde el último punto de tránsito hasta el punto final de la cadena de entrega (Wohlrab et al., 2012).

Para una empresa, el desafío de la última milla es doble. Por un lado, el objetivo es satisfacer al consumidor en el menor tiempo posible, mientras que, por otro lado, debe ajustar los costos operativos, que incluyen el personal y el transporte necesario para que los productos lleguen a su destino final (Chan & López, 2020).

La última milla, por defecto, es aliada de la tecnología y los procesos ágiles, puntos clave que ayudarán a aumentar los volúmenes de entrega y reducir costos (Chan & López, 2020), desempeñando así un papel importante para alcanzar el éxito en el comercio electrónico. La experiencia efectiva del cliente y la competitividad de la empresa mejoran

al llevar a cabo una gestión eficiente y eficaz en esta etapa. Además, se puede obtener un impacto positivo en los costos operativos y la sostenibilidad ambiental.

Empresas de retail en Colombia

Para entender el “retail” (ventas al por menor), es importante entender el impacto que tiene en el mercado colombiano, ya que por medio de los retailers “las personas compran bienes y servicios de manera más accesible y las organizaciones pueden llevar sus productos al canal de compra, sin importar si son pymes o grandes multinacionales” (Duran & Kremerman, 2008).

El comercio minorista, tanto a nivel nacional como global, ha demostrado ser un sector económico con gran dinamismo en comparación con sectores como el industrial o el agrícola (Goworek & McGoldrick, 2015). En los últimos 10 años, la economía colombiana ha experimentado un desarrollo significativo, generando interés en múltiples sectores para la inversión, incluyendo el turismo, las start-ups y, entre ellos, el retail (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2013).

Entre los años 2010 y 2014 el comercio al por menor contribuyó al 12% de crecimiento del PIB, aportando el 44% de los nuevos trabajos en el país, para el año del 2016 las ventas de los hipermercados y grandes almacenes ascendieron a 47,2 billones de pesos siendo este un aumento del 12, 8% con relación al 2015, demostrando así que es un sector muy dinámico dando un empuje a la economía colombiana (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE [DANE], 2016).

Estrategias y prácticas de logística de última milla

Inteligencia de Negocios

“Actualmente las empresas y organizaciones generan y recopilan cada vez más datos a un ritmo cada vez mayor. A pesar de los desafíos los big data presentan grandes

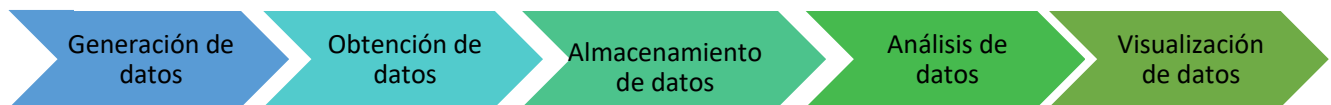
oportunidades para obtener conocimiento e inteligencia de negocios con impactos potenciales definitivos en los ingresos, la ventaja competitiva y la eficiencia organizacional de la empresa” (Jaggia, Sanjiv; Kelly, Alison; Lertwachara, Kevin; Chen, Leida; párraf 4, 2023).

A través de los datos las empresas pueden encontrar alternativas para diferenciarse en el mercado, un ejemplo de lo anterior, se evidencia, en encontrar tendencias de ventas en el mercado, evaluar el comportamiento de sus clientes, preferencias, gustos, marcas más vendidas y buscadas, es posible utilizar mapas de calor para identificar los canales de productos a los cuales se dirigen los clientes para realizar la compra, validar la rotación de stock y garantizar la eficiencia en el abastecimiento de las tiendas, permite evidenciar la razón de las demoras en la entrega de los productos on-line para garantizar la satisfacción del cliente entre otras.

La inteligencia de negocios tiene la capacidad de evaluar datos para mejorar los servicios y productos de todas las empresas, así como para mejorar la calidad en la atención al cliente y convertir a las empresas en lugares más eficaces, eficientes y productivos. Es importante reconocer el valor de los datos como un activo estratégico. De hecho, todas las empresas necesitan contar con una estrategia de datos para aprovechar su potencial como generadores de valor (Edison Humberto Medina, 2023).

Para realizar un buen análisis de datos es necesario comprender la cadena de valor de los datos la cual se evidencia en la figura 7:

Figura 7
Cadena de valor de los datos



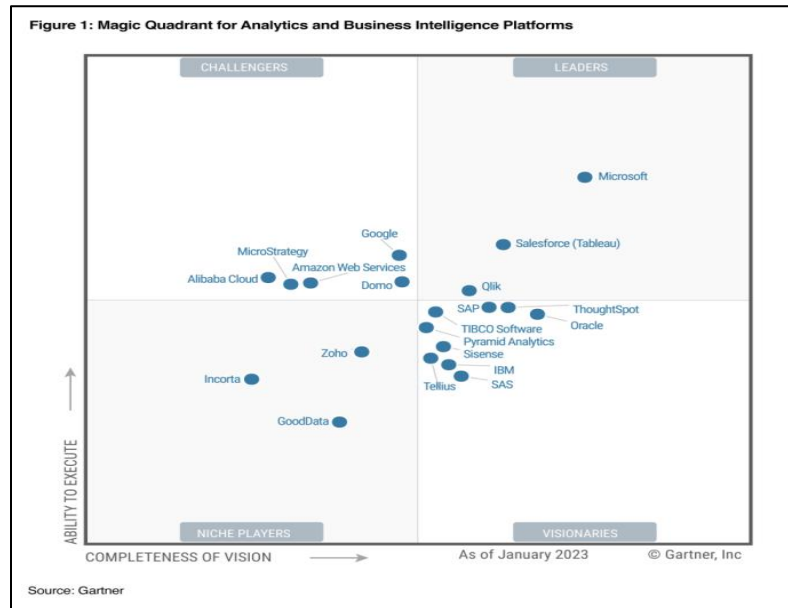
Fuente. Monserrat García Alsina

De acuerdo con la figura 7 con la cadena de valor de los datos es importante destacar que la primera actividad que se debe realizar es identificar cuáles son las fuentes de los datos en la empresa. Se debe resolver la pregunta ¿Cuál es la información con la que cuento?, ¿Cuáles son las fuentes de datos? Luego, se evaluará si existen repositorios de datos, que puedan ayudar al científico de datos o analista a encontrar tendencias en los datos, posteriormente, se realiza un análisis estructurado, donde se identificarán proyecciones, fortalezas y desventajas de la operación, y finalmente se visualizarán los datos mediante el diseño de gráficas e informes que combinados son útiles para el análisis práctico de la gerencia, la junta directiva o los coordinadores. El grupo de estudio ha decidido realizar una propuesta basada en una solución en Power Bi para el seguimiento y control del indicador On – Time.

Power BI es una herramienta creada por Microsoft la cual permite realizar un proceso de extracción, transformación, cargue de datos (ETL) y además visualizarlos facilitando la presentación de informes por parte de los grupos de trabajo a los coordinadores y gerentes.

Ahora bien, de acuerdo con los resultados obtenidos por el cuadrante Mágico de Gartner correspondientes al año 2023 se evidencia lo siguiente:

Figura 8
Mágico de Gartner



Fuente. Gartner, 2023

En la figura 8 es posible evidenciar el Cuadrante Mágico de Gartner en el cual Microsoft durante el año 2023 se sostiene en el mercado como una herramienta líder en la visualización y análisis de datos inteligentes. Es importante mencionar que:

“Cada Magic Quadrant incorpora un gráfico de dos ejes. El vertical representa el conocimiento de mercado, mientras que el horizontal indica la habilidad de ejecución. Asimismo, proporciona un posicionamiento competitivo gráfico de cuatro tipos de proveedores de tecnología” (Gartner Metodología; Párr.5, 2024).

Por tanto, el grupo considera óptimo utilizar Power BI creada por Microsoft, para la transformación de los datos al interior de las tiendas Jumbo con el fin de facilitar la limpieza de los datos, su transformación y posterior visualización de modo que los coordinadores de cada una de las tiendas puedan realizar un control constante al indicador de On- time.

Modelos de arquitectura de datos

En la actualidad existen varios tipos de arquitecturas de datos como:

1. Arquitectura de datos monolítica: *“Una arquitectura monolítica es un modelo de desarrollo de software tradicional que utiliza un código base para realizar varias funciones empresariales. Todos los componentes de software de un sistema monolítico son interdependientes debido a los mecanismos de intercambio de datos dentro del sistema”*. (AWS AMAZON, 2024, párra 1)
2. Arquitectura de datos en capas: *“Se centra en una distribución jerárquica de las roles y responsabilidades proporcionando una separación efectiva de las preocupaciones”*. (Mauricio Constanzo, 2020, párra 2)
Por tanto, dentro de los beneficios se encuentran:
 - *“Abstracción, encapsulamiento, capas de funcionalidad muy bien definidas, alta cohesión, reusabilidad”*. (Mauricio Constanzo, 2020, párra 5)
 - *“La separación, reduce el riesgo y el impacto de los cambios tecnológicos.”* (Mauricio Constanzo, 2020, párra 6)
3. Arquitectura de datos basada en microservicios: *“Los microservicios son un enfoque arquitectónico que compone el software en pequeños componentes o servicios independientes. Cada servicio realiza una única función y se comunica con otros servicios a través de una interfaz bien definida. Como se ejecutan de forma independiente, se puede actualizar, modificar, implementar o escalar cada servicio según sea necesario.”* (AWS AMAZON, 2024 , párra 1)
4. Arquitectura de datos en la nube: *“La arquitectura de nube es un elemento clave de la compilación en la nube. Se refiere al diseño y conecta todos los componentes y tecnologías necesarios para la computación en la nube. La migración a la nube puede ofrecer muchos beneficios empresariales en comparación con los entornos locales, desde una mejor agilidad y escalabilidad hasta una mayor rentabilidad.”* (Google Cloud, 2024, párra 1)

La relevancia de estas arquitecturas radica en su capacidad para almacenar, procesar y analizar datos en tiempo real. Dado que las plataformas utilizadas en la logística de última milla operan en la nube, la elección apropiada de arquitectura recae en la

arquitectura de datos en la nube. Esta opción garantiza una integración óptima y escalable con herramientas de análisis de datos, lo que facilita el análisis posterior en las tiendas Jumbo.

Diseño Metodológico

Para el desarrollo de esta intervención empresarial se ha definido un método de investigación con enfoque cualitativo, ya que los datos generados por la operación serán la principal fuente de información para la construcción del documento (Sampieri, et al., 2010).

La investigación que se llevará a cabo será de carácter descriptivo, ya que se realizará la recolección de datos que describen la situación actual del área de Home Delivery de la empresa Cencosud Jumbo. A partir de esta información, se elaborará una propuesta para mejorar los indicadores del área.

En el desarrollo del documento se analizará la revisión de documentos del histórico de los indicadores.

Considerando la información disponible, el instrumento que se utilizará será la revisión de documentos. Esto se debe a la existencia de datos previos que proporcionarán información relevante para realizar un diagnóstico del proceso de última milla. Es importante destacar que esta situación puede presentarse de manera independiente en cada una de las tiendas, dado que pueden enfrentar problemáticas diferentes.

Fases de la investigación:

- Elaborar un diagnóstico en el área de Home Delivery, especialmente en la última milla de entrega de alimentos.
- Elaborar una propuesta teniendo en cuenta un modelo de inteligencia de negocios para última milla.

- Elaborar un plan de intervención para la compañía Cencosud para el área de home Delivery.

Población: se realizará este análisis a las 28 tiendas Cencosud Jumbo con servicios de e-commerce, ya que se cuenta con la misma información de todas las tiendas, pero con diferentes indicadores de desempeño operativo y de satisfacción del cliente.

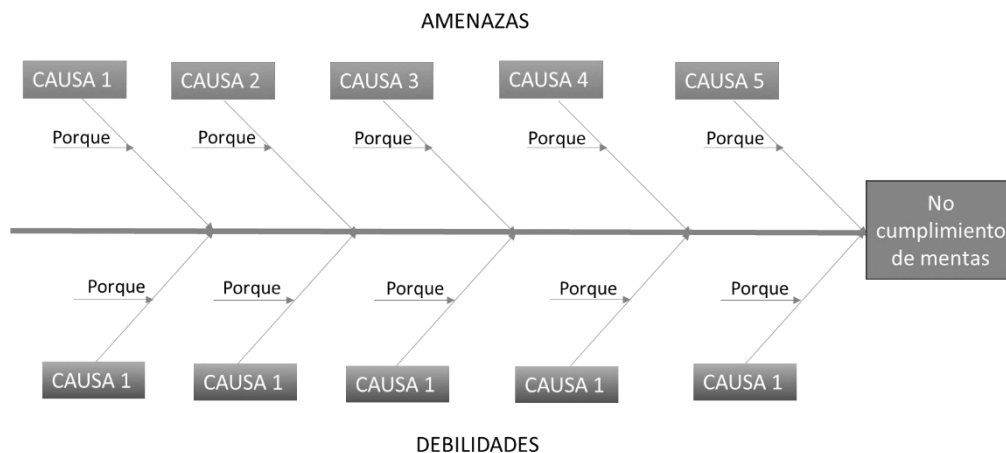
Tabla 3
Tiendas Jumbo

TIENDAS JUMBO			
Calle 80	Chipichape	Soacha	Suba
Santa Ana	Caribe Plaza	Valle de Lili	20 de Julio
Calle 170	Cañaveral	Megamall	Valledupar
Hayuelos	Santa Marta	Altos del Prado	Tunja
Carrera 30 la 65	Autopista Sur	Chía	Girardot
Las Vegas	Popayán	Pereira	Pasto
	Rionegro	San Silvestre	Unicentro
			Yopal

Nota. elaboración de acuerdo con el número de tiendas Jumbo con servicio agendado.

La metodología de la espina de pescado se emplea para determinar las causas subyacentes que impiden el logro de los indicadores de rendimiento. Esta técnica parte de lo más general hacia lo más específico, como se ilustra en la figura 9.

Figura 9
Espina de pescado



Nota. Espina de pescado como metodología de análisis basados en las amenazas y debilidades, elaboración propia

La metodología de espina de pescado se aplicará a los dos campos de la matriz DOFA, amenazas y debilidades, de esta manera se podrá llegar a los causales que llevan a que no se cumplan los indicadores propuestos, es de aclarar que las amenazas son factores externos por lo cual no todo se podrá eliminar o reducir, pero si mitigar su impacto, por ende, se centra en cada una de las causas, ya que teniendo en cuenta factores externos se puede llegar a impactar severamente la compañía.

Para llegar a las causas de cada uno de los problemas se utiliza la metodología de los 5 porqués, se basa en usar preguntas iterativas para explorar las relaciones entre las causas y los efectos de un problema puntual donde cada respuesta es la base de la siguiente pregunta (Gasbarrino, 2023).

Al emplear esta técnica, podemos identificar la causa raíz, lo que nos permitirá desarrollar un plan de trabajo ajustado a los recursos disponibles y dirigido a abordar los problemas que obstaculizan el cumplimiento de los indicadores establecidos.

Diagnóstico Organizacional

Cencosud Colombia en su proceso de última milla donde realiza la entrega final de productos a los clientes que realizan las compras por medio de la app o por página web, está a cargo del área de Home Delivery su gestión es hacer que los productos lleguen en el tiempo pactado, con la calidad que es y lo que solicito el cliente, siendo esta la promesa de valor hacia el cliente.

