

**Análisis de datos para la optimización de procesos logísticos en plataformas de delivery
durante eventos especiales: Caso Rappi Colombia**

Viny Alexander Torres Mendieta

Director Jorge Ignacio Blanco

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI
Especialización en Ciencia de Datos y Analítica

2025

Jorge Ignacio Blanco

Director

Andrés Felipe Hernández Giraldo

Jurado

Viny Alexander Torres Mendieta

Estudiante

2025

Dedicatoria

Este logro es un homenaje para mi familia, amigos y compañeros que aportaron un grano de arena para mi superación personal. Primero a mi querida madre, Clara Elvira Candela Mendieta, mi ejemplo de vida una mujer que siempre luchó por sus hijos contra todas las situaciones difíciles que la vida puso en frente y jamás se rindió para sacarnos adelante. Su entrega total y su amor por nuestra familia han sido la fuerza de cada paso, la inspiración que me enseñó el verdadero significado de no rendirse jamás. Este triunfo es el resultado de su esfuerzo continuo y los constantes sacrificios que realizó.

A mi hermana mayor Natalia Torres Mendieta que siempre confió en mi capacidad de ser un profesional de forma inicial, y ahora un especialista, siempre una mano dispuesta a ayudarme, gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba.

Mi hermano mayor, Yeison Arturo Torres Mendieta, fue gracias a él que conozco el mundo de tecnología y sistemas, chispa inicial de mi carrera profesional. Gracias por cuidar de mi en todo momento, guiándome paso a paso. Mi recorrido profesional lleva tu huella.

Nasly Corely Torres Mendieta, mi hermana melliza, quien me acompañó desde nuestros primeros latidos de vida, al igual que en nuestra primaria y secundaria; su presencia constante y apoyo han hecho este recorrido mucho más fácil para mí, gracias por siempre apoyarme.

Del mismo modo, agradezco a mi compañera de vida, Natalia Riveros Barrera, a quien amo y desde que iniciamos este camino de construir una familia juntos, jamás nos hemos rendido a pesar de enfrentar situaciones muy adversas, de quien estoy completamente orgulloso y totalmente seguro que nunca desistiremos de seguir cumpliendo nuestras metas y sueños.

Para ustedes mi amada familia y mi esposa demostramos que, aunque la vida fuese difícil, juntos logramos salir hacia adelante, este proyecto es por ustedes y para ustedes, la prueba de que el amor es la mayor fuerza del mundo.

Finalmente dedico este trabajo a Rappi la empresa que me brindó la plataforma para crecer, aprender y superar mis conocimientos de forma constante, consolidando mi camino en el área de operaciones y analítica.

Agradecimientos

La culminación de este proyecto de especialización ha sido posible gracias a todo el apoyo la colaboración y la gran constancia de muchas personas en mi vida, a quienes deseo reconocer mi más profundo agradecimiento. En primer lugar, a la compañía Rappi SAS, por brindarme la plataforma y el entorno propicio para el desarrollo de mi esta trayectoria profesional en el área de operaciones, que hoy continua con un posgrado, sus desafíos operativos fueron el impulso perfecto para aplicar y profundizar los conocimientos de mi especialización.

De manera muy especial mi reconocimiento se dirige a todo el equipo de Operaciones de Retail de Rappi su dedicación, experiencia y el ambiente de aprendizaje colaborativo que fomentaron en mi fueron pilares importantes en mi desarrollo.

A cada uno de ustedes, Maycol Suárez, Irene Alvarado, Esteban Moreno, Gustavo Renza, Mayra Calvo, Claudia Villa Nueva, Miguel Zapata, Jorge Benavides y Juan Felipe Castro, gracias por absolutamente todo.

Gracias por su disposición a compartir sus conocimientos, por la paciencia en la enseñanza de las cosas que se me dieron con complejidades en la operación diaria, y por el respeto mutuo que siempre caracterizó nuestro vínculo laboral.

Son personas totalmente profesionales, gracias su compromiso y su espíritu de compañerismo, no solo hicieron del ambiente de trabajo un lugar agradable, sino que también me permitieron crecer de mejor manera. Son sin lugar a duda, el mejor equipo operativo de Rappi a nivel global y me siento totalmente afortunado de haber formado parte de tan gran grupo de trabajo y humano. Su apoyo fue crucial para completar este sueño, y ustedes también aportaron para este proceso.

Por último, agradezco a mi director de proyecto y a los profesores de mi programa de especialización, cuyas instrucciones académicas y retroalimentaciones constantes fueron indispensables para guiar este proyecto hasta el final. A todos, mi más sincero aprecio por su apoyo y aporte a este logro profesional.

Resumen

Este proyecto de especialización presenta una propuesta para la optimización de procesos logísticos en la vertical de Retail de Rappi Colombia, con un enfoque particular en la gestión de operaciones durante eventos especiales en donde se presenta una alta demanda. Donde se identifican y abordan las ineficiencias actuales, presentadas en métricas de seguimiento operativas como Cancel Rate, Defect Rate y Delay Rate, que impactan la rentabilidad y la satisfacción del cliente y de los aliados.

La metodología propuesta es de enfoque cuantitativo y aplicado, planteada en fases que incluyen la recolección masiva de datos de Rappi, el diseño e implementación de modelos ETL complejos y en el desarrollo de fórmulas avanzadas para el cálculo de KPIs.

Como parte central de este proyecto se plantea la creación de un tablero integral de business intelligence o BI, para la visualización histórica del rendimiento operativo, la implementación de automatizaciones de alertas en tiempo real vía Slack y la gestión proactiva de alertas, el desarrollo de tableros de seguimiento y de capacidad en tiempo real con herramientas como Redash, incluyendo un modelo actual para calcular el consumo y saturación de capacidades de los aliados.

Se espera que la aplicación de estas soluciones analíticas y de tecnología, permitan diagnosticar con precisión los cuellos de botella de la operación, medir el impacto de las ineficiencias y del mismo modo proponer estrategias de optimización con evidencia de data. El objetivo final es mejorar significativamente la eficiencia de la operación y la satisfacción del usuario y la optimización de los recursos de la compañía.

Palabras clave: Análisis, Datos, Programación, Operaciones, Retail

Abstract

This specialization project presents a proposal for optimizing logistics processes in the Retail vertical of Rappi Colombia. It focuses particularly on managing operations during special events when high demand occurs. The project identifies and addresses current inefficiencies, which are reflected in operational tracking metrics like Cancel Rate, Defect Rate, and Delay Rate, and which impact profitability and the satisfaction of both customers and partners.

The proposed methodology is quantitative and applied, structured in phases that include the massive collection of data from Rappi, the design and implementation of complex ETL (Extract, Transform, Load) models, and the development of advanced formulas for KPI calculation.

A central part of this project involves creating a comprehensive business intelligence (BI) dashboard for historical visualization of operational performance, implementing real-time alert automations via Slack, and proactive alert management. It also includes the development of real-time tracking and capacity dashboards using tools like Redash, along with a current model to calculate the consumption and saturation of partner capacities.

It is expected that applying these analytical and technological solutions will allow for the precise diagnosis of operational bottlenecks, the measurement of the impact of inefficiencies, and the proposal of data-driven optimization strategies. The ultimate goal is to significantly improve operational efficiency, user satisfaction, and the optimization of company resources.

Keywords: Analysis, Data, Programming, Operations, Retail

Tabla de Contenido

Introducción	13
Justificación	15
Objetivos.....	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos.....	17
Marco Teórico.....	21
Metodología	23
Fase 1 Planificación y Definición de Requisitos.....	23
Fase 2 Diseño y Arquitectura de los Datos	23
Fase 3 Desarrollo e Implementación.....	24
Fase 4 Pruebas y Validación	24
Fase 5 Despliegue y Monitoreo Continuo.....	25
Contenido del Trabajo.....	26
Optimización de las Operaciones.....	26
Desarrollo de Base de Datos para el Tablero BI.....	27
Estrategias de Filtrado de Datos para Optimización	29
Filtrado de Reglas de Negocio	31
Construcción y modelado del tablero de Business Intelligence.....	33
Interfaz y Funcionalidades del Tablero de Business Intelligence	34
Visualización y Utilidad Operativa del Tablero BI.....	35
Análisis de KPIs y Maps en el Tablero BI.....	37
Implementación de Tableros de Monitoreo en Tiempo Real.....	39

Tablero de Monitoreo Operacional en redash.....	40
Capacidad de Gestión en Tiempo Teal en Redash.....	41
Monitoreo de la Capacidad y Saturación de Aliados en Redash	43
Implementación de Automatizaciones de Alertas.....	44
Alerta de Orden sin Asignación de Repartidor	46
Alerta de Tiempo de Espera de Repartidor en Tienda	47
Alerta de Ordenes en el Limbo	48
Discusión de Resultados y Análisis de Impacto	49
Desempeño General del Evento Madres 2025 (Vertical GIFTS)	49
Optimización en la Tasa de Cancelación General y por Categoría.....	50
Conclusiones	52
Referencias.....	54
Apéndices.....	56

Tabla de Figuras

Figura 1 <i>Query Pricipal de Datos</i>	28
Figura 2 <i>Query Ajuste de Fechas Especiales</i>	29
Figura 3 <i>Multi Filtros Optimizados</i>	31
Figura 4 <i>Relaciones Tablas BI Unión de Datos</i>	33
Figura 5 <i>Check BI Desarrollo</i>	35
Figura 6 <i>Tablero Completo Métricas y Gráfico</i>	37
Figura 7 <i>Tablero Completo Gráficas 2 y Geolocalización</i>	38
Figura 8 <i>Redash Visualización de Datos</i>	39
Figura 9 <i>Tablero Redash Capacidad Seguimiento</i>	41
Figura 10 <i>Tablero Redash Capacidad Seguimiento</i>	42
Figura 11 <i>Capacidades en Tiempo Real Redash</i>	44
Figura 12 <i>Slack</i>	45
Figura 13 <i>Alerta Orden sin RT</i>	47
Figura 14 <i>Alerta Tiempo de Espera</i>	48
Figura 15 <i>Alerta de Iteraciones</i>	49

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Enlaces de Soporte</i>	56
---	----

Introducción

La constante demanda de los servicios de delivery en el sector Retail ha transformado radicalmente el panorama de la logística del mundo, posicionando a las plataformas digitales como Rappi en el centro de este crecimiento en Colombia, uno de los grandes unicornios colombianos que destacan en el mercado internacional que es altamente competitivo y muy dinámico, la eficiencia de la operación especialmente durante picos de demanda generados por eventos especiales se ha convertido en un factor crítico para la sostenibilidad y el éxito de la compañía. (Rodríguez Páez, 2023)

Sin embargo, la gestión de las operaciones presenta grandes desafíos, que se pueden ver en métricas críticas como el Cancel Rate, Defect Rate y Delay Rate, impactando directamente la rentabilidad, experiencia de los usuarios y domiciliarios.

