

Propuesta para la Mejora de la Gestión Comercial y Logística de COREDRIVE S.A.S mediante el uso de la Inteligencia Artificial y Analítica de datos

Trabajo final presentado por:	Vilma Andrea Sánchez Villalobos Dagoberto Ortiz Ome Cristhian Herardo Villota Fajardo
Programa:	Especialización en Inteligencia Artificial Aplicada a la Analítica de Datos
Docente:	Deidy Gutiérrez Niño
Fecha:	28 de agosto de 2026

Índice de contenidos

Resumen	4
Abstract.....	5
1. Introducción	6
1.1. Objetivo General	7
1.2. Objetivos Específicos	7
1.3. Metodología.....	7
1.3.1. Identificación y Análisis del Problema	8
1.3.2. Planificación de la Solución	9
2. Identificación y descripción un problema al interior de la organización	10
2.1. Descripción de la empresa a intervenir	12
2.1.1. Misión	13
2.1.2. Visión	13
2.1.3. Mapa de procesos	13
2.1.4. Descripción del proceso a intervenir	14
2.1.5. Descripción del problema que presenta el proceso.....	16
3. Establecimiento de planes de acción para la solución del problema	22
3.1. Establecimiento de objetivos.....	22
3.2. Descripción de la solución	22
3.3. Secuencia de actividades para ejecución de la solución	24
3.4. Descripción de recursos necesarios para la ejecución de la solución	25
4. Definición del alcance de la solución, partes interesadas, cronograma y presupuestos. 26	
4.1. Alcance final de la solución	26
4.2. Identificación de responsables de las actividades para ejecución	28
4.3. Cronograma de ejecución	29

4.4. Presupuesto	32
5. Referencias bibliográficas	34

Lista de Tablas

Tabla 1. Categorización de las respuestas abiertas Pregunta No. 1.....	17
Tabla 2. Categorización de las respuestas abiertas Pregunta No. 8.....	18
Tabla 3. Partes Interesadas	27
Tabla 4. Responsables de las actividades para ejecución	28
Tabla 5. Cronograma de actividades	30
Tabla 6. Hitos del proyecto.....	31
Tabla 7. Presupuesto	32

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de Procesos.....	14
Figura 2. Frecuencia de los factores que limitan el crecimiento en las ventas.....	17
Figura 3. Frecuencia de las necesidades de conocimiento y apoyo del equipo comercial	19
Figura 4. Diagrama de Ishikawa Bodega COREDRIVE S.A.S	20

RESUMEN

COREDRIVE S.A.S. es una empresa del sector comercio dedicada a la comercialización de accesorios para vehículos, con nueve sedes a nivel nacional, una bodega de distribución y un modelo comercial omnicanal. En el informe de gestión correspondiente a junio de 2026, la organización evidenció un margen de error de inventario del 22,4 %, frente a una meta establecida del 5 %, junto con un incremento sostenido de la demanda de pedidos y la dispersión de la información entre las herramientas que soportan sus procesos misionales (World Office, Formulario de Google y Google Sheets). Este proyecto, desarrollado bajo la metodología de investigación-acción, tuvo como objetivo diseñar una propuesta basada en Inteligencia Artificial y Analítica de Datos para fortalecer la gestión comercial y logística de la organización, mediante la integración de la información y el apoyo a la toma de decisiones relacionadas con el abastecimiento, la gestión de inventarios y la asesoría técnica al cliente. El diagnóstico se fundamentó en fuentes de información generadas por la propia organización: una encuesta aplicada a doce asesores comerciales, un diagrama de Ishikawa de la bodega principal, los indicadores de gestión logística y una entrevista con la Gerencia General.

Los hallazgos evidenciaron que la baja calidad y confiabilidad de los datos, la dependencia del registro manual, la ausencia de información técnica organizada del portafolio y la falta de un procedimiento de administración y trazabilidad del chatbot limitan la conversión de ventas y el cumplimiento del objetivo estratégico de incremento en ventas. Como resultado, se propone el diseño de un Sistema Inteligente de Apoyo a la Decisión (DSS) que integra las fuentes de datos existentes, un repositorio analítico centralizado, un modelo predictivo de demanda, un motor de reglas de negocio y tableros de control en Power BI. La propuesta se estructuró en nueve actividades, con un cronograma de ejecución de nueve meses y un presupuesto estimado de \$51.500.000 COP, aprovechando la infraestructura tecnológica existente y concentrando la inversión en talento humano especializado. Se espera reducir el margen de error de inventario al 5 %, disminuir en un 20 % el tiempo de respuesta de los pedidos e incrementar la conversión de ventas en un 15 % durante los primeros seis meses de operación.

Palabras clave: abastecimiento, analítica de datos, gestión de inventarios, gestión logística, inteligencia artificial, sistema de apoyo a la decisión

ABSTRACT

COREDRIVE S.A.S. is a trading company engaged in the distribution of vehicle accessories, with nine branches across Colombia, a national distribution warehouse and an omnichannel sales model. Its June 2026 management report showed an inventory error margin of 22.4 %, against a 5 % target, together with a sustained increase in order demand and the dispersion of information across the tools supporting its core processes (World Office, Google Forms and Google Sheets). This project, developed under an action-research methodology, aimed to design a proposal based on Artificial Intelligence and Data Analytics to strengthen the company's commercial and logistics management through the integration of information and decision-making support related to procurement, inventory management and technical customer advice. The diagnosis was based on information generated by the organization itself: a survey applied to twelve sales advisors, an Ishikawa diagram of the main warehouse, logistics performance indicators and an interview with the General Management.

The findings showed poor data quality and reliability, dependence on manual recording, the lack of organized technical product information and the absence of a procedure for managing and tracing the chatbot limit sales conversion and the achievement of the strategic goal of increasing sales. As a result, the study proposes the design of an Intelligent Decision Support System (DSS) that integrates the existing data sources, a centralized analytical repository, a demand forecasting model, a business rules engine and Power BI control dashboards. The proposal was structured into nine activities, with a nine-month implementation schedule and an estimated budget of COP \$51,500,000, leveraging the existing technological infrastructure and concentrating on the investment in specialized human talent. The expected outcomes are a reduction of the inventory error margin to 5 %, a 20 % decrease in order response time and a 15 % increase in sales conversion during the first six months of operation.

Keywords: supply, data analytics, inventory management, logistics management, artificial intelligence, decision support system

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto de aplicación en investigación-acción se centró en la identificación y resolución de las limitaciones que tiene COREDRIVE S.A.S en la toma de decisiones estratégicas asociadas a la gestión de inventarios, abastecimiento, pedidos y asesoría técnica al cliente, derivadas de la baja confiabilidad de la información. Esta situación impacta la conversión de ventas y el cumplimiento del objetivo estratégico asociado, así como el desempeño de los procesos de Gestión Comercial y Gestión Logística, permitiendo integrar teoría y práctica en un entorno real. Mediante un enfoque de investigación-acción, se desarrollaron habilidades de diagnóstico, análisis y planificación orientadas a mejorar la eficiencia y efectividad de un proceso crítico en la organización. La estructura del proyecto incluyó una revisión exhaustiva del contexto organizacional y el diseño de una propuesta para el fortalecimiento de la gestión de los procesos involucrados mediante la integración de la información, el apoyo a la toma de decisiones y la optimización del abastecimiento, la gestión de inventarios y la asesoría al cliente. Diversos estudios respaldaron la pertinencia de este tipo de propuesta. Zúñiga-Igarza et al. (2022) señalaron que una gestión logística deficiente es una de las principales causas de ineficiencia en las micro y pequeñas empresas, lo que confirma la importancia de intervenir procesos como el abastecimiento y la gestión de inventarios en COREDRIVE. En la misma línea, Ugando et al. (2022) demostraron que la implementación de modelos de gestión de inventarios basados en mínimos y máximos permite reducir los agotados y optimizar la rotación de mercancía, un aporte directamente aplicable a la problemática identificada en la organización. Por su parte, Figueroa y Zaldumbide-Peralvo (2023) evidenciaron que un servicio postventa bien estructurado incide positivamente en la fidelización de los clientes, lo que sustenta la necesidad de fortalecer esta área dentro de la propuesta de solución. Finalmente, Flores et al. (2023) destacaron que la fidelización depende en gran medida de la disponibilidad de información oportuna y de una gestión comercial coherente, elementos que este proyecto buscó fortalecer mediante una estrategia basada en Inteligencia Artificial y Analítica de Datos para la toma de decisiones informadas y la mejora en la planificación eficiente tanto de la gestión comercial como logística asociada a la gestión de inventarios, abastecimiento y servicio al cliente. En conjunto, estas investigaciones aportaron un marco conceptual y evidencia empírica como respaldo a la pertinencia de la solución propuesta.

1.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del proyecto fue desarrollar una solución operativa al problema de COREDRIVE S.A.S. asociado a las limitaciones en la toma de decisiones estratégicas relacionadas con el abastecimiento, la gestión de inventarios y la asesoría técnica al cliente, haciendo uso de la Inteligencia Artificial y la Analítica de Datos, con el propósito de fortalecer la integración de la información para respaldar la optimización de la gestión comercial y logística, contribuyendo en mejorar la disponibilidad de los productos y la relación con el cliente, así como a incrementar las ventas y cumplir con el objetivo estratégico organizacional asociado. La intervención se orientó no solo a corregir el problema identificado, sino también a proporcionar una propuesta sostenible que pudiera integrarse a la estructura de la organización, elevando los niveles de eficiencia y alcanzando los estándares de desempeño requeridos en el proceso intervenido.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para cumplir con el objetivo general, se establecieron tres objetivos específicos:

1. Realizar una identificación detallada del problema en su contexto organizacional, determinando causas raíz y evaluando su impacto en el desempeño general del proceso.
2. Diseñar un plan de acción estructurado con objetivos claros, actividades específicas y recursos definidos para la ejecución de la solución.
3. Establecer el alcance de la intervención, definiendo responsables, cronograma y presupuesto, para asegurar que la implementación sea organizada y efectiva.

1.3. METODOLOGÍA

El proyecto se desarrolló mediante la metodología de investigación-acción, la cual facilitó la colaboración continua entre el equipo de estudiantes y docente asesor. Esta metodología permitió un enfoque sistemático para identificar problemas, formular hipótesis y aplicar soluciones en un contexto real, ajustando las estrategias conforme se avanzaba en el proyecto. La investigación-acción proporcionó un marco flexible y participativo para ejecutar el proyecto de manera estructurada, generando una intervención bien fundamentada y con alto potencial de impacto.

El desarrollo del proyecto se estructuró en tres etapas secuenciales, cada una de las cuales abordó un aspecto específico de la intervención. En la primera etapa, se identificó y analizó el problema organizacional, incluyendo una descripción detallada de la organización, su misión, visión y el proceso específico afectado. La segunda etapa se centró en la planificación de la solución, estableciendo objetivos y actividades concretas para abordar el problema. En la tercera fase, se definieron aspectos operativos como el cronograma, el presupuesto y la asignación de roles.

1.3.1. Identificación y Análisis del Problema

En la primera etapa, se realizó un análisis exhaustivo de la organización y del contexto en el cual se desarrolla el proceso afectado. Se documentó el problema identificando sus causas raíz, efectos y puntos críticos que afectaban el desempeño del proceso. Este diagnóstico inicial fue esencial para estructurar la solución y asegurar que la intervención respondiera de manera precisa a las necesidades de la organización.

Es importante precisar que este diagnóstico se fundamentó en información generada previamente por la organización, a partir de la cual se derivó la oportunidad de desarrollar el presente proyecto. Los métodos utilizados por la organización para obtenerla fueron los siguientes:

1. Encuesta aplicada a los asesores comerciales de la organización, con el propósito de identificar las oportunidades de mejora para fortalecer las ventas, la experiencia del cliente y el aprovechamiento de los recursos en busca de estrategias para orientar el crecimiento de la organización.
2. Diagrama de Ishikawa basado en el análisis de los indicadores de gestión de la bodega reportados en el informe de gestión del mes de junio del año 2026; el informe de optimización logística: Análisis de tiempos y operaciones realizado mediante observación directa a los empleados durante el desarrollo de las actividades de gestión logística y una entrevista al Gerente General, quien, a su vez, hizo un ejercicio de observación directa y acompañamiento tanto en bodega como a la ejecución del chatbot.

1.3.2. Planificación de la Solución

En la segunda etapa, se desarrolló un plan de acción detallado que incluyó la definición de objetivos específicos y una secuencia de actividades que permitiría mitigar o resolver el problema identificado. Esta fase incluyó el diseño de una estrategia de ejecución organizada y estructurada que facilitara el logro de los objetivos propuestos y maximizara la eficiencia del proceso intervenido. La planificación detallada de actividades y recursos fue clave para asegurar una implementación precisa y efectiva.

1.3.2.1. Definición de Alcance y Recursos

La tercera etapa se enfocó en delimitar el alcance de la intervención y los recursos necesarios. Se establecieron responsables para cada actividad, y se elaboró un cronograma de ejecución para controlar el avance de la implementación. Asimismo, se desarrolló un presupuesto que detalló los costos asociados a cada fase, permitiendo optimizar la asignación de recursos. Esta fase aseguró que todas las variables críticas estuvieran alineadas para una ejecución sin interrupciones.

2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN UN PROBLEMA AL INTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN

COREDRIVE S.A.S es una empresa líder en el sector de comercialización de accesorios para vehículos, ubicada en Bogotá Colombia y se encuentra adelantando la estructuración de sus procesos con el propósito de aumentar sus ventas y mantener el posicionamiento en el mercado. Para ello, cuenta principalmente con los procesos misionales de Comercial y Logística.