Para identificar que efectivamente se está realizando un correcto trabajo el área cuenta con unos indicadores de gestión que miden aspectos como:

- Completitud del pedido
- Pedido a tiempo
- Calidad de los productos
- Percepción del cliente
- Tasa de pqrs
- % reprogramaciones

Cada uno de estos indicadores tiene una meta establecida por la compañía país y aprobada por la regional en este caso desde Chile quienes lo aprueban:

- Completitud del pedido **meta: 93%**
- Pedido a tiempo: **meta: 95%**
- Calidad de los productos **meta: 100%**
- Percepción del cliente **meta: 70%**
- Tasa de pqrs **meta: 3%**
- % reprogramaciones **meta: máximo un 9%**

Estos indicadores se calculan día a día y su reporte se hace de manera mensual; con la información de los indicadores se evidencio una oportunidad de mejora la cual es la mejora de los indicadores de operatividad ya que tienen la siguiente medición:

On-time: 90% por debajo de la meta del 95%

Reprogramación: con un 12% por encima del 9%.

Compleitud: con un 91% 2 puntos por debajo de la meta.

Pqrs: con un 3% está en los límites establecidos.

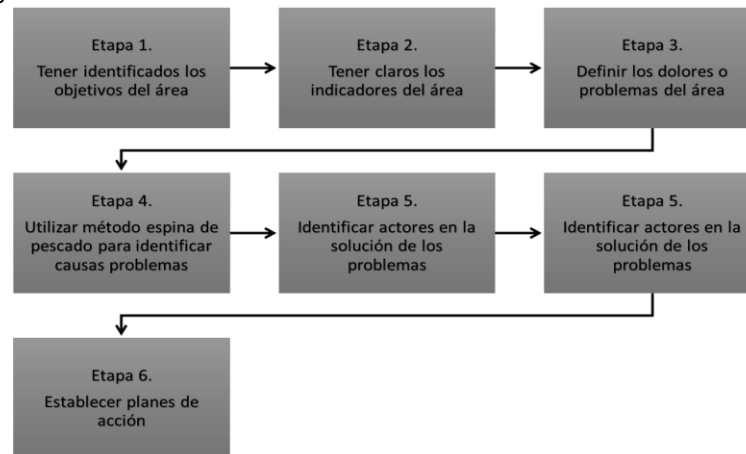
A través de análisis que se desarrollaran a mayor profundidad en el apartado de situación de gestión operativa donde se explicará cada indicador y se mostrará su historial de datos acumulados durante el periodo, donde el enfoque está dirigido a logística de última milla.

Adicional se evidencia la utilización de grandes base de datos por medio de programas convencionales los cuales su procesamiento les genera grandes cantidades de tiempos y de recursos para poder concluir o determinar datos para la toma de decisiones, sin contar que se debe contar con recurso dedicado para tal efecto y por ende los análisis no se pueden determinar en tiempo real o en un corto tiempo lo que da una ventaja competitiva a la compañía y más se pueden llegar a tomar decisiones erradas, para lo cual se plantea el uso de una herramientas que maneje grandes cantidades de bases de datos.

En la figura 10 se presenta un diagnóstico organizacional de logística de última milla:

Para identificar las causas específicas que afectan cada uno de los indicadores, se comienza utilizando un esquema de espina de pescado. Esta técnica nos permite desglosar los problemas de los indicadores de gestión en componentes más pequeños y comprensibles.

Figura 10
Etapas del diagnóstico



Nota. Etapa del proceso de diagnóstico del área de omnicanal Home Delivery.

La herramienta de espina de pescado se emplea debido a su capacidad para desglosar los problemas o causas en porciones más manejables, permitiendo así llegar a la causa raíz. Una vez identificada esta causa raíz, se aplica la metodología de los 5 porqués. Según SGS Productivity, "la metodología de los 5 porqués es una técnica utilizada para llegar a la causa raíz mediante una serie de preguntas sucesivas hasta llegar al origen" (Hernández, 2019, Pag. 38).

Sostenibilidad en la logística de última milla

Una de las características distintivas del sector de la logística y el transporte es su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) dentro del marco de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. El transporte de mercancías es responsable de la emisión de considerables cantidades de gases contaminantes. Por este motivo, la logística ecológica o logística medioambiental ha ido adquiriendo una relevancia cada vez mayor en los últimos años (Rojas et al., 2014).

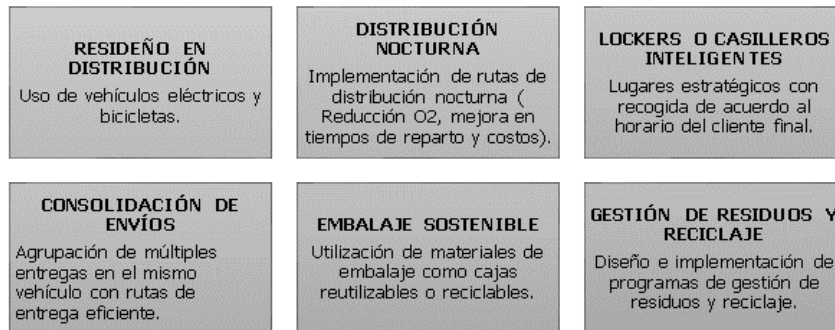
Estos son los aspectos de la gestión verde:

- El packaging sostenible.

- El uso de softwares especializados para optimizar rutas de transporte que reduzcan el consumo de combustible.
- La sustitución de la cadena de suministro lineal por la cadena de suministro circular.
- El uso de vehículos menos contaminantes y opciones de recogida más sostenibles para afrontar los problemas asociados a la última milla logística en la distribución urbana (Rojas et al., 2014).

Las empresas de retail en Colombia han estado adoptando prácticas de sostenibilidad como parte de sus estrategias empresariales para reducir su impacto ambiental y social, satisfacer las demandas de los consumidores conscientes del medio ambiente y contribuir al desarrollo sostenible. Las empresas reconocen que la sostenibilidad no solo es una responsabilidad ética, sino que también puede ser un impulsor de la competitividad y la rentabilidad a largo plazo.

Figura 11
Prácticas sostenibles de empresas de retail en Colombia



Fuente. Elaboración propia a partir de varios autores.

La sostenibilidad en la logística de última milla juega un papel muy importante en el comercio electrónico en Colombia y en todo el mundo. No solo influye positivamente en la imagen de marca de una empresa, sino que también puede mejorar su eficiencia operativa a largo plazo. Como resultado, cada vez más empresas de retail en Colombia están adoptando prácticas sostenibles como una estrategia integral para satisfacer las demandas de los consumidores, reducir costos y promover un impacto ambiental positivo (Vargas Gil, 2021).

Impacto en la eficiencia

- Reducción de costos operativos: Disminución de los costos que resultan de las operaciones al interior de la empresa.
- Optimización de rutas: Implementación de rutas cortas, accesibles y directas lo cual optimiza la entrega.
- Reducción de congestión: Al reducirse la congestión vehicular hay menor tiempo perdido en el desplazamiento y mayor productividad en el reparto.
- Mayor vida útil de vehículos: Adoptar vehículos más sostenibles con mantenimientos adecuados prolongan la vida útil de los vehículos, obteniendo un menos gasto de capital en un largo plazo.

Impacto en la imagen de marca

- Responsabilidad ambiental: Mejora la percepción de la marca ante los consumidores y se gana un estatus entre los que valoran la sostenibilidad.
- Diferenciación en el mercado: Marcar la diferencia proponiendo valores agregados, destacando como una empresa comprometida con la sostenibilidad es un factor diferenciador importante.
- Cumplimiento normativo: Evita tener sanciones legales y garantiza que la empresa cumpla con las autoridades y los consumidores.
- Generación de demanda de productos y servicios: Al tener practicas sostenibles se llama la atención de ciertos consumidores conscientes con el medio ambiente generando una mayor demanda de productos y servicios.
- Fortalecimiento de las relaciones con proveedores, inversionistas, empleados y clientes.

Tendencias tecnológicas emergentes

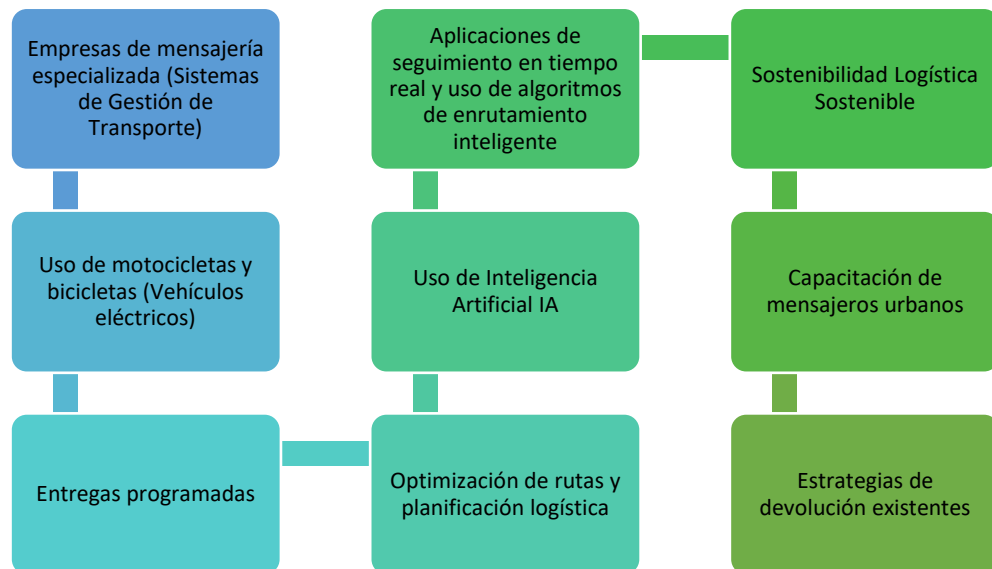
Las tendencias tecnológicas emergentes ayudan a abordar los desafíos de la logística de última milla, como la congestión del tráfico y la demanda de entregas más rápidas, reducen los costos operativos y se evidencia un cliente satisfecho. A medida que estas tecnologías continúen desarrollándose, es probable que veamos una mayor adopción y avances en la logística de última milla en el país (Liendo, 2023).

- Seguimiento y visibilidad en tiempo real: Mediante la utilización de IA la empresa proporciona al cliente la posibilidad de hacer seguimiento a rutas y estado de entregas.
- Rutas y entrega optimizadas mediante IA: La IA permite la programación de entregas utilizando ventanas de tiempos convenientes mejorando la satisfacción del cliente y la eficiencia de la entrega.

- Tecnologías como el Internet de las cosas (IoT), *blockchain*, *Big Data*, inteligencia artificial (IA) y la llegada del 5G promoverán la recopilación de datos más extensa y transparente, lo que ofrecerá una mayor visibilidad en toda la cadena de suministro y la capacidad de anticipar y adaptarse mejor a los cambios. Paralelamente, se observará una tendencia creciente hacia la robotización y la automatización de procesos, lo que los hará más ágiles y eficientes. La primera de estas tendencias, la digitalización, requerirá que las organizaciones desarrollen competencias digitales y experimenten un cambio cultural. La segunda tendencia, la automatización, conllevará una inversión sustancial, lo que podría dar lugar a una consolidación de empresas especializadas en logística, como los operadores logísticos (Roig & Castillo, 2022).

Figura 12

Estrategias y prácticas de logística de última milla en Colombia



Fuente. Elaboración propia a partir de varios autores.

La figura 10 se evidencian aquellas prácticas y estrategias que han surgido debido a las necesidades creadas por el usuario; que han hecho que se innove en cuanto a la última milla debido al crecimiento del comercio electrónico.

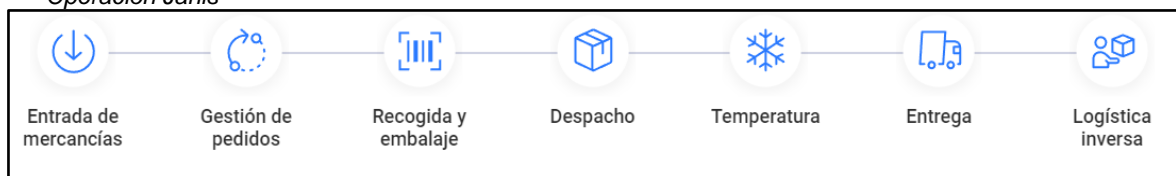
Teniendo en cuenta, algunas de las estrategias creadas, se pueden adoptar para que sea más sencillo, abordar la logística de la última milla en Colombia a través de la implementación de propuestas innovadoras.

Análisis de datos actual

En la actualidad las tiendas Jumbo objeto de análisis cuentan con dos fuentes de datos las cuales son:

1. **Janis:** Es una herramienta que permite conocer la trazabilidad de la operación desde su despacho hasta su entrega final como se observa en la figura 13

Figura 13
Operación Janis



Fuente. JANIS, 2024

Toda la información que esta plataforma recopila queda almacenada en la nube, una vez se obtiene la información esta debe consolidarse en una hoja Excel.

Se resalta que en promedio un analista debe disponer mínimo de dos horas para preparar un informe.

En ese sentido, es importante destacar que únicamente los coordinadores tienen permiso para acceder a la información allí descrita.

2. **Zubale:** Es una herramienta que permite automatizar los procesos de backoffice, preparando entregas de pedidos para aumentar la rentabilidad y optimizar la operación, transformando retos en objetivos de margen alcanzados. (Zubale, 2024).

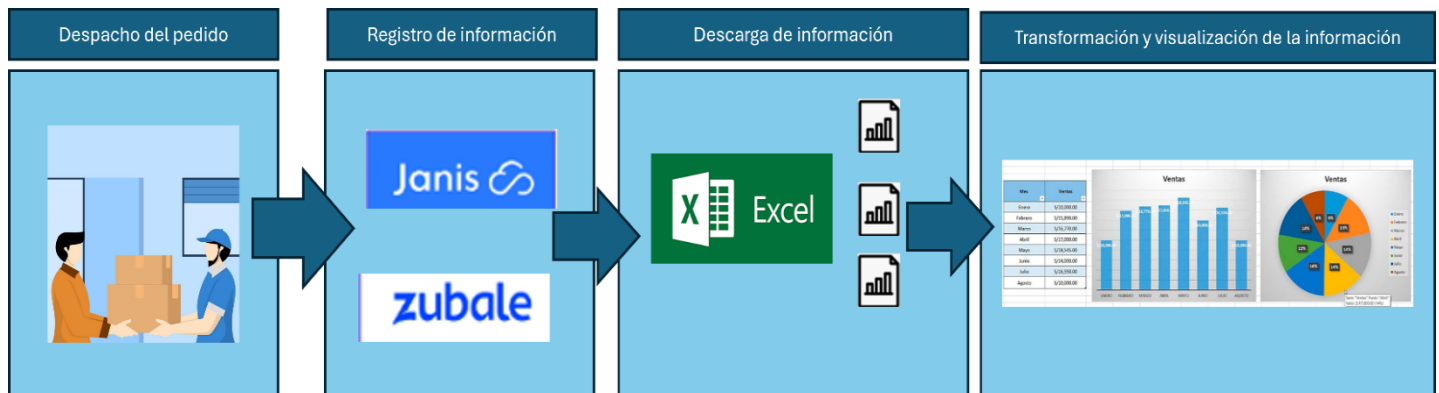
Esta plataforma automatiza procesos manuales y asigna los pedidos de forma inteligente. Todas las tiendas Jumbo tienen acceso a esta herramienta y los coordinadores pueden descargar dicha información.