Este proyecto de especialización se construyó y ejecutó con el objetivo de validar estas ineficiencias, buscando la optimización de los procesos logísticos en la vertical de Retail de Rappi Colombia durante los eventos especiales. Para esto se empleó una metodología constante de enfoque cuantitativo, basado en los principios de la ciencia de datos y la analítica que nos permite ver las métricas constantes de la operación en un ámbito mucho mas amplio.

Este desarrollo tiene un conjunto de soluciones analíticas y tecnologías. En los principales se evidencia la implementación de modelos ETL para el análisis de datos masivos de Rappi, lo que garantizó la calidad y la disponibilidad de la información para el planteamiento de los desarrollos.

Se diseño con todas las dolencias y necesidades operativas un tablero completo de business intelligence que ofrece una visualización historia del rendimiento operativo. Para la

gestión completa en los diferentes aspectos operativos, se integraron automatizaciones de alertas en tiempo real vía slack canal de comunicación corporativo, que ayuda a alertar sobre incidencias críticas. Ya con la fase final se crearon tableros de seguimiento y de capacidad en vivo utilizando redash, incluyendo un modelo de cálculo de la saturación de los slots de los aliados por primera vez en estos eventos, proporcionando a los equipos operativos y comerciales información crucial para la toma de decisiones inmediatas.

Los resultados obtenidos de este estudio y las herramientas desarrolladas no solo identificaron con buenos resultados los cuellos de botella y las causas raíz de las ineficiencias operativas, también iniciaron las bases en el planteamiento de estrategias de optimización basadas en información real.

La implementación de estas soluciones contribuye a una mejora significativa en la eficiencia operativa, la satisfacción del usuario y la rentabilidad de Rappi durante eventos de alta demanda.

Justificación

Actualmente, el ámbito de las entregas a domicilio se caracteriza por una intensa competencia y una transformación constante. Dentro de este panorama, Rappi ha logrado posicionarse como un actor clave gracias a su enfoque tecnológico y su capacidad para generar un cambio significativo en el sector. Rappi ha modificado profundamente la manera en que los usuarios adquieren productos y servicios desde sus hogares, estableciendo nuevos estándares en términos de velocidad, comodidad y personalización. (Daniela, s.f.)

La dinámica del crecimiento exponencial de los servicios de delivery en el sector Retail han establecido nuevos retos operativos donde la eficiencia logística y la experiencia del usuario son factores críticos de éxito. En este contexto compañías como Rappi Colombia se enfrentan al deber de optimizar continuamente sus procesos, especialmente durante eventos especiales que representan picos de demanda y al mismo tiempo desafíos logísticos grandes para el personal y áreas que trabajan fuertemente para que se obtengan los mejores resultados. (Rodríguez Páez, 2023)

Desde mi rol dentro de Rappi como Analista de operaciones para países como Colombia, Perú, Ecuador y Costa Rica, se identifica que, la justificación de este proyecto nace desde la necesidad total de abordar las ineficiencias operativas de retail que impactan directamente en la rentabilidad y la satisfacción de todos los ecosistemas de usuarios, repartidores y aliados.

En la actualidad la falta de la optimización basada en datos en los procesos de entrega del sector Retail en Rappi conduce a problemas que podemos medir como altas tasas de cancelaciones, de defectos y de retrasos en los tiempos de entrega.

Estos indicadores no solo se traducen en costos operativos elevados por reasignaciones, compensaciones o pérdida de pedidos, también impactan la lealtad del usuario y la satisfacción

de los aliados comerciales y repartidores, impactando negativamente la reputación y la sostenibilidad del negocio.

Por esto la mejora de estos procesos no es solo una oportunidad operativa, sino una necesidad estratégica urgente para mantener la competitividad en un mercado tan competitivo actualmente. Este proyecto se justifica por su potencial de impacto directo en la operación de Rappi SAS. Mediante el análisis de datos masivos y la implementación de soluciones analíticas y tecnologías avanzadas que trataran de identificar con precisión las oportunidades de mejora y las causas de las ineficiencias.

Adicionalmente desde una vista académica, este trabajo se justifica como una aplicación práctica de los principios de la ciencia de datos y la analítica adquiridos en la especialización. Como un caso de estudio real y relevante que demuestra como el uso de modelos de tecnologías, análisis de información, y el desarrollo de herramientas como BI y monitoreo en tiempo real pueden transformar la toma de decisiones operativas en un espacio realmente complejo como el de las plataformas de delivery. (Chipana & Perez, 2023).

Por esta razón aplica de forma directa en la optimización logística mediante técnicas de Big Data, validando la importancia y el valor de la ciencia de datos para resolver problemas empresariales importantes y actuales.

Objetivos

Objetivo General

Optimizar la eficiencia de los procesos logísticos en la vertical de Retail de Rappi Colombia durante eventos especiales, mediante el análisis de datos masivos y el desarrollo de soluciones de análisis de datos de forma avanzada, para reducir la ineficiencia y obtener desarrollos en tecnología para la mejora operación.

Objetivos Específicos

Diagnosticar y cuantificar las ineficiencias operativas actuales en la vertical de Retail de Rappi durante eventos especiales, identificando los principales cuellos de botella y las causas de las altas tasas de cancelación, defectos y retrasos.

Diseñar e implementar modelos de extracción, transformación y carga de datos y desarrollar consultas avanzadas en SQL para procesar y estructurar datos de las diferentes operaciones de forma masiva, asegurando la integridad, consistencia y disponibilidad de la información para el análisis y monitoreo de KPIs.

Desarrollar e implementar un tablero integral BI que centralice la visualización de los indicadores de rendimiento, permitiendo un monitoreo histórico y segmentado del desempeño operativo en tiempo real y tendencias por ciudad, aliado y período de tiempo durante eventos especiales.

Crear un sistema de automatización de alertas en tiempo real configurando reglas de negocio basadas en el análisis para notificar constantemente sobre situaciones críticas, facilitando la gestión operativa live.

Desarrollar tableros de seguimiento y de capacidad en vivo incluyendo la creación de un modelo para calcular y visualizar el consumo y la saturación de los slots de capacidad de los

aliados, con el fin de proporcionar a los equipos operativos información accionable para la operación de la demanda y la oferta de recursos comerciales y comunicaciones.

Proponer estrategias de optimización de procesos logísticos basadas en los *insights* derivados del análisis y las funcionalidades de las herramientas implementadas, cuantificando el impacto de estrategias en la reducción de ineficiencias y la mejora general de la operación en eventos especiales.

Marco Contextual

El presente proyecto de especialización tiene un marco importante en el sector retail que es altamente competitivo en el delivery en América Latina, enfocado en el contexto de Rappi SAS, una de las plataformas líderes del mundo y un unicornio colombiano muy importante para el mundo. Este tiene una relevancia grande en el impacto de esta iniciativa, es fundamental poder establecer todo el contexto operativo y estratégico en el que se desarrolló.

Rappi se consolida como un ecosistema digital en tecnología y super App, que ha escalado el concepto tradicional de servicio a domicilio para convertirse en una potencia del delivery y servicios a los usuarios. EL modelo de negocio se basa en la intermediación tecnológica entre usuarios, comercios aliados restaurantes, supermercados, farmacias, tiendas de retail y una gran red de delivery. (Startupeable, 2022)

Esta complejidad operativa que abarca múltiples verticales de negocio exige una capacidad de gestión y monitoreo en tiempo real excepcional dentro de este ecosistema, la vertical de retail, y en particular la categoría de flores representa un segmento de mercado con características totalmente diferentes a las demás, con una demanda bastante alta en cada temporada, diferenciada por eventos de alto valor como el día de la madre, san Valentín o amor y amistad.

La naturaleza de estos productos y su delicadeza en los tiempos de entrega y la expectativa de alta calidad por parte del consumidor, convierten la operación logística en un desafío bastante importante y crítico. (Díaz Jiménez, 2019)

Históricamente la gestión de la eficiencia operativa durante estos eventos de demanda enfrentaba limitaciones grandes y relacionadas con la visibilidad en tiempo real del desempeño, la identificación constante de cuellos de botella y la capacidad de reaccionar ante imprevistos

que impactan la operación. La falta de datos y la ausencia de herramientas de monitoreo integrales generaban un enfoque reactivo que impactaba directamente en las tasas de cancelación, los tiempos de entrega y del mismo modo la experiencia del usuario.