En informe de gestión presentado en julio de 2026 y correspondiente a los resultados de junio de 2026 se evidenció un aumento en los errores de inventario, pérdidas en algunas referencias, troques y aumento en errores de registro en el Google Sheets de pedidos. Así mismo, se identifica que a pesar del aumento significativo de pedidos en los últimos tres meses, las sedes aún no alcanzan la meta de ventas establecida, lo que lleva a la mesa de trabajo conformada por el Gerente General, el Coordinador de Inventarios y el especialista en Calidad a realizar un estudio de tiempos en el proceso logístico mediante observación directa y una encuesta a los asesores de venta para identificar las causas de estas afectaciones encontrando, entre otros aspectos, lo siguiente:

1. Se ha evidenciado un aumento en la demanda de pedidos en los últimos tres meses pasando de 200 en abril a 241 en mayo y 401 en junio, esto según lo reportado en el indicador de pedidos gestionados. Sin embargo, esta información tiene sesgos debido a que no se está respetando el canal de pedidos establecido y hay excepciones donde se reciben solicitudes vía WhatsApp. Por esta razón, la Gerencia General no dispone de información confiable para la toma de decisiones acertadas respecto a la planificación de abastecimiento, distribución de trabajo en bodega y determinación de la cantidad de personal requerido para la atención oportuna de pedidos.
2. Se evidenció que la bodega principal superó el margen de error establecido (5%) en el mes de junio de 2026 su resultado fue de 22,4%, lo que ha sido calificado por el Coordinador de Inventarios como una sede en “estado de inventario con clasificación complicada o crítica” (Coredrive S.A.S, 2026). Lo que impacta significativamente el proceso de logística ya que la información registrada en el sistema de World Office no

es consistente con las existencias físicas y al momento en que los asesores consultan la información para cotizar al cliente, pueden estar ofreciendo productos que no se encuentran físicamente disponibles, impactando significativamente el proceso logístico y la satisfacción del cliente.

3. En los resultados de análisis de Ishikawa se identificó que la bodega no cuenta con un jefe responsable del proceso y los Auxiliares se distribuyen internamente las actividades, sin embargo, cuando se presenta ausencia de alguno de ellos, las actividades “asignadas” quedan descubiertas, generando afectaciones en los tiempos de respuesta al cliente e impactando la satisfacción y fidelización del cliente.

4. La información que utilizan los procesos comercial y logística se administra mediante diferentes herramientas tecnológicas así:

World Office. Se utiliza en comercial para cotizar y facturar, mientras que en logística se lleva el control del inventario y la facturación.

Formulario de Google y Google Sheets de pedidos. Se utiliza desde comercial para solicitar la mercancía cotizada a la bodega y en bodega se utiliza para realizar la trazabilidad y gestión de los pedidos, el diligenciamiento de este Google sheets es manual en un 90%.

Esta situación genera afectaciones en la analítica de datos, seguimiento a indicadores y toma de decisiones ya que los registros presentan errores frecuentes de digitación, omisión de información, información incompleta y dispersión de datos, entre otros.

5. Por su parte, en la encuesta realizada a 12 asesores de venta se encontró que a la pregunta “1. Desde tu experiencia, ¿Cuáles son los principales factores que actualmente limitan el crecimiento de las ventas?” 6 asesores (50%) respondieron que la falta de mercancía o existencia de referencias es el principal factor limitante que afecta la conversión de ventas, debido a que se consultan las existencias en el sistema y físicamente no están disponibles; varios asesores cotizan sobre las mismas existencias disponibles en el sistema, pero este no separa las unidades y/o la sede no cuenta con el abastecimiento suficiente de referencias de alta rotación o las ofrecidas por la página web, generando pérdidas de oportunidades comerciales y afectación a la satisfacción del cliente.
6. A la pregunta “8. ¿Qué habilidad, conocimiento o apoyo adicional considera que fortalecería sus resultados comerciales?” 9 de los 12 asesores (75%) manifestaron la

necesidad de fortalecer los conocimientos, especificaciones e instalación de productos para poder brindar mejor asesoría al cliente, por lo que se evidencia que la información técnica necesaria para facilitar las ventas no está disponible de manera organizada y oportuna, lo que lleva a los asesores a hacer consultas en internet, para responder a las inquietudes del cliente.

7. La organización tiene el canal de ventas por página web asistido por un chatbot para la atención de clientes. Sin embargo, no existe un procedimiento establecido para la correcta administración, seguimiento y trazabilidad de este. Durante una verificación realizada por la gerencia general se identificó que, en algunos casos, las respuestas dadas por este son confusas o insuficientes y no orientan con claridad al cliente, lo que puede afectar la experiencia del cliente y la conversión de ventas.

Luego del análisis de causas y sus efectos sobre los procesos comercial y logística, se evidencia que el proceso logístico no solo presenta afectaciones derivadas del aumento en la demanda de pedidos, sino que también de la baja calidad y confiabilidad de la información, lo que afecta la toma de decisiones para la gestión eficiente de los inventarios. Además, la falta de integración de las herramientas tecnológicas utilizadas por los procesos misionales genera dispersión de información, la dependencia del registro manual de datos, la falta de información técnica disponible y organizada de los productos así como la ausencia de un procedimiento para la administración, seguimiento y trazabilidad del chatbot, desencadenan un impacto negativo en la conversión de ventas, la satisfacción y la fidelización de clientes y por tanto, en el objetivo estratégico de aumento en ventas que tiene la organización.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA A INTERVENIR

COREDRIVE S.A.S. es una empresa del sector comercio cuyo objeto social es la comercialización de accesorios para vehículos. Se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, Colombia con sedes en Bucaramanga, Medellín y Cali. En total cuenta con 9 sedes (locales comerciales), una bodega de distribución a nivel nacional y atención de página web y canales digitales de la organización.

Su modelo comercial es omnicanal ya que cuenta con ventas a través de servicio tienda a tienda (TAT), tienda física, plataformas digitales como dropipi, mercado libre y página web,

apoyada de un chatbot. Su nicho principal son clientes mayoristas, sin embargo, también vende a minoristas.

Cuenta con 24 empleados directos de los cuales 4 están vinculados al proceso logístico y 16 al proceso comercial y 4 a procesos administrativos y gerencia. Adicionalmente, cuenta con 4 asesores tienda a tienda que están vinculados de manera independiente y gestionan las ventas en las zonas o municipios alrededor de los puntos de venta físicos.

Debido a la metodología comercial omnicanal y a la alta rotación de inventario, los procesos de comercial y logística son fundamentales para la organización, ya que de su adecuado desempeño depende la correcta distribución de productos, la oportunidad en la atención de los pedidos y el cumplimiento de objetivos comerciales y estratégicos de la organización.

2.1.1. Misión

COREDRIVE S.A.S es una empresa dedicada a la comercialización y distribución de accesorios para vehículos a nivel nacional, con más de 10 años de trayectoria y experiencia en el sector automotor. Su compromiso es ofrecer a sus clientes y aliados comerciales soluciones innovadoras, respaldadas por garantías sólidas y un servicio de calidad, contribuyendo activamente a su desarrollo y crecimiento. La compañía se distingue por su capacidad de adaptación a las dinámicas del mercado, lo que le permite fortalecer su presencia y consolidar su posición de liderazgo en la industria.