Es crucial destacar que, si bien las plataformas ofrecen una excelente funcionalidad para el seguimiento y rastreo de pedidos, la generación de informes para la gerencia y otras partes interesadas no resulta sencilla. Se necesita una presentación de datos más consolidada y fácil de analizar, centrada específicamente en el rendimiento de las tiendas Jumbo.

El proceso llevado a cabo por los coordinadores de las Tiendas Jumbo depende en gran medida de la entrega oportuna de información por parte del proveedor. Por consiguiente, el análisis de los datos se realiza retrospectivamente, lo que significa que la información disponible para su análisis se retrasa un día. Esto, a su vez, conlleva una falta de seguimiento adecuado de la información.

El proceso se realiza actualmente de la siguiente forma:

Figura 14
Proceso de transformación actual de la información en Tiendas Jumbo



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la figura 14 se evidencia que el proceso de análisis de la información que realizan las Tiendas Jumbo Cencosud es absolutamente manual, una vez se despacha el pedido, el registro del pedido entregado se guarda en las plataformas de Zubale y Janis de las cuales se deben descargar bases de datos por mes, o por día, para esta labor el coordinador o analista encargado debe guardar las bases de datos

consecuentemente por fecha, teniendo en cuenta que la información que se descarga por mes es muy alta, por tanto, las hojas de Excel se ralentizan convirtiendo el proceso de análisis de datos en un proceso tedioso, una vez se cuenta con la información deben realizar una serie de combinaciones, y aplicación de fórmulas, para finalmente producir la visualización de la información la cual no se puede compartir con facilidad.

Por lo tanto, se evidencian problemas para llevar un control del indicador On – Time y realizar un seguimiento adecuado. Generalmente quienes entregan las bases de datos son los proveedores, y lo hacen a día vencido haciendo imposible el seguimiento del indicador hora a hora. La información transformada no se almacena en repositorios sino en diferentes hojas de cálculo o diferentes libros de Excel con el fin de conservar los registros.

Ahora bien, se inicia por definir los problemas que esta presenta en relación con sus indicadores de gestión. Estos indicadores son medidas clave que evalúan la efectividad del trabajo realizado en el área. Los indicadores considerados son:

- Fill rate (representa el porcentaje de completitud de un pedido).
- Found rate (representa el número completo de las referencias de un pedido)
- On time (representa el cumplimiento del tiempo de entrega solicitado por un cliente)
- Reprogramaciones (hace referencia a que tantos cambios se realiza un pedido de franja a otra franja)

Los indicadores de gestión del área presentan las siguientes metas:

Tabla 4
Metas de indicadores de área

INDICADOR	META
ON TIME	95%
REPROGRAMACION	9%
FILL RATE	93%
FOUND RATE	93%
PQRS	3%

Nota. Tabla de indicadores de área de Home Delivery Jumbo Colombia.

Situación actual gestión operativa

Teniendo en cuentas los indicadores de operación, se establece una escala de las tiendas con el fin de poder detectar cual es la tienda que presenta mayor oportunidad de mejora, según se observa en la tabla 5:

Tabla 5
Ranking de tiendas según indicadores de operación

	PONDERACIÓN	40	-10	10	10	-30	
TIENDA JUMBO	PEDIDOS (ED)	ON TIME	REPROGRAMACION	FILL RATE	FOUND RATE	TASA PQR	CALIFICACIÓN
Yopal	1.027	80%	14%	94%	93%	0,9%	48,870
Pereira	1.538	86%	34%	92%	90%	1,6%	48,915
Calle 170	10.498	87%	12%	90%	90%	7,2%	49,2781
Hayuelos	9.839	85%	12%	93%	92%	5,5%	49,470
Rionegro	2.126	88%	16%	91%	91%	2,9%	51,041
Tunja	1.751	86%	13%	92%	91%	0,9%	51,093
Girardot	1.347	89%	22%	93%	90%	1,9%	51,187
Autopista Sur	5.207	88%	15%	95%	94%	4,1%	51,445
Soacha	4.992	90%	17%	91%	90%	2,8%	51,613
Chipichape	4.275	89%	12%	93%	91%	3,1%	51,876
Santa Ana	21.118	89%	6%	94%	92%	3,9%	52,273
San Silvestre	1.028	92%	15%	89%	88%	1,5%	52,395
Caribe Plaza	3.705	91%	13%	91%	89%	1,5%	52,479
20 de Julio	5.148	91%	15%	94%	92%	2,7%	52,517
Las Vegas	8.750	90%	11%	93%	92%	2,8%	52,766
Carrera 30	9.844	92%	12%	93%	93%	3,8%	52,867
la 65	10.254	90%	10%	95%	94%	2,5%	53,037
Suba	6.527	93%	14%	94%	92%	3,5%	53,114
Altos del Prado	4.809	92%	6%	91%	90%	2,8%	53,207
Pasto Unicentro	932	90%	11%	92%	91%	0,2%	53,235
Calle 80	24.901	90%	7%	94%	93%	2,9%	53,266
Valledupar	2.602	93%	12%	89%	88%	0,5%	53,421

Valle de Lili	5.215	92%	5%	90%	91%	1,5%	53,729
Chía	4.699	92%	7%	93%	92%	1,3%	54,083
Cañaveral	3.545	94%	10%	91%	90%	1,3%	54,085
Megamall	5.048	93%	6%	95%	94%	1,3%	54,818
Popayán	2.054	93%	7%	94%	92%	0,5%	54,970
Santa Marta	3.231	95%	7%	91%	89%	0,6%	54,988

Nota. Listado de las tiendas que presentan los peores indicadores, adicional el ranking según ponderación.

Se realizará la separación en tres categorías a las tiendas:

- Grupo A las tiendas que presentan calificación más baja que son: (Pereira, Yopal, Calle 170, Hayuelos, Rionegro, Tunja, Girardot, autopista Sur, Soacha).
- Grupo B las tiendas que tienen una calificación entre bajo y alto (Chipichape, Santa Ana, San Silvestre, Caribe Plaza, 20 de Julio, Las Vegas, Carrera 30, La 65, Suba).
- Grupo C son las tiendas que presentan una calificación mayor en comparación a las otras tiendas (Altos del prado, Pasto, Calle 80, Valledupar, Valle de Lili, Chía, Cañaveral, Megamall, Popayán y Santa Marta).

Con base en esta clasificación, se procede a analizar las principales causas que afectan los indicadores de esta tienda. De esta manera, se espera que el indicador global experimente un crecimiento, mientras que los indicadores de reprogramación disminuyan.

Situación actual gestión experiencia de cliente

Basándonos en los indicadores de experiencia del cliente, llevaremos a cabo un ranking para identificar las tiendas que presentan un estado crítico en comparación con las demás.

Tabla 6
Ranking de tiendas según indicadores de experiencia de cliente

TIENDA	NPS	CSAT
Jumbo Soacha	26%	51%
Jumbo Calle 170	29%	34%
Jumbo Autopista Sur	31%	43%
Jumbo San Silvestre	34%	50%
Jumbo Las Vegas	35%	46%
Jumbo Tunja	36%	45%
Jumbo Megamall	37%	50%
Jumbo Altos del Prado	38%	28%
Jumbo Carrera 30	41%	57%
Jumbo 20 de Julio	43%	41%
Jumbo Pasto Unicentro	43%	64%
Jumbo Suba	44%	51%
Jumbo Pereira	44%	50%
Jumbo la 65	46%	59%
Jumbo Hayuelos	48%	56%
Jumbo Santa Ana	49%	57%
Jumbo Chía	50%	62%
Jumbo Santa Marta	51%	63%
Jumbo Calle 80	52%	60%
Jumbo Rionegro	54%	52%
Jumbo Cañaveral	55%	58%
Jumbo Chipichape	58%	63%
Jumbo Yopal	59%	53%
Jumbo Valledupar	64%	70%
Jumbo Girardot	65%	57%
Jumbo Caribe Plaza	65%	75%
Jumbo Valle de Lili	65%	69%
Jumbo Popayán	73%	62%

Nota. Se realizar el ranking de acuerdo a promedio de los indicadores, ya que estos tienen el mismo peso.

Según se observa en la table 6 el ranking de tiendas, también se dividen en tres grupos para determinar cuál de ellos necesita mayor atención y enfoque en la experiencia del cliente.

- Grupo A: son las tiendas que tienen más baja calificación de 43 hacia abajo (Soacha, Calle 170, Autopista Sur, San Silvestre, Las Vegas, Tunja, Megamall Altos del Prado, Carrera 30) por ende son las tiendas que requieren trabajo más fuerte.
- Grupo B: son las tiendas que presentan una calificación media entre 43 y 51 (20 de Julio, Pasto Unicentro, Suba, Pereira, la 65, Hayuelos, Santa Ana, Chía, Santa Marta) estas tiendas no están en estado crítico, pero no se pueden descuidar pues su tendencia es a disminuir la calificación de experiencia por parte del cliente.

- Grupo C: son las tiendas que presenta una calificación superior al 51, lo que indica que gestionan sus indicadores de manera positiva (Calle 80, Rionegro, Cañaveral, Chipichape, Yopal, Valledupar, Girardot, Caribe Plaza, Valle de Lili, Popayán).

Fortalezas

Realizando un análisis de cada una de las tiendas, se puede evidenciar las siguientes

Fortalezas:

- Personal con gran experiencia en sus puestos de trabajos, personas hasta con más de 5 años realizando sus labores.
- Sitio estratégico de ubicación de las tiendas.
- Tienen respaldo de casa matriz.
- El equipo de trabajo se adapta de manera rápida a los cambios.
- Se maneja el mismo procedimiento para todas las tiendas.

Se tomó una muestra correspondiente al año en curso (2023), abarcando desde el primero de enero hasta el mes de junio, para evaluar los indicadores mencionados. En la figura 15 se presentan los resultados obtenidos:

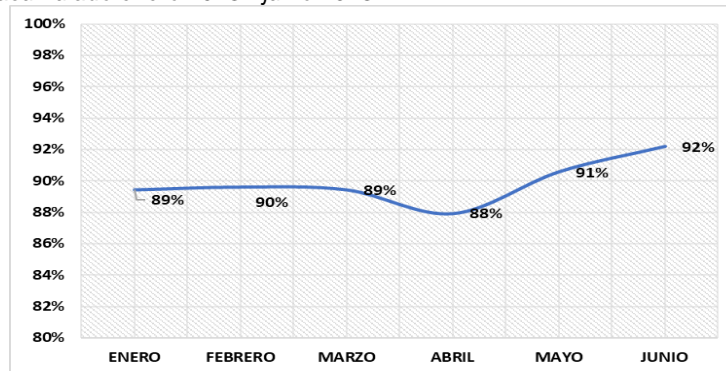
Figura 15
Número de pedidos agendados enero 2023 - junio 2023



Nota. Numero de pedidos agendados por todo Jumbo a nivel nacional. Cencosud (2023).

Los datos anteriores reflejan el número de pedidos a domicilio despachados a nivel nacional durante el periodo analizado. Se observa una tendencia que oscila entre los 25,000 y los 30,000 pedidos mensuales, lo cual se correlaciona con la tendencia del sector minorista a nivel nacional, como se mencionó anteriormente.

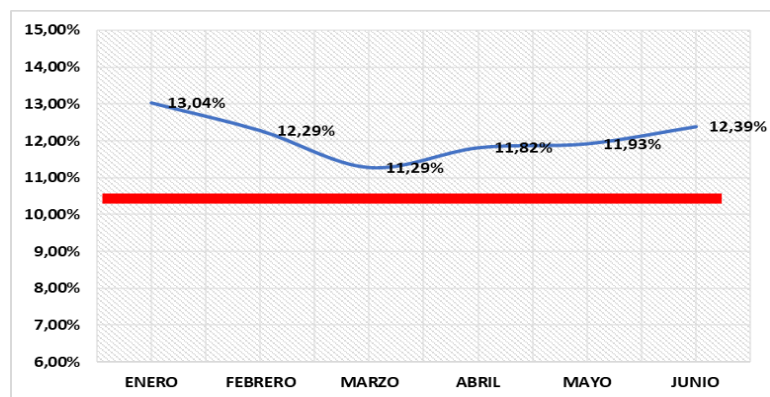
Figura 16
Indicador On Time acumulado enero 2023 - junio 2023



Nota. Indicador On Time acumulado desde enero 2023 hasta junio 2023. Cencosud (2023)

Este indicador representa el nivel de cumplimiento en relación con las franjas horarias establecidas para los clientes. En otras palabras, si un cliente solicita su pedido dentro de la franja horaria de 9:00 a.m. a 1:00 p.m., y este es entregado dentro de ese intervalo, se considera un cumplimiento "On Time". Sin embargo, si la entrega se realiza después de esta franja, se considera incumplimiento. Como se puede observar en la figura 15 durante el mes de abril se registró una disminución de 7 puntos en comparación con la meta establecida, que es del 95%.

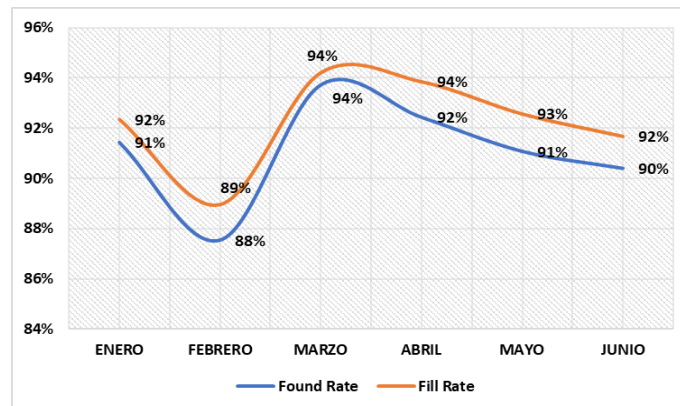
Figura 17
Indicador de porcentaje de reprogramación enero 2023 - junio 2023



Nota. Indicador de reprogramación de todo Jumbo (enero 2023 – junio 2023) Cencosud (2023)

El indicador de reprogramación el cual se observa en la figura 17 evalúa los cambios efectuados en las franjas horarias de entrega de los pedidos. Si un pedido inicialmente programado para la mañana es reprogramado para la tarde, se registra en este indicador. Es importante destacar que este, tiene un límite del 9%, el cual no debe superarse. Esto se debe a que estos cambios solo deben ser realizados por solicitud expresa del cliente y no por decisión del operador, no se debe utilizar cuando no hay recursos disponibles para atender la operación

Figura 18
Indicador de Fill Rate / Fill Rate enero 2023 - junio 2023



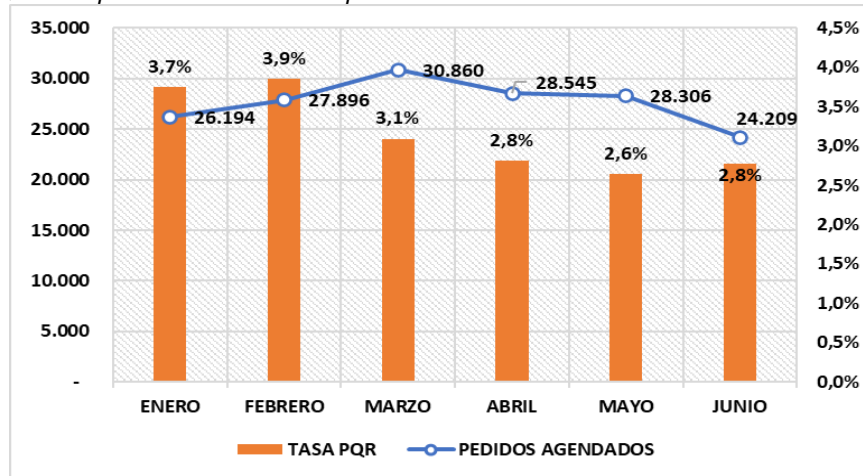
Nota. Indicadores de Fill Rate / Found Rate; de Jumbo para el periodo de (enero 2023 – junio 2023). Cencosud (2023)

El indicador de fill rate el cual se observa en la figura 18, evalúa el grado de completitud de las unidades en un pedido. En otras palabras, si un pedido constaba de 100 unidades y se entregaron las 100 unidades, el fill rate sería del 100%. Sin embargo, si se entregara una unidad menos, el indicador no alcanzaría el 100%, independientemente de que las referencias estén completas. Para la compañía, un fill rate del 93% es considerado como un objetivo óptimo.

