

Implementación de un sistema de indicadores de desempeño mediante power bi para la mejora de la gestión logística y el servicio al cliente en Cootransaguazul LTDA

Maria Amparo Angarita Figueroa

Diana Carolina Cavanzo Garzon

Pablo Emilio Escobar Arias

Jose Luis Merizalde Prada

Andres Camilo Salcedo

Asesor

Ibeth Rodriguez González

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI)

2025

Resumen

El desarrollo del prototipo en Power BI para Cootransaguazul responde a la necesidad de contar con un sistema integral de indicadores que permitan evaluar su desempeño y calidad del servicio, facilitando decisiones informadas y oportunidades. En este sentido, la innovación en las empresas implica transformar retos en modelos de crecimiento, lo cual se logra mediante la implementación de un sistema que centraliza datos relacionados con puntualidad, ocupación, mantenimiento, satisfacción del cliente y aspectos financieros, una gestión más eficiente y efectiva. La metodología utilizada incluyó la vigilancia tecnológica y la aplicación de la metodología GIMI para convertir los desafíos en oportunidades de mejora. Además, se emplearon OKRs como marco de medición para evaluar el impacto del prototipo, alineándose con las prácticas de metodologías ágiles para obtener resultados tangibles. Por ello, la Validación de la propuesta con usuarios internos mediante Design Thinking facilitó la empatía y la comprensión de sus necesidades, promoviendo soluciones centradas en el usuario. Los resultados evidencian que, con la implementación del sistema, la empresa puede gestionar mejor sus operaciones, costos y estadísticas en una plataforma visual y accesible, lo cual puede traducirse en una mejora del 20% en eficiencia logística y una reducción del 15% en costos, fortaleciendo así su competitividad y calidad de servicio.

Palabras clave: Power BI, GIMI, Design Thinking, OKR

Abstract

The development of the Power BI prototype for Cootransaguazul responds to the need for an integrated system of indicators that allows the evaluation of its performance and service quality, facilitating informed decision-making and the identification of opportunities. In this regard, innovation in companies involves transforming challenges into growth models, which is achieved through the implementation of a system that centralizes data related to punctuality, occupancy, maintenance, customer satisfaction, and financial aspects, enabling more efficient and effective management. The methodology used included technology scouting and the application of the GIMI methodology to turn challenges into opportunities for improvement. In addition, OKRs were used as a measurement framework to assess the impact of the prototype, aligning with agile methodology practices to achieve tangible results. Therefore, the validation of the proposal with internal users through Design Thinking facilitated empathy and understanding of their needs, promoting user-centered solutions. The results show that, with the implementation of the system, the company can better manage its operations, costs, and statistics on a visual and accessible platform, which may translate into a 20% improvement in logistical efficiency and a 15% reduction in costs, thereby strengthening its competitiveness and service quality.

Keywords: Power BI, GIMI, Design Thinking, OKR

Tabla de Contenido

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Índice de Figuras.....	6
Índice de Tablas	8
Introducción	9
Justificación	10
Objetivos.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos.....	11
Propuesta de Innovación en la Empresa Cootransaguazul LTDA	12
Presentación de la Empresa	13
Metodología	14
Fase 1 Identificación del Reto Empresarial	14
Fase 2 Identificación de Tendencias (Vigilancia Tecnológica).....	14
Fase 3 Proceso de Innovación Basado en el Modelo GIMI.....	15
Fase 4 Diseño del Servicio Mediante Metodología Design Thinking	15
Fase 5 – Diseño de (OKR).....	16
Resultados.....	17
Identificación del Reto Empresarial.....	17
Análisis de Tendencias.....	17
Aplicación de la Metodología GIMI.....	20
Diseño de Productos y/o Servicios Aplicando Desing Thinking	30

Diseño de OKR.....	44
Conclusiones.....	48
Recomendaciones.....	49
Referencias Bibliográficas.....	50

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Tendencia de publicaciones y patentes sobre “public transport operations evaluation system”</i>	18
Figura 2 <i>Principales campos de estudio asociados a la búsqueda</i>	20
Figura 3 <i>Intención de innovar</i>	21
Figura 4 <i>Brecha de crecimiento</i>	22
Figura 5 <i>Perfil de inversión</i>	22
Figura 6 <i>Mapa de oportunidades</i>	23
Figura 7 <i>Plataforma de crecimiento</i>	23
Figura 8 <i>Priorización de plataformas de crecimiento</i>	24
Figura 9 <i>Conceptos de negocio</i>	24
Figura 10 <i>Brochure del concepto priorizado plantilla 1</i>	25
Figura 11 <i>Brochure del concepto priorizado plantilla 1</i>	25
Figura 12 <i>Brochure del concepto priorizado plantilla 2</i>	26
Figura 13 <i>Brochure del concepto priorizado plantilla 3</i>	26
Figura 14 <i>Brochure del concepto priorizado plantilla 4</i>	27
Figura 15 <i>Brochure del concepto priorizado plantilla 5</i>	27
Figura 16 <i>Brochure del concepto priorizado plantilla 6</i>	28
Figura 17 <i>Brochure del concepto priorizado plantilla 7</i>	28
Figura 18 <i>Presentación caso de negocio</i>	29
Figura 19 <i>Presentación alternativas actuales</i>	29
Figura 20 <i>Presentación ventajas</i>	30
Figura 21 <i>Plataforma de Operaciones</i>	40

Figura 22 <i>Plataforma de mantenimiento.</i>	41
Figura 23 <i>Plataforma de servicio al cliente.</i>	42
Figura 24 <i>Plataforma de finanzas.</i>	43

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Marco conceptual</i>	12
Tabla 2 <i>Afinidad del proyecto</i>	35
Tabla 3 <i>Registro de OKR diseñados</i>	45

Introducción

En el contexto empresarial actual, caracterizado por un entorno dinámico y competitivo, la innovación se ha consolidado como un elemento clave para lograr una gestión eficiente y mantener la sostenibilidad en el sector del transporte público. La capacidad de generar ideas innovadoras y ofrecer soluciones efectivas frente a los desafíos del mercado permite que las organizaciones se adapten y fortalezcan su posición (Huamani Torres et al. 2024). Este trabajo tiene como propósito presentar un análisis integral sobre la gestión de la innovación en Cootransaguazul, abordando sus tendencias, oportunidades y metodologías estratégicas para potenciar su desarrollo.

El enfoque adoptado en este estudio combina una revisión teórica de conceptos y técnicas de innovación, con un análisis de datos actuales y estudios de caso que ilustran la realidad del sector. Se busca mantener una visión crítica y reflexiva, no solo describiendo las dinámicas y retos existentes, sino también evaluando las oportunidades de mejora y adaptación mediante la metodología de innovación propuesta por el GIMI (Gestión de Innovación y Mejora), la metodología de design thinking y los OKR (Objetivos y Resultados Clave). Además, se destaca la importancia de integrar conocimientos interdisciplinarios y tecnológicos para enriquecer las estrategias de innovación.

A lo largo de este documento, se desarrollarán conceptos relacionados con las tendencias tecnológicas en transporte, el análisis de oportunidades, y las herramientas estratégicas que facilitan la gestión de ideas innovadoras. Finalmente, se presentarán conclusiones que aporten a la comprensión del proceso de innovación en Cootransaguazul, con ayuda del semillero de investigación en modelos de gestión organizacional e innovación y el grupo de investigación quienes ofrecieron insumos útiles para futuras intervenciones y decisiones estratégicas que contribuyan a su crecimiento sostenible y competitivo.

Justificación

Esta propuesta surge de la necesidad de fortalecer las capacidades de gestión de la innovación en Cootransaguazul, una empresa del sector transporte que enfrenta desafíos en la optimización de procesos y en la satisfacción de sus usuarios. Con un sector que moviliza más de 250 millones de pasajeros en Colombia anualmente (Kantis, 2023), la digitalización y la innovación son clave para mejorar la competitividad. La incorporación de tecnologías digitales, como plataformas de inteligencia de negocios, permite reducir costos y mejorar la calidad del servicio, aspectos que, según Márquez Vásquez y Caicedo Consuegra (2024), son fundamentales para la sostenibilidad empresarial.

El objetivo principal es apropiarse de conceptos y técnicas de innovación que faciliten la generación de ideas y soluciones estratégicas orientadas a resolver los retos del sector. La gestión de la innovación, además, permite anticiparse a los cambios del mercado, aprovechar oportunidades y construir entornos más sostenibles, alineándose con las tendencias de innovación abierta y colaboración entre grandes empresas y startups (Kantis, 2023).

La experiencia adquirida en este proceso contribuye a transformar ideas en propuestas viables, alineadas con las necesidades del sector y que impulsan el desarrollo económico y social. La implementación de metodologías como Design Thinking (Figuerola, 2022) y la utilización de herramientas digitales como Power BI (Díaz 2024), facilitan la innovación efectiva y medible. Esto, en conjunto, permite a Cootransaguazul potenciar su capacidad de adