

Informe de práctica empresarial realizado en la empresa Ramédicas S.A.S

Laura Juliana Aguirre Rincón

Trabajo de grado para optar el título de Economista

Opción de grado: práctica empresarial

Director

Enrique Alberto Guerrero Guzmán

Título académico de mayor rango

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Facultad de Economía

2025

Contenido

Introducción	8
1. Informe de práctica empresarial realizado en la empresa Ramédicas S.A.S.....	9
1.1 Justificación.....	9
1.2 Objetivos	11
1.2.1 Objetivo general	11
1.2.2 Objetivos específicos.....	11
2. Información de la empresa	11
2.1 Identificación.....	12
2.2 Portafolio de productos o servicios	12
2.3 Estructura organizacional.....	14
2.3.1 Misión de la empresa.....	15
2.3.2 Visión de la empresa.....	15
2.3.3 Organigrama de la empresa	16
2.4 Aspectos económicos.....	17
2.4.1 Entorno macroeconómico:.....	18
2.4.2 Entorno microeconómico:	21
3. Cargo y funciones desempeñadas.....	24
3.1 Cargo desempeñado	24
3.2 Funciones asignadas.....	25
3.3 Procesos, procedimientos y herramientas	25
4. Marco conceptual y normativo	27
4.1 Marco Conceptual	28

4.2 Marco Normativo	30
5. Aportes	31
5.1 Propuesta de valor agregado a la empresa	31
5.1.1 Identificación de la situación problemática.....	32
5.1.2 Contribución de conocimiento a la empresa	33
5.1.3 Impacto desde los resultados y/o logros obtenidos	36
5.2 Aportes de la empresa al proceso formativo	37
5.3 Plan de Mejora	38
6. Conclusiones y Recomendaciones	40
7. Evidencias.....	41
Referencias.....	46

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Listado de funciones y horas asignadas en Ramédicas S.A.S</i>	25
Tabla 3. <i>Normatividad establecida al sector farmacéutico</i>	30
Tabla 4. <i>Propuesta de plan de mejora</i>	39
Tabla 5. <i>Campos incluidos de la herramienta</i>	42

Lista de figuras

Figura 1. <i>Organigrama Área de Gestión Integral Ramédicas</i>	16
Figura 2. <i>Análisis PEST – Ramédicas S.A.S</i>	21
Figura 3. <i>Visualización de la herramienta “Generador de alternativas para faltantes”</i>	41
Figura 4. <i>Visualización herramienta GitHub</i>	44
Figura 5. <i>Reunión prueba de la aplicación realizada por Google Meet</i>	44
Figura 6. <i>Reunión Capacitación cargues masivos y herramienta faltantes realizada por Google Meet</i>	45

Resumen

En Ramédicas, la gestión de pedidos enfrentaba un problema recurrente debido a la falta de un sistema eficiente para suplir productos faltantes, lo que generaba pérdida de ventas y afectaba la satisfacción del cliente. El objetivo fue desarrollar una herramienta tecnológica basada en Python para automatizar la identificación de productos alternativos a partir del Código Único de Medicamentos (CUR), optimizando el proceso de atención de faltantes. Se implementó un sistema utilizando Streamlit, que permite a los agentes de Contact Center cargar archivos con faltantes y obtener alternativas viables mediante la integración con bases de datos de inventario en tiempo real. La herramienta permitió reducir en un 40 % el tiempo de respuesta en la gestión de faltantes, aumentar la precisión en la identificación de alternativas y minimizar las pérdidas por falta de stock. La implementación de esta solución demostró que el uso de tecnologías de automatización mejora la eficiencia operativa y la experiencia del cliente, permitiendo a la empresa tomar decisiones más ágiles basadas en datos actualizados.

Palabras Clave: gestión de inventario, automatización, análisis de datos, Python, optimización logística

Abstract

At Ramédicas, order management faced a recurring problem due to the lack of an efficient system for supplying missing products, which led to lost sales and affected customer satisfaction. The objective was to develop a Python-based technological tool to automate the identification of alternative products based on the Unique Drug Code (CUR), optimizing the shortage management process. A system was implemented using Streamlit, which allows Contact Center agents to upload files with missing items and obtain viable alternatives through real-time integration with inventory databases. The tool reduced response time in shortage management by 40%, increased the accuracy of alternative identification, and minimized losses due to stockouts. The implementation of this solution demonstrated that the use of automation technologies improves operational efficiency and customer experience, allowing the company to make more agile decisions based on up-to-date data.

Keywords: inventory management, automation, data analysis, Python, logistics optimization

Introducción

La optimización de procesos mediante herramientas tecnológicas es una necesidad creciente en el sector logístico y farmacéutico, donde la gestión eficiente de inventarios y pedidos impacta directamente en la rentabilidad y la satisfacción del cliente. En este contexto, Ramédicas enfrentaba una problemática recurrente: la ausencia de un sistema automatizado para suplir productos faltantes en los pedidos, lo que generaba retrasos y pérdida de oportunidades de venta. Dado que la empresa maneja un amplio portafolio de medicamentos, la identificación manual de alternativas resultaba ineficiente y propensa a errores.

Para abordar esta problemática, se desarrolló una solución basada en Python y Streamlit que permite a los agentes de Contact Center cargar listas de productos faltantes y obtener alternativas en tiempo real, utilizando el Código Único de Medicamentos (CUR) como referencia. Este sistema no solo optimiza el proceso de reposición, sino que también estandariza la búsqueda de productos equivalentes y prioriza las opciones más viables según disponibilidad y costo.

El presente informe está estructurado en diferentes secciones que describen el desarrollo de la práctica profesional en Ramédicas. En el Capítulo 1, se presentan la justificación y los objetivos del trabajo. En el Capítulo 2, se describe la empresa y su entorno. En el Capítulo 3, se detallan las funciones desempeñadas y la problemática identificada. El Capítulo 4 desarrolla el marco conceptual y normativo, mientras que el Capítulo 5 expone la propuesta de mejora y los resultados obtenidos. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones, resaltando el impacto de la solución implementada en la empresa.

1. Informe de práctica empresarial realizado en la empresa Ramédicas S.A.S

En este capítulo se desarrolla la fundamentación de la práctica profesional realizada en Ramédicas, abordando la justificación de esta y los objetivos que guiaron su desarrollo. Se presenta el contexto que motivó la propuesta, destacando la necesidad de optimizar el proceso de gestión de faltantes en la empresa mediante una herramienta tecnológica basada en Python.

La sección 1.1 Justificación expone la problemática identificada dentro de la empresa, resaltando la importancia de mejorar la eficiencia operativa y minimizar las pérdidas por falta de stock. Se describe cómo la automatización de procesos puede contribuir a la optimización de la gestión de inventarios y a la toma de decisiones estratégicas.

En la sección 1.2 Objetivos, se establecen las metas generales y específicas de la práctica profesional. El 1.2.1 Objetivo General define la meta principal del proyecto, que consiste en el desarrollo e implementación de un sistema automatizado para la identificación de productos alternativos en caso de faltantes. En 1.2.2 Objetivos Específicos, se detallan los pasos y acciones concretas que permitieron alcanzar el objetivo general, incluyendo la identificación de indicadores clave, el diseño de la herramienta en Python y su integración con las bases de datos de la empresa.

1.1 Justificación

En el ámbito farmacéutico, la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta son factores determinantes para asegurar que el cliente se encuentre satisfecho y la competitividad empresarial. Ramédicas, como operador logístico, enfrenta el desafío de gestionar de manera óptima sus inventarios y pedidos en un entorno dinámico y altamente regulado. La falta de un sistema automatizado que permita identificar y suplir faltantes de manera eficiente ha generado pérdidas en oportunidades de ventas y una percepción de ineficiencia en la gestión. La problemática radica

en que los pedidos incompletos no solo afectan los ingresos, sino que también tienen implicaciones en la reputación de la empresa, ya que los clientes esperan soluciones rápidas y efectivas. Actualmente, el proceso de identificar alternativas para productos faltantes es manual y disperso, lo que implica altos costos en términos de tiempo y recursos. Por lo tanto, surge la necesidad de una herramienta tecnológica que automatice este proceso, maximizando el uso de inventarios disponibles y reduciendo las ventas perdidas.

Desde una perspectiva académica, este proyecto aplica conceptos de la economía, como la optimización de recursos y la gestión de inventarios, integrándolos con herramientas tecnológicas avanzadas como Python. La solución propuesta no solo permite abordar una problemática específica de Ramédicas, sino que también representa una contribución significativa en el campo de la logística farmacéutica, al implementar tecnologías innovadoras para resolver problemas operativos complejos. Además, este proyecto tiene un valor formativo relevante para el practicante, ya que ofrece la oportunidad de aplicar conocimientos teóricos en un entorno empresarial real, fortaleciendo competencias en programación, análisis de datos y toma de decisiones basadas en información.

Al utilizar herramientas como Streamlit, pandas y API REST, ayuda a adquirir habilidades prácticas que son altamente demandadas en el mercado laboral actual; el desarrollo de esta herramienta no solo beneficia a la empresa al mejorar su eficiencia operativa y satisfacción del cliente, sino que también alinea sus procesos con las mejores prácticas internacionales, contribuyendo a su posicionamiento como un líder innovador en la logística farmacéutica.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema automatizado en Python que permita suplir faltantes en pedidos mediante la identificación y priorización de alternativas basadas en el CUR, contribuyendo a la reducción de ventas perdidas y a una mejor compra por parte del cliente en Ramédicas.

1.2.2 Objetivos específicos

- Desarrollar una herramienta que permita a los agentes de Contact Center cargar pedidos faltantes y recibir alternativas disponibles en tiempo real.
- Utilizar el CUR como base para identificar productos equivalentes y establecer una jerarquía de precios que priorice las opciones más económicas.
- Integrar datos de inventario y maestros de moléculas mediante una API que garantice la actualización en tiempo real.
- Optimizar el tiempo dedicado a la búsqueda de alternativas y mejorar la precisión en la respuesta a las necesidades de los clientes.

2. Información de la empresa

En este capítulo se describirán los principales aspectos de Ramédicas S.A.S, una empresa colombiana de operación logística farmacéutica. Se incluirá la razón social, el objeto social, la dirección y los datos de contacto, y la estructura de la empresa, y todos los temas mencionados más adelante se realizarán en la tercera persona del singular.

La razón y el objeto sociales son aspectos que se presentan basados en los documentos formales y legales disponibles para entender los fundamentos de la empresa. Igualmente, la descripción de la estructura organizacional, con inicio desde la misión y la visión, donde se busca la misión identificará la visión institucional que refleja los objetivos de largo plazo y el enfoque en el crecimiento y el servicio. Finalmente, el organigrama de la empresa detallará los cargos jerárquicos y su distribución. Todo ello mostrará una visión general de estructura de Ramédicas en términos de constitución, actividad económica y estructura organizacional, que son insumos necesarios para lograr el contexto de la función y del papel de los empleados y practicantes en la empresa.

2.1 Identificación

Ramédicas S.A.S. es una empresa especializada en la gestión y comercialización de productos farmacéuticos, con un enfoque en la distribución eficiente de medicamentos y productos médicos a nivel nacional. Su modelo de negocio se basa en la optimización de la cadena de abastecimiento farmacéutica, asegurando la disponibilidad de productos esenciales en hospitales, clínicas, farmacias y demás instituciones del sector salud. Gracias a su infraestructura logística y alianzas estratégicas con distintos laboratorios y proveedores, Ramédicas garantiza un servicio de distribución confiable, oportuno y competitivo dentro del mercado colombiano.

2.2 Portafolio de productos o servicios

Ramédicas cuenta con un extenso portafolio de productos farmacéuticos provenientes de diversos laboratorios nacionales e internacionales. Su catálogo abarca medicamentos genéricos y de marca, productos especializados para tratamientos de alta complejidad, insumos médicos y

dispositivos hospitalarios. La empresa trabaja con fabricantes reconocidos para garantizar la calidad y disponibilidad de los productos, asegurando el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales en el sector de la salud. La Tabla 1 presenta un listado de los principales laboratorios cuyos productos son comercializados por Ramédicas. Este amplio portafolio permite a la empresa ofrecer una variedad de opciones a sus clientes, optimizando el acceso a tratamientos médicos esenciales y fortaleciendo su posición en la cadena de suministro farmacéutica.

Tabla 1. Laboratorios con productos comercializados en Ramédicas

Laboratorios			
A. Menarini	Chalver	Grupo Farma	Pharma Cid Sas
Abbott	Cipla	Guerbet	Pharmabroker
Abbott Farma	Clinicos Y Hospitalrios	Hb Human Bioscience Sas	Pharmaceutical Business Sas
Abbvie	Closter Pharma	Holland Group	Pharmalab Phl Laboratorios S.A.S.
Actifarma	Coaspharma	Humancare S. A	Pharmaplus Sas
Ads Pharma S.A.S	Colmed	Humax Pharmaceutical	Pharmaris Colombia Sas
Advance Scientific Group	Convatec	Incobra	Pint Pharma Colombia Sas
Ag Pharmaceutical Sas	Corpaul	Inphapro Sas	Pisa Laboratorios
Alcon	Csl Behring Colombia Sas	Instituto Nacional De Salud	Praxis Pharmaceutical Colombia Ltda
Alexion Pharma Colombia Sas	Danone Baby Nutrition Colombia Sas	Ipsen	Precision Care
Allergan	Delta	Janssen-Cilag	Procaps
Alpharma	Dermaplus Sas	Jgb	Proclin
Altadis	Diabetrics Healthcare Sas	Knovel Pharma	Profamilia
Amarey Nova	Distribuidora Sicmafarma S.A.S	Labinco	Quibi S. A
Amgen Biotecnológica S.A.S	Dr. Reddy's Laboratories Limited	Laboratorios Ryan De Colombia Sas	Quideca S. A
Andrecol	Ecar	Laboratorios Sanicol	Quifarma
Anglopharma	Electroquimica West	Labquifar	Quimiben Sas
Antibioticos De Colombia	Especialidades Oftalmologicas	Lafranco	Quirupos Ltda
Aris Pharma Sas	Euroetika	Laproff	Recipe
Ascend	Eurofarma De Colombia	Lasante	Recordati Rare Diseases Colombia Sa
Aspen	Europack Farma S.A.S.	Legrand	Repreferco Ltda

Laboratorios				
Astellas Colombia S.A.S	Farma European		Licol	Roche
Astrazeneca	Eve Disa		Life Care Solutions S.A.S	Ropsohn
Audifarma S.A.	Exeltis		Lilly	Sanofi
Aulen Pharma	Expofarma		Medical Kit Ltda	Sanuteam Sas
Aurobindo	Faes Farma		Medical Suppluies	Scandinavia
Axon Pharma Sas	Farmacol Chinoín Sas		Medispo	Seranest Pharma Ltda
Bago	Farmalogica		Mega Ltda	Servier
Baxalta	Farmionni		Megalabs Colombia Sas	Seven Pharma
Baxter	Farpag Laboratorios		Memphis	Siegfried
Bayer	Feparvi		Merck	Sistemas Medicos
B-Braun Medical	Fondo Rotatorio De Estupefacientes		Metabolica Med	Solmedical
Bcn	Franco Arango & Cia S En C		Millenium Natural Systems	Sophia
Bd Farma S.A.S	Fresenius Kabi		Mk	Stendhal Laboratorios
Best	Frosst		Msn Laboratories Privated Limited	Strenuus Marketing S.A.S.
Biib Colombia S.A.S	Gador		Mundipharma Colombia Sas	Sua Group Sas
Bioesteril	Galderma		Nestle Nutricion	Suiphar De Colombia
Biopas	Gedeon Richter Colombia S.A.S.		Nevox Farma Sas	Synthesis
Bioquifar	Genbie Sas		Next Pharma	Tecnofarma
Boydorr Nutrition S.A.S	Global-Tec Colombia Sas		Operando	Vonhaller
Bristol	Goram Laboratorios Sas		Ophalac	Xinetix Pharma S.A.S.
Bussie	Gpc Pharma		Organon	Zambon
C.I Nutreo Sas	Grunenthal		Pauly	Ziboject
Calier Farmaceutica	Grupo Familia		Pfizer	Zone Pharma

Tomado de: Portafolio Ramédicas SAS (2024).

2.3 Estructura organizacional

En este apartado se describe la estructura organizacional de Ramédicas, enfocada en los elementos claves de la cultura empresarial. Se incluirán la misión, visión y organigrama de la empresa, que definen su enfoque y proyección a largo plazo.

2.3.1 Misión de la empresa

Ramédicas, como empresa dedicada a la gestión y operación logística farmacéutica, provee las mejores soluciones en la cadena de abastecimiento del servicio farmacéutico, trabaja para garantizar la prestación del servicio con oportunidad, calidad y economía, desarrollando su operación a nivel nacional con altos valores corporativos, personal competente y comprometido, asegurando calidad y satisfacción de nuestras partes interesadas¹.

2.3.2 Visión de la empresa

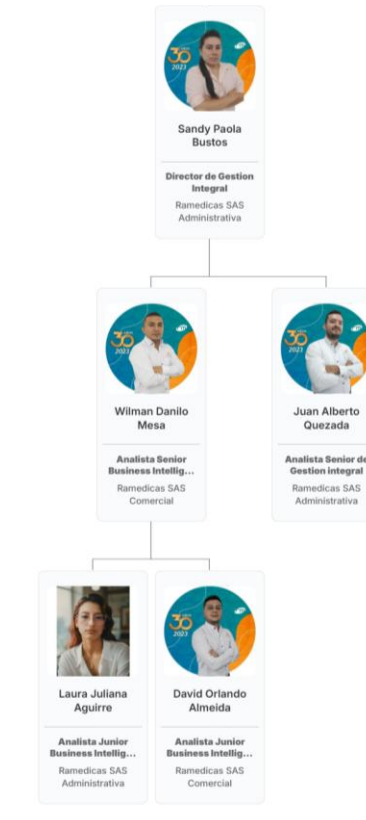
Ramédicas, dentro de la proyección organizacional tiene un enfoque al año 2030 fundamentado en crecimiento, transformación y posicionamiento en el ecosistema de salud en Colombia, bajo los tres (3) pilares/megas definidos en objetivos de: crecer, como una empresa con facturación superior a 1 billón de pesos – Transformarse en un modelo de “Corporación” y Posicionarse en la industria ganando mayor visibilidad y relacionamiento institucional, con una propuesta de valor tangible y diferencial que genere mayor reputación y fortaleza en el mercado basados en la marca y los principios institucionales².

¹ Ramedicas.com <https://ramedicas.com/nosotros/ramedicas/> Misión

² Ramedicas.com <https://ramedicas.com/nosotros/ramedicas/> Visión

2.3.3 Organigrama de la empresa

Figura 1. Organigrama Área de Gestión Integral Ramédicas SAS



Adaptado de Organigrama Ramédicas SAS (Ramédicas Buk, 2025). [Organigrama Ramedicas SAS](#)

El organigrama de Ramédicas está estructurado en varios niveles jerárquicos, comenzando por la presidencia y la gerencia general, seguidos por supervisores en áreas clave como la logística y la comercialización de medicamentos. El organigrama refleja la distribución de responsabilidades y la coordinación entre diferentes áreas, garantizando un funcionamiento eficiente en todas las operaciones de la empresa.

2.4 Aspectos económicos

El estudio económico del contexto de Ramédicas se enfoca tanto en el ámbito macro como micro que afectan a la compañía en su funcionamiento del sector farmacéutico y logístico en Colombia. De acuerdo con Ramos et al., el ambiente económico comprende "todos o todas las circunstancias naturales, de infraestructura, socioculturales, y los factores económicos, políticos y tecnológicos, o causas que envuelven a un objeto o agua". Para la compañía, el macroentorno económico abarca el desarrollo nacional, la inflación, las estrategias monetarias y la inestabilidad política. En términos macroeconómicos, la compañía está expuesta al incremento del Producto Interno Bruto del país, a la inflación, a las políticas de circulación y al ámbito político. El Producto Interno Bruto de Colombia refleja la necesidad de servicios logísticos y, en última instancia, farmacéuticos: conforme la economía se expande, el consumo de medicamentos se incrementa. Además, la inflación afecta los gastos de transporte, estibación y distribución, lo cual también impacta en la eficacia de la compañía.

Finalmente, las políticas de circulación, o, en otras palabras, el abuso de la tasa de interés y la depreciación del peso en relación con el dólar, tienen un impacto en los precios operativos de la compañía. El otro aspecto crucial es la regulación gubernamental del sector farmacéutico: la supervisión del costo de los medicamentos, llevada a cabo por el Ministerio de Salud, impide a la compañía ajustar los precios a la demanda, lo que afecta la rentabilidad de la compañía. Además, la normativa de distribución y distribución de medicamentos compensa a la compañía con una inversión constante en infraestructuras y tecnología. Respecto a los factores microeconómicos, la compañía se enfrenta a otros operadores logísticos nacionales, poniendo énfasis en proporcionar un servicio único fundamentado en la eficiencia de la empresa. La compañía cuenta con una

extensa red de distribución y alcance nacional, lo que facilita una rápida respuesta a las necesidades de los clientes.

Sin embargo, la empresa está sujeta a una presión constante y a las potenciales incursiones en un mercado de nuevos participantes que implican proporcionar servicios que posibiliten a la empresa situarse en la vanguardia tecnológica. Respecto al contexto microeconómico, Ramédicas se enfrenta a otros operadores de logística en la nación, lo que la impulsa a centrarse en brindar un servicio distintivo fundamentado en la eficacia de sus operaciones y la excelencia en la entrega. La compañía dispone de una extensa red de distribución y alcance nacional que facilita su respuesta rápida a las demandas de sus clientes (Ramédicas, 2023). No obstante, la continua competencia y las potenciales incursiones de nuevos participantes en el mercado exigen que la compañía se mantenga en la primera línea tecnológica y mejore sus procesos para disminuir gastos y potenciar su propuesta de valor.

2.4.1 Entorno macroeconómico

El entorno macroeconómico en el que se desenvuelve Ramédicas está condicionado por una serie de variables que afectan la operación logística y comercial de la empresa. En este apartado, se presenta un análisis detallado de los factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos (PEST) que influyen en el desempeño de la organización.

1.4.1.1 Factores Políticos

Los factores políticos tienen un impacto directo en las actividades de Ramédicas, ya que regulaciones como el control de precios de medicamentos, las normativas de distribución y almacenamiento, y las políticas arancelarias afectan la rentabilidad y los costos operativos de la

empresa (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022). Otro factor relevante en los últimos años es la inestabilidad política y social, que se ha manifestado en forma de paros y bloqueos que interrumpen el normal desarrollo de las actividades logísticas en el país (DANE, 2023; ProColombia, 2022). Según el *Informe de Logística Nacional* de DANE, se estima que las interrupciones en la cadena de suministro por bloqueos y paros han afectado el 15 % de las entregas en el primer trimestre de 2023, generando un aumento en los costos operativos de las empresas de hasta el 20 % (DANE, 2023).

Durante los paros nacionales, como el ocurrido en 2021, el transporte de mercancías y medicamentos se ve gravemente afectado, ya que los bloqueos en las principales vías impiden la distribución de productos esenciales. En el caso de Ramédicas, esta situación es muy delicada por la necesidad de trasladar medicamentos de cadena de frío, que requieren mantener una temperatura constante durante el trayecto. Los retrasos y la exposición a cambios de temperatura pueden resultar en la pérdida total de estos productos, afectando tanto la salud de los pacientes como la rentabilidad de la empresa (Semana, 2021).

Para mitigar el impacto de estos eventos, la empresa ha implementado planes de contingencia, como el uso de rutas alternativas y la coordinación con autoridades locales para asegurar el paso de los vehículos que transportan medicamentos críticos. Sin embargo, la recurrencia de estos bloqueos genera incertidumbre y afecta la capacidad de la empresa para garantizar una distribución oportuna y eficiente.

1.4.1.2 Factores Económicos

El entorno económico es otro factor determinante para Ramédicas. El crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia influye directamente en la demanda de productos

farmacéuticos. Cuando la economía muestra un crecimiento positivo, se incrementa el consumo de medicamentos y la necesidad de servicios logísticos. Por otro lado, la inflación impacta en los costos de operación de la empresa, especialmente en lo que respecta a transporte, almacenamiento y adquisición de productos importados (Banco de la República, 2023). Adicionalmente, las fluctuaciones en la tasa de cambio y la devaluación del peso colombiano frente al dólar aumentan el costo de adquisición de productos, afectando la rentabilidad de la empresa y su capacidad para hacer inversiones en tecnología e infraestructura (Cepal, 2023).

1.4.1.3 Factores Sociales

Los factores sociales también afectan el entorno en el que opera Ramédicas. El envejecimiento de la población y el aumento de enfermedades crónicas generan una mayor demanda de medicamentos especializados y de servicios logísticos que aseguren la distribución eficiente de estos productos. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Además, el acceso a servicios de salud en áreas rurales y la expansión de la infraestructura hospitalaria condicionan la distribución de medicamentos y productos médicos en zonas de difícil acceso.

1.4.1.4 Factores Tecnológicos

El entorno tecnológico se caracteriza por la rápida evolución de herramientas y sistemas de gestión de datos en el sector logístico. Ramédicas se enfrenta al reto de implementar tecnologías avanzadas, como sistemas de gestión de inventarios en tiempo real y monitoreo de condiciones de transporte, especialmente para medicamentos de cadena de frío. La inversión en tecnología es crucial para optimizar la operación y garantizar la calidad de los productos distribuidos (Cepal,

2023). Adicionalmente, el uso de herramientas de análisis predictivo permite anticipar la demanda y ajustar las operaciones de manera más eficiente, reduciendo costos y mejorando el nivel de servicio al cliente.

Figura 2. Análisis PEST – Ramédicas S.A.S



Adaptado de: Ramédicas SAS (2024).

2.4.2 Entorno microeconómico

El entorno microeconómico de Ramédicas se ve afectado por factores de influencia directa que determinan la forma en que la empresa opera y se posiciona en el mercado. Estos factores incluyen a los proveedores, los intermediarios, los clientes y los competidores, quienes interactúan de manera dinámica, condicionando el desarrollo de las actividades de la empresa y su

competitividad en el sector logístico farmacéutico. A continuación, se presenta un análisis detallado de cada uno de estos aspectos y su influencia en la operación de Ramédicas.

Proveedores

Los proveedores de la farmacéutica se componen principalmente de laboratorios farmacéuticos y fabricantes de medicamentos, quienes suministran los productos para su posterior distribución a nivel nacional. Estos proveedores son responsables de garantizar la calidad y el cumplimiento de los requisitos regulatorios, como las condiciones de almacenamiento y la cadena de frío en productos sensibles. Además, cualquier cambio en los precios de adquisición o en las condiciones de entrega influye directamente en la rentabilidad de Ramédicas.

Intermediarios

En la cadena de suministro, los intermediarios juegan un papel crucial al promover y distribuir los productos a los consumidores finales. Ramédicas actúa como un intermediario clave entre los laboratorios farmacéuticos y los puntos de venta, como farmacias y hospitales. Además, colabora con transportadoras y empresas logísticas para garantizar la cobertura nacional de sus servicios. La eficiencia en la coordinación con estos intermediarios determina la capacidad de la empresa para cumplir con los tiempos de entrega y satisfacer la demanda de los clientes. Por lo tanto, la elección de socios estratégicos y la gestión de las relaciones con los intermediarios son fundamentales para mantener la competitividad.

Clientes

Los clientes de Ramédicas incluyen desde pequeñas droguerías y farmacias hasta grandes cadenas de distribución y hospitales. La empresa se especializa en atender las necesidades de cada tipo de cliente, adaptando sus servicios a la naturaleza y volumen de los pedidos. Esto le permite diversificar sus ingresos y reducir el riesgo asociado a la dependencia de pocos clientes grandes. La satisfacción del cliente es un factor clave, y se mide no solo por el tiempo de entrega, sino también por la capacidad de la empresa para gestionar productos críticos como medicamentos especializados y de cadena de frío.

Competidores

El mercado logístico farmacéutico en Colombia es altamente competitivo y se caracteriza por la presencia de grandes operadores logísticos internacionales, así como de empresas locales especializadas. Los principales competidores de Ramédicas son aquellas empresas que han invertido en infraestructura y tecnología para optimizar sus procesos y ofrecer servicios diferenciados. otras compañías que buscan posicionarse como líderes en el manejo de la cadena de frío y la distribución de productos sensibles. La capacidad de la empresa para diferenciarse radica en la calidad de su servicio, la cobertura geográfica y la adaptación a las necesidades del mercado.

Análisis de las Interacciones en el Entorno Microeconómico

La interacción entre proveedores, intermediarios, clientes y competidores genera un entorno dinámico en el que cada decisión tiene un impacto directo en la operación de Ramédicas. La empresa debe mantener una comunicación fluida y constante con sus proveedores para asegurar

el abastecimiento de productos, mientras gestiona de manera eficiente sus relaciones con los intermediarios para garantizar la distribución oportuna. Asimismo, debe enfocarse en la satisfacción de sus clientes, mejorando sus servicios y adaptándose a los cambios en la demanda.

Por otro lado, la competencia obliga a Ramédicas a invertir en innovación tecnológica y en la optimización de sus procesos logísticos para mantenerse a la vanguardia del sector. La empresa debe estar atenta a las estrategias de sus competidores y buscar oportunidades de colaboración y alianzas estratégicas que le permitan fortalecer su posicionamiento en el mercado.

3. Cargo y funciones desempeñadas

Este capítulo describe el rol desempeñado durante la práctica profesional en Ramédicas, detallando el cargo asignado, las funciones ejecutadas y los procesos involucrados en el desarrollo de las actividades. Se presentan los procedimientos seguidos y las herramientas utilizadas para llevar a cabo las tareas de manera eficiente.

3.1 Cargo desempeñado

El cargo desempeñado durante la práctica profesional en Ramédicas fue el de Aprendiz en Análisis de Datos y Automatización. Este rol se centra en apoyar a las áreas de análisis de datos y en la implementación de soluciones tecnológicas para optimizar los procesos internos de la empresa, especialmente en el manejo y creación de lo que son los datos y los diferentes informes que sean requeridos por alguna de las áreas en la empresa. Las funciones principales de este cargo incluyen la recopilación, filtrado y análisis de información para generar reportes precisos que le ayuden a la gerencia a tomar decisiones.

3.2 Funciones asignadas

Tabla 1. *Listado de funciones y horas asignadas en Ramédicas S.A.S*

Nombre de la Función	Horas por semana
Filtrado y actualización de bases de datos	4
Actualización de tableros de control en Power BI	8
Toma de notas en reuniones	2
Creación de directorio y perfiles en Power BI	6
Desarrollo de modelos predictivos en Python	8
Obtención de indicadores para informes gerenciales	4
Diseño del informe gerencial mensual	8
Soporte en otras tareas solicitadas	5
Capacitación y aprendizaje continuo en el uso de nuevas herramientas tecnológicas y de análisis de datos	3
Total	48

Adaptado de Informe de recursos y servicios bibliográficos (CRAI, 2020).

3.3 Procesos, procedimientos y herramientas

El desarrollo de las funciones desempeñadas en Ramédicas S.A.S. requirió la aplicación de distintos procesos, procedimientos y herramientas tecnológicas que facilitaron la optimización y automatización de tareas relacionadas con la gestión de bases de datos, análisis de información y generación de reportes gerenciales.

Procesos

Los procesos dentro de la empresa fueron definidos para garantizar la eficiencia en la gestión de datos y la toma de decisiones estratégicas. Según Robledo (2017, párr. 2), un proceso se entiende como “cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados”. En este sentido, los principales procesos desarrollados en la práctica profesional fueron:

- Gestión de bases de datos: recopilación, limpieza y actualización de información relevante para la toma de decisiones.

- Automatización del análisis de información: implementación de modelos predictivos en Python para mejorar la proyección de ventas y gestión de faltantes en el inventario.
- Visualización y análisis de datos: creación de tableros en Power BI para la consolidación de información y la generación de informes estratégicos.
- Optimización del proceso de faltantes: desarrollo de una herramienta en Streamlit que permite encontrar productos alternativos en caso de agotamiento de inventario.

Procedimientos

Los procedimientos, a diferencia de los procesos, son las acciones específicas necesarias para la ejecución de cada tarea. Según Robledo (2017, párr. 4), los procedimientos son “la forma específica cómo debe ejecutarse un proceso”. En este caso, algunos de los procedimientos aplicados incluyeron:

1. Actualización periódica de bases de datos: verificación y ajuste de registros en función de la información más reciente disponible.
2. Elaboración de reportes gerenciales: aplicación de criterios predefinidos para la selección y organización de datos en informes mensuales.
3. Desarrollo de modelos de predicción: implementación de código en Python para generar pronósticos de ventas y optimizar la gestión de inventarios.
4. Validación de información en Power BI: creación de conexiones entre bases de datos y visualizaciones para garantizar la consistencia de los reportes.
5. Proceso de identificación de alternativas para productos faltantes: uso del Código Único de Medicamentos (CUR) para buscar sustitutos viables en el inventario.

Herramientas utilizadas

Las herramientas empleadas durante la práctica fueron fundamentales para la ejecución de los procesos y procedimientos. Según VLex (2016, párr. 7), una herramienta se define como “todo tipo de bienes indispensables para que el trabajador pueda prestar el servicio pactado”. En este contexto, se utilizaron las siguientes herramientas:

- Power BI: plataforma de visualización de datos utilizada para la creación de informes interactivos y tableros de control.
- Python (Streamlit, Pandas, NumPy): lenguaje de programación empleado para el desarrollo de modelos predictivos y la automatización de procesos en la empresa.
- Excel y SQL: utilizados para la manipulación de datos y la gestión de grandes volúmenes de información.
- Google Sheets: aplicación utilizada para la recopilación y actualización de datos en tiempo real. El uso de estas herramientas permitió la optimización del flujo de trabajo dentro de Ramédicas, reduciendo el tiempo de ejecución de tareas y mejorando la precisión en la gestión de información crítica para la empresa.

4. Marco conceptual y normativo

Este capítulo tiene como objetivo proporcionar el marco teórico y legal que sustenta el desarrollo de la práctica profesional en Ramédicas S.A.S. A través del marco conceptual, se presentan los fundamentos teóricos relacionados con la gestión de datos, la automatización de procesos y el análisis de información en el contexto logístico y farmacéutico. Se abordan conceptos clave como la optimización de inventarios, la toma de decisiones basada en datos y el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la eficiencia operativa.

Por otro lado, el marco normativo expone las regulaciones y normativas que rigen la distribución de productos farmacéuticos en Colombia. En este apartado se detallan las disposiciones nacionales e internacionales que garantizan el cumplimiento de estándares de calidad en la logística de medicamentos, incluyendo normativas de almacenamiento, distribución y fijación de precios. Asimismo, se incluye la legislación vigente sobre protección de datos, dado que la práctica involucra el manejo de información confidencial de clientes y proveedores.

El análisis de estos elementos permitirá comprender el contexto en el que se desarrolló la práctica profesional y la importancia de la automatización de procesos en la optimización de la gestión empresarial dentro del sector farmacéutico.

4.1 Marco Conceptual

Inventarios

Un inventario se compone de una lista organizada y con un valor específico de los productos que maneja una empresa. Esto le permite abastecer sus almacenes, centros de distribución, y bienes, facilitando tanto sus operaciones comerciales como productivas. En conjunto, el inventario ayuda a asegurar que los productos estén disponibles para el cliente cuando los necesite (Fernández, 2017).

En el libro de gestión de inventarios, de Antonia Cruz Fernández, se describe un concepto completo sobre el fundamento de los inventarios físicos. Según Fernández (2017), en el capítulo 1, ítem 4, “El inventario es una herramienta esencial para que las empresas puedan gestionar el suministro de cada uno de sus productos o existencias: cuándo hacer el pedido al proveedor y en qué cantidad. Para asegurar que los datos registrados coincidan con la realidad, se realiza un

inventario físico, que implica contar las unidades existentes en un momento determinado. Este conteo físico permite que los datos de contabilidad y las aplicaciones de gestión de inventarios reflejen fielmente las cifras reales y debe programarse de acuerdo al tipo y cantidad de existencias de cada empresa. Un inventario físico programado y organizado permite a la empresa agilizar el proceso y registrar cifras precisas en los inventarios” (Fernández, 2017, Capítulo 1).

Control de Inventarios

El control de inventario suele ser un aspecto de la gestión que muchas veces pasa desapercibido en las micro y pequeñas empresas, las cuales frecuentemente carecen de registros fiables, personal responsable o políticas y sistemas para facilitar esta tarea. Como el objetivo principal de una empresa comercial es la compra y venta de bienes o servicios, resulta crucial contar con un control adecuado del inventario. Esto no solo permite llevar un registro preciso, sino que también proporciona al final del período contable un panorama confiable de la situación económica de la empresa (Gómez, 2010).

Gestión Logística

La gestión logística es fundamental para mejorar la experiencia del cliente, ya que permite optimizar los procesos de producción y transporte, reduciendo costos al mínimo. Dentro de una empresa, las actividades relacionadas con la logística incluyen: ampliar las líneas de producción, aumentar la eficiencia en los procesos para lograr altos niveles de manufactura, mantener inventarios más reducidos en la cadena de distribución, y desarrollar o implementar sistemas de información más avanzados (Mora, 2016).

Distribución

Esta operación es clave para asegurar que los productos se entreguen de manera eficiente, segura y cumpliendo con los estándares establecidos. La consolidación de pedidos basada en rutas o destinos permite optimizar el uso de recursos, reducir los tiempos de entrega y mejorar el control en la distribución, ya que facilita la agrupación de mercancías con destinos similares. Además, la revisión del embalaje y la codificación es fundamental para proteger los productos durante el transporte y garantizar que sean identificados de manera correcta en cada fase del proceso logístico (Arenal, 2022).

4.2 Marco Normativo

La normatividad que regula el proceso de inventarios farmacéutico es el siguiente: (Social, 2023)

Tabla 2. *Normatividad establecida al sector farmacéutico*

Norma:	Descripción:
Decreto 2200 de 2005:	“Por el cual se reglamenta el servicio farmacéutico y se dictan otras disposiciones. Regula las actividades y/o procesos propios del servicio farmacéutico”. (INVIMA, 2005)
Decreto 4725 de 2005:	“Por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos para uso humano” (SOCIAL M. P., 2005)
Decreto 2205 de 2005:	“Por el cual se reglamenta el Servicio Farmacéutico” (INVIMA, 2005)
Resolución 1403 de 2007:	“Por la cual se determina el Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, se adopta el Manual de Condiciones Esenciales y Procedimientos y se dictan otras disposiciones” (SOCIAL P., 2007)
Circular 059 de 2015:	“Lineamientos para el levantamiento anual de inventarios del Ministerio de Salud y Protección Social” (ACNUR, 2015)
Resolución 315 de 2020:	“Listados de estupefacientes, psicotrópicos, precursores y demás sustancias sometidas a fiscalización con control especial” (MINSALUD, 2020)
Ley 1314 artículo 63 inventarios:	“los inventarios representan bienes corporales activos destinados a la venta en el curso normal de los negocios mantenidos para ser vendidos en el curso normal de la operación” (MINJUSTICIA, 2009)

Norma:	Descripción:
Decreto 2649 del 93 capítulo 2 sesión 1 artículo 63:	“por el cual se reglamentan la contabilidad en general y se despiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia” (PUBLICA, 1993)
Decreto 2650 de 1993:	“Por el cual su reglamentan el plan único de cuentas para comerciantes además de las circunstancias circulares a través de los cuales la SNS establece los demás PUC” (NIIF, 1993)

Adaptado de consultas en el Gestor Normativo (Función Pública, 2024).

5. Aportes

Los resultados obtenidos durante la práctica profesional en Ramédicas se enfocaron en el diseño e implementación de una solución tecnológica que resolviera una problemática clave en la gestión de inventarios y pedidos. A continuación, se detalla la propuesta de valor agregado, los aportes al proceso formativo y el plan de mejora desarrollado durante el proyecto.

5.1 Propuesta de valor agregado a la empresa

La propuesta de valor para Ramédicas se basó en el diseño e implementación de una herramienta tecnológica que automatizara el proceso de gestión de faltantes en los pedidos. Esta herramienta, desarrollada en Python y utilizando Streamlit como marco de trabajo, busca resolver la problemática asociada con la dispersión de información y la falta de alternativas rápidas y precisas para suplir productos no disponibles en inventario; tal como se propone en su tesis Frank Alexander Matamoros Perdomo la implementación de la tecnología es clave y tiene que ser vista como una solución eficiente y precisa para optimizar la gestión de inventarios (2020); por lo cual el sistema se enfoca en procesar los faltantes subidos por los agentes de Contact Center mediante un archivo estándar, identificando productos equivalentes a través del CUR (Código Único de Medicamentos). Esta funcionalidad permite:

- Estandarización de la información: el CUR garantiza que todas las alternativas propuestas correspondan a la misma molécula, independientemente de su presentación o laboratorio.
- Priorización de opciones: las alternativas son organizadas según criterios como precio (de menor a mayor) y disponibilidad en inventario, lo que asegura soluciones óptimas para el cliente y la empresa.
- Automatización del flujo de trabajo: la herramienta elimina la dependencia de procesos manuales, reduciendo errores humanos y optimizando los tiempos de búsqueda de alternativas.

La propuesta incluye, además, la posibilidad de seleccionar bodegas específicas según las necesidades del cliente, así como la visualización y descarga de las alternativas generadas en tiempo real. Este enfoque no solo simplifica la operación diaria de los agentes, sino que también sienta las bases para la integración de procesos más avanzados de gestión logística en el futuro.

En definitiva, esta propuesta se alinea con los objetivos estratégicos de Ramédicas, al proporcionar una solución innovadora y eficiente para un problema crítico en su operación.

5.1.1 Identificación de la situación problemática

En Ramédicas, la gestión de inventarios enfrenta un desafío recurrente: los pedidos realizados por los clientes a menudo quedan incompletos debido a la falta de disponibilidad de algunos productos en el momento de la digitación. Este problema, aunque aparentemente operativo, tiene un impacto significativo en la satisfacción del cliente, las oportunidades de ventas y la optimización de los recursos de la empresa. El problema se agrava debido a la dispersión de datos y la dependencia de procesos manuales para identificar alternativas que puedan suplir los

productos faltantes. Los agentes de Contact Center, responsables de gestionar los pedidos, deben invertir tiempo valioso revisando inventarios y alternativas disponibles, lo que no siempre resulta en soluciones efectivas. Esta situación lleva a la pérdida de clientes y ventas potenciales, así como a una percepción de falta de este tipo de herramientas en los servicios de la empresa.

La solución propuesta es el desarrollo de un sistema automatizado en Python, diseñado para centralizar y optimizar el proceso de búsqueda de alternativas para productos faltantes. Este sistema utiliza el Código Único de Medicamentos (CUR), que agrupa productos equivalentes de la misma molécula, y prioriza las opciones más económicas disponibles. Por ejemplo, si un cliente solicita acetaminofén x 30 tabletas y no hay existencias, el sistema puede ofrecer como alternativa acetaminofén x 100 tabletas o presentaciones similares, siempre priorizando los costos y la disponibilidad.

5.1.2 Contribución de conocimiento a la empresa

El desarrollo de la propuesta de optimización en la gestión de faltantes dentro de Ramédicas S.A.S. ha representado un aporte significativo en la mejora de procesos logísticos y en la toma de decisiones estratégicas. La implementación de una aplicación en Python y Streamlit para la identificación de alternativas de productos en caso de agotamiento ha permitido minimizar las pérdidas de ventas y mejorar la eficiencia en la gestión del inventario.

Para abordar la situación problemática identificada, se llevó a cabo un proceso estructurado en diversas etapas, garantizando que la solución propuesta respondiera a las necesidades reales de la empresa.

Paso 1: análisis del problema y recolección de información

Inicialmente, se identificó que el proceso de digitación de pedidos presentaba una debilidad significativa: en algunos casos, cuando un artículo no estaba disponible en el inventario, se perdía la oportunidad de venta, sin ofrecer al cliente una alternativa viable. Para solucionar este problema, se analizaron los flujos de información y la estructura de la base de datos de inventarios, con el fin de definir los criterios de búsqueda de productos sustitutos.

Paso 2: desarrollo de la aplicación para la gestión de faltantes

Se diseñó y programó una aplicación utilizando Python y Streamlit, la cual permite cargar archivos de faltantes y analizar en tiempo real las mejores opciones disponibles en el inventario. La aplicación se basa en el Código Único de Medicamentos (CUR), que agrupa los productos farmacéuticos por su principio activo, independientemente de su presentación o fabricante. Esto permite que, si un medicamento solicitado no está disponible en su presentación original, el sistema pueda sugerir alternativas con el mismo principio activo en otras presentaciones.

El código implementado utiliza la conexión a bases de datos internas de Ramédicas y cruza la información de faltantes con los productos disponibles en stock. A través de un algoritmo de optimización, el sistema selecciona la mejor opción posible basándose en los siguientes criterios:

1. Disponibilidad en inventario: se priorizan los productos que tienen existencias en la bodega seleccionada.
2. Relación entre unidades requeridas y presentación alternativa: se analiza si la alternativa seleccionada cumple con la cantidad solicitada por el cliente.
3. Costo del medicamento: se elige la opción más económica dentro de las disponibles, respetando el orden de precio establecido en la empresa.

4. Nivel de suplencia: se define un umbral del 50%, permitiendo que solo se consideren alternativas que puedan cubrir al menos la mitad del requerimiento original.

Paso 3: pruebas y validación del sistema

Para asegurar el correcto funcionamiento de la herramienta, se realizaron pruebas con datos reales de pedidos y faltantes. Se verificó la precisión de los resultados obtenidos y se compararon con los procesos manuales anteriores. Las pruebas demostraron que el sistema lograba reducir el tiempo de gestión de faltantes y aumentaba la tasa de conversión de pedidos completados, evitando la pérdida de ventas.

Paso 4: implementación y capacitación del personal

Una vez validada la efectividad del sistema, se presentó a los agentes de Contact Center y a los encargados de la digitación de pedidos. Se llevaron a cabo capacitaciones sobre el uso de la herramienta y se proporcionó documentación técnica para su consulta.

Resultados y beneficios obtenidos

La implementación de esta solución ha generado múltiples beneficios para Ramédicas S.A.S., como la reducción del porcentaje de ventas perdidas debido a la falta de disponibilidad de productos en inventario, una mayor eficiencia en la gestión de faltantes al automatizar el proceso de búsqueda de productos alternativos, la optimización del tiempo de los agentes de Contact Center, permitiendo respuestas más rápidas a los clientes, y un mejor aprovechamiento del inventario disponible, minimizando desperdicios y mejorando la rotación de productos.

5.1.3 Impacto desde los resultados y/o logros obtenidos

La implementación del Generador de Alternativas para Faltantes en Ramédicas S.A.S. ha tenido un impacto significativo en la optimización de los procesos de gestión de inventarios y ventas. A través de esta herramienta, se ha logrado reducir las pérdidas de ventas causadas por la falta de disponibilidad de ciertos productos, mejorando así la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Uno de los principales logros ha sido la reducción del tiempo de respuesta en la identificación de productos alternativos. Antes de la implementación de esta herramienta, el proceso de búsqueda de sustituciones se realizaba manualmente, lo que generaba retrasos en la digitación de pedidos y aumentaba la probabilidad de errores. Con la automatización de este procedimiento, los agentes de Contact Center pueden obtener opciones de reemplazo en tiempo real, asegurando una respuesta más rápida y precisa a las necesidades del cliente.

Otro resultado clave ha sido el incremento en la tasa de conversión de pedidos completados. Al ofrecer alternativas viables cuando un producto solicitado no está disponible, la empresa ha logrado minimizar la cantidad de órdenes canceladas, lo que se traduce en una mayor rentabilidad y en una mejor experiencia para los clientes. Desde una perspectiva operativa, la herramienta ha permitido un mejor aprovechamiento del inventario existente, optimizando la rotación de productos y evitando que ciertos medicamentos permanezcan en stock sin ser utilizados. Además, la priorización de opciones más económicas dentro de las alternativas ha contribuido a mantener la competitividad en precios y a fortalecer la estrategia comercial de la empresa.

En cuanto al impacto en el equipo de trabajo, la implementación de esta solución ha facilitado el flujo de trabajo de los empleados encargados de la gestión de pedidos, permitiéndoles enfocarse en tareas más estratégicas en lugar de dedicar tiempo a búsquedas manuales de inventario. Además, la capacitación en el uso de esta herramienta ha promovido una mayor

adopción de tecnologías digitales dentro de la empresa, fortaleciendo la cultura de innovación en Ramédicas S.A.S. Finalmente, esta experiencia ha sido altamente enriquecedora desde el punto de vista formativo, permitiendo aplicar conocimientos en análisis de datos, automatización de procesos y programación en Python en un entorno real. La interacción con diferentes áreas de la empresa y la validación de resultados han contribuido a desarrollar habilidades clave como el trabajo en equipo, la toma de decisiones basadas en datos y la resolución de problemas en entornos dinámicos.

5.2 Aportes de la empresa al proceso formativo

La práctica profesional en Ramédicas S.A.S. ha representado una experiencia formativa clave, permitiendo la integración de conocimientos adquiridos durante la formación en Economía con su aplicación en un entorno empresarial real. A lo largo del proceso, se logró desarrollar habilidades técnicas, analíticas y estratégicas que serán fundamentales para la futura inserción en el mercado laboral.

Uno de los principales aportes recibidos fue el fortalecimiento en el manejo y análisis de datos, mediante el uso de herramientas avanzadas como Python, Power BI y Streamlit. La empresa proporcionó acceso a bases de datos reales, lo que permitió aplicar técnicas de procesamiento y visualización de información para la toma de decisiones. Adicionalmente, se mejoró la capacidad de interpretar tendencias del mercado y optimizar procesos internos a través de modelos predictivos, habilidades altamente valoradas en el ámbito empresarial actual. La experiencia también permitió desarrollar una comprensión más profunda sobre la logística farmacéutica y la gestión de inventarios, aspectos fundamentales en el sector salud. Al trabajar directamente con

datos de disponibilidad de productos y su distribución, se adquirió un conocimiento práctico sobre la importancia de la optimización de stock y la eficiencia en la cadena de suministro.

En términos de habilidades interpersonales y trabajo en equipo, la interacción con diferentes áreas de la empresa, como el equipo de análisis de datos, los agentes de Contact Center y el personal administrativo, brindó la oportunidad de mejorar la comunicación efectiva y la coordinación en entornos colaborativos. Se aprendió a adaptar el lenguaje técnico a distintos públicos, asegurando que las soluciones propuestas fueran comprensibles y aplicables dentro de la organización. Asimismo, la práctica permitió desarrollar habilidades en resolución de problemas y pensamiento crítico, especialmente en la identificación de fallas dentro del proceso de gestión de pedidos y en la creación de una solución innovadora para minimizar los faltantes de inventario. La capacidad para diseñar y ejecutar un sistema automatizado basado en datos reales contribuyó a mejorar la toma de decisiones dentro de la empresa, demostrando la importancia del análisis cuantitativo en la optimización de operaciones.

Por último, la experiencia en Ramédicas S.A.S. proporcionó una visión estratégica del impacto de la digitalización y la automatización en el ámbito empresarial, reforzando la importancia del uso de herramientas tecnológicas en la mejora de procesos. Esta práctica ha consolidado una base sólida de conocimientos y habilidades que facilitarán el desempeño en futuras oportunidades laborales, particularmente en áreas relacionadas con análisis de datos, inteligencia de negocios y gestión logística.

5.3 Plan de Mejora

El presente plan de mejora tiene como objetivo optimizar los procesos clave mediante la implementación de estrategias que reduzcan tiempos, minimicen errores y estandaricen

indicadores de desempeño. A través de acciones específicas, se busca fortalecer la gestión del inventario, mejorar la precisión en los reportes, y capacitar al personal en el uso de herramientas tecnológicas, asegurando una mayor eficiencia operativa. La siguiente tabla detalla los aspectos a mejorar, metas, acciones y responsables de su ejecución.

Tabla 3. Propuesta de plan de mejora

Aspecto a mejorar	Metas	Acciones	Indicador	Hacer/ Verificar	Responsable	Recursos	Cronograma
Optimización del proceso de gestión para faltantes.	Reducir en un 40% el tiempo de búsqueda y asignación de productos alternativos para pedidos con faltantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar un sistema de actualización automática del inventario. - Desarrollar algoritmos que prioricen las mejores opciones de reemplazo según disponibilidad y precio. 	Tiempo promedio de búsqueda de alternativas antes y después de la implementación.	Revisar el impacto en la velocidad del proceso mediante pruebas piloto.	Equipo de Tecnología, Supervisores de Logística.	Streamlit, Python, Base de Datos Interna.	Octubre - Diciembre 2024
Minimización de errores en reportes de inventario	Disminuir en un 90% las inconsistencias en los reportes de disponibilidad de productos.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar validaciones cruzadas en la base de datos. - Capacitar al personal en la actualización y validación de datos. 	% de errores detectados en los informes antes y después de la validación automatizada.	Monitoreo de reportes y retroalimentación de los agentes.	Coordinador de Calidad, Analista de Datos.	Software de control de calidad, Reportes de verificación.	Noviembre 2024 - Enero 2025
Estandarización de indicadores clave de desempeño (KPIs)	Implementar un conjunto unificado de KPIs para medir la efectividad del sistema de gestión de faltantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Definir KPIs relevantes. - Integrar estos indicadores en los reportes de gestión en Power BI. 	Indicadores de desempeño definidos y validados por la gerencia.	Comparar el impacto de los nuevos KPIs en la toma de decisiones.	Gerente de Operaciones, Líder de Análisis de Datos.	Power BI, Manual de KPIs.	Noviembre 2024 - Enero 2025
Capacitación del personal en el uso del sistema	Entrenar al 100% de los agentes de Contact Center y logística en el manejo de la herramienta.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar sesiones de formación. - Desarrollar manuales y tutoriales de uso. 	Número de empleados capacitados y nivel de satisfacción con la herramienta.	Evaluar desempeño de los usuarios en la adopción de la nueva metodología	Recursos Humanos, Supervisores de Área.	Material de capacitación, Plataformas de e-learning.	Primera capacitación: 30 de noviembre 2024 Seguimiento trimestral

Adaptado de Reglamento de opciones de grado | Facultad de Negocios internacionales, Universidad Santo Tomás (2021).

6. Conclusiones y Recomendaciones

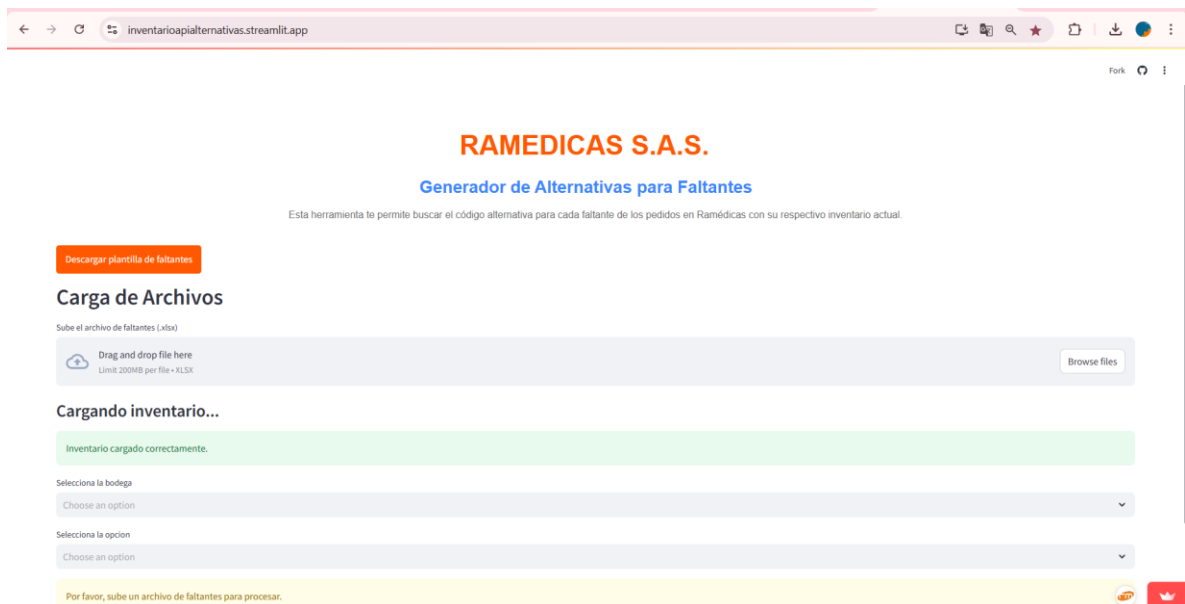
La implementación del proyecto desarrollado durante la práctica profesional en Ramédicas permitió abordar una problemática crítica en la gestión de pedidos faltantes, transformando un proceso manual y propenso a errores en una solución automatizada basada en tecnologías modernas que fueron Python y Streamlit. La herramienta diseñada no solo optimizó el tiempo y los recursos empleados en la búsqueda de alternativas para productos faltantes, sino que también aseguró la precisión de los datos utilizados, incrementando la confianza en las decisiones estratégicas de la empresa. Desde una perspectiva empresarial, este proyecto evidenció la importancia de la integración de tecnologías innovadoras para mejorar los procesos logísticos y operativos. La automatización implementada redujo el tiempo de respuesta ante faltantes, maximizó el uso del inventario disponible y priorizó soluciones rentables para los clientes. Esto no solo fortaleció la capacidad operativa de Ramédicas, sino que también aumentó la satisfacción de los clientes, contribuyendo a la consolidación de la empresa como un actor clave en el sector farmacéutico.

En el ámbito formativo, la experiencia permitió aplicar conceptos teóricos a un entorno práctico, consolidando competencias en programación, análisis de datos y trabajo en equipo. El desarrollo de una solución tecnológica para un problema real fue una oportunidad invaluable para fortalecer habilidades técnicas y estratégicas, al mismo tiempo que se adquirió una visión integral de los retos y oportunidades en la gestión logística. En conclusión, el proyecto no solo cumplió con los objetivos planteados, sino que también dejó un impacto significativo en la operación de Ramédicas y en la formación de la practicante, marcando un precedente de cómo la tecnología y el análisis de datos pueden transformar procesos empresariales y generar valor tanto para las organizaciones como para sus colaboradores.

7. Evidencias

La siguiente imagen muestra la interfaz principal de la herramienta diseñada en Streamlit para la gestión de faltantes en Ramédicas a la cual se puede acceder en [Aplicación Alternativas](#). En esta interfaz, se encuentra la plantilla descargable donde los agentes de Contact Center pueden cargar los códigos respectivos junto con la cantidad faltante, seleccionar las bodegas relevantes o a las cuales se pueden pedir traslados y visualizar las alternativas disponibles en tiempo real; adicional se añadió la sección de “Opción”, ya que la empresa cuenta con listas de precios las cuales son asignadas dependiendo de la clasificación del cliente y su respectivo comportamiento de recaudo o cartera, y de esta forma las opciones segmentan las alternativas en consecuencia a la lista del cliente; de esta manera se creó la aplicación de una manera intuitiva y con un diseño amigable que garantizan al área comercial una experiencia de usuario óptima.

Figura 3. Visualización de la herramienta “Generador de alternativas para faltantes”



Captura tomada de la aplicación, Elaboración propia.

Al finalizar el procesamiento de los faltantes, la herramienta genera un archivo Excel que contiene la información detallada de las alternativas propuestas. La siguiente tabla describe los campos incluidos en el archivo, los cuales aseguran una comprensión completa de las soluciones ofrecidas:

Tabla 5. *Campos incluidos de la herramienta*

Campo	Descripción
Opcion	Opción de alternativa dependiendo de la lista asignada al cliente por su comportamiento o prioridad.
CUR	Código Único de Medicamentos que identifica medicamentos equivalentes.
Código Alternativo	Código del artículo que puede suplir el faltante.
Nombre del Producto	Nombre del medicamento o producto alternativo.
Laboratorio	Fabricante del producto alternativo.
Presentación	Descripción de la presentación del producto (ejemplo: tabletas, solución).
Cantidad Necesaria	Cantidad ajustada para suplir el faltante según las especificaciones.
Existencias	Número de unidades disponibles en inventario.
Porcentaje Suplido	Porcentaje del faltante que puede cubrirse con la alternativa propuesta.
Estado de Suplido	Indicador cualitativo del nivel de suplencia logrado (por ejemplo: "Cubierto").
Bodega	Ubicación de la bodega donde se encuentra el producto alternativo.

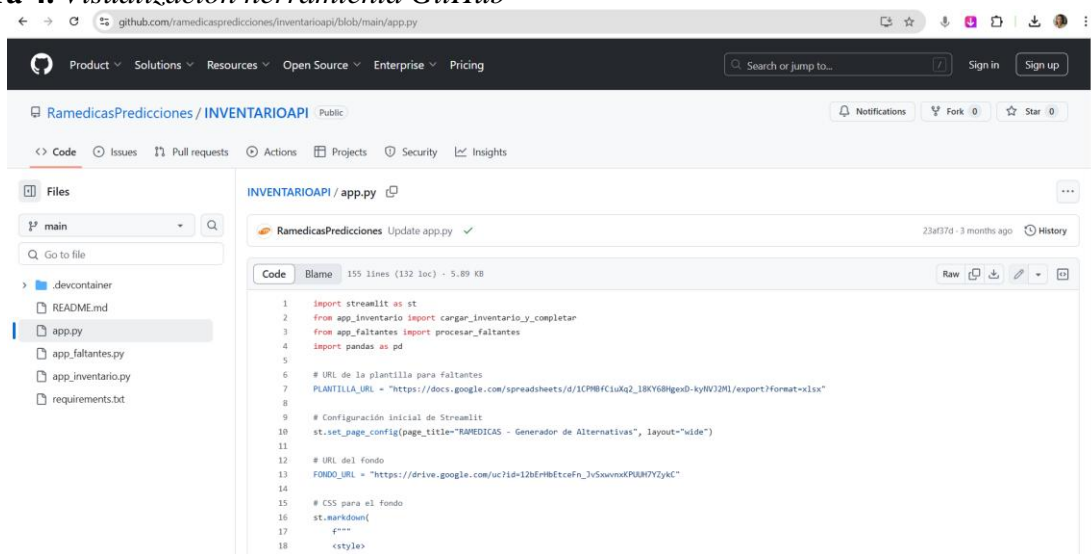
Fuente: elaboración propia

Por otra parte, la [Interfaz almacenamiento aplicación](#) que se usó para la creación de la aplicación fue GitHub, esto debido a su facilidad para almacenar los recursos necesarios para la aplicación, agregando que Streamlit tiene la opción de generar aplicaciones conectándose a repositorios de GitHub. En esta interfaz se subió:

- Un devcontainer.json en cual se configuró un contenedor de desarrollo que instala Python, dependencias de la aplicación y Streamlit, y luego ejecuta una aplicación web en Streamlit (app.py). Está diseñado para facilitar el desarrollo de aplicaciones de Python en un entorno aislado y accesible en la web.

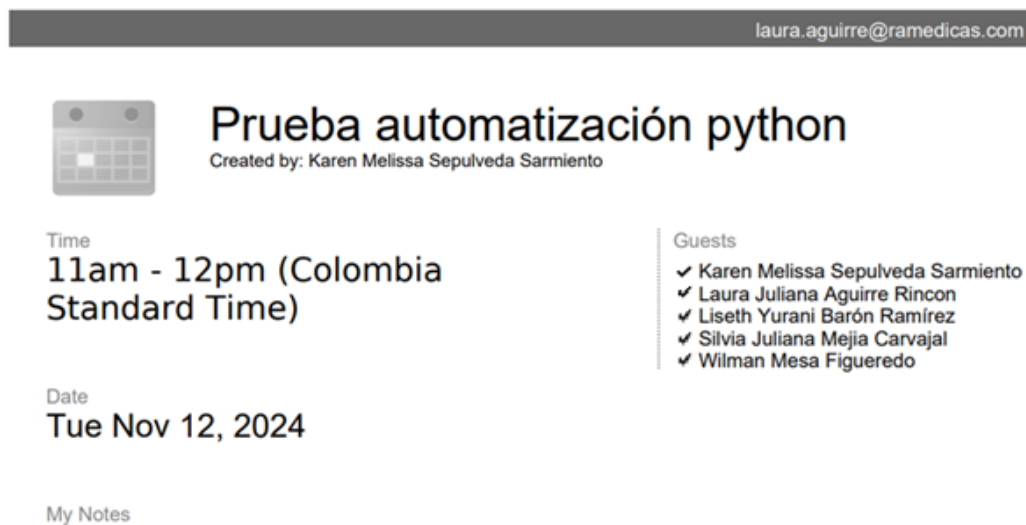
- El respectivo README.md que describe lo que realiza el código; lo cual es gestionar inventarios y productos faltantes, con funcionalidades como cargar datos, encontrar alternativas para productos faltantes y exportar los resultados a un archivo Excel. Se incluyen instrucciones de instalación básica, como clonar el repositorio. El cual se puede realizar en: git clone https://github.com/tu-usuario/gestion_inventario.git
- `app_faltantes.py` el cual es el código que procesa los productos faltantes de un inventario y buscar alternativas para suplir esos productos. Lo que hace es usar dos archivos, uno con los productos faltantes y otro con el inventario disponible, para comparar y encontrar las mejores opciones y `app_inventario.py`, es el código que se encarga de cargar el inventario desde una API generada por el área TIC y luego preparar esos datos para usarlos de manera eficiente en la aplicación.
- `app.py` es el código que tiene la interfaz de la aplicación en Streamlit que ayuda a generar alternativas de productos faltantes, y que junta las acciones de `app_faltantes.py` y de `app_inventario.py`.
- `requirements.txt` contiene los paquetes de Python requeridos tanto para el funcionamiento del código como la carga correcta de las acciones en Streamlit.

Figura 4. Visualización herramienta GitHub



Captura tomada de GitHub

Figura 5. Reunión prueba de la aplicación realizada por Google Meet

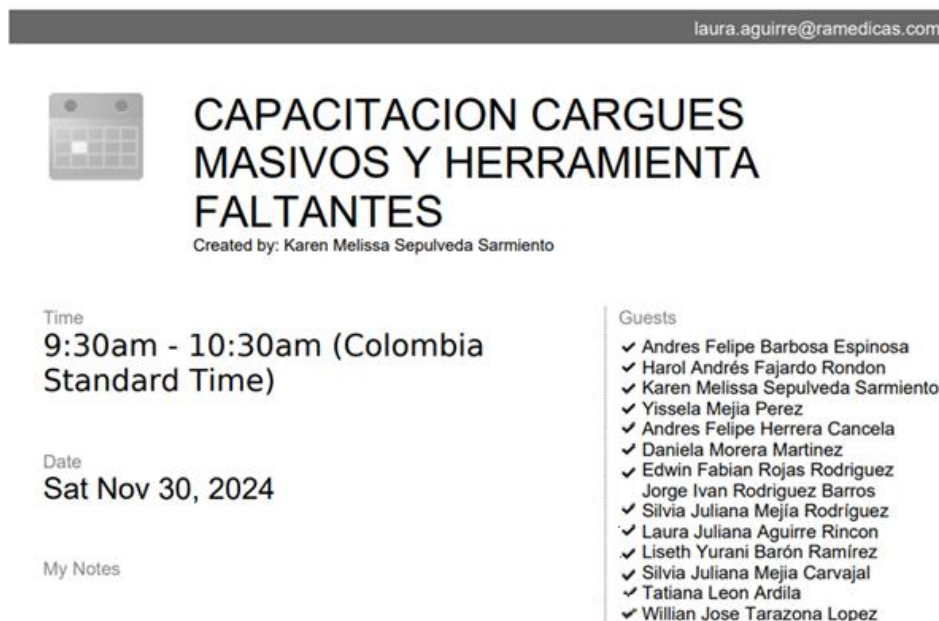


Esta primera llamada se realizó con el fin de realizar la prueba final antes de la socialización con el equipo del Contac Center; esta fue citada por la Coordinadora Comercial Karen Melissa Sepúlveda Sarmiento; citando a:

- Supervisora de servicios y ventas Liseth Yurani Barón Ramírez

- Analista Senior Wilman Mesa Figueredo
- Agente del Contac Center Silvia Juliana Mejía Carvajal
- Aprendiz Laura Juliana Aguirre Rincón
-

Figura 6. Reunión Capacitación cargues masivos y herramienta faltantes realizada por Google Meet



Esta llamada se realizó con el fin de presentar la aplicación con todo el equipo del Contac Center; esta fue citada por la Coordinadora Comercial Karen Melissa Sepúlveda Sarmiento; citando a:

- Supervisora de servicios y ventas Liseth Yurani Barón Ramírez
- Analista Senior Wilman Mesa Figueredo
- Aprendiz Laura Juliana Aguirre Rincón
- Agentes del Contac Center

Referencias

Buk - Ramedicas. (s/f). Buk.co. Recuperado el 13 de marzo de 2025, de https://ramedicas.buk.co/users/sign_in

Decreto 2200 de 2005 - Gestor Normativo. (s/f). Gov.co. Recuperado el 13 de marzo de 2025, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16944>

De registros sanitarios, P. el C. se R. el R., & de los dispositivos médicos para uso humano., P. de C. y. V. S. (s/f). DECRETO NÚMERO 4725 DE 2005. Gov.co. Recuperado el 13 de marzo de 2025, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/decreto-4725-de-2005.pdf>

Del sector logístico, R. S. A. L., Aníbal, en T. P. C., De tantos años, Q. C. C. N. T. su E., & de “Un latinoamericano para los latinoamericanos”. Muy recomendable., en E. O. T. C. y. T. A. T. L. T. R. S. E. C. H. S. I. y. T. en D. y. P. Y. lo M. I. E. C. la V. (s/f). GESTIÓN LOGÍSTICA INTEGRAL. Pageplace.de. Recuperado el 13 de marzo de 2025, de https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781449278809_A45387852/preview-9781449278809_A45387852.pdf

Fernández, A. C. (2018). Gestión de inventarios. COML0210. IC Editorial.

Galindo, E., Escobar, J. L., & Perdomo, C. A. (2022). Propuesta de Plan de Mejora para Disminuir las Pérdidas Operacionales de Mercancía en el Almacén CEL Retail Colombia. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/3348/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>

GitHub · Build and ship software on a single, collaborative platform. (s/f).

Gómez, H. S. (2010). Gerencia Estratégica. Bogotá. Obtenido de https://www.academia.edu/12171098/Libro_gerencia_estrategica_humberto_serna_gomez_140615_221927_phpapp01

Gov.co. Recuperado el 13 de marzo de 2025, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/abig01-administracion-de-bienes-e-insumos.pdf>

Gov.co. Recuperado el 13 de marzo de 2025, de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%200315%20de%202020.pdf

Laza, C. Arenal. (2022). Optimización de la cadena logística. MF1005. TUTOR FORMACIÓN.

De, R. N. 1403. (s/f). MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Gov.co. Recuperado el 13 de marzo de 2025, de https://autorregulacion.saludcapital.gov.co/leyes/Resolucion_1403_de_2007.pdf

NIIF. (1993). Obtenido de <https://niif.com.co/decreto-2650-1993/>

PUBLICA, F. (1993). Obtenido de <https://interno.funcionpublica.gov.co/>

Robledo, P. (2017). Diferencias entre Procesos, Procedimientos e Instrucciones de Trabajo. Medium; Medium. <https://medium.com/@pedrorobledobpm/diferencias-entre-procesos-procedimientos-e-instrucciones-de-trabajo-cf51d4520f9c>

Streamlit • A faster way to build and share data apps. (s/f). Streamlit.Io. Recuperado el 17 de diciembre de 2024, de <https://streamlit.io/>

VLex. (2016). Herramientas o instrumentos de trabajo, ¿se consideran un derecho o una prestación para los trabajadores? | VLex. <https://vlex.com.mx/vid/herramientas-instrumentos-trabajo-consideran-649829645>