Por otro lado, el indicador de found rate, mide la completitud de las referencias en un pedido. Esto significa que si un cliente solicita 5 referencias de un producto (por ejemplo,

mora, naranja, piña, lulo y kiwi), pero al final solo se entregan 4 referencias, incluso si se completan con otro sabor de los 5, el indicador sería de $4/5 = 80\%$. Este indicador refleja la proporción de referencias entregadas con respecto a las solicitadas. Para nuestra compañía, un found rate del 93% es considerado como un objetivo óptimo.

Figura 19
Indicador de PQRS comparado con número de pedidos



Nota. Indicador de pqrs comparado con número de pedidos enero 2023 – junio 2023.
Cencosud 2023.

Este indicador se observa en la figura 19 mide el número de quejas generadas por los clientes en relación con el servicio prestado durante la operación. Se compara este número con el total de pedidos, ya que no todas las tiendas manejan el mismo volumen de pedidos mensuales. Por lo tanto, este porcentaje puede variar de una tienda a otra en comparación con el promedio global. Como se verá más adelante, el porcentaje de quejas puede ser más alto en algunas tiendas.

A continuación, se presenta el promedio de los indicadores por tienda, en PQRS y On-time. Algunas tiendas pueden tener tasas más altas de PQRS que otras, y lo mismo

ocurre con el cumplimiento en el tiempo de entrega (On-time). Para obtener información detallada por tienda, se puede consultar en el anexo 1.

Tabla 7
Promedio indicadores de gestión enero - junio

TIENDA JUMBO	PEDIDOS AGENDADOS	ON TIME	% REPROGRAMACIÓN	FILL RATE	FOUND RATE	PQRS
20 de Julio	5.148	91%	15%	94%	92%	140
Altos del Prado	4.809	92%	6%	91%	90%	135
Autopista Sur	5.207	88%	15%	95%	94%	212
Calle 170	10.498	87%	12%	90%	90%	760
Calle 80	24.901	90%	7%	94%	93%	733
Cañaveral	3.545	94%	10%	91%	90%	45
Caribe Plaza	3.705	91%	13%	91%	89%	56
Carrera 30	9.844	92%	12%	93%	93%	377
Chía	4.699	92%	7%	93%	92%	60
Chipichape	4.275	89%	12%	93%	91%	134
Girardot	1.347	89%	22%	93%	90%	26
Hayuelos	9.839	85%	12%	93%	92%	540
la 65	10.254	90%	10%	95%	94%	255
Las Vegas	8.750	90%	11%	93%	92%	243
Megamall	5.048	93%	6%	95%	94%	67
Pasto Unicentro	932	90%	11%	92%	91%	2
Pereira	1.538	86%	34%	92%	90%	24
Popayán	2.054	93%	7%	94%	92%	10
Rionegro	2.126	88%	16%	91%	91%	62
San Silvestre	1.028	92%	15%	89%	88%	15
Santa Ana	21.118	89%	6%	94%	92%	828
Santa Marta	3.231	95%	7%	91%	89%	21
Soacha	4.992	90%	17%	91%	90%	142
Suba	6.527	93%	14%	94%	92%	229
Tunja	1.751	86%	13%	92%	91%	15
Valle de Lili	5.215	92%	5%	90%	91%	76
Valledupar	2.602	93%	12%	89%	88%	14
Yopal	1.027	80%	14%	94%	93%	9
TOTAL	166.010	90%	12%	92%	91%	5.230

Nota. Resumen promedio de los indicadores por cada una de las tiendas de JUMBO con un periodo de enero a junio de 2023.

Los indicadores mencionados anteriormente, son los indicadores de operatividad que se utilizan para evaluar el rendimiento del operador logístico encargado de los servicios de entrega de pedidos.

A continuación, se presentan los indicadores de satisfacción del cliente en relación con el servicio, los cuales se dividen en las siguientes categorías:

- *NPS (Net Promoter Score)* es un indicador que mide la lealtad de un cliente hacia la empresa, se calcula tomando el número de promotores menos el número de detractores. (Hammond, 2022).
- *CSAT (Customer Satisfacción Score)*, lo que traduce Escala de satisfacción del cliente, que se mide en una escala de lo peor a lo mejor en términos de que tan satisfecho está con el servicio. (CSAT y NPS 2023).

Los indicadores mencionados son evaluados a través de encuestas que se envían a los clientes después de completarse la entrega de los pedidos. Mediante los resultados obtenidos de estas encuestas, se lleva a cabo una medición del desempeño del área a nivel regional en comparación con otros países.

Con el fin de facilitar el desarrollo del trabajo, se recopilarán los datos acumulados por cada tienda. Esto permitirá identificar aquellas áreas que requieren mejoras en sus resultados.

Tabla 8

Indicadores de satisfacción de clientes acumulado enero - junio 2023

TIENDA	NPS	CSAT
Jumbo 20 de Julio	43%	41%
Jumbo Altos del Prado	38%	28%
Jumbo Autopista Sur	31%	43%
Jumbo Calle 170	29%	34%
Jumbo Calle 80	52%	60%
Jumbo Cañaveral	55%	58%
Jumbo Caribe Plaza	65%	75%
Jumbo Carrera 30	41%	57%
Jumbo Chía	50%	62%
Jumbo Chipichape	58%	63%
Jumbo Girardot	65%	57%

Jumbo Hayuelos	48%	56%
Jumbo la 65	46%	59%
Jumbo Las Vegas	35%	46%
Jumbo Megamall	37%	50%
Jumbo Pasto Unicentro	43%	64%
Jumbo Pereira	44%	50%
Jumbo Popayán	73%	62%
Jumbo Rionegro	54%	52%
Jumbo San Silvestre	34%	50%
Jumbo Santa Ana	49%	57%
Jumbo Santa Marta	51%	63%
Jumbo Soacha	26%	51%
Jumbo Suba	44%	51%
Jumbo Tunja	36%	45%
Jumbo Valle de Lili	65%	69%
Jumbo Valledupar	64%	70%
Jumbo Yopal	59%	53%
TOTAL	48%	54%

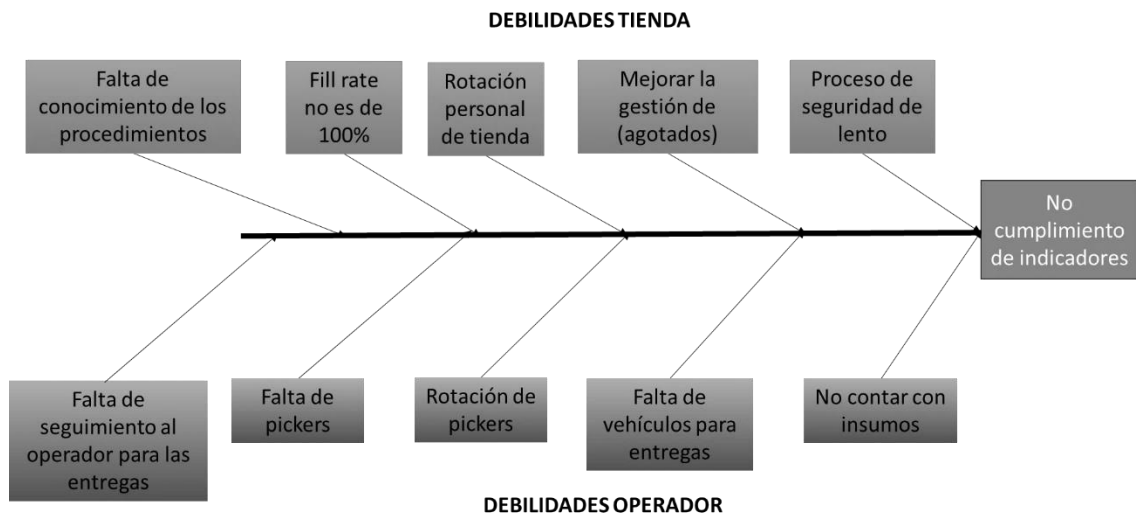
Nota. tabla de indicadores de nivel de satisfacción de clientes.

La tabla 8 muestra el acumulado de los indicadores a lo largo del periodo enero – junio; los campos que se encuentran de color rojo son datos que no tuvieron un resultado óptimo.

Análisis de los resultados

Tras completar la matriz DOFA, donde se han clasificado tanto las amenazas como las debilidades, procederemos a aplicar un esquema de espina de pescado a estas categorías. Esto nos permitirá identificar las causas subyacentes y, finalmente, ofrecer un diagnóstico completo y preciso.

Figura 20
Espina de pescado debilidades



Nota. Esquema de espina de pescado aplicado a todas las debilidades, se genera diferenciación entre tienda y operador. Elaboración propia partiendo de datos de Matriz DOFA.

Considerando los resultados tanto de los indicadores operativos como de los indicadores de experiencia del cliente, se identifican áreas de mejora en las que se debe trabajar en colaboración con el operador. El objetivo es garantizar la prestación de un servicio excelente que conduzca a obtener una calificación óptima por parte del cliente. Todo esto se logra mediante un sólido proceso operativo, que abarca desde el alistamiento hasta la entrega final al cliente. Una gestión eficaz por parte del operador contribuye a generar una percepción positiva de la marca por parte del cliente.

Al realizar análisis en cada una de las tiendas se evidencia que existen oportunidades de mejora globales y particulares por tienda.

Oportunidades de mejora

Adquisición de herramientas de trabajo para las tiendas.

Alineación con el equipo de seguridad según los procedimientos establecidos.

Implementación de seguimiento a los vehículos durante las entregas.

Reentrenamiento en los procedimientos operativos.

Establecimiento de comités entre las tiendas y el operador.

Oportunidades particulares

Mejora de la infraestructura proyectada.

Obtención de herramientas de trabajo de mejor calidad.

Ampliación de la cobertura en ciertas zonas por parte del operador.

Formación del jefe del área para que pueda responder de manera directa a las necesidades operativas.

Debilidades:

- Falta de conocimiento de los procedimientos por parte del personal operativo de la tienda.
- Escasez de recursos para gestionar los números de los pedidos.
- Fill rate de los productos en las tiendas que no alcanza el 100%.
- Rotación frecuente de personal en tiendas y en el equipo operativo.
- Necesidad de mejorar la gestión de productos agotados.
- Procesos de seguridad que son lentos durante las revisiones.
- Insuficiencia de vehículos disponibles para la entrega de pedidos.
- Ausencia de los insumos necesarios para el transporte de productos refrigerados.
- Falta de seguimiento adecuado a las entregas por parte del operador.

Amenazas:

- Posible caída del sistema de facturación de la tienda.
- Riesgo de cierre de operación de una tienda.
- Aumento de los precios de los productos.
- Competencia que ofrece salarios más atractivos.
- Interrupción del servicio de internet proporcionado por el operador de telefonía.

Teniendo en cuenta los síntomas identificados en la figura 20, se aplicará la metodología de los 5 porqués a cada uno de estos síntomas tanto en las tiendas como en el operador logístico. El objetivo es profundizar en cada causa subyacente. A

continuación, se presentarán dos tablas que detallarán las causas identificadas tanto por tienda como por parte del operador logístico

Tabla 9

Tabla de 5 porqués de tienda

SINTOMA (TIENDA)	Falta de conocimiento de procedimientos	Fill rate de los productos de las tiendas no es el 100%	Rotación de personal de tienda	Mejorar la gestión de agotados	Procesos de seguridad lentos al momento de revisión
1 ¿Por qué?	No sabían que existía procedimiento	Despacho de pedidos incompletos	No se cuenta con más plantilla	Producto no surtido	Demoras en revisión
2 ¿Por qué?	No saben dónde buscar el procedimiento	No hay producto en góndola de tiendas	Han renunciado las personas	Demora en abastecer el producto	Procedimientos de seguridad obsoletos
3 ¿Por qué?	No tenían impreso el procedimiento	No está surtido el producto	Carga de trabajo por el modelo de polivalencia	No se le da la importancia al abastecimiento	No son ágiles en la revisión
4 ¿Por qué?	Nadie se los había explicado	Mal abastecido el producto	Todos ejecutan varias funciones	No hay responsable directo del agotado	No tienen personal
5 ¿Por qué?	No se les realiza capacitación	Falta de inventario	No definen recurso fijo para e-commerce como área	No tienen recurso para esta función	No definen recurso fijo para e-commerce como área

Nota. Tabla de 5's porqués, metodología aplicada a los síntomas de la tienda para determinar cuáles son las principales causas por parte de la tienda. Elaboración a partir de Matriz DOFA.

En la siguiente tabla se mostrará los 5's porqués aplicados a los síntomas del operador logísticos

Tabla 10

Tabla de 5 porqués de operador logístico

SINTOMA	Falta de seguimiento al operador para las entregas	Falta de pickers	Falta de vehículos para entregas	No contar con insumos
1 ¿Por qué?	No se está exigiendo al operador por parte de Cencosud	No se fidelizaba una base fija de pickers	No se fidelizan los conductores	No hay control sobre los insumos
2 ¿Por qué?	No se está aplicando acuerdos de contrato	No planeaba la operación al día siguiente	Procesos lentos de despacho	No se tiene un inventario claro
3 ¿Por qué?	No se estableció métricas puntuales al operador	No había un supervisor por tienda que planeara	Demoras en procesos internos de la tienda	No se hacían entregas formales de activos
4 ¿Por qué?	No se contaba con mecanismos de control	La demanda no era suficiente para pagar el supervisor	La tienda no le daban importancia al tiempo de entrega	No tenía un responsable caro a quien entregar

5 ¿Por qué?	No se definieron horarios y reportes operación	El número de pedidos no llegaba al mínimo	El personal de tienda no conocía los procedimientos	No definen recurso fijo para e-commerce como área
-------------	------------------------------------------------	-------------------------------------------	-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Nota. Tabla de 5's porqués, metodología aplicada a los síntomas del operador logístico para determinar cuáles son las principales causas por parte de la tienda. Elaboración a partir de Matriz DOFA.

Teniendo en cuenta la información recopilada en la Tabla 9 y la Tabla 10, donde se identificaron las causas de por qué no se están alcanzando las metas de los indicadores, procederemos a elaborar un plan de intervención con el fin de mejorar los indicadores y lograr cumplir con las metas establecidas.

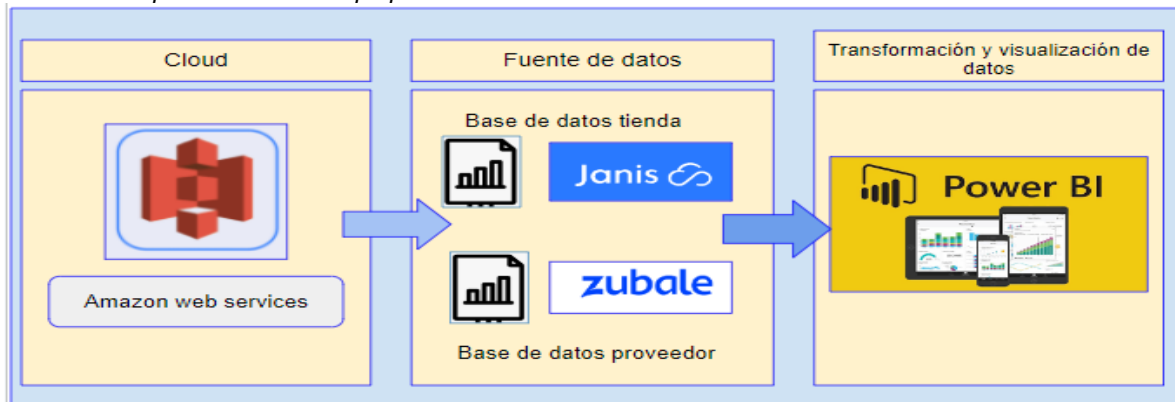
Propuesta de un Modelo de Inteligencia de Negocios

Es fundamental destacar que, aunque las plataformas Janis y Zubale son herramientas excelentes para el seguimiento y rastreo de pedidos, la generación de informes para la gerencia y otras partes interesadas presenta desafíos. Se necesita una presentación de datos más organizada y fácil de analizar, centrada en el desempeño específico de las tiendas Jumbo.

Por consiguiente, el grupo de estudio propone la implementación de Power BI como una solución práctica para monitorear los pedidos y controlar el indicador On-Time. Dado que la información descargada a través de Janis y Zubale es considerable, se requiere una herramienta tecnológica que permita a los coordinadores filtrar, transformar y visualizar los datos de manera eficiente. Es importante tener en cuenta que estas plataformas no solo proporcionan datos de las tiendas Jumbo bajo análisis, sino también de las tiendas Metro y Spid, que no son relevantes para los coordinadores de Jumbo.

Se considera un modelo de arquitectura de datos en la nube que integre el uso de Power BI como una herramienta dinámica para la transformación, limpieza y visualización de datos.

Figura 21
Modelo de arquitectura de datos propuesta



Fuente. Elaboración Propia

La arquitectura basada en un modelo en la nube consta de tres componentes principales. En primer lugar, el almacenamiento de la información, como se muestra en figura 21, está ubicado en la nube, utilizando un sistema basado en Amazon Web Services. En segundo lugar, se encuentran las fuentes de información, donde todos los datos

descargados de Janis y Zubale se presentan en formato Excel. Sin embargo, estas fuentes de datos se integrarán con Power BI para su posterior transformación y visualización, constituyendo así el tercer componente, el de visualización.

Es de vital importancia caracterizar los datos que conforman las fuentes de datos descargadas de Janis y Zubale para crear el diccionario de datos de la empresa.

Esta actividad se llevó a cabo de la siguiente manera:

Características de los datos y fuentes de información

Es posible evidenciar que los datos que se obtienen a través de las plataformas Janis y Zubale son datos estructurados.

En la tabla 11 se detallan las características de estas fuentes de datos:

Tabla 11
Fuentes de datos

Fuentes de información	Tablas	Tipos de datos
Janis	Base de datos tienda	Estructurados y de texto
Zubale	Base de datos proveedor	Estructurados y de texto

Nota. Elaboración propia.

Ahora bien, para realizar un seguimiento al indicador On-Time el coordinador de las tiendas Jumbo deberá analizar la tendencia de las entregas cada dos horas, para este análisis la empresa proveedora de tecnología le debe entregar al coordinador de la tienda Jumbo la siguiente información en lo correspondiente a la base de datos para que esta información pueda ser analizada. Por tanto, es necesaria la creación de un diccionario de datos que facilite la consecuente búsqueda y análisis de información. El diccionario de datos que se conformó se evidencia en las tablas 12 y 13.

Tabla 12
Diccionario de datos para calcular el indicador On – Time de base de datos proveedor

Información	Tipo	Descripción
N. Orden	Razón	Indica el número del pedido realizado por el cliente
Tienda	Nominal	Indica el nombre de la tienda
Ciudad Tienda	Nominal	Registra la tienda en la cual solicitaron los productos

Fecha ventana de entrega	Razón	Registro de la fecha en la que el cliente realiza el pedido
Ventana de entrega	Razón	Hora en la cual debe ser entregado el pedido
Fecha de entrega	Razón	Día en el cual se programa la entrega del pedido
Horario en Domicilio	Razón	Registro de la hora en la cual se entrega el pedido al cliente
Horario de entrega	Razón	Ventana horaria en la cual el cliente acepta recibir el pedido
Total min orden	Razón	Tiempo que se tardó la entrega del pedido
On time?	Nominal	Indica si el pedido fue entregado a tiempo o tarde
Estado Actual	Nominal	Indica si el pedido fue o no entregado en el domicilio del cliente

Nota. Elaboración Propia.

En consecuencia, la información de la base de datos proveedor debe ser validada con la base de datos de la tienda con el fin de verificar que, en efecto, los pedidos se hayan entregado a tiempo. Esta base de datos deberá ser descargada de la plataforma Zubale.

Tabla 13

Diccionario de datos para calcular el indicador On time base de datos tienda

Información	Tipo	Descripción
Ecommerce Prod ID	Razón	Indica el número del pedido realizado por el cliente
Fecha de creación	Razón	Registro de la fecha en la que el cliente realiza el pedido
Website	Nominal	Tienda virtual a través de la cual realizó el pedido el cliente
Tienda	Nominal	Indica el nombre de la tienda
Documento cliente	Razón	Numero de documento del cliente
Cliente	Nominal	Nombre del cliente
Fecha de entrega	Razón	Día en el cual se programa la entrega del pedido
Franja horaria 1	Razón	Hora en la cual debe ser entregado el pedido
Franja horaria 2	Razón	Hora en la cual debe ser entregado el pedido
Medio de pago	Nominal	Forma de pago del pedido

Nota. Elaboración Propia.

Proceso de ETL (Extracción, transformación, y cargue de datos)

Una vez descargadas las bases de datos se procede a limpiar la información y se verifica que la calidad de los datos en cada columna sea la adecuada para que las visualizaciones de los datos sean coherentes como se evidencia en la figura 22

Figura 22
Calidad de datos - Power BI

	A ^B _C Tienda	A ^B _C Ciudad Tienda	Fecha ventana de entrega
%	● Válido 100 %	● Válido 100 %	● Válido 100 %
%	● Error 0 %	● Error 0 %	● Error 0 %
%	● Vacío 0 %	● Vacío 0 %	● Vacío 0 %
1	Jumbo Calle 170	Bogotá	31/12/2023
2	Jumbo Pereira	Pereira	31/12/2023
3	Jumbo Girardot	Girardot	31/12/2023
4	Jumbo Pasto Unicentro	Pasto	31/12/2023

Fuente. Elaboración propia.

Posteriormente, a través del uso de fórmulas Dax se realiza la unión de las tablas descargadas mes por mes, para este ejercicio se toma como referencia las bases de datos correspondientes a los últimos 5 meses.

Tabla consolidada = `UNION('proveedor octubre', 'proveedor noviembre', 'proveedor diciembre', 'proveedor enero', 'proveedor febrero')`

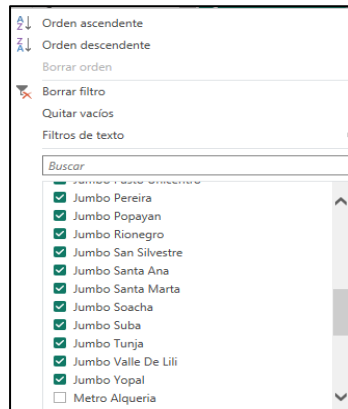
Esta misma labor de unificación de las bases de datos se realiza con las tablas tienda de modo que las dos tablas se unifiquen en una sola

Tabla consolidada = `UNION('tienda octubre', 'tienda noviembre', 'tienda diciembre', 'tienda enero', 'tienda febrero')`

En la tabla consolidada proveedor se creará una columna de validación en donde a través de la fórmula Dax Vlookup se cruce la información de los pedidos existentes en las tablas proveedor y tienda.

Posteriormente se deberá realizar el filtro por tiendas Jumbo y eliminar las filas o columnas correspondientes a tiendas Metro y Spid ya que no son objeto de análisis para los coordinadores de tiendas Jumbo según se evidencia en la figura 23. Toda la información debe ser transformada directamente desde Power Query y no desde Excel con el objetivo de evitar re-procesos de cargue como actualmente se realiza.

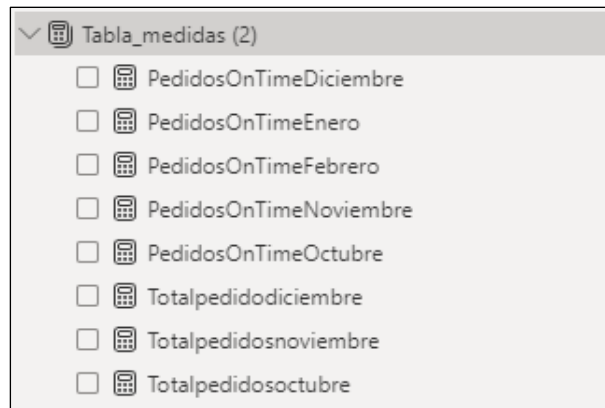
Figura 23
Filtrado de datos



Fuente. Elaboración propia

Para fomentar las buenas prácticas del manejo de la información debe crearse una tabla de medidas como se observa en la figura 24 la cual contenga todas las fórmulas que facilitarán el análisis de la información:

Figura 24
Tabla de medidas



Fuente. Elaboración propia.

De este modo Power BI no se ralentizará analizando toda la base de datos, sino que acudirá a las fórmulas anteriormente planteadas.

Se proponen las siguientes fórmulas DAX para realizar el conteo de todos los pedidos entregados por las tiendas Jumbo específicamente:

TotalPedidos =
CALCULATE(

```
COUNTROWS('Tablaproveedor'),  
FILTER(  
    'Tablaproveedor',  
    (  
        SEARCH("Jumbo", 'Tablaproveedor'[Tienda], 1, 0) > 0  
    ) &&  
    NOT(  
        SEARCH("Spid", 'Tablaproveedor'[Tienda], 1, 0) > 0 ||  
        SEARCH("Metro", 'Tablaproveedor'[Tienda], 1, 0) > 0  
    )  
)
```

La siguiente fórmula Dax se planteó para realizar una medida que brinde información sobre el conteo de los pedidos que se entregaron On-Time:

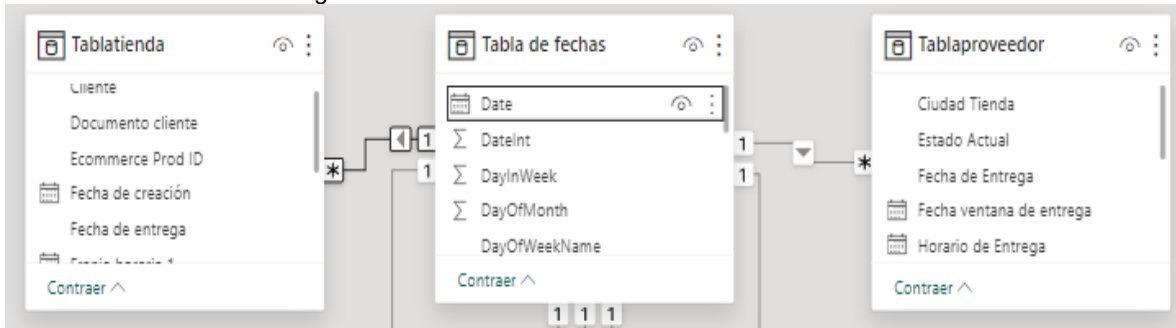
```
PedidosOnTime =  
CALCULATE(  
    COUNTROWS('Tablaproveedor'),  
    FILTER(  
        'Tablaproveedor',  
        'Tablaproveedor'[On Time?] = "Si" &&  
        (  
            SEARCH("Jumbo", 'Tablaproveedor'[Tienda], 1, 0) > 0 ||  
            NOT(  
                SEARCH("Spid", 'Tablaproveedor'[Tienda], 1, 0) > 0 ||  
                SEARCH("Metro", 'Tablaproveedor'[Tienda], 1, 0) > 0  
            )  
        )  
    )))
```

Posterior a ello, se planteó otra fórmula Dax para generar una medida que genere el porcentaje del indicador On-time

```
PorcentajeOnTimePorTienda = DIVIDE([PedidosOnTime], [TotalPedidos], 0)
```

Una vez se filtra la información se crea un modelo inteligente de fechas según se observa en la figura 25 que permitirá que la visualización de los datos se muestre conforme a la fecha que contienen cada una de las bases de datos cargadas

Figura 25
Modelado de fechas inteligente



Fuente. Elaboración propia

Una vez estos pasos estén elaborados lo único que debe hacer el analista es cargar la información y Power BI se encargará de filtrarla, organizarla, y visualizarla de forma automática.

Plan de Intervención

Para presentar el plan de intervención, se implementará un método de optimización de procesos que busca abordar errores, inconvenientes o problemáticas en los diversos procesos, con el objetivo de mejorar su eficiencia y eficacia, reducir tiempos y costos (Campos, 2020). Específicamente para las tiendas de Jumbo, el enfoque estará en reducir tiempos, mejorar la satisfacción del cliente, garantizar la precisión en la primera entrega y asegurar la entrega de pedidos completos.

En este caso, se empleará el modelo DMAIC según se observa en la tabla 14 (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar), desarrollada por el ingeniero Smith de Motorola en los años 80 (Vargas, 2008). Este modelo consta de las siguientes fases:

1. Definir
2. Medir
3. Analizar
4. Mejorar
5. Controlar

Tabla 14
Modelo DEMAIC

Definir (Define)	Medir (Measure)	Analizar (Analyze)	Mejorar (Improve)	Controlar (Control)
Se diagnostica el problema	Indicadores operativos que evidencian el problema	Determinar cuál es la causa raíz	Generar plan de acción	Puesta en marcha y mecanismos de control

Nota. Fases del modelo DMAIC, para la optimización de procesos. Elaboración a partir de definición de modelo DMAIC.

Fase 1 (Definir)

Dado que ya se han identificado los problemas que afectan el proceso de última milla, el levantamiento de información se llevó a cabo utilizando los instrumentos mencionados en los anexos. Esto arrojó un diagnóstico que se refleja en las Tablas N°9 y N°10, donde se han determinado los siguientes problemas:

Tabla 15
Definición de problemas

SINTOMA (TIENDA)	Falta de conocimiento de los procedimientos por parte del personal operativo de la tienda	Fill rate de los productos de las tiendas no es el 100%	Rotación de personal de tienda	Mejorar la gestión de agotados	Procesos de seguridad lentos al momento de revisión
SINTOMA (OPERADOR LOGISTICO)	Falta de seguimiento al operador para las entregas	Falta de pickers	Falta de vehículos para entregas	No contar con insumos	

Nota. Tabla resumen de los problemas que afectan la operación de última milla en las tiendas Jumbo. Elaboración a partir de instrumentos de medición.

Teniendo en cuenta los problemas definidos en la tabla 15, según el modelo DMAIC, se avanza a la fase de medición. En este caso, ya disponemos de datos de los indicadores que reflejan la gestión conjunta de la tienda y del operador.