2.1.2. Visión

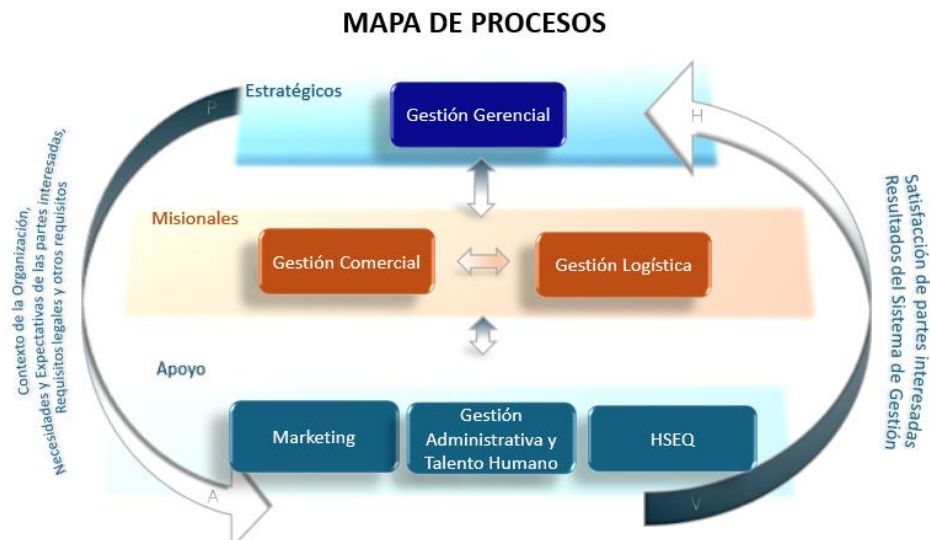
Para el año 2028, COREDRIVE S.A.S se consolidará como la empresa líder en Colombia en la comercialización de accesorios para vehículos, distinguida por la excelencia de sus productos y servicios, su capacidad de innovación permanente y el respaldo integral que ofrece a sus clientes. Este liderazgo estará soportado en el fortalecimiento continuo de las alianzas comerciales, pilar fundamental para el crecimiento sostenido de la compañía y de su red de distribución a nivel nacional.

2.1.3. Mapa de procesos

COREDRIVE S.A.S. cuenta con un total de seis procesos de los cuales uno es estratégico (Gestión Gerencial) para la toma de decisiones de la organización y estructuración de la planeación estratégica; dos son misionales (Comercial y Logística), los cuales constituyen la cadena de valor de la organización y tres procesos de apoyo (Marketing, Administrativo y

Talento Humano, HSEQ), los cuales brindan el soporte necesario para el correcto funcionamiento de los demás procesos. En la figura 1 se presenta el mapa de procesos de la organización.

Figura 1. Mapa de Procesos



Fuente: Creación propia, 2026

2.1.4. Descripción del proceso a intervenir

Los procesos a intervenir con este proyecto son Gestión Comercial y Gestión Logística dado que son los procesos que generan valor a COREDRIVE S.A.S y la correcta estructuración de estos garantiza la disponibilidad de productos, la adecuada orientación al cliente, la atención de pedidos y el cumplimiento del objetivo estratégico gerencial de Aumentar las ventas.

El proceso inicia en Gestión Comercial a través de los canales de venta ((tienda física, tienda a tienda, página web, Mercado Libre, Droppi, WhatsApp, entre otros) mediante los cuales los asesores comerciales reciben la solicitud de compra del cliente, posteriormente validan la existencia de producto en el sistema de World Office, elaboran la cotización en esta misma herramienta tecnológica y una vez recibe la aprobación del cliente, diligencian el formulario de Gestión de Pedidos, donde relacionan el número de cotización generado. Automáticamente, reciben al correo electrónico el número radicado de su pedido con los detalles de este.

Por su parte, en el proceso logístico, los auxiliares de bodega revisan constantemente el archivo de Google Sheets asociado al formulario de Gestión de Pedidos y asignan el pedido

seleccionando su nombre. Posteriormente, consultan la cotización en WO y generan la factura, dejando registro del número de esta y su valor en el Google Sheets. Acto seguido, alistan la mercancía, verifican el pedido contra la factura, colocan un sello y diligencian la fecha, hora, nombre y firma de quien gestionó el pedido. Posteriormente, el mismo Auxiliar de Bodega realiza el embalaje, genera la guía de envío (cuando es para enviar por transportadora) o hace la entrega directa al cliente, al asesor comercial o al conductor para entrega posterior al cliente. Una vez realizado esto, en el Google Sheets completa los datos de quién verificó, número de guía, fecha de envío, novedades y hace el cierre del proceso. Cada vez que los Auxiliares de Bodega cambian el estado del pedido, al asesor comercial le llega la actualización del pedido a su correo electrónico, especificando el estado de este.

Cuando se presentan inconsistencias por existencias de mercancía u otros, los Auxiliares de Bodega deberían registrarlas en el Google Sheets o en su defecto reportar cualquier fallo del sistema u otro en el formulario de novedades y garantías para su respectivo tratamiento.

Actualmente, este proceso presenta las siguientes limitaciones: las herramientas tecnológicas utilizadas (WO, Google Sheets y Formulario de Google) no están integradas, por tanto, los registros que se realizan de manera manual, aumentando el riesgo de errores humanos en la digitación, duplicidad de información, omisión de datos, registros incompletos, dificultades para la medición de indicadores y, por tanto, una baja calidad y confiabilidad de la información para la toma de decisiones informadas.

Por otra parte, la demanda de pedidos ha ido en crecimiento en los últimos tres meses, lo que ha evidenciado de manera importante las debilidades existentes en la gestión de inventarios, abastecimiento y distribución de carga laboral en el personal de bodega. En consecuencia, se ha incrementado el margen de error de inventario superando la meta del 5% con un resultado del 22,4% donde aumentaron las diferencias entre las existencias del sistema WO y el físico, lo que impacta la conversión de ventas respecto a la confiabilidad de la información.

En el proceso comercial se identificó la necesidad de contar con información técnica confiable y organizada que soporte las ventas, dado que los asesores manifiestan no contar con la información suficiente del producto para orientar adecuadamente al cliente, acudiendo en ocasiones a fuentes externas en internet. De igual forma, el chatbot de atención a clientes asociado a la página web no está dando la orientación adecuada al cliente, lo que genera afectaciones a la experiencia del cliente y la conversión de las ventas.

Por lo anterior, se evidencia la importancia de intervenir los procesos comercial y logística en COREDRIVE S.A.S mediante una estrategia que aporte valor a la organización mejorando la calidad de datos y la integración de la información, de manera que esta sea confiable y facilite la medición y análisis de datos para la toma de decisiones estratégicas que permitan a su vez, optimizar el abastecimiento, la gestión de inventarios y la conversión de ventas.

Se busca reducir los errores operativos, fortalecer la asesoría comercial, mejorar la experiencia del cliente y aportar valor al cumplimiento del objetivo estratégico de incrementar las ventas de la organización.

2.1.5. Descripción del problema que presenta el proceso

Como se mencionó en el numeral 1.3.1., este diagnóstico se fundamenta en información generada previamente por la organización, a partir de la cual se deriva la oportunidad de desarrollar el presente proyecto. A continuación, se hace el análisis de la información directamente relacionada con el proyecto desde la encuesta de satisfacción aplicada a los asesores de venta y el diagrama de Ishikawa que utilizó la organización para analizar las limitaciones en la bodega:

1. Encuesta a asesores comerciales

Esta metodología se aplicó a 12 asesores comerciales con el objetivo de: “Recopilar la experiencia, conocimientos y propuestas de mejora del equipo comercial para identificar oportunidades que permitan fortalecer la gestión de ventas, mejorar la atención al cliente, optimizar el aprovechamiento de los recursos disponibles e implementar estrategias orientadas al crecimiento y cumplimiento de los objetivos comerciales de la organización”. Se aplicaron un total 11 preguntas abiertas de las cuales, para efectos de este diagnóstico, se han tomado dos que se ha considerado contienen información fundamental para el desarrollo del proyecto:

Pregunta No. 1. Desde tu experiencia, ¿Cuáles son los principales factores que actualmente limitan el crecimiento de las ventas?

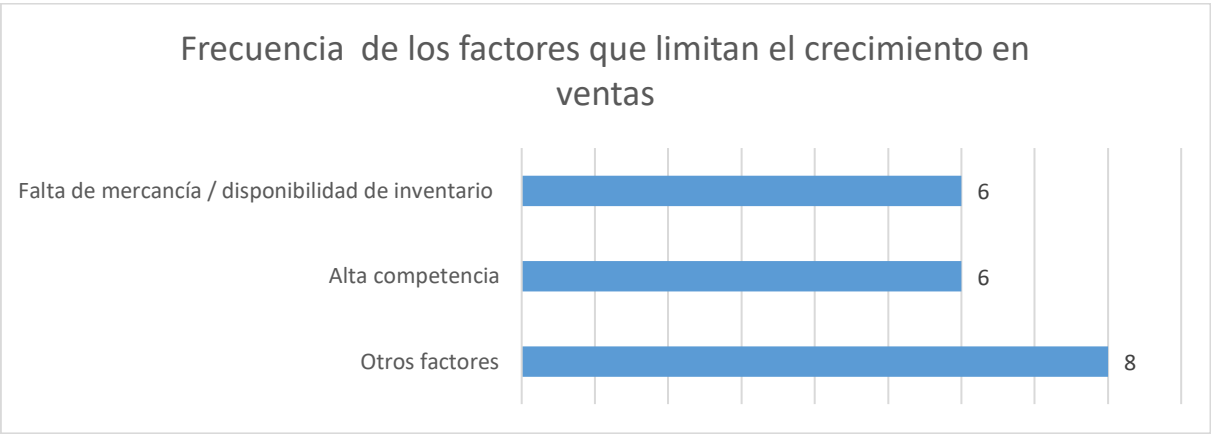
Tabla 1. Categorización de las respuestas abiertas Pregunta No. 1

Categoría	Frecuencia	% sobre 12 respuestas
Falta de mercancía / disponibilidad de inventario	6	50%
Alta competencia	6	50%
Otros factores (precios, medios de pago, marketing, capacitación y atención al cliente)	8	66,7%

Fuente: Creación propia, 2026

Nota. Al tratarse de respuestas abiertas, una respuesta pudo clasificarse en diferentes categorías, por esta razón la suma de los porcentajes supera el 100%.

Figura 2. Frecuencia de los factores que limitan el crecimiento en las ventas



Fuente: Creación propia, 2026

Como se evidencia en la figura 2, en 6 de los encuestados (50%) manifiesta que uno de los factores que afecta la conversión de ventas es la falta de mercancía y/o la disponibilidad de inventario. Este factor es relevante para el desarrollo de este proyecto ya que está directamente relacionado con la gestión de inventarios y abastecimiento que son procesos que requieren contar con información confiable y oportuna para la toma de decisiones.

De otra parte, se identifica que el 50% de los encuestados refiere afectación a las ventas por alta competencia y el 66,7% lo atribuye a otros factores como: precios, marketing, capacitación técnica y desconocimiento del cliente. Si bien, esta información es importante para la gestión comercial, para efectos de este proyecto se prioriza la disponibilidad de inventario.

Como se evidencia, una de las principales causas que limita el incremento en las ventas está asociada a la disponibilidad de producto y se considera relevante para el análisis de la gestión de inventarios, abastecimiento y calidad de la información de estos procesos.

Pregunta No. 8. Desde tu experiencia, ¿Cuáles son los principales factores que actualmente limitan el crecimiento de las ventas?

Tabla 2. Categorización de las respuestas abiertas Pregunta No. 8

Categoría	Frecuencia	% sobre 12 respuestas
Conocimiento y capacitación sobre productos	7	58,3 %
Técnicas de venta, negociación y cierre	5	41,7 %
Atención y servicio al cliente	4	33,3 %
Información técnica detallada de productos	2	16,7 %
Fidelización de clientes	1	8,3 %
Seguimiento	1	8,3 %

Fuente: Creación propia, 2026

Nota. Al tratarse de respuestas abiertas, una respuesta pudo clasificarse en diferentes categorías, por esta razón la suma de los porcentajes supera el 100%

Como se evidencia en la Figura 3, el 58,3 % de los asesores manifestó la necesidad de fortalecer sus conocimientos sobre los productos, especialmente en cuanto al portafolio, características, nuevas líneas e instalación. El 41,7 % mencionó la necesidad de fortalecer las técnicas de venta y negociación, mientras que el 33,3 % señaló aspectos relacionados con la atención al cliente.

Figura 3. Frecuencia de las necesidades de conocimiento y apoyo del equipo comercial