En este proyecto se identificó una necesidad crítica de mejorar la inteligencia operacional para los eventos especiales de flores. La capacidad de Rappi para escalar de manera eficiente y mantener altos estándares de servicio durante estos períodos de máxima demanda dependía directamente en poder medir diferentes resultados como: Monitorear el comportamiento de la operación en tiempo real e identificar oportunamente anomalías en la asignación de repartidores y en los tiempos de espera en tienda, gestionar de forma rápida la capacidad de los aliados.

Por esta razón este marco de contexto justifica la inversión en soluciones de tecnologías y automatización, la propuesta de este proyecto apunta directamente a Rappi para tratar de fortalecer su liderazgo operativo y ofrecer un servicio superior, transformando la gestión de eventos de una operación manual y reactiva a una altamente automatizada proactiva y basada en datos.

Marco Teórico

Este proyecto tiene base en principios, metodologías y tecnologías clave de la inteligencia de negocios y la gestión de operaciones en entornos altamente impactados en sus metodologías.

Para iniciar, el término Business intelligence es el conjunto de estrategias y procesos en tecnología para transformar datos brutos en información importante y útil para la toma de decisiones de la compañía. (IBM, 2021).

Así pues, este se compone de diferentes etapas, la primera hace referencia a la extracción transformación y carga de datos, donde se evidencia la integración, limpieza y carga de datos en herramientas de análisis de datos. Por su parte, el almacenamiento data warehousing se comprende de bases de datos consolidadas en datos históricos optimizados para el análisis. Por último, las herramientas de visualización y reporting, que consistente en las aplicaciones como Power BI, que permiten crear dashboards interactivos e informes para la interpretación de datos de la compañía, este facilita el paso de los datos a la acción, permitiendo identificar ineficiencias y lectura precisa de la información. (IBM, 2021).

Por otro lado, la gestión de la operación y la logística se enfoca en el diseño, operación y mejora de los sistemas distribución en un marketplace de delivery, esto trae la optimización de la cadena de suministro, gestión de inventarios, planificación de capacidad y monitoreo de entregas de los pedidos. (EBSCO, 2021).

Alguna vez debiste escuchar, “lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar”, para ello están los KIP, básicamente son métricas esenciales que permiten a las empresas evaluar su rendimiento en áreas clave de un proceso o estrategia. Su

seguimiento constante es crucial para determinar si se están alcanzando los objetivos y para identificar oportunidades de mejora. (Mora García, s.f.)

Cabe aclarar que, para el caso de estudio en Rappi, los KIP de operaciones para el análisis serán: Cancel rate, Delay rate, Defect rate y RT.

La gestión en tiempo real es la capacidad de procesar y actuar sobre los datos live, importante en operaciones que cambian según factores varios, para mitigar riesgos y obtener más oportunidades. Por su parte, la optimización de capacidades son estrategias para alinear recursos con la demanda, evitando saturación o subutilización, como las palancas de capacidad aplicadas en el proyecto. Espinoza & Porras (2022).

Las plataformas tecnológicas son fundamentales para el BI y la gestión en tiempo real, Redash es una plataforma de código abierto para consultar y visualizar datos de diversas fuentes, ideal para monitoreo operacional en tiempo real y alertas basadas en consultas. Snowflake, “warehouse” por su parte, es data en la nube eficiente para grandes cantidades y volúmenes de datos soportando acceso en tiempo real. Power Bi es idónea para visualización de datos ya que permite crear dashboards interactivos y compartir análisis de rendimiento. (Grover, 2024).

La automatización de alertas API permite el envío automático de notificaciones de herramientas de monitoreo a plataformas de comunicación como Slack, fundamental para la gestión proactiva de incidencias a todas las áreas importantes. El análisis de los mapas es una herramienta poderosa en logística, permitiendo, la optimización de rutas y asignación donde se identifica la distribución y comportamiento de la zona geográfica para mejorar la asignación de pedidos; al igual que el área problemática permite visualizar zonas con altos Delay Rates o Cancel Rates.

Metodología

El desarrollo del sistema de tableros y datos de Business Intelligence y monitoreo operacional en tiempo real se llevó a cabo siguiendo una metodología de enfoque ágil e interactivo para todas las áreas implicadas en los eventos, denominada ETL. Este enfoque permitió la rápida identificación de requisitos, el desarrollo de prototipos y el feedback de las áreas operativas y comerciales que estarán establecidas por 5 fases. (Duque,2016)

Fase 1 Planificación y Definición de Requisitos

Esta fase de centra en comprender a fondo la problemática y las necesidades de las áreas operativas y comerciales de Rappi, donde la identificación del problema es la ausencia de visibilidad en tiempo real y el comportamiento reactivo de la gestión operacional durante eventos críticos de la vertical de retail. En colaboración con los stakeholders se identificaron los indicadores de rendimiento esenciales para el seguimiento de la operación. Se estableció el alcance inicial, centrándose en la vertical de flores y los principales países de operación (Colombia, Ecuador, Perú) y los eventos de alta demanda de cada temporada del año. Basándose en los requisitos de escalabilidad, rendimiento en tiempo real y capacidad lectura de datos, se seleccionaron las herramientas y tecnológicas Snowflake para la data, Power BI para el tablero estratégico, redash para el monitoreo operacional en tiempo real, y slack para la automatización de alertas.

Fase 2 Diseño y Arquitectura de los Datos

Se establece la estructura y el flujo de los datos para garantizar la disponibilidad y fidelidad. Se validó el modelo de datos en Snowflake, asegurando que soportara tanto los análisis históricos de BI como las consultas en tiempo real requeridas por redash; también se diseñaron

los procesos ETL para extraer datos de las diversas fuentes de datos de Rappi, transformarlos según las reglas de negocio y cargarlos de manera eficiente en el data warehouse de Snowflake.

Fase 3 Desarrollo e Implementación

Esta fue la fase de construcción de las soluciones. Se implementaron las tablas, vistas y procedimientos necesarios en Snowflake para almacenar y gestionar los datos de manera correcta para el análisis. Posteriormente, desarrolló el tablero de BI clave con la herramienta de Power BI conectándose a Snowflake. Así pues, se diseñaron visualizaciones claras y con filtros correctos en diferentes dashboards que permitieron el análisis de los datos del negocio. Se crearon los tableros de redash utilizando consultas en SQL optimizadas para consultar datos directamente de Snowflake. Estos tableros se enfocaron en la visibilidad operacional en tiempo real de las métricas clave, incluyendo el seguimiento por slot y producto, y el monitoreo de capacidad del aliado; y por último se programaron las reglas de automatización y las conexiones vía API entre Redash y Slack esto incluyó la definición de reglas de operaciones para seguimientos y la configuración de las notificaciones para alertas críticas a las personas encargadas.

Fase 4 Pruebas y Validación

Se llevó a cabo una completa fase de pruebas para asegurar la precisión y funcionalidad de las herramientas con test de alertas y validaciones de los tableros, para proceder con validación de la exactitud de los datos cargados en Snowflake y mostrados en los tableros sobre los resultados de la operación. Como prueba de funcionalidad, se validan los datos en tableros y la correcta función y activación de las alertas y la de las notificaciones live, y para finalizar se realizaron sesiones de feedback con las áreas operativas y comerciales para asegurar que las soluciones cumplieran con sus expectativas y fueran fáciles para el uso diario.

Fase 5 Despliegue y Monitoreo Continuo

Las soluciones fueron puestas en producción para Rappi y se estableció un sistema de monitoreo. Las herramientas de BI y monitoreo fueron desplegadas en los entornos de producción de Rappi dando acceso a los equipos relevantes en Colombia, Ecuador y Perú. Se estableció varios procesos para el monitoreo continuo del rendimiento de las herramientas y la calidad de los datos, también para la aplicación de correcciones y mantenimiento de los tableros.

Contenido del Trabajo

Optimización de las Operaciones

La optimización de las operaciones en el sector retail durante eventos especiales ha cobrado gran importancia en los últimos años para todas las compañías y empresas en el delivery. El despliegue de las órdenes a través de las plataformas digitales se evidencian la necesidad de procesos operativos eficientes e impulsados por la mejora continua de las tecnologías en las que se gestionan. En este contexto Rappi se enfrenta diariamente al desafío de optimizar la logística en el sector retail y ecommerce. (Rodríguez, 2023)

Actualmente los usuarios prefieren las plataformas digitales para solicitar y recibir productos a domicilio, en la coyuntura internacional de una pandemia podemos ver la necesidad de desplazamientos que deben ser reducidos y asumidos por empresas especialistas en el tema.

Los procesos operativos de Rappi específicamente en la entrega de productos del sector retail presentaban oportunidades de mejora importantes en su estandarización a los nueve países donde opera la compañía. Daniela. (s.f.).

En estas opciones de oportunidad se analizaron indicadores clave de rendimiento como métricas relacionadas con integraciones, conexiones, inventarios, tiempos de entrega y alistamiento. El análisis de estos indicadores es crucial durante fechas especiales y que se realizaron mediante herramientas de datos, procesos automatizados y reportes específicos.

Las fechas especiales por sus diferentes temporadas exigen una atención y procesos robustos bastantes precisos para su preparación y ejecución adecuada.

Este proyecto se ejecutó desde finales del primer periodo del curso de proyecto de grado de 2024, culminando en diciembre de ese mismo año teniendo un propósito principal fue la optimización de los procesos en la vertical de retail de Rappi Colombia, con la finalidad de

ofrecer operaciones más eficientes y rentables para usuarios y repartidores dentro de la plataforma digital.

La mejora continua de procesos apoyada en la medición, análisis y ejecución de datos fue muy importante para los ajustes de la logística y operativa de la compañía.

Como primer entregable y bastante importante, se desarrolló un tablero central de operaciones para las mediciones de los diferentes aliados de la vertical de retail de flores de Rappi Colombia, este tablero permitió la medición y comparación de datos respecto al año anterior y al último evento similar, proyectándose para los eventos de 2025 y monitoreando los eventos actuales, tales como:

- San valentín 2025 (12 de febrero)
- Día de la mujer 2025 (8 de marzo)
- Flores amarillas (21 de marzo)
- Día de las madres 2025 (12 de mayo)

Bajo estos eventos y detalles el tablero de BI se desarrolló con conexiones directas a las tablas de SQL de la compañía. Este entregable se volvió indispensable para la toma de decisiones y las gestiones operativas y comerciales de Rappi y para los diferentes eventos, mostrando impacto directo en los resultados de cada preparación y ejecución y monitoreo.

Al estar conectado de forma directa con las bases de datos se aseguró una automatización programada días después de cada evento, lo que facilitó la información para los reportes de resultados y planes de acción de todos los equipos.

Desarrollo de Base de Datos para el Tablero BI

De los puntos más importantes este proyecto se llevó a cabo el desarrollo de una solución de inteligencia de negocios directamente conectada a las bases de datos transaccionales de Rappi.

Este desarrollo tuvo la creación de visualizaciones y modelos de datos que se cargan de forma directa en la herramienta de BI, estableciendo una conexión fiable y correcta a la base de datos de Snowflake.

Para garantizar la veracidad del análisis, se diseñaron y ejecutaron consultas SQL que extraen todas las columnas relevantes de los diferentes aliados, tiempos operacionales, fechas de eventos y demás datos críticos necesarios para un análisis detallado.

Figura 1

Query Pricipal de Datos

```
CREATE OR REPLACE VIEW CPGS_OPS_CPGS_COL.EVENTOSRETAIL AS
SELECT
  C.*,
  T.TIME_TO_FIRST_ITERATION,
  T.FIRST_NOTIFICATION_TIME,
  T.FIRST_RT_ASSIGN_TIME,
  T.LAST_RT_ASSIGN_TIME,
  T.RT_TO_STORE_TIME,
  T.RT_WAIT_IN_STORE_TIME,
  T.RT_RELEASE_TIME,
  T.SHOPPER_RT_HANDSHAKE_TIME,
  T.PREPARATION_TIME,
  T.TO_STORE_TIME,
  T.TIME_IN_STORE,
  T.TOTAL_ORDER_TIME,
  D.DEFECTS_LEVEL_1 AS DEFECT1,
  D.DEFECTS_LEVEL_2 AS DEFECT2,
  D.DEFECTS_LEVEL_3 AS DEFECT3,
  D.IS_DEFECT,
```

Nota. Query Principal de Datos. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025)

Evidenciamos la construcción de la base de datos con todos los datos necesarios para el desarrollo de tablero, la tabla principal que contiene toda la información de de la operación de cada uno de los eventos.

Estrategias de Filtrado de Datos para Optimización

Para optimizar el rendimiento de las consultas y la eficiencia en la carga de datos del tablero de BI se implementaron estrategias avanzadas de tratamiento de datos directamente en las consultas SQL, ejemplo de esto fue la aplicación de condicionales para filtrar y categorizar los datos exclusivamente por las fechas de eventos especiales relevantes, evitando así la saturación de la base de datos de trabajo y garantizando la fluidez y el rendimiento óptimo al publicar los recursos analíticos a la compañía.

Figura 2

Query Ajuste de Fechas Especiales

```

CASE
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-02-12' AND '2024-02-18' THEN 'VALENTIN 24'
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-03-04' AND '2024-03-10' THEN 'MUJER 24'
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-03-18' AND '2024-03-22' THEN 'AMARILLAS MARZO 24'
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-05-06' AND '2024-05-12' THEN 'MADRE 24'
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-09-16' AND '2024-09-22' THEN 'AMISTAD 24'
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2025-02-10' AND '2025-02-16' THEN 'VALENTIN 25'
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2025-03-03' AND '2025-03-09' THEN 'MUJER 25'
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2025-03-17' AND '2025-03-23' THEN 'AMARILLAS 25'
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2025-05-05' AND '2025-05-12' THEN 'MADRE 25'
WHEN COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2025-09-15' AND '2025-09-22' THEN 'AMISTAD 25'
ELSE NULL
END AS FECHA_ESPECIAL,

COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT) AS DATE_AGG,
DATE_TRUNC(WEEK, DATE_AGG)::DATE AS WEEK_AGG,
DATE_TRUNC(MONTH, DATE_AGG)::DATE AS MONTH_AGG,
DATE_TRUNC(YEAR, DATE_AGG)::DATE AS YEAR_AGG

```

Nota. Query Ajuste de Fechas Especiales. Elaboración propia con fuentes de información externa.

Rappi (2025)

Muestra de un fragmento del código SQL donde se definieron estas condiciones para identificar eventos como San valentín, día de la mujer, flores Amarillas, día de las madres y amistad, abarcando tanto datos históricos (2024) como la preparación para eventos futuros (2025).

Este filtrado asegura que el análisis se centrara en los periodos de mayor importancia operativa, y contribuye a una optimización significativa de los recursos de las bases de datos y procesamiento y a una carga más eficiente del tablero BI.

Además de este filtrado por eventos, el código también incluye la filtración de fechas como días, semanas, meses y años, lo que facilitó el análisis a diferentes niveles de eventos de cada temporada. Esta combinación de filtrado fue óptima para el rendimiento y la utilidad del tablero final, permitiendo una toma de decisiones ágil y basada en información pertinente.

Complementando las estrategias de filtrado especial, se aplicaron criterios adicionales de optimización en la construcción de las consultas de SQL para asegurar que la información extraída fuera precisa y relevante para el contexto operativo del proyecto.

Esta segmentación garantizó que solo los datos pertinentes a la operación de retail en Rappi para las regiones de interés fueran incluidos, reduciendo el volumen de datos procesados y mejorando la eficiencia de la carga y el rendimiento del dashboard. Además, la consulta refleja la consolidación de la lógica de fechas especiales, asegurando la inclusión de todos los períodos de cada evento de 2024 y 2025.

Figura 3

Multi Filtros Optimizados

```

WHERE 1 = 1

AND C.VERTICAL_GROUP IN ('ECOMMERCE','CPGS')

AND C.COUNTRY IN ('PE','EC','CO')

--Filtro especial de 2 fechas

AND (

(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-02-12' AND '2024-02-18')
OR
(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-03-04' AND '2024-03-10')
OR
(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-03-18' AND '2024-03-22')
OR
(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-05-06' AND '2024-05-12')
OR
(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2024-09-16' AND '2024-09-22')
OR
(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE = '2024-09-21')
OR
(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2025-02-10' AND '2025-02-16')
OR
(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2025-03-03' AND '2025-03-09')
OR
(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2025-03-17' AND '2025-03-23')
OR
(COALESCE(C.PLACED_AT,C.CREATED_AT)::DATE BETWEEN '2025-05-05' AND '2025-05-12')
OR

```

Nota. Multi Filtros Optimizados. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

Filtrado de Reglas de Negocio

La fase de preparación de datos culminó con la aplicación de buenas prácticas en la escritura de consultas de SQL y en el filtrado de fechas especiales, lo que garantizó la calidad de la información y la prevención de errores en los conjuntos de datos finales. Para esto se establecieron de forma correcta los países y las verticales de negocio Ecommerce, Cpgs que conforman el alcance de los análisis, asegurando calidad la información para la operación de Rappi Colombia.

Las consultas completas utilizadas para la validación y extracción de datos fueron fundamentales para la construcción del dashboard de BI. El desarrollo de estas tablas y las

consultas asociadas demandó la creación cuatro tablas maestras fundamentales para el conjunto de datos que se serán utilizados en el desarrollo del tablero de Business Intelligence:

Query de Datos Principal: Consolidando las métricas operacionales clave y los tiempos de vida de las órdenes. Apéndice A

Query de tiendas unicas (Maestro de tiendas): Proporcionando una lista consolidada de los identificadores de las tiendas. Apéndice A

Query de información de productos: Conteniendo los datos relevantes de los productos comercializados en el retail. Apéndice A

Query de tiendas físicas unicas (Maestro de puntos de venta): Datos específicos de las ubicaciones físicas de los aliados. Apéndice A

Estas consultas fueron desarrolladas con buenas prácticas para la construcción de dashboards de BI, incluyendo la optimización del rendimiento y la definición de relaciones correctas para el filtrado de datos entre las tablas.

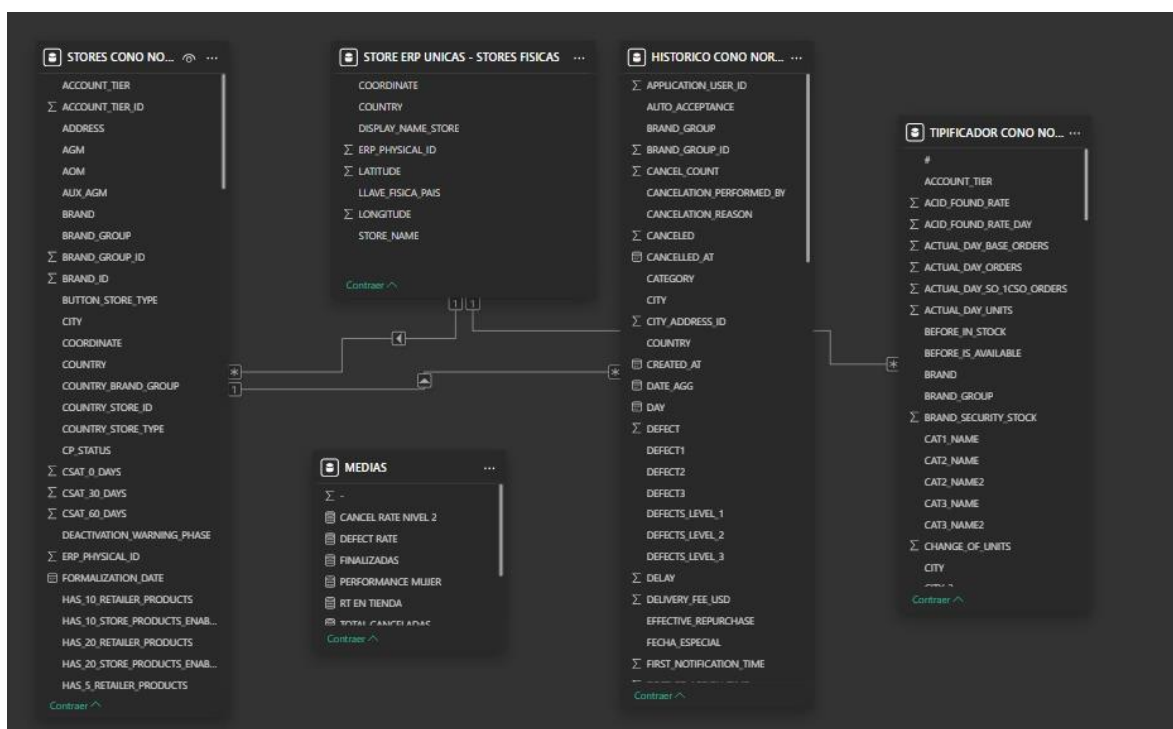
Esto facilitó una visualización más clara y una interpretación correcta de la información, estableciendo una arquitectura de datos integra y clara para el monitoreo continuo de la operación.

Construcción y modelado del tablero de Business Intelligence

Una vez terminado el desarrollo y la optimización de las bases de datos en Snowflake, se continuo con la fase de construcción del tablero de Business Intelligence. Este proceso conto con la realización de las conexiones correspondientes desde la herramienta de BI hacia los conjuntos de datos y se establecieron las relaciones adecuadas entre las tablas, un paso crítico para garantizar la coherencia y la capacidad de análisis de la información.

Figura 4

Relaciones Tablas BI Unión de Datos



Nota. Relaciones Tablas BI unión de datos. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

Estas relaciones, basadas en llaves primarias y foráneas, aseguraron una comunicación perfecta y eficiente entre los distintos orígenes de datos, permitiendo un análisis integrado de la operación de retail.

Para centralizar y organizar la lógica de negocio, se desarrolló una tabla de Medidas, esta tabla contiene todas las fórmulas y cálculos necesarios para las diferentes visualizaciones y análisis de la información operacional desde cálculos complejos para KPIs hasta fórmulas sencillas de limpieza y organización, la tabla de Medidas garantizó la consistencia en las métricas reportadas y facilitó la creación de visuales.

Se procedió con la configuración de filtros interactivos, la selección y diseño de objetos visuales, y la organización lógica de la información dentro del tablero. El tablero fue estructurado para permitir el análisis por segmentos específicos de la operación, proporcionando una herramienta de inteligencia de negocios robusta y de fácil uso para los equipos operativos y comerciales de Rappi.

Interfaz y Funcionalidades del Tablero de Business Intelligence

Desarrollo de la interfaz del tablero, para esta visualización, se evidencia la integración de elementos clave para el uso y el análisis fácil de la información.

Se incorporaron títulos, el logo de Rappi, y una serie de filtros interactivos ubicados estratégicamente en la parte superior del tablero, estos filtros permiten a los usuarios segmentar la información de manera eficiente, seleccionando entre diferentes aliados, países, nombres de tiendas, ciudades, y otros criterios relevantes para la operación de retail.

Estas funciones otorgan a los usuarios la capacidad de interactuar directamente con los datos, explorando la información de forma personalizada y enfocándose en los filtros que necesiten.

También podemos ver la aplicación de objetos visuales, donde se ha cuidado la selección de colores y la organización general del diseño.

Validamos gráficos de barras que representan métricas de rendimiento para los eventos especiales de 2024 y 2025 facilitando la visual del desempeño de cada evento.

Figura 5

Check BI Desarrollo



Nota. Check Bi Desarrollo. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

Visualización y Utilidad Operativa del Tablero BI

Tenemos una vista completa del tablero de Business Intelligence desarrollado, el cual tiene todo comportamiento operacional de los eventos especiales de flores en la vertical de retail de Rappi, con datos del año 2024 y hasta la fecha de los eventos de 2025. Este tablero representa el núcleo de la solución de monitoreo y análisis propuesta por el proyecto.

Este recurso diseñado para ofrecer una profundidad de información exhaustiva para la compañía.

El tablero fue oficialmente publicado y ejecutado para Rappi SAS, tomando un tiempo estimado de un mes calendario para su desarrollo completo, con sus objetos visuales. Su entrega y publicación se realizó la primera semana de febrero de 2025, justo a tiempo para los eventos críticos del primer semestre.

La información consolidada en este tablero ha sido compartida y analizada por las áreas operativa y comercial de Rappi. Análisis permitió la toma de decisiones estratégicas para los eventos de 2025 y facilitó la definición de una ruta clara de cumplimiento y mejoramiento continuo de la operación, especialmente en la fase de pre eventos.

Este tablero se posiciona como una herramienta indispensable para la gestión proactiva y la optimización constante del servicio de delivery.

Figura 6*Tablero Completo Métricas y Gráfico*

Nota. Tablero Completo Métricas y Gráfico. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

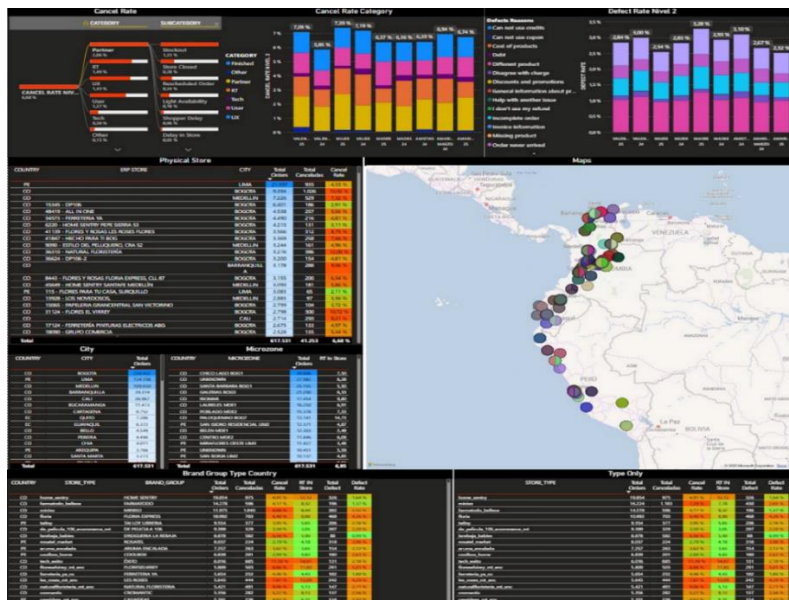
Análisis de KPIs y Maps en el Tablero BI

Esta fase del tablero proporciona una visión más profunda de las capacidades analíticas del tablero de Business Intelligence, evidenciando la distribución de mapas con la que se pueden examinar los Indicadores clave de rendimiento y su comportamiento en maps. Esta vista complementa las visualizaciones generales, al permitir un análisis detallado de las ineficiencias operativas. En esta sección del tablero se pueden observar gráficos que muestran los KPIs por categorías, subcategorías y razones específicas de cancelación o defecto. Esta categorización fue crucial para identificar las causas raíz de las ineficiencias operativas, facilitando la priorización

de acciones correctivas, se analizaron las razones de producto no disponible entre otras, para entender el origen de los defectos y cancelaciones.

Adicionalmente el tablero incorpora una vista georreferenciada en mapas que permite visualizar la distribución geográfica de las operaciones y las incidencias. Esta función resultó vital para identificar áreas o micro zonas con problemas recurrentes en las entregas facilitando la asignación de recursos y la implementación de estrategias específicas, la información se presenta también a nivel de país, ciudad, y por tipo de tienda o marca, ofreciendo múltiples versiones para el análisis de desempeño. La integración de estas métricas detalladas y la capacidad de análisis geográfico han convertido el tablero en una herramienta indispensable para la toma de decisiones tácticas y estratégicas en Rappi, la información presentada en este nivel de detalle habilita a los equipos operativos y comerciales para formular intervenciones precisas, aportando directamente a la reducción de ineficiencias y a la mejora continua del servicio en la vertical de retail.

Figura 7 Tablero Completo Gráficas 2 y Geolocalización.



Nota. Tablero completo gráficas 2 y geolocalización. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

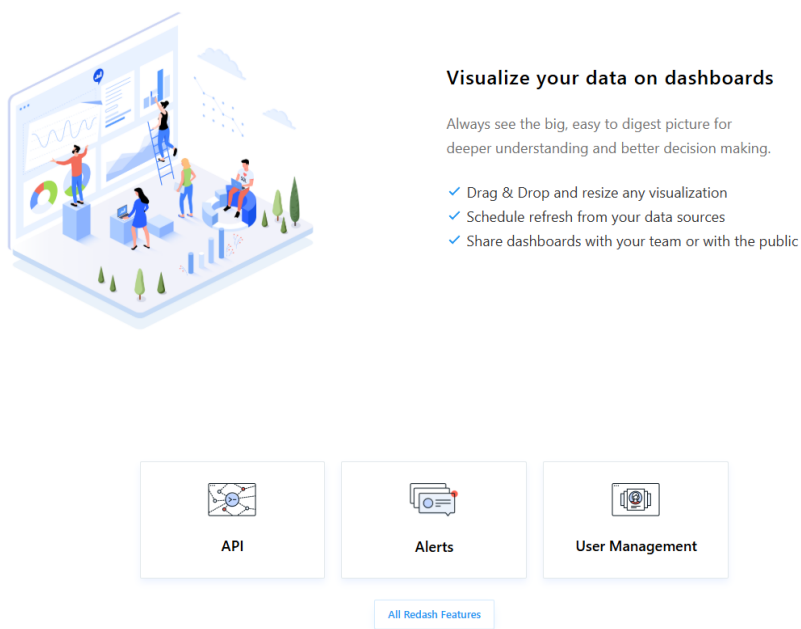
Implementación de Tableros de Monitoreo en Tiempo Real

Además del desarrollo del tablero de Business Intelligence, un componente crítico para la gestión operativa en tiempo real durante eventos especiales fue la implementación de tableros de monitoreo en la herramienta Redash.

Dentro de Rappi funciona como una plataforma de bases de datos que se alimenta en tiempo real de diversas fuentes de información, principalmente a través de consultas SQL.

Figura 8

Redash Visualización de Datos



Nota. Redash Visualización de Datos. Elaboración propia con fuentes de información externa.

Rappi (2025).

Redash permite conexiones vía API, la configuración de automatizaciones mediante alertas y el uso de la información para la actualización continua de los datos, esta capacidad de

actualización en tiempo real es crucial para el área operativa ya que habilita un seguimiento continuo y preciso de la gestión durante los eventos de flores.

Considerando su importancia para la inmediatez operativa se desarrolló el tablero oficial de seguimiento de la operación de flores y de la vertical de ecommerce dentro de este entorno.

Este tablero proporciona a los equipos de Operaciones la visibilidad necesaria para reaccionar ante situaciones dinámicas, monitorear el desempeño de los repartidores y los aliados, y tomar decisiones tácticas en el momento preciso para asegurar la fluidez del servicio y minimizar desviaciones durante los picos de demanda.

Tablero de Monitoreo Operacional en redash

Tablero de monitoreo operacional este tablero fue diseñado específicamente para proporcionar al área operativa y comercial de Rappi una visibilidad en tiempo real del desempeño durante los eventos especiales, facilitando la toma de decisiones y la ejecución de acciones inmediatas.

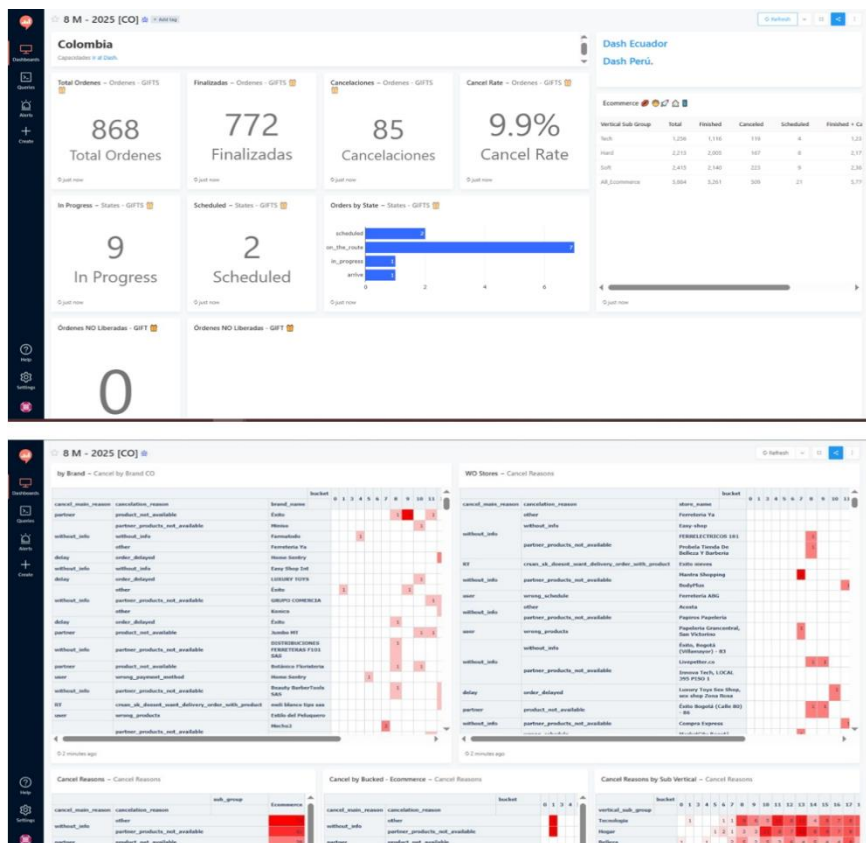
El tablero presenta métricas consolidadas, como el total de órdenes, órdenes finalizadas, cancelaciones y el cancel rate general, permitiendo un vistazo ágil al estado de la operación. Además, tiene un detalle de las órdenes por estado In Progress, Scheduled, lo que ofrece una comprensión del flujo de trabajo en cada momento.

Una función adicional agregada que se identificó y desarrollado fue el seguimiento del comportamiento por slot y por producto, esta capacidad era muy crítica para medir las capacidades de ejecución y la saturación de cada una de las tiendas de Rappi durante los picos de demanda. Estos dos tableros fueron implementados para los tres países principales de operación en Colombia, Ecuador y Perú.

La facilidad de actualización en tiempo real de Redash ha transformado la capacidad de respuesta de los equipos, permitiendo una gestión proactiva de los eventos y garantizando una ruta de cumplimiento y mejoramiento continuo de la operación.

Figura 9

Tablero Redash Capacidad Seguimiento



Nota. Tablero Redash Seguimiento Principal. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

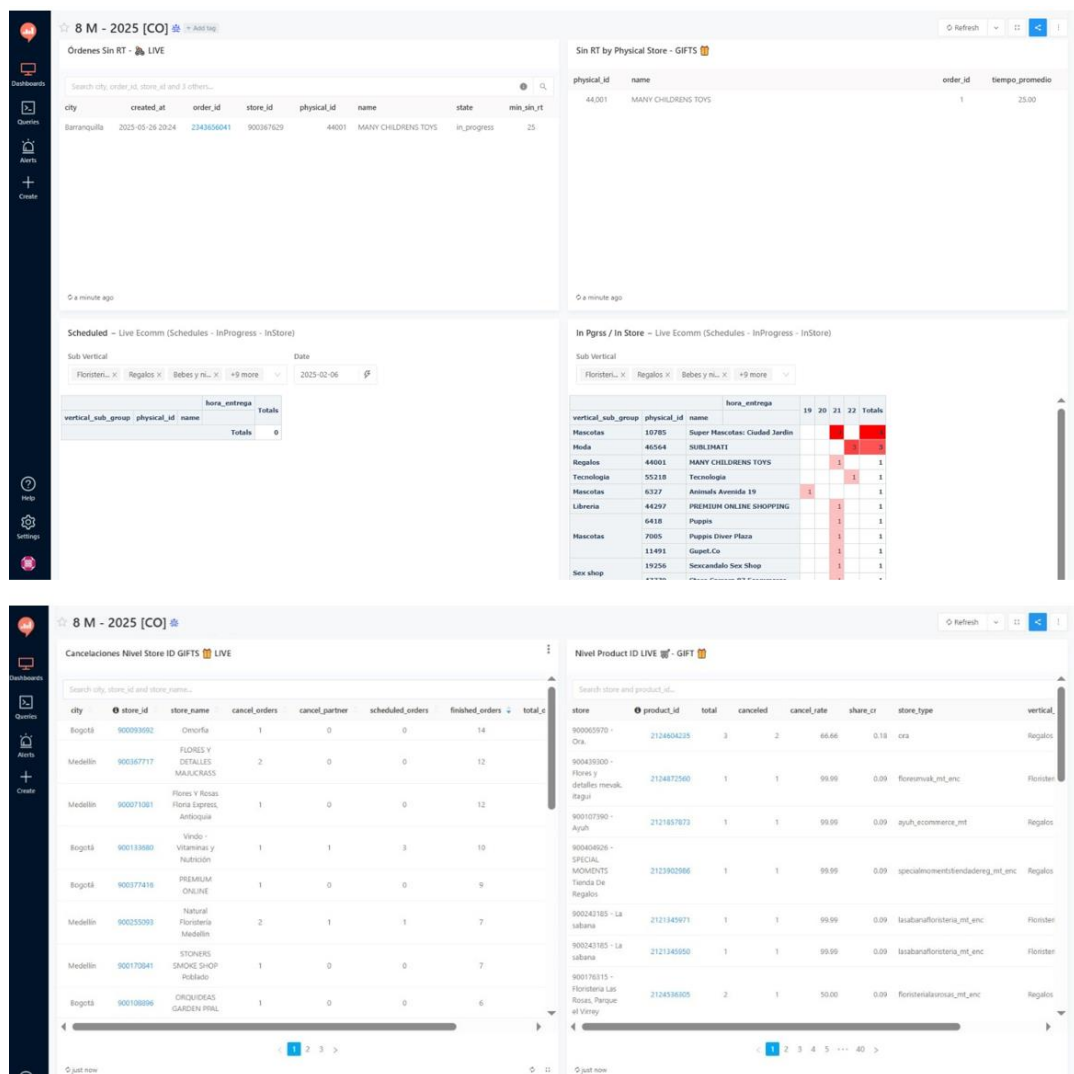
Capacidad de Gestión en Tiempo Teal en Redash

La capacidad de este tablero para ofrecer información en vivo y a un nivel de detalle tan detallado ha sido muy importante para el área operativa de Rappi, la visibilidad que se entregó permite no solo identificar problemas en el momento en que ocurren, sino también analizar

patrones de comportamiento que contribuyen a la mejora continua y a la optimización de los recursos durante los eventos especiales.

Figura 10

Tablero Redash Capacidad Seguimiento



Nota. Tablero Redash Capacidad Seguimiento. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

Monitoreo de la Capacidad y Saturación de Aliados en Redash

Tablero de Redash diseñado para la visualización y el seguimiento en tiempo real de las capacidades y la saturación de los aliados en la vertical de flores, tomando las operaciones en los tres países principales, este tablero tiene una herramienta estratégica fundamental para la gestión de la demanda durante los eventos especiales.

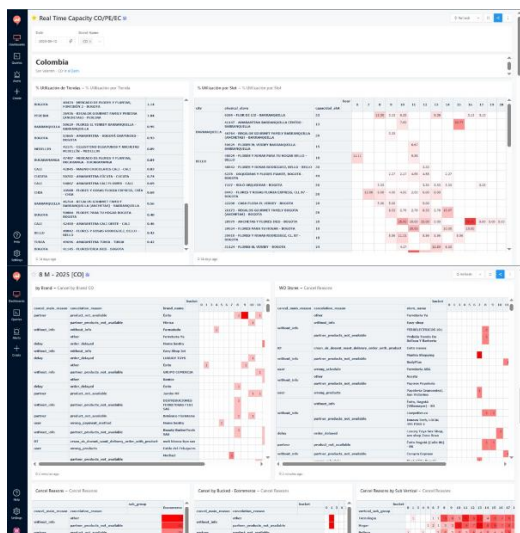
Este módulo permite al área comercial monitorear el porcentaje de uso de la capacidad de sus tiendas, con una visual que va del 1% al 100% a lo largo del día.

Esta visibilidad es importante para ejecutar palancas de capacidad, ajustes en tiempo real que evitan la sobresaturación de una tienda específica y permiten redistribuir las órdenes hacia aliados con disponibilidad para responder a la demanda.

Cada componente o módulo dentro de este tablero de Redash se alimenta mediante subconsultas SQL que apuntan a la tabla principal de datos, asegurando la actualización constante y la relevancia de la información. La implementación de este tablero de capacidad ha optimizado significativamente la toma de decisiones comerciales y operativas, facilitando una gestión más equilibrada y eficiente de la red de aliados y contribuyendo directamente a la reducción del delay y a una mejor experiencia para el usuario final.

Figura 11

Capacidades en Tiempo Real Redash



Nota. Capacidades en tiempo real redash. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

Implementación de Automatizaciones de Alertas

Para complementar los tableros de monitoreo y proporcionar una gestión más eficiente, se implementaron automatizaciones de alertas a través del canal de comunicación empresarial Slack. Esta herramienta fue seleccionada por su capacidad para establecer conexiones vía API con diversas plataformas de información, incluyendo la herramienta Redash.

La integración con Slack permite la notificación inmediata en canales específicos, según las reglas de automatización que establecemos en el equipo operativo, el objetivo principal fue automatizar procesos de seguimiento de la operación que, en un entorno manual, consumían un tiempo considerable de los equipos operativos.

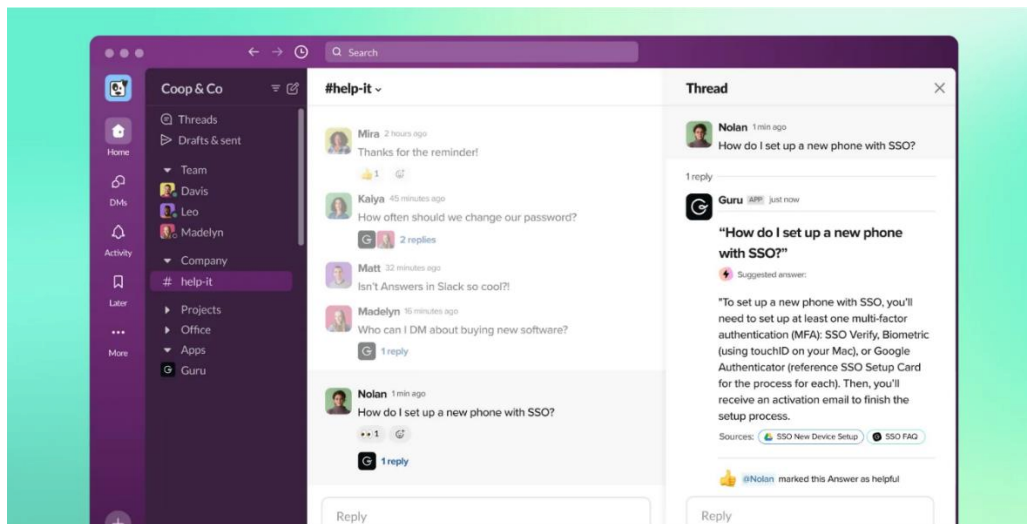
El desarrollo de estas alertas se basó en los datos procesados y visualizados tanto en el tablero de Business Intelligence como en redash y las reglas de las alertas fueron diseñadas para monitorear en tiempo real métricas críticas como:

- Pedidos con tiempos de entrega excesivos (Delay Rate).
- Repartidores inactivos en tiendas durante eventos.
- Aliados con alta acumulación de pedidos sin procesar (riesgo de slots saturados).
- Incrementos en el cancel o defect para marcas o zonas específicas.

Estas automatizaciones han transformado la capacidad de respuesta de los equipos, permitiendo una intervención rápida ante desviaciones operacionales y minimizando el impacto negativo en la eficiencia de la operación.

Figura 12

Slack



Nota. Slack. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

Alerta de Orden sin Asignación de Repartidor

Como parte fundamental de las automatizaciones implementadas para la gestión proactiva, se desarrolló una alerta crítica de órdenes sin asignación de repartidor, esta alerta se activa cuando una orden excede los 90 minutos sin que se le haya asignado un repartidor.

La automatización de esta alerta se configuró mediante código y reglas específicas dentro del entorno de Redash, lo que permite una integración fluida entre la fuente de datos en tiempo real y el canal de comunicación.

Una vez que se cumple el criterio de tiempo establecido para la no asignación, el sistema genera y envía automáticamente la notificación, la función principal de esta alerta es notificar y mencionar directamente a los responsables de los equipos operativos, comerciales y de repartidores.

La alerta proporciona información clave como la ciudad, el nombre e ID de la tienda, el ID de la orden, los minutos transcurridos sin asignación de repartidor, y el valor de la orden.

La implementación de esta alerta ha resultado crucial para minimizar los retrasos y cancelaciones de órdenes, especialmente durante los picos de demanda en eventos especiales, al automatizar la identificación y la comunicación de estas problemáticas los equipos pueden intervenir de forma inmediata para reasignar órdenes, contactar a los repartidores o tiendas, mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

Figura 13

Alerta Orden sin RT



Nota. Alerta Orden sin RT. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

Alerta de Tiempo de Espera de Repartidor en Tienda

Esta automatización fue diseñada para identificar proactivamente las tiendas que generan retrasos en la operación se recibe la alerta que incluye detalles como la ciudad, el nombre e ID de la tienda, el ID de la orden, los minutos exactos de espera y el valor de la orden, el grupo comercial puede tomar acciones inmediatas sobre esas tiendas de flores.

El objetivo principal de esta alerta es evitar la acumulación de un tiempo de espera excesivo por orden, desde el alistamiento hasta la entrega al repartidor, gracias a esto se logra una intervención oportuna que permite reducir los delays asociados a la fase en tienda y mejorar la eficiencia general de la logística.

Esta herramienta apunta directamente a optimizar la productividad de los repartidores y a garantizar que los tiempos de entrega se mantengan dentro de los estándares deseados, especialmente durante los eventos de alta demanda.

Figura 14

Alerta Tiempo de Espera



Nota. Alerta Tiempo de Espera. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

Alerta de Ordenes en el Limbo

Las situaciones críticas de órdenes estancadas en el proceso operativo permitieron que se implementara una alerta específica para las ordenes en el limbo sin iteraciones, esta alerta se activa cuando una orden alcanza un número excesivo de intentos de asignación de repartidor sin éxito, lo que sugiere un limbo en el flujo de asignación.

Esta automatización fue configurada para identificar órdenes que, a pesar de múltiples notificaciones a los repartidores no logran ser asignadas.

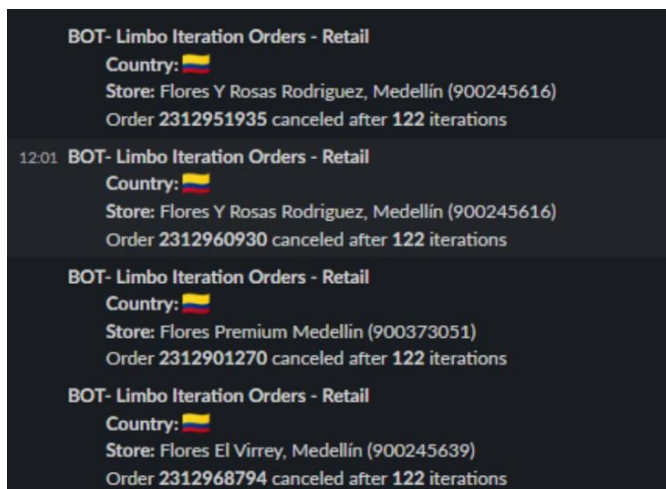
La funcionalidad principal de esta alerta es notificar de forma directa al grupo de operaciones en un canal privado, permitiendo una intervención inmediata y focalizada.

El objetivo es prevenir cancelaciones debido a la falta de asignación, optimizar la distribución de órdenes, y evitar que estas situaciones que suban a problemas mayores que afecten la experiencia del usuario o generen pérdidas.

Esta herramienta ha fortalecido la capacidad de Rappi para gestionar proactivamente los cuellos de botella y asegurar la fluidez de la operación de retail durante los eventos especiales.

Figura 15

Alerta de Iteraciones



Nota. Alerta de Iteraciones. Elaboración propia con fuentes de información externa. Rappi (2025).

Discusión de Resultados y Análisis de Impacto

La implementación de las herramientas de inteligencia de negocios y de monitoreo en tiempo real permitió un análisis profundo del desempeño operativo durante los eventos especiales de flores, particularmente en las celebraciones de Madres 2025.

Los resultados obtenidos no solo demostraron la eficacia de las soluciones desarrolladas, sino que también proporcionaron información crítica para la toma de decisiones estratégicas y operativas.

Desempeño General del Evento Madres 2025 (Vertical GIFTS)

Aumento Significativo de Órdenes: El evento de Madres 2025 en la vertical de GIFTS experimentó un crecimiento bastante grande en el volumen de órdenes, se registró un aumento del 30% en comparación con 2024 para el día central del evento, alcanzando las 13.000 órdenes

en la categoría GIFTS. Para la semana completa del evento, el total de órdenes en GIFTS fue de 22.000, lo que representa un aumento del 29.41% vs. 2024.

Optimización en la Tasa de Cancelación General y por Categoría

A pesar del significativo aumento en el volumen de órdenes, la tasa de cancelación general del evento mostró una mejora notable del 0.71% en comparación con 2024. Este dato sugiere una mayor eficiencia global en la gestión de pedidos, aun bajo condiciones de mayor estrés operacional, un análisis detallado por categorías de cancelación evidencia mejoras significativas en la gestión operativa y tecnológica, y un mayor entendimiento de las dinámicas de mercado:

- RT (Repartidor): 1.30% (-1.11% vs 2024). Esta reducción sustancial subraya la efectividad de las herramientas de monitoreo y las alertas en tiempo real, que permitieron una asignación y gestión de rutas más eficientes.
- Tech: 0.28% (-0.14% vs 2024) La disminución en cancelaciones por tecnología refleja la estabilidad y capacidad de la plataforma y la infraestructura desarrollada.
- Ux (Experiencia de Usuario): 1.67% (-0.33% vs 2024). La mejora en este indicador demuestra un diseño más amplio del flujo de usuario y una mayor satisfacción general.
- Other: 0.01% (se mantuvo estable). La estabilidad en esta categoría residual confirma que las principales causas de cancelación están siendo abordadas y gestionadas de forma más precisa.
- Partner: 1.81% (+0.44% vs 2024). Aunque se observó un ligero incremento hay áreas de oportunidad para optimizar la interacción y el soporte a los aliados, enfocándose en aquellos con margen de mejora en su gestión de órdenes.

- **User:** 1.98% (+0.56% vs 2024). El aumento en esta categoría impulsó la necesidad de analizar más a fondo los patrones de comportamiento del usuario, identificando posibles puntos de fricción para futuras optimizaciones de la plataforma y la comunicación.

Conclusiones

El presente proyecto de especialización tuvo como objetivo principal el diseño e implementación de un sistema integral de Business Intelligence y monitoreo operacional en tiempo real para la vertical de retail de Rappi, enfocado en optimizar la gestión de eventos especiales como el día de las madres, los resultados obtenidos durante la operación de madres 2025 evidencian el cumplimiento exitoso de estos objetivos y el impacto positivo de las soluciones que se implementaron.

Transformación en la visibilidad y análisis de datos: La construcción de un modelo de datos robusto en Snowflake, la conexión y estructuración en Power BI, y el desarrollo de tableros detallados en Redash cambiaron la capacidad de la compañía para acceder, visualizar y analizar información operacional clave.

Optimización de la toma de decisiones: Las herramientas implementadas proporcionaron información accionable en múltiples niveles, el tablero de BI permitió análisis post evento profundos para decisiones estratégicas, mientras que los tableros de Redash habilita la toma de decisiones tácticas en tiempo real.

Mejora en indicadores clave de rendimiento: A pesar de un aumento significativo del 30% en el volumen de órdenes para madres 2025 contra 2024 el proyecto contribuyó a una mejora general del 0.71% en la tasa de cancelación, específicamente se logró una reducción notable en cancelaciones atribuidas a RT -1.11% y Tech -0.14% demostrando la efectividad directa de las herramientas de monitoreo y la robustez de la infraestructura.

Eficacia de las automatizaciones: La implementación de alertas automatizadas en Slack órdenes sin asignación > 90 minutos, tiempo de repartidor en tienda > 30 minutos, y órdenes en el limbo sin iteraciones, ha transformado la capacidad de respuesta de los equipos operativos.

Estas alertas permiten identificar y mitigar problemas en tiempo real, minimizando ineficiencias y evitando problemas que afectarían la experiencia del usuario.

Identificación de oportunidades de mejora: El análisis de los resultados no solo validó los logros, sino que también reveló áreas críticas para la mejora continua. Se identificaron desafíos con aliados Long Tail y la gestión de inventarios, la necesidad de optimizar los tiempos de RT en tienda, y la importancia de regular la calidad de los productos.

Referencias

- Chipana Portella, N. E., & Perez Escalante, J. C. (2023). Propuesta de mejora del nivel de servicio en la última milla de un operador logístico peruano basado en la estandarización de procesos (BPM) y la herramienta 5S. [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. Repositorio Académico UPC.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/671422>
- Daniela. (s.f.). Cómo Rappi está transformando la industria de entregas a domicilio.
<https://olaclick.com/es/como-rappi-esta-transformando-la-industria-de-entregas-a-domicilio/>
- Díaz Jiménez, D. F. (2019). Rappi: Cambiando el ecosistema comercial en América Latina.
<https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/13117/12927>
- Duque Méndez, N. D., Hernández Leal, E. J., Pérez Zapata, Á. M., Arroyave Tabares, A. F., & Espinosa, D. A. (2016). Model for the extraction, transformation, and loading process in data warehouses: An application with environmental data.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5551971.pdf>
- EBSCO. (2021). Logistics Management <https://www.ebsco.com/research-starters/business-and-management/logistics-management>
- Espinoza Morales, J. A., & Porras Arévalo, G. A. (2022). Mejora en el control de inventarios para optimizar la gestión de compras en una empresa del sector retail. [Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL.
<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/73c692f2-fd61-495e-9ddf-6c269b44aca3>

- Gallegos Pillaca, G. C. D., & ChuquiHuaccha Ventura, R. N. (2023). Comercio electrónico y comportamiento del consumidor en la empresa retail Plaza Veá, Lurín – 2022. [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú. <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/2467>
- Gómez Romero, M. J., & Facciotti, P. (2023). La propuesta de directiva europea sobre el trabajo en plataformas digitales. Una perspectiva comparada. *Vergentis. Revista de Investigación de la Cátedra Internacional conjunta Inocencio III*, 17(1), 101-121.
- Grover, S. (2024). *Advanced Analytics with Snowflake and Power BI*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/390530519_Advanced_Analytics_with_Snowflake_and_Power_BI
- IBM. (2021). What Is Business Intelligence (BI)?. <https://www.ibm.com/think/topics/business-intelligence>
- Mora García, L. A. (s.f.). *Indicadores de la Gestión Logística*. Fundación de Estudios Superiores Comfanorte (FESC). https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf
- Rodríguez Paez, D. (2023). Rappi: la evolución de un modelo de negocios que impactará la logística de Latinoamérica. *Americas Market Intelligence*. <https://americasmi.com/insights/evolucion-modelo-de-negocio-rappi-impacto-logistica-latinoamerica/>
- Startupeable. (2022). *Rappi: Historia y Futuro de la Super App de Latinoamérica*. <https://startupeable.com/rappi/>

Apéndices

Apéndice A

Enlaces de Soporte

Consultas SQL

[Query Completa Datos.txt](#)

[Query tiendas unicas.txt](#)

[Query Informacion de productos.txt](#)

[Query de tiendas \(unicas a nivel fisico\).txt](#)

Video de sustentación del proyecto de grado

<https://www.youtube.com/watch?v=2AnbSghE9EE>

Acuerdos con la empresa

[Anexo 10 - Autorización Empresa Rappi SAS.pdf](#)

[Anexo 11 - Acuerdo de confidencialidad - Rappi SAS.pdf](#)

Diapositivas PPT

[Presentacion Proyecto de Grado Viny Alexander Torres Mendieta 2025.pptx](#)