Fase 2. (Medir)

Se tienen definidos los indicadores que reflejan la operación, en la tabla 16 se muestran el estado actual:

Tabla 16
Estado actual de indicadores tienda Jumbo

MES	PEDIDOS AGENDADOS	ON TIME	% REPROGRAMACION	Found Rate	Fill Rate	PQRS	TASA PQR	NPS	CSAT
ENERO	26194	89%	13%	91%	92%	982	4%	34%	50%
FEBRERO	27896	90%	12%	88%	89%	1074	4%	31%	42%
MARZO	30860	89%	11%	94%	94%	954	3%	76%	60%
ABRIL	28545	88%	12%	92%	94%	802	3%	51%	63%
MAYO	28306	91%	12%	91%	93%	747	3%	40%	55%
JUNIO	24209	92%	12%	90%	92%	671	3%	55%	57%

Nota. Tabla estado actual de indicadores de operación Tiendas Jumbo

Esta información resulta crucial para establecer un punto de referencia claro al comparar con las mejoras implementadas. De esta manera, podemos determinar si el plan de mejora ha sido efectivo. La siguiente etapa es el análisis, donde se estudian las causas y cómo abordarlas para eliminarlas.

Intervención operativa y logística

En la figura 20, se procede a analizar los síntomas identificados en la tienda, como se presenta en la Tabla 9. Además, dado que se llevó a cabo un análisis utilizando la metodología de los 5 porqués, lo siguiente es determinar las acciones a realizar:

Tabla 17
Acciones a tomar para síntoma 1 de tienda

Síntomas tienda	Falta de conocimiento de los procedimientos por parte del personal operativo de la tienda.	Acciones a tomar para reducir este causal
1 ¿Por qué?	No sabían que existía procedimiento	1. Coordinar con el equipo de Home Delivery un reentrenamiento en el procedimiento del flujo omnicanal, este entrenamiento es mejor realizarlo de manera presencial ya que se busca que sea en terreno y con operación en caliente. 2. Explicar al personal de la tienda donde se encuentra dicho documento, no se recomienda imprimir el procedimiento ya que si se actualiza estarían con una versión desactualizada 3. Realizar el paso a paso de todo el procedimiento de manera en acompañamiento, para que las personas identifiquen cada punto y adicional lo puedan mecanizar y poder realizar de manera autónoma. 4. Se debe realizar monitoreo de los entrenamientos, al cabo de una semana volver a revisar como están los indicadores, realizar tipo auditorias al procedimiento y validar que efectivamente lo estén ejecutando de manera correcta y atender las necesidades de aprendizaje del procedimiento.
2 ¿Por qué?	No saben dónde buscar el procedimiento	
3 ¿Por qué?	No tenían impreso el procedimiento	
4 ¿Por qué?	Nadie se los había explicado	
5 ¿Por qué?	No se les realiza capacitación	

Nota. Tabla de resumen de acciones a tomar para el primer síntoma de tienda. Elaboración propia a partir de datos de 5's porqués.

Estas acciones se implementan con el objetivo de garantizar que el personal comprenda el procedimiento y cómo aplicarlo correctamente, evitando la improvisación. Además, se busca corregir el comportamiento del personal en las primeras etapas para que adquieran una ejecución mecánica de las tareas. Es importante destacar que, si no se realiza un seguimiento adecuado, el conocimiento y el proceso de retroalimentación podrían disolverse con el tiempo.

De acuerdo con las oportunidades de mejora en la Tabla 9 se procede a analizar el segundo síntoma como se evidencia a continuación en la tabla 18

Tabla 18
Acciones a tomar para síntoma 2 de tienda

Síntomas tienda	Fill rate de los productos de las tiendas no es el 100%.	Acciones a tomar para reducir este causal
1 ¿Por qué?	Despacho de pedidos incompletos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ofrecer productos sustitutos (productos parecidos o similares de otra marca) cuando no hay el producto seleccionado por el cliente. 2. Contar con una persona que revise las góndolas para saber que no esté surtido al momento de generarlo. 3. Realizar el ingreso de personal de bodega más temprano para que realicen el proceso de abastecimiento de la tienda. 4. Surtir lineal completo, o darlo de baja de la página dado el caso que no se encuentre dentro del inventario. 5. Actualizar el inventario de la página de internet para que sea igual al de piso de tienda.
2 ¿Por qué?	No hay producto en góndola de tiendas	
3 ¿Por qué?	No está surtido el producto	
4 ¿Por qué?	Mal abastecido el producto	
5 ¿Por qué?	Falta de inventario	

Nota. Tabla de resumen de acciones a tomar para el segundo síntoma de tienda. Elaboración propia a partir de datos de 5's porqués

Este problema tiene un impacto significativo, ya que los pedidos no se envían completos, lo que resulta en demoras en la salida de los vehículos. Cada vehículo lleva entre 4 y 5 pedidos, por lo que cualquier demora en un pedido afecta la salida general del vehículo y, en consecuencia, la entrega puntual del mismo.

Las acciones propuestas tienen como objetivo asegurar la pronta salida de los pedidos y su completitud, incluso si se realiza la sustitución de un producto por otro de una marca diferente. Esto resultará en una mayor satisfacción del cliente. No obstante, es importante destacar que estas actividades necesitan supervisión diaria, ya que cualquier día en el que no se realicen estas acciones podría tener un impacto negativo en la experiencia del cliente y en la puntualidad de las entregas

De acuerdo con las oportunidades de mejora en la Tabla 9 se procede a analizar el tercer síntoma como se evidencia a continuación en la tabla 19

Tabla 19

Acciones a tomar para síntoma 3 de tienda

Síntomas tienda	Rotación del personal de la tienda	Acciones a tomar para reducir este causal
1 ¿Por qué?	No se cuenta con más plantilla	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la plantilla mínima requerida para la operación de envíos domicilios, esto se calcula teniendo en cuenta el número de pedidos que puede atender cada tienda, de esta manera se da un número a atender. 2. Analizar por qué las personas renuncian al cargo, para determinar un plan de acción para generar atracción al puesto de trabajo. 3. Definir claramente los roles para atender el proceso y es parte del conocimiento del procedimiento. 4. El modelo de polivalencia genera una carga laboral fuerte al equipo de trabajo, pero es importante tener definidas las funciones, ya que así todos saben que hacen y como lo deben hacer y que se espera.
2 ¿Por qué?	Han renunciado las personas	
3 ¿Por qué?	Carga de trabajo por el modelo de polivalencia	
4 ¿Por qué?	Todos ejecutan varias funciones	
5 ¿Por qué?	No definen recurso fijo para e-commerce como área	

Nota. Tabla de resumen de acciones a tomar para el tercer síntoma de tienda. Elaboración propia a partir de datos de 5´s porques

Considerando estas acciones, se abarcan las actividades necesarias para satisfacer este servicio. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta solicitud de recursos está vinculada a otros procesos, como el presupuesto anual y el control de la plantilla. Por lo tanto, no es una actividad que se pueda llevar a cabo directamente desde el área sin considerar estos aspectos adicionales.

De acuerdo con las oportunidades de mejora en la Tabla 9 se procede a analizar el cuarto síntoma como se evidencia a continuación en la tabla 20

Tabla 20

Acciones a tomar para síntoma 4 de tienda

Síntomas tienda	Mejorar la gestión de agotados	Acciones a tomar para reducir este causal
1 ¿Por qué?	Producto no surtido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar que a primera hora se inicie el proceso de surtido de los productos en las góndolas. 2. Tener una persona fija por tienda para que realice este proceso, hacerle entender que producto que no se surta es una venta perdida y hasta puede hacer que el cliente no compre en futuras ocasiones.
2 ¿Por qué?	Demora en abastecer el producto	
3 ¿Por qué?	No se le da la importancia al abastecimiento	
4 ¿Por qué?	No hay responsable directo del agotado	
5 ¿Por qué?	No tienen recurso para esta función	

		3. Empoderar a una persona en este caso un jefe, para que realice el proceso de abastecimiento, ya que, si no existe una figura de autoridad, no se le dará la relevancia que requiere este proceso, lo más importante la atención al operador ya que representa a un cliente al momento de seleccionar un pedido.
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Tabla de resumen de acciones a tomar para el cuarto síntoma de tienda. Elaboración propia a partir de datos de 5's porqués.

Este problema presenta similitudes con el anterior, pero difiere en que está relacionado con el comportamiento y la responsabilidad de las personas involucradas en el proceso. En muchas ocasiones, este aspecto no recibe la atención necesaria, lo que puede ocasionar conflictos entre el operador y el equipo de la tienda. Estos conflictos pueden llegar a ser más un tema de relaciones interpersonales que de ejecución operativa. Por lo tanto, se establece como un problema que debe ser monitoreado mediante reuniones periódicas entre ambas partes y las tiendas para abordar cualquier tensión que pueda surgir durante el proceso.

De acuerdo con las oportunidades de mejora en la Tabla 9 se procede a analizar el quinto síntoma como se evidencia a continuación en la tabla 21

Tabla 21
Acciones a tomar para síntoma 5 de tienda

Síntomas tienda	Procesos de seguridad lentos al momento de revisión.	Acciones a tomar para reducir este causal
1 ¿Por qué?	Demoras en revisión	1. Establecer con el equipo de seguridad, reuniones donde se establece cual es el impacto que genera la salida tarde de los pedidos por no contar con personal para revisión final. 2. Se realiza el proceso de paso por cajas en tiendas críticas para agilizar la salida de los pedidos y no depender del equipo de seguridad. 3. Informar al equipo de seguridad de manera anticipada la cantidad de pedidos que se tienen para que lleguen temprano y estén organizados. 4. Se les establece que el personal de seguridad no puede ser un obstáculo para
2 ¿Por qué?	Procedimientos de seguridad obsoletos	
3 ¿Por qué?	No son ágiles en la revisión	
4 ¿Por qué?	No tienen personal	
5 ¿Por qué?	No definen recurso fijo para e-commerce como área	

		la salida de pedidos, adicional se enfatiza que el procedimiento establece que deben ser aleatorias las revisiones por parte de seguridad.
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Tabla de resumen de acciones a tomar para el quinto síntoma de tienda. Elaboración propia a partir de datos de 5's porqués.

La presencia de seguridad en un punto de control de la salida de pedidos estaba convirtiéndose en un cuello de botella que impactaba negativamente en el proceso. Por tanto, se señaló este problema y se destacó el impacto que estaba teniendo en la eficiencia de salida de pedidos. Esto permitió que el personal de seguridad comprendiera claramente qué acciones debían tomar para no obstaculizar el proceso de salida y mantener la agilidad en la entrega de pedidos.

De acuerdo con las oportunidades de mejora establecidos en la Tabla 10 se procede a analizar el primer síntoma del operador como se evidencia a continuación en la tabla 22

Tabla 22
Acciones a tomar para síntoma 1 de operador

Síntomas Operador	Falta de seguimiento al operador para las entregas	Acciones a tomar para reducir este causal
1 ¿Por qué?	No se está exigiendo al operador por parte de CENCOSUD	<ol style="list-style-type: none"> Se define con el operador que se realice reporte de operación cada 2 horas de esta manera se pueden tener claridad de cómo avanza la operación. Como ya se tiene más control sobre el actuar del operador si se puede aplicar acuerdos de servicios, ya que se tienen reglas claras adicional de contar con un seguimiento más exacto de las novedades del proceso. Realizar reuniones con frecuencia semanal para establecer necesidades y prioridades que surjan durante el proceso. Establecer horarios de reporte cada dos horas de acuerdo al tiempo de las franjas de entrega. Crear un plan de inteligencia de negocios para medir la eficiencia del indicador On time a partir de un tablero de control específicamente para el control de las tiendas Jumbo
2 ¿Por qué?	No se está aplicando acuerdos de contrato	
3 ¿Por qué?	No se estableció métricas puntuales al operador	
4 ¿Por qué?	No se contaba con mecanismos de control	
5 ¿Por qué?	No se definieron horarios y reportes operación	

Nota. Tabla de resumen de acciones a tomar para el primer síntoma del operador. Elaboración propia a partir de datos de 5's porqués.

Estas acciones están orientadas al control del operador, con el propósito de que perciba una supervisión efectiva sobre sus tareas y responsabilidades. De esta forma, se establecen parámetros para asegurar que cumpla con la promesa hacia el cliente y que el proceso se realice con excelente calidad.

De acuerdo con las oportunidades de mejora establecidos en la Tabla 10 se procede a analizar el segundo síntoma del operador como se evidencia a continuación en la tabla 23

Tabla 23
Acciones a tomar para síntoma 2 de operador

Síntomas Operador	Falta de pickers	Acciones a tomar para reducir este causal
1 ¿Por qué?	No se fidelizaba una base fija de pickers	1. Asegurar una operación con procesos definidos para las personas nuevas. 2. Contar en cada tienda con un supervisor que vele y responda por la operación de esta manera las personas no se sienten solas en el día día de su operación. 3. El incremento de pedidos este ligado al buen desempeño de la operación, en la manera que se desarrolle de buena manera se da apertura a un número mayor de pedidos.
2 ¿Por qué?	No planeaba la operación al día siguiente	
3 ¿Por qué?	No había un supervisor por tienda que planeara	
4 ¿Por qué?	La demanda no era suficiente para pagar el supervisor	
5 ¿Por qué?	El número de pedidos no llegaba al mínimo	

Nota. Tabla de resumen de acciones a tomar para el segundo síntoma del operador. Elaboración propia a partir de datos de 5's porqués.

Estas acciones están destinadas a fortalecer el proceso en cada tienda, ya que la falta de un responsable en cada una podría debilitar la eficacia del proceso ante los empleados y el operador. Por otro lado, contar con una figura de autoridad en cada lugar de venta permite tomar decisiones que beneficien a todos y conduzcan a resultados positivos.

De acuerdo con las oportunidades de mejora establecidos en la Tabla 10 se procede a analizar el tercer síntoma del operador como se evidencia a continuación en la tabla 24

Tabla 24
Acciones a tomar para síntoma 3 de operador

Síntomas Operador	Falta de vehículos para entregas	Acciones a tomar para reducir este causal
1 ¿Por qué?	No se fidelizan los conductores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Volver más ágil los procesos de entrega de pedidos a los conductores de esta manera se les garantiza velocidad en la entrega de pedidos, para lo cual no se citen tan temprano los conductores solo cuando ya tengan una parte de pedidos listos, adicional de buscar los cuellos de botella para eliminarlos y hacer que sean más rápidos. 2. El principal factor de demora de salida es el de agotados, si este proceso se agiliza los conductores podrán salir más temprano a rutas. 3. Hacer que el proceso de facturación sea rápido, que no lleguen con novedades de devolución, que estas sean solucionadas antes de llegar a la caja, así será más pronta la salida. 4. Hacer entender a la tienda que, si un conductor sale tarde, este entregará tarde, así también hacer que seguridad no demore a los conductores ya que son otro cliente más. 5. Recalcar al personal de la tienda los procedimientos del flujo omnicanal.
2 ¿Por qué?	Procesos lentos de despacho	
3 ¿Por qué?	Demoras en procesos internos de la tienda	
4 ¿Por qué?	La tienda no le daban importancia al tiempo de entrega	
5 ¿Por qué?	El personal de tienda no conocía los procedimientos	

Nota. Tabla de resumen de acciones a tomar para el tercer síntoma del operador. Elaboración propia a partir de datos de 5's porqués.

Una variable que tiene un impacto significativo es la satisfacción de los conductores, quienes pueden no sentirse leales debido a retrasos en los procesos internos de la tienda. Para abordar esto, es crucial asegurar una salida fluida de la tienda, garantizando una carga constante de pedidos para la entrega. Esto les proporcionará ingresos más consistentes y los incentivará a comprometerse con el proceso. De lo contrario, no les resultará rentable y pueden perder interés en participar.