Fuente: Creación propia, 2026

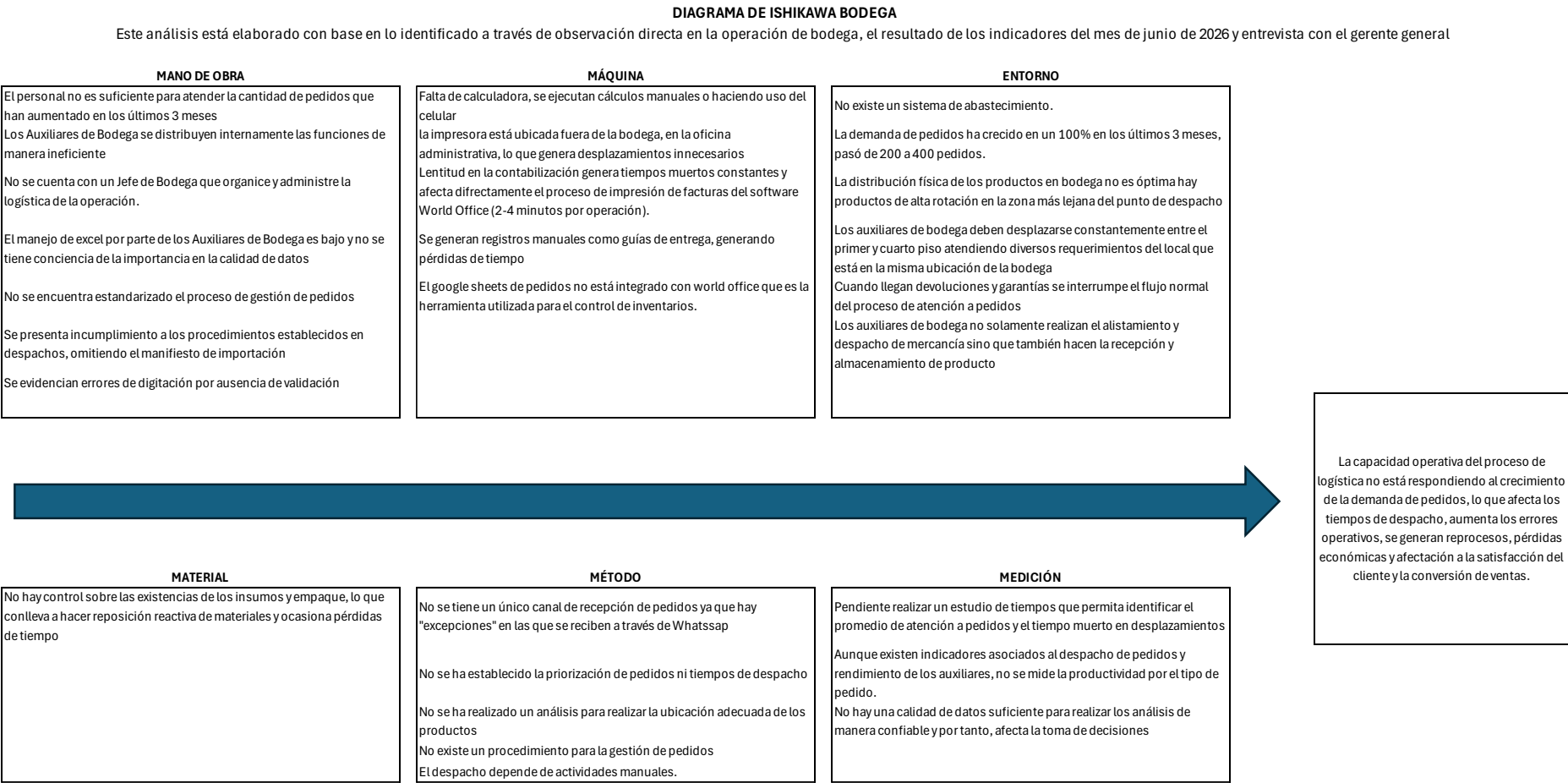
Estos resultados muestran la necesidad de contar con información técnica de los productos organizada y de fácil acceso, que facilite la asesoría comercial y permita a los asesores brindar una mejor orientación al cliente. Este hallazgo complementa el resultado de la pregunta anterior y se relaciona con la necesidad de mejorar la gestión de la información en el proceso comercial.

Si bien, no se consideró detallar las demás preguntas de la encuesta, se evidencia que de manera recurrente los asesores mencionan factores asociados principalmente a: la disponibilidad de productos, el abastecimiento entre sedes, el seguimiento de clientes y el fortalecimiento de la información y conocimiento del portafolio. Lo que fortalece el fundamento del presente proyecto con el propósito de brindar una solución que permita fortalecer la gestión logística y comercial de la organización para incrementar las ventas.

2. Diagrama de Ishikawa

Este diagrama resume el análisis realizado a la bodega desde diferentes fuentes de información como: informe de tiempos y operaciones por observación directa, resultado de indicadores de bodega del mes de junio de 2026 y entrevista realizada al Gerente General.

Figura 4. Diagrama de Ishikawa Bodega COREDRIVE S.A.S



Fuente: COREDRIVE S.A.S, 2026

Mediante esta herramienta se puede identificar que el proceso logístico presenta afectaciones en su capacidad operativa asociadas a factores asociados a la calidad de datos, múltiples canales de recepción de pedidos, ausencia de priorización de tiempos de despacho, dependencia de actividades manuales para la gestión de despachos, ausencia de medición de la productividad, entre otros. Todos estos aspectos dificultan la adecuada gestión de inventarios y abastecimiento puesto que no es viable el adecuado seguimiento y análisis de la gestión del proceso y esto termina impactando negativamente y de manera significativa el resultado de los indicadores de bodega ante el aumento de pedidos presentado en los últimos 3 meses y limita a la Gerencia General para la toma de decisiones estratégicas.

Como consecuencia de lo anterior, COREDRIVE S.A.S presenta limitaciones tanto en el proceso comercial como logístico para alcanzar el propósito estratégico de aumentar sus ventas a nivel nacional. Adicionalmente, la falta de información técnica oportuna de los productos ofertados aunado a que no existe un procedimiento de gestión, seguimiento y trazabilidad del chatbot, hace que se presenten falencias en el asesoramiento del cliente y termine igualmente afectando la conversión de ventas.

En este contexto, se evidencia la necesidad de fortalecer la calidad y la integración de la información de los procesos mencionados con el fin de que la organización pueda apalancar sus decisiones estratégicas en información útil relacionados con inventarios, abastecimiento, pedidos y asesoría al cliente.

3. ESTABLECIMIENTO DE PLANES DE ACCIÓN PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

3.1. ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

Objetivo General: Diseñar un Sistema Inteligente de Apoyo a la Decisión (DSS) basado en Inteligencia Artificial y Analítica de Datos para fortalecer la gestión comercial y logística de COREDRIVE S.A.S., mediante la integración de la información, el análisis de datos y la generación de recomendaciones inteligentes que apoyen la toma de decisiones relacionadas con el abastecimiento, la gestión de inventarios y el servicio al cliente.

Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico detallado de las herramientas y/o bases de datos que actualmente utiliza la organización en la gestión comercial y logística actual de COREDRIVE S.A.S. para identificar las oportunidades de mejora que aporten valor al incremento en ventas.
- Definir una propuesta para la integración, organización y limpieza de datos provenientes de las diferentes fuentes asociadas a la gestión comercial y logística de la organización, que permita aumentar la calidad y confiabilidad de la información.
- Proponer un modelo de analítica predictiva que anticipe la demanda de productos y genere alertas tempranas sobre riesgos de agotados o sobreinventario.
- Establecer un motor de reglas de negocio que genere recomendaciones automáticas para compras, traslados entre sedes y priorización de abastecimiento.
- Diseñar un tablero de control en Power BI con indicadores, alertas y recomendaciones que faciliten la toma de decisiones estratégicas.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

La solución propuesta consiste en el diseño de un Sistema Inteligente de Apoyo a la Decisión (DSS) que permita convertir la información comercial y logística de COREDRIVE S.A.S. en conocimiento útil para la toma de decisiones. El objetivo no es implementar Inteligencia

Artificial en toda la organización, sino diseñar una arquitectura que integre la información existente, garantice su calidad y utilice análisis de datos e IA para apoyar decisiones relacionadas con el abastecimiento, la gestión del inventario, la disponibilidad de productos y el servicio al cliente.

La estrategia no contempla el desarrollo de un software complejo ni el reemplazo de los sistemas actuales. Por el contrario, busca aprovechar las herramientas existentes (World Office, Google Forms, Google Sheets y Power BI), complementándolas con soluciones de Inteligencia Artificial de fácil implementación.

El flujo del sistema propuesto es el siguiente:

1. Fuentes de datos: World Office, Google Sheets, inventarios, pedidos, traslados, ventas por canal, devoluciones y garantías.
2. Integración y calidad del dato: Consolidación de la información, depuración, estandarización y validación de los datos provenientes de las diferentes fuentes.
3. Repositorio analítico (Data Warehouse): Almacenamiento centralizado de la información histórica para facilitar consultas y análisis.
4. Motor analítico e Inteligencia Artificial: Análisis de patrones de venta y comportamiento del inventario, modelo predictivo de demanda y generación de alertas tempranas sobre riesgo de agotados o sobreinventario.
5. Motor de reglas de negocio (DSS): Generación automática de recomendaciones para compras, traslados entre sedes, priorización de abastecimiento y seguimiento a indicadores comerciales.
6. Dashboard en Power BI: Visualización de indicadores, alertas y recomendaciones para la gerencia y las áreas Comercial, Compras, Inventarios y Logística.

Con esta arquitectura se logra:

- Centralizar la información comercial que actualmente se encuentra dispersa en diferentes sistemas.
- Mejorar la calidad y confiabilidad de los datos para la toma de decisiones.
- Anticipar necesidades de abastecimiento mediante modelos predictivos.

- Reducir pérdidas de ventas ocasionadas por agotados.
- Optimizar la gestión de compras y traslados entre sedes.
- Fortalecer la toma de decisiones mediante recomendaciones inteligentes basadas en datos.
- Preparar la empresa para futuras iniciativas de análisis avanzado e inteligencia artificial.

3.3. SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN

Actividad 1. Diagnóstico de herramientas y procesos actuales: Realizar un levantamiento detallado de las herramientas tecnológicas utilizadas (World Office, Google Forms, Google Sheets) y los procesos actuales de gestión comercial y logística.

Actividad 2. Diseño de la estrategia de integración y calidad de datos: Definir cómo se conectarán las herramientas existentes para automatizar la captura y consolidación de datos, reduciendo el registro manual.

Actividad 3. Estructuración del repositorio analítico (Data Warehouse): Diseñar la estructura del almacén de datos que centralizará la información histórica para facilitar consultas y análisis.

Actividad 4. Desarrollo del modelo predictivo de demanda: Implementar un modelo sencillo de analítica predictiva para estimar la demanda de productos y establecer niveles mínimos y máximos de inventario.

Actividad 5. Diseño del motor de reglas de negocio (DSS): Definir las reglas que generarán recomendaciones automáticas para compras, traslados entre sedes y priorización de abastecimiento.

Actividad 6. Implementación de tableros de control en Power BI: Diseñar y desplegar dashboards con indicadores clave (inventarios, abastecimiento, pedidos, ventas, devoluciones, desempeño comercial) para apoyar la toma de decisiones.

Actividad 7. Pruebas piloto y ajustes: Realizar pruebas con un grupo reducido de usuarios (asesores comerciales y auxiliares de bodega) para validar la solución y realizar ajustes.

Actividad 8. Capacitación y despliegue: Capacitar al personal en el uso de las nuevas herramientas y procedimientos; desplegar la solución en producción.

Actividad 9. Monitoreo y mejora continua: Establecer un plan de seguimiento para evaluar el impacto de la solución y realizar mejoras continuas.

3.4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN

Para la ejecución de la solución propuesta, se requieren los siguientes recursos:

Recursos humanos:

- Líder de proyecto (1)
- Especialista en integración de datos (1)
- Especialista en Power BI (1)
- Científico de datos (1, tiempo parcial)
- Capacitador para el personal (1)

Recursos tecnológicos:

- Infraestructura existente (World Office, Google Forms, Google Sheets)
- Power BI (licencia existente o versión gratuita)
- Servicios en la nube para almacenamiento de datos (opcional)

Software:

- Herramientas de integración de datos (ej. Google Apps Script, complementos de Excel)
- Herramientas de IA de bajo costo (ej. complementos de Excel, Google Sheets con scripts)

Recursos financieros:

- Presupuesto para consultorías y capacitación (detallado en la sección 4.4).

4. DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA SOLUCIÓN, PARTES INTERESADAS, CRONOGRAMA Y PRESUPUESTOS.

4.1. ALCANCE FINAL DE LA SOLUCIÓN

La solución propuesta tiene como alcance el diseño de un Sistema Inteligente de Apoyo a la Decisión (DSS) para COREDRIVE S.A.S., en concordancia con los objetivos establecidos para el proyecto, orientados a integrar y analizar la información comercial y logística de la organización para apoyar la toma de decisiones estratégicas.

Incluye:

- Integración de World Office, Google Sheets y Formulario de Google mediante estrategias de automatización con herramientas de bajo costo.
- Estructuración de un repositorio analítico centralizado para almacenar información histórica.
- Modelo predictivo de demanda para anticipar necesidades de abastecimiento.
- Motor de reglas de negocio para generar recomendaciones automáticas de compras, traslados entre sedes y priorización de abastecimiento.
- Tableros de control en Power BI con indicadores, alertas y recomendaciones para la gerencia y las áreas Comercial, Compras, Inventarios y Logística.

No incluye:

- Desarrollo de software complejo o reemplazo de los sistemas actuales.
- Cambios en la infraestructura física de la bodega.
- Desarrollo de nuevos canales de venta.
- Implementación de sistemas de gestión de clientes (CRM) desde cero.
- Capacitación especializada en herramientas de IA para todo el personal (solo para los usuarios clave).

Resultados esperados:

- Margen de error de inventario reducido al 5% (desde el 22,4% actual).
- Incremento en la conversión de ventas del 15% en los primeros 6 meses.
- Reducción en el tiempo de respuesta de pedidos en un 20%.
- Mejora en la experiencia del cliente y fidelización.
- Centralización de la información comercial para la toma de decisiones.

Partes interesadas:

A continuación, en la tabla 3, se definen las partes interesadas asociadas al proyecto, así como sus necesidades y expectativas frente al desarrollo de este:

Tabla 3. *Partes Interesadas*

Parte Interesada	Necesidades y expectativas
Gerencia General	Desarrollar una solución que le permita valorar la información de la organización como un activo de calidad y confiable que le facilite la toma de decisiones estratégicas y le permita centralizar la información técnica de los productos, atender la demanda de los clientes, mantener el stock necesario en cada una de las sedes y bodega, aportar al crecimiento de las ventas y mantener el liderazgo en el mercado
Personal de la organización	Tener a disposición la información técnica de los productos y el abastecimiento necesario para surtir las necesidades y expectativas de los clientes y poder cumplir con la meta de ventas establecida.
Clientes	Contar con información clara, veraz y oportuna de los productos para tomar la decisión de compra y contar con los productos disponibles.

Parte Interesada	Necesidades y expectativas
Proveedores	Atender los requerimientos de abastecimiento de manera efectiva, garantizando la rotación de producto para aumentar sus ventas de manera directamente proporcional a las ventas de COREDRIVE S.A.S. Contar con información clara y oportuna respecto a la atención de garantías por defectos de fabricación para la toma de acciones de mejora
Equipo de trabajo del Proyecto	Contar con la disponibilidad de información y recursos necesarios de manera oportuna para el Desarrollo del Proyecto y brindar una solución efectiva que le permita a la organización alcanzar el cumplimiento de su estrategia en ventas.

Fuente: Creación propia, 2026

4.2. IDENTIFICACIÓN DE RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN

A continuación, se establecer los responsables y las responsabilidades puntuales respecto a cada una de las actividades planeadas en el numeral 3.3. Secuencia de actividades para la ejecución del proyecto:

Tabla 4. *Responsables de las actividades para ejecución*

Actividad	Responsable (cargo)	Responsabilidad puntual
1. Diagnóstico de herramientas y procesos	Líder de proyecto + Equipo comercial/logístico + Gerente General	Realizar levantamiento de herramientas y procesos actuales.
2. Diseño de la estrategia de integración	Especialista en integración de datos	Definir cómo se conectarán las herramientas para automatizar la captura y consolidación de datos.

Actividad	Responsable (cargo)	Responsabilidad puntual
3. Estructuración del repositorio analítico	Especialista en integración de datos	Diseñar la estructura del almacén de datos centralizado.
4. Desarrollo del modelo predictivo	Científico de datos	Implementar modelo de analítica predictiva para estimar la demanda.
5. Diseño del motor de reglas de negocio (DSS)	Líder de proyecto + Científico de datos	Definir reglas para recomendaciones automáticas de compras y traslados.
6. Implementación de tableros en Power BI	Especialista en Power BI	Diseñar y desplegar dashboards con indicadores clave.
7. Pruebas piloto y ajustes	Líder de proyecto + Equipo comercial/logístico	Validar la solución con usuarios reales y realizar ajustes.
8. Capacitación y despliegue	Capacitador + Líder de proyecto	Formar al personal en el uso de las nuevas herramientas y procedimientos.
9. Monitoreo y mejora continua	Líder de proyecto	Establecer plan de seguimiento para evaluar el impacto y realizar mejoras.

Fuente: Creación propia, 2026

4.3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación, en la tabla 5 se plantea un cronograma de trabajo híbrido basado en la secuencia de actividades identificadas en el numeral 3.3. El componente predictivo se refleja en la planificación de las actividades, los recursos y los entregables definidos para los nueve meses de ejecución y el componente adaptativo está dado en las actividades de prueba, validación y ajuste relacionadas con el modelo, las reglas y los tableros de visualización.

Así mismo, en la tabla 6 se establecen los hitos para evaluar el avance del proyecto.

Tabla 5. Cronograma de actividades.

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
Diagnóstico de herramientas y procesos actuales	X	X							
Diseño de la estrategia de integración y calidad de datos		X	X						
Estructuración del repositorio analítico			X	X					
Desarrollo del modelo predictivo de demanda				X	X	X			
Diseño del motor de reglas de negocio (DSS)					X	X	X		
Implementación de tableros de control en Power BI						X	X	X	
Pruebas piloto y ajustes							X	X	
Capacitación y despliegue								X	X
Monitoreo y mejora continua								X	X

Fuente: Creación propia, 2026

Tabla 6. Hitos del proyecto

Hito	Mes	Resultado esperado
1. Resultado del Diagnóstico	2	Informe de análisis de las fuentes de información, procesos asociados y limitaciones de calidad de datos.
2. Estrategia de datos definida	3	Estructura de integración y criterios de calidad definidos.
3. Repositorio analítico estructurado	4	Información útil y estratégica organizada y preparada para el análisis.
4. Modelo predictivo preliminar	6	Versión inicial del pronóstico de demanda.
5. DSS diseñado	7	Reglas para compras, traslados y prioridades de abastecimiento definidas
6. Dashboard	8	Tablero con indicadores y alertas para la toma de decisiones.
7. Verificación y ajustes	8	Resultados de pruebas realizadas con los usuarios y ejecución de los ajustes.
8. Puesta en marcha	9	Capacitación ejecutada y puesta en funcionamiento.
9. Plan de seguimiento	9	Indicadores estratégicos establecidos para el seguimiento del desempeño y los resultados generados por la solución.

Fuente: Creación propia, 2026

4.4. PRESUPUESTO

Tabla 7. Presupuesto.

Rubro	Valor (COP)
Recursos Humanos →	44.000.000
- Líder de proyecto → 9 meses, dedicación parcial	18.000.000
- Especialista en integración de datos → 3 meses, dedicación parcial	9.000.000
- Especialista en Power BI → 2 meses, dedicación parcial	6.000.000
- Científico de datos → 3 meses, dedicación parcial	6.000.000
- Capacitador(a) → 2 meses intervención puntual	5.000.000
Recursos Tecnológicos →	3.500.000
- Herramientas de integración de datos (incluye servicios en la nube y herramientas de IA)	3.500.000
Software →	4.000.000
- Licencia Office → 9 meses	4.000.000
TOTAL	51.500.000

Fuente: Creación Propia, 2026

El costo total del proyecto tiene un valor estimado de \$51.500.000 COP con un tiempo de ejecución de 9 meses, contados a partir de la fecha del acta de inicio del proyecto, haciendo uso de los recursos tecnológicos existentes en la organización y complementándolos con personal especializado, herramientas básicas de IA y la licencia de Office.

El presupuesto se compone de 3 ítems fundamentales, donde el 85% del valor estimado se encuentra enfocado en el recurso humano, seguido del software (8%) y los recursos tecnológicos (7%); esto considerando que el recurso humano se compone de un equipo especializado en cada una de las actividades asociadas de implementación, garantizando la ejecución técnica de la solución en el tiempo estipulado. Así mismo, el software requerido corresponde únicamente a la licencia de office requerida para el desarrollo de las actividades y en los recursos tecnológicos se contempla el costo asociado al plan empresarial de Google Workspace, que proporciona almacenamiento en la nube y acceso a herramientas colaborativas como Google Sheets, así como los servicios complementarios requeridos para la integración y procesamiento de los datos.

Por otra parte, el proyecto incluye otros recursos que no tienen costo adicional como: Power BI, el cual cuenta con versión gratuita; Google Apps Script y complementos de Excel que están incorporados en el pago de Google Workspace.

Teniendo en cuenta estos aspectos se considera que el proyecto es técnica y económicamente viable, al aprovechar la infraestructura existente y concentrar la inversión en los recursos necesarios para su implementación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Figueroa, L., y Zaldumbide-Peralvo, D. (2023). Análisis del servicio postventa para la fidelización de los clientes de la empresa de telecomunicaciones Netlife, en Santo Domingo de los Tsáchilas. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(3), 417-426. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3-1.1875>
- Flores, P., Sánchez, J., Jiménez, J., y Rojo, S. (2023). Comprendiendo la fidelización de clientes: elementos clave, estadísticas y clasificaciones. *XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 11(22), 18-24. <https://doi.org/10.29057/xikua.v11i22.10650>
- Segovia-García, N. y Said-Hung, E.M. (2021). Factores de satisfacción de los alumnos en e-learning en Colombia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(89), 595-621. <https://cutt.ly/LbUPghi>
- Ugando Peñate, M., Parrales Domínguez, B. A., y Bustos Zamora, D. T. (2022). Modelo de gestión de inventarios a través de mínimos y máximos en la empresa comercial "Muebles Chabelita". *ECA Sinergia*, 13(2), 83-94. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v13i2.3759
- Zúñiga-Igarza, L. M., Pérez-Campdesuñer, R., De Miguel-Guzmán, M., y Molina-Molina, M. P. (2022). Variables determinantes de la gestión logística en la micro y pequeña empresa. *Economía y Negocios*, 13(1), 1-20. <https://doi.org/10.29019/eyn.v13i1.1039>