De acuerdo con las oportunidades de mejora establecidos en la Tabla 10 se procede a analizar el cuarto síntoma del operador como se evidencia a continuación en la tabla 25

Tabla 25
Acciones a tomar para síntoma 4 de operador

Síntomas Operador	No contar con insumos	Acciones a tomar para reducir este causal
1 ¿Por qué?	No hay control sobre los insumos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el inventario de los insumos que se han entregado por parte de la tienda, para así saber que se tiene y que no, el estado de estos mismos. 2. Este inventario debe ser avalado por la tienda y por el supervisor del operador, para que ambas partes estén de acuerdo. 3. Dejar por medio escrito las entregas de estos, de lo contrario para hacer un seguimiento será difícil y se puede prestar para robos. 4. Siempre dejar un responsable en este caso, el supervisor de la tienda y el coordinador. 5. Hacer un inventario de activos al cierre de la operación para tener claridad de que paso con los activos.
2 ¿Por qué?	No se tiene un inventario claro	
3 ¿Por qué?	No se hacían entregas formales de activos	
4 ¿Por qué?	No tenía un responsable caro a quien entregar	
5 ¿Por qué?	No definen recurso fijo para e-commerce como área	

Nota. Tabla de resumen de acciones a tomar para el tercer síntoma del operador. Elaboración propia a partir de datos de 5´s porqués.

Este problema se centra en el control de los activos que la tienda utiliza para las entregas, como las neveras o los geles. Muchas quejas están relacionadas con la falta de calidad de los productos debido a la ausencia de estos elementos. Además, es importante evitar que personas externas accedan a estos activos sin autorización y los retengan, lo que podría generar costos adicionales para ambas partes. Por lo tanto, es crucial implementar medidas para garantizar la seguridad y el adecuado uso de estos recursos.

Realizando una revisión posterior a la propuesta planteada se evidencian los siguientes resultados:

Tabla 26
Resultados después de intervención

MES	PEDIDOS AGENDADOS	ON TIME	% REPROGRAMACIÓN	Found Rate	Fill Rate	PQRS	TASA PQR	NPS	CSAT
ENERO	26194	89%	13%	91%	92%	982	4%	34%	50%
FEBRERO	27896	90%	12%	88%	89%	1074	4%	31%	42%
MARZO	30860	89%	11%	94%	94%	954	3%	76%	60%
ABRIL	28545	88%	12%	92%	94%	802	3%	51%	63%
MAYO	28306	91%	12%	91%	93%	747	3%	40%	55%

JUNIO	24209	92%	12%	90%	92%	671	3%	55%	57%
JULIO	30579	96%	12%	94%	94%	697	2%	37%	56%
AGOSTO	30462	95%	13%	97%	97%	752	2%	68%	77%
SEPTIEMBRE	27050	97%	11%	97%	97%	548	1%	68%	75%
OCTUBRE	29988	93%	11%	96%	97%	1079	2%	66%	74%
NOVIEMBRE	27729	97%	11%	96%	97%	798	2%	70%	78%
DICIEMBRE	30123	95%	10%	96%	97%	1044	2%	68%	75%

Nota. Tabla de resultados de indicadores. Elaboración a partir de resultados obtenidos

En la tabla 26 se presentan los resultados de los indicadores después de implementar la propuesta de mejora. Al analizar los datos, se observa un crecimiento positivo en los indicadores en comparación con los seis primeros meses del año (2023), con la excepción del porcentaje de reprogramación, que se mantuvo en un 11%. Aunque este indicador disminuyó de un promedio del 13% al 11%, sigue siendo el único que requiere mejorar y continuar trabajando para reducirlo a niveles óptimos. Por lo tanto, se concluye que el plan desarrollado fue efectivo durante este período de tiempo.

Intervención analítica de datos e inteligencia de negocios en Tiendas Jumbo

Una vez se realiza la integración con la plataforma Power BI y se realiza el proceso de ETL (carga, extracción y transformación de la información propuesta)

Es posible validar la visualización de la información aplicada a las tiendas Jumbo, de esta forma podrá ser fácilmente analizada y controlada por los coordinadores de la tienda Jumbo quienes podrán solicitar ajustes e informar al área encargada sobre los retrasos en los pedidos entregados y las franjas de entrega no cumplidas por la transportadora y así comunicar a la jefatura competente sobre los inconvenientes que se están presentando, así como el correspondiente plan de acción.

La importancia de este proceso de visualización consiste específicamente en que se cumpla el indicador On- Time teniendo en cuenta que desde el año 2023 el indicador no

ha alcanzado la meta establecida por la empresa, debido a ello esta solución de inteligencia de negocios es fundamental para mejorar la eficiencia de la empresa en términos de la entrega de los pedidos.

Esta estrategia contribuye directamente con la satisfacción del cliente.

A continuación, en la figura 26 se presenta el tablero propuesto para el seguimiento del indicador On-time aplicado.

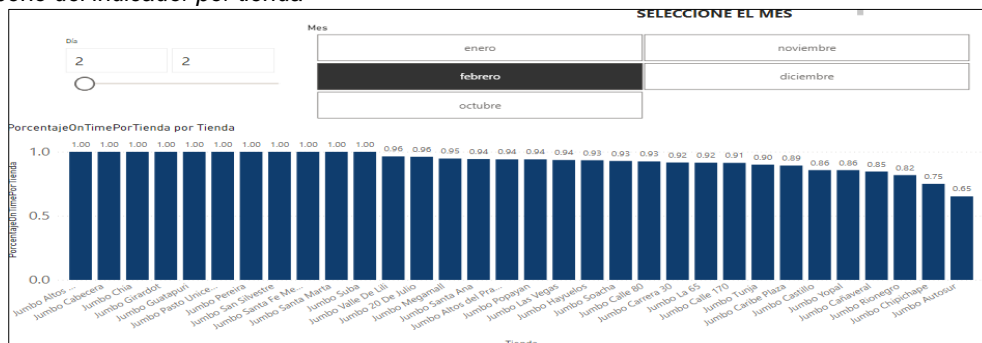
Figura 26
Tablero de control tiendas Jumbo



Fuente. Elaboración propi

El tablero contiene una visualización del desempeño general de la tienda Jumbo en donde se puede observar en la figura 27 el desempeño del indicador de una forma detallada por tienda evaluándola de forma diaria.

Figura 27
Desempeño del indicador por tienda



Fuente. Elaboración propia.

A través de estas visualizaciones se pretende realizar un control diario que le permita a los coordinadores evidenciar el número de tiendas que tienen mejor desempeño de entrega y las tiendas que no cumplen con el indicador.

Por medio de estas intervenciones se busca es garantizar el proceso de manera estándar, controlada y ordenada por parte de la tienda y del operador logístico, haciendo que sea una operación limpia, ya que al analizar los puntos críticos y causales más relevantes se lograron identificar cuáles son los factores más impactantes y generar sus soluciones para que puedan cumplir las metas propuestas, garantizando estas acciones se podrán llegar a ellas. De esta forma el indicador que se analizaba a día vencido puede analizarse cada dos horas.

Cronograma de intervención

El cronograma de intervención abarca una serie de actividades planificadas para llevarse a cabo a lo largo de un mes. En vista de esto, el grupo de estudio ha decidido ofrecer estos servicios como consultoría externa a la empresa Jumbo Cencosud. El costo total de esta consultoría asciende a seis millones quinientos mil pesos (\$6.500.000), lo cual cubre no solo el diagnóstico de la problemática, sino también la implementación de una solución basada en inteligencia de negocios diseñada específicamente para las tiendas Jumbo Cencosud.

Tabla 27
Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	INICIO DEL PLAN	DURACIÓN DEL PLAN	RECURSOS	RESPONSABLE	PRESUPUESTO	SEMANAS			
						1	2	3	4
Obtención de datos	Semana 1 de junio	4 semanas	Plataformas de información, computador, recurso humano	Analista de datos	\$ 1.083.333				
Verificación de la calidad de los datos	Semana 1 de junio	4 semanas	Plataformas de información, computador, recurso humano	Analista de datos	\$ 1.083.333				
Implementación de la plataforma Power BI	Semana 1 de junio	4 semanas	Plataformas de información,	Analista de datos	\$ 1.083.333				

			computador, recurso humano			
Análisis de los datos	Semana 1 de junio	4 semanas	Plataformas de información, computador, recurso humano	Analista de datos	\$	1.083.333
Visualización de datos	Semana 1 de junio	4 semanas	Plataformas de información, computador, recurso humano	Analista de datos	\$	1.083.333
Validación con equipos de trabajo el correcto funcionamiento de la plataforma	Semana 1 de junio	4 semanas	Plataformas de información, computador, recurso humano	Analista de datos	\$	1.083.333
TOTAL					\$	6.500.000

Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones de la intervención desarrollada en la empresa, así como las recomendaciones para la implementación del plan de intervención propuesto.

Conclusiones

Es importante resaltar lo siguiente en cuanto a las conclusiones:

- Una vez se realizó el diagnóstico en el área de Home Delivery, específicamente en Ultima Milla Tiendas Jumbo Cencosud el grupo de trabajo evidenció falencias en cuanto al manejo del stock al momento de la preparación de los pedidos y retrasos en la entrega del pedido generando inconformidades por parte de los clientes quienes lo manifestaban a través de una queja o reclamo. A pesar de que la empresa cuenta con unas plataformas tecnológicas eficientes basadas en IA se requieren informes más detallados o específicos para las Tiendas Jumbo Cencosud, así mismo en cuanto a la logística en la preparación de los pedidos se requiere un mayor control por parte de los encargados de abastecimiento ya que estos procesos no son necesariamente basados en tecnología sino sumamente operativos por parte de los encargados de las tiendas.
- El grupo de trabajo evidenció que el proceso manual que realizan los coordinadores al analizar y descargar los datos puede mejorar a partir de la implementación de

una plataforma como Power BI ya que podrán contar con esta información en una sola plataforma y guardar una gran cantidad de datos sin que el documento se ralentice al momento de ingresar más información o al momento de procesarla, no será necesario guardar esta información en múltiples hojas de cálculo sino que podrán visualizar y observar la información que deseen en un solo tablero de seguimiento al indicador.

- El plan de intervención incide directamente en la imagen de la compañía, una vez el plan de intervención propuesto se ejecute conforme a lo estipulado se podrán observar los cambios en los indicadores gradualmente, por tanto, la sugerencia es implementar el plan lo más pronto posible con el fin de que el impacto del plan se observe en la mejora del indicador On- Time, Fill rate y Found rate.

Para llevar a cabo una intervención efectiva, es fundamental establecer instrumentos que proporcionen datos e información relevantes. Para abordar estas causas, se aplicaron varias metodologías, como la matriz DOFA, la espina de pescado y la técnica de los 5 porqués, con el fin de identificar las verdaderas raíces de los problemas.

La elección de la espina de pescado y la técnica de los 5 porqués se debió a la multiplicidad de actores y situaciones involucradas, que no podían atribuirse a una sola causa raíz. Por lo tanto, fue necesario diferenciar cada una de las causas para desarrollar un plan de acción específico para cada una.

El plan de trabajo propuesto se basó en los análisis realizados y las acciones recomendadas para mejorar los indicadores. Se tuvo en cuenta la disponibilidad de recursos en cada tienda, ya que no todas cuentan con el mismo nivel de recursos. Esto garantizó que los procedimientos se ejecutaran adecuadamente y se controlaran para obtener resultados positivos, como se reflejó en los indicadores durante el período de julio a diciembre.

Para determinar los recursos necesarios, se consideró el número de pedidos de cada tienda y su capacidad instalada. A partir de esto, se pudo definir la cantidad de personal

o los instrumentos requeridos para mejorar la eficiencia sin incurrir en costos adicionales innecesarios.

Es importante resaltar que las tiendas Jumbo cuentan con una infraestructura tecnológica bien desarrollada, dado que utilizan aplicaciones, páginas web, y cuentan con proveedores tecnológicos que potencian la logística interna de la empresa. Sin embargo, la empresa si requiere que esa misma tecnología facilite la presentación de informes, y el seguimiento por parte de los coordinadores de las tiendas Jumbo, teniendo en cuenta que en la actualidad los coordinadores utilizan gran parte de su tiempo para generar estos informes de una forma visualmente amigable. Los microservicios son conocidos popularmente por que facilitan la visualización de información específica.

En el caso actual la tecnología debería integrarse con las tiendas Jumbo para que sea sencillo realizar un control por indicador. De esta forma se podrían minimizar errores, y demoras en la entrega.

Sin embargo, es importante destacar que la empresa cuenta con una buena gestión de los procesos y en su mayoría los pedidos son entregados eficazmente, por otro lado, dado que la empresa Jumbo busca la excelencia estos indicadores deben ser excelentes siempre, y en la búsqueda de la mejora continua es que se recomienda que la implementación de Power BI como una opción de microservicio sea útil para el buen desempeño del proceso de entrega.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia que, en efecto, las herramientas de inteligencia de negocios facilitan el análisis y los procesos de transformación de información convirtiendo los datos en información de valor para su consecuente análisis y toma de decisiones. Capacitando a los equipos y convirtiéndolos en equipos de alto rendimiento. La inteligencia de negocios también les permite a los coordinadores realizar

otro tipo de actividades mientras facilita los reportes, la visualización y el análisis de los datos.

Por tanto, una vez se identificó que se cuenta con bases de datos que contienen información de valor, se identificaron las fuentes, y el tipo de datos, una vez se realizó el diccionario de datos, se procedió a generar una estructura de datos que fuese integrable con las plataformas tecnológicas implementadas por Jumbo se evidenció que Power BI es una herramienta que brinda múltiples beneficios para escalar la información, visualizarla y compartirla con el fin de que exista una conexión entre el proceso de entrega y las tiendas Jumbo.

La visualización de los datos les permite a los coordinadores tomar las decisiones a lugar una vez existe un tablero de control diario de las entregas los coordinadores pueden tomar decisiones rápidas y efectivas lo que les permitirá alcanzar las metas propuestas.

Recomendaciones

En los procesos de mejora en áreas de e-commerce, es esencial definir un flujo óptimo y estandarizado que sea seguido por todas las personas involucradas. De lo contrario, pueden surgir desviaciones que afecten negativamente los resultados. Además, es crucial considerar el nivel de madurez tecnológica del proceso. En este caso, donde el proceso es manejado por un tercero y parte por el personal de la tienda, la metodología de espina de pescado resultó apropiada, ya que permite identificar el comportamiento de cada persona en el proceso.

Cuando el proceso involucra a personas, es importante realizar retroalimentaciones periódicas para mantener su conocimiento y garantizar una ejecución consistente. Además, se debe tener en cuenta el costo de cada operación para asegurar la

rentabilidad de la compañía. Aspectos como el costo del flete, instalaciones, mantenimiento de la plataforma y personal deben evaluarse cuidadosamente.

La inteligencia de negocios desempeña un papel fundamental en la mejora de los indicadores de la empresa. El análisis de datos puede identificar falencias y oportunidades que contribuyan a los procesos internos. En el caso específico de Jumbo, migrar de Excel a Power BI es necesario debido a la cantidad de datos recibidos. Power BI permite automatizar tareas manuales y agilizar la obtención de informes y la toma de decisiones en tiempo real.

Es esencial integrar plataformas como Zubale y Janis con las tiendas para optimizar la obtención de información. Sin embargo, esta integración puede requerir permisos de los proveedores de tecnología, lo que puede obstaculizar el buen desarrollo de herramientas de inteligencia de negocios en la empresa.

La implementación del plan de inteligencia de negocios facilitará la gestión de los procesos internos y de logística evidenciando una disminución en los tiempos de entrega.

Se recomienda que la empresa ponga en marcha el cronograma de implementación de inteligencia de negocios lo antes posible para que los cambios se empiecen a ver reflejadas en la disminución de las PQRS radicadas por los clientes a la empresa

La herramienta Power BI debe ser utilizada constantemente por los coordinadores de las tiendas Jumbo, sin embargo, se sugiere capacitar a los equipos de trabajo y analistas con el fin de que se conviertan en equipos de alto rendimiento.

Se sugiere que además de los coordinadores existan analistas que conozca el manejo de la herramienta.

Es importante resaltar que todos los planes de trabajo que se implementen con un objetivo de mejorar el rendimiento de la empresa deben contar con un proceso de mejora continua esto significa que la implementación de la herramienta Power BI debe

observarse constantemente y dado que las herramientas tecnológicas cambian, siempre existirá una forma de hacer el procedimiento más fácil por tanto, se debe capacitar al personal en herramientas de Power BI integradas con herramientas de IA para facilitar la captación de datos, la transformación y el análisis de la información.

La actualización y agilidad de la página de compra son cruciales para retener a los clientes. El área de tecnología debe ser un aliado estratégico para garantizar una experiencia de compra sin errores y rápida. Además, es recomendable monitorear a la competencia para adoptar nuevas tecnologías y mantenerse competitivo en la captación de clientes.

Antes de aumentar el volumen de pedidos, es fundamental evaluar si las condiciones de servicio son óptimas. Si no lo son, es necesario mejorar antes de expandir la capacidad para evitar problemas y proporcionar una mala experiencia al cliente. Es crucial tener claros los procesos y luego considerar la expansión de la cobertura de pedidos.

Referencias

- AMAZON. (07 de 04 de 2024). *¿Cuál es la diferencia entre la arquitectura monolítica y la de microservicios?* Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-monolithic-and-microservices-architecture/#:~:text=Una%20arquitectura%20monol%C3%ADtica%20es%20un,de%20datos%20dentro%20del%20sistema.>
- Ávila Jiménez, C. (2023, julio 21). *¿Cuál es el rey de los supermercados en Colombia? Así es la pelea entre Éxito, D1 o Ara. El Tiempo.* <https://www.eltiempo.com/economia/empresas/exito-ara-d1-alkosto-olimpica-jumbo-cual-supermercado-que-vende-mas-788536>
- AWZ AMAZON . (07 de 04 de 2024). *¿Cuál es la diferencia entre la arquitectura monolítica y la de microservicios?* Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-monolithic-and-microservices-architecture/#:~:text=Una%20arquitectura%20monol%C3%ADtica%20es%20un,de%20datos%20dentro%20del%20sistema.>
- Campos, M. S. (2020). Optimización de procesos, pilar fundamental para la mejora continua. *VIRTUALPRO*. <https://www.virtualpro.co/noticias/optimizacion-de-procesos--pilar-fundamental-para-la-mejora-continua>
- Carmen Arenal Laza. (2022). *Optimización de la cadena logística*. España, Logroño la Rioja: Tutor Formación.
- Casas Anguita J.R., Repullo Labradora y J. Donado Campos. (2002). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Atención primaria*, 31(8), 527-538. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)70728-8](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)70728-8)
- Castillo, J., & Navarro, H. (2015). *Comercio electrónico y aspectos prácticos de implementación con magento*. Universidad de Alcalá.

https://www.researchgate.net/publication/314288181_Comercio_Electronico_y_aspectos_practicos_para_su_implementacion_con_Magento

CCCE. (2019). Medición de indicadores - *Tendencias de la oferta de bienes y servicios en línea*. Cámara Colombiana de Comercio Electrónico - CCCE.
https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-102717_recurso_1.pdf

Cencosud. (2023). *Nuestra Historia*. <https://www.cencosud.com/nuestra-historia>

Cencosud. (14 de 04 de 2024). *Jumbo*. Obtenido de
<https://www.tiendasjumbo.co/institucional/cencosud>

Cencosud. (14 de 04 de 2024). *Jumbo*. Obtenido de
<https://www.tiendasjumbo.co/institucional/cencosud>

Chan, R., & Lopez, Y. (2020). *Aplicación de la mejora continua de procesos en la logística de última milla en el comercio electrónico de tiendas departamentales de Latinoamérica* [trabajo de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú].
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/19408/RUIZ_CHAN_YONG_LOPEZ%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Coletti, J., Bonduelle, G. M., & Iwakiri, S. (2010). Avaliação de defeitos no processo de fabricação de lamelas para pisos de madeira engenheirados com uso de ferramentas de controle de qualidade. *Acta Amazonica*, 40(1), 135-140.
<https://www.scielo.br/j/aa/a/x8FNPvqkxK3xq3ShZnf38fG/abstract/?lang=pt>

Cruz-Mejía, O., & Delgadillo, J. K (2023). Evolución de las cadenas de suministro para el comercio electrónico y una última milla sustentable. *Revista Gestión I+ D*, 8(1), 78-107. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8747267>

DANE. (2016), *Encuesta Mensual de Comercio al por Menor y Comercio de Vehículos – EMCM Julio 2016*, [Boletín técnico]. DANE – EMCM.

http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/mmcm/bol_emcm_jul16.pdf

Datademia. (01 de 02 de 2024). *Datademia*. Obtenido de <https://datademia.es/blog/que-es-r>

Departamento Nacional de Planeación. (2024). *Las ventas del comercio minorista cerraron el 2023 con una caída anual*.

<https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/ventas-del-comercio-minorista-cerraron-el-2023-con-una-caida-anual.aspx#:~:text=A%20pesar%20de%20la%20contracci%C3%B3n,las%20nuevas%20condiciones%20de%20mercado>

Dispatch Track. (2022). “CSAT y NPS: ejemplo y cálculo del índice de satisfacción del cliente”. <https://www.beetrack.com/es/blog/nps-y-csat-son-tus-clientes-leales-y-felices-con-tu-empresa>

Durán, G., & Kremerman, M. (2008). Caracterización del sector comercio al por menor (retail) Una Mirada General. Proyecto Araucanía. *Fundación sol*, (7), 1-17,

<https://docplayer.es/11402284-Characterizacion-del-sector-retail-una-mirada-general.html>

ECOMMERCE FACTORY. (12 de 02 de 2024). *Logística: Cómo Responder a la*

Temporada Alta con Sus Múltiples Picos de Demanda. Obtenido de

<https://ecommercefactory.co/logistica-como-responder-a-la-temporada-alta-con-sus-multiples-picos-de-demanda/>

Edison Humberto Medina. (2023). *Big Data*. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas UPC .

Ferrari Zamora, V. (2017). *El comercio electrónico en Colombia: barreras y retos de la actualidad* [tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana].

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/36499/FerrariZamoraVanessa2018..pdf>

Flórez Oviedo, N. E., & López Hincapié, E. (2023). Evolución de la logística de la última milla. Revisión de la literatura. *Ingeniería Industrial*, 44(2), 216-229.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1815-59362023000200216&lng=pt&nrm=iso

Franciulli Muñoz, G. (2018). *Desafíos actuales al crecimiento del comercio electrónico en américa latina: políticas públicas para fomentar su desarrollo* [tesis de maestría, Universidad Instituto Tecnológico de Buenos Aires].

<https://ri.itba.edu.ar/server/api/core/bitstreams/8eb52288-a0b0-40b7-b626-054119aaa090/content>

Gartner. (2023). Obtenido de <https://www.gartner.es/es/metodologias/magic-quadrant>

Gartner. (2023). *Cuadrante Magico de Gartner*. Obtenido

<https://www.gartner.es/es/metodologias/magic-quadrant>

Gartner Metodología; Párr.5. (27 de 05 de 2024). *¿Qué es el Magic Quadrant de*

Gartner? Obtenido de <https://www.gartner.es/es/metodologias/magic-quadrant>

Gasbarrino S. (2023). *5 porqués: qué es, metodología y ejemplos*. Hubspot.

<https://blog.hubspot.es/sales/5-porques>

Gevaers, R., Van de Voorde, E., & Vanellander, T. (2014). Cost Modelling and Simulation of Last-mile Characteristics in an Innovative B2C Supply Chain Environment with Implications on Urban Areas and Cities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 125, 398-411. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1483>

Google Cloud. (27 de 05 de 2024). *¿Qué es la arquitectura de nube?* Obtenido de

<https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-architecture?hl=es-419>

González, J., & Osorio, C. (2021). *Modelos y estrategias de internacionalización para la compañía centros comerciales sudamericanos S.A* [trabajo de grado, Universidad Piloto de Colombia].

<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/10914/Trabajo%20de%20Grado.pdf?sequence=1>

Goworek, H., & McGoldrick, P. (2015). *Retail Marketing Management: Principles and Practice*. Pearson.

<https://www.perlego.com/book/811511/retail-marketing-management-principles-and-practice-pdf>

Häberle, A. M. (2022, marzo 31). *¿Found rate o Fill rate, that is the question*. LinkedIn.

<https://es.linkedin.com/pulse/found-rate-o-fill-what-question-andr%C3%A9s-mor%C3%A1n-h%C3%A4berle>

Hammond M. (2022). NPS: qué es y cómo calcular el Net Promoter Score (fórmula y ejemplos). *Hubspot*. <https://blog.hubspot.es/service/como-calcular-nps>

Hernández Sampieri, R., Collado, C. F., & Baptista Lucio, M.d.P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). McGraw-Hill.

<https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Hernández, J. (2019). *¿Qué son los 5 porqués?*. *Lean SGS Productivity by Leansis*.

https://leansisproductividad.com/que-son-los-5-porques_mejora_continua

Hernández, J. (2022, mayo 25). *5 porqués, Qué son*. *Lean SGS Productivity by Leansis*.

https://leansisproductividad.com/que-son-los-5-porques_mejora_continua

- Hernández, R., & Hernández, B. (2018). *Manual del comercio electrónico: Técnicas, modelos, normativa y casos prácticos*. Marge Books.
<https://www.perlego.com/book/2695475/manual-del-comercio-electrnico-pdf>.
- Jaggia, Sanjiv; Kelly, Alison; Lertwachara, Kevin; Chen, Leida; párraf 4. (2023). *Analítica de negocios. Comunicación con números*. McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=26249>
- Jumbo Cencosud. (27 de 05 de 2024). *Objetivo Central* . Obtenido de <https://www.tiendasjumbo.co/institucional/cencosud>
- Limas Suárez, S. J. (2020). El comercio electrónico (e-commerce) un aliado estratégico para las empresas en Colombia. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 235–251.
<https://www.studocu.com/co/document/universidad-pedagogica-y-tecnologica-de-colombia/metodologia-de-investigacion/1-investigacion-el-comercio-electronico-e-commerce-un-aliado-estrategico-para/74609782>
- Loaiza, J. (2023). El fin de año trae expectativas de crecimiento de 16% para el ecommerce en el país. *La República*. <https://www.larepublica.co/consumo/el-fin-de-ano-trae-expectativas-de-crecimiento-de-16-para-el-ecommerce-en-el-pais-3722291>
- Martínez, E. (2023). Evolución de la logística y el impacto de la última milla. (2023). *Real State*. <https://realestatemarket.com.mx/noticias/mercado-inmobiliario/40592-evolucion-de-la-logistica-y-el-impacto-de-la-ultima-milla>

Mauricio Constanzo . (2020). Obtenido de Patrón Arquitectónico de Capas / Layers:

<https://platzi.com/tutoriales/1248-pro-arquitectura/5439-patron-arquitectonico-de-capas-layers/>

Ministerio de Comercio Industria y Turismo Colombia. (2013). *Dinámica de la economía mundial y comportamiento en colombiana*.

https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-economicos/informes-macroeconomicos/2013/informe-economico-03/informe_economico2013-3.pdf.aspx

Monserrat García Alsina. (s.f.). *Big Data: Gestión y explotación de grandes volúmenes de datos*. Editorial UOC.

Palacios, K. (2023). *Resumen del Primer Semestre 2023 en el Retail Colombiano*.

América Retail. <https://www.america-retail.com/colombia/resumen-del-primer-semester-2023-en-el-retail-colombiano/>

Ponce Talancón, H. (2006). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12(1), 19. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>

Rojas, M., Julie, P. & Luis, M. (2014). *Logística inversa y verde. Sostenibilidad y medio ambiente*. Ediciones de la U.

https://books.google.com.co/books/about/Log%C3%ADstica_inversa_y_verde_Sostenibilidad.html?id=JSejDwAAQBAJ&redir_esc=y

Sanchez Ferrer B. (2022). Los principales KPI's para evaluar tu entrega de última milla. *Net logistik*. <https://www.netlogistik.com/es/blog/los-principales-kpis-para-evaluar-tu-entrega-de-ultima-milla>

Segura, V., Fuster, A., Antolín, F., Casellas, C., Payno, M., Grandío, A., Cagigós, A., & Muelas, M. (2020). *Logística de Última Milla Retos y soluciones en España*.

Deloitte.

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/es/Documents/operaciones/Deloitte-e-es-operaciones-last-mile.pdf>

Tiendas Jumbo. (14 de 04 de 2024). *Institucional Cencosud*. Obtenido de

<https://www.tiendasjumbo.co/institucional/cencosud>

Torres Castañeda, D.H. & Guerra Zavala, J. (2012). *Comercio Electrónico*. Eumed.net.

<https://www.eumed.net/ce/2012/tcgz.pdf>

Trade y Retail. (13 de 08 de 2020). *Cencosud va por la última milla*. Obtenido de

https://www.tradeyretail.com/cencosud-va-por-la-ultima-milla_1032

Ugueto Liendo, C. L. (2023, marzo 7). *Principales tendencias en logística y cadena de*

suministro. América Retail. <https://www.america-retail.com/supply-chain/principales-tendencias-en-logistica-y-cadena-de-suministro/>

Universidad Europea. (05 de 07 de 2023). *Uso de Python: ¿Qué ofrece este lenguaje de*

programación? Obtenido de <https://universidadeuropea.com/blog/usos-python/>

Vargas Gil, Y. M. (2021). *Beneficios de la implementación de estrategias de*

sostenibilidad social y ambiental en almacenes del retail [Artículo de Investigación, Universidad Militar Nueva Granada].

<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/40057>

Vargas, E. E. (2008). *Seis Sigma. Metodología y técnicas*. LIMUSA.

<https://es.scribd.com/document/433658440/Escalante-Vargas-Edgardo-Seis-Sigma-Metodologia-y-tecnicas-pdf>

Viu Roig, M., & Castillo, C. (2022). Evolución de la logística: pasado, presente y futuro.

Oikonomics, (17), 1-8. <https://doi.org/10.7238/o.n17.2204>

Wohlrab, J., Harrington, T.S. & Srari, J.S. (2012, 20-22 de abril). *Last Mile Logistics*

Evaluation - Customer, Industrial and Institutional Perspectives. Pomsmeeting

[Conferencia] .POMS 23rd Annual Conference, Chicago, Illinois, U.S.A.

<https://www.pomsmeetings.org/confpapers/025/025-0707.pdf>

Zapata, E, & Bautista, D. C. (2019). *Evolución del comercio electrónico en Colombia en la última década* [trabajo de grado, Universidad de la Salle].

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=4078&context=administracion_de_empresas

Zubale. (2024). *Zubale*. Obtenido de <https://www.zubale.com/co/soluciones/fulfillment-optimizer-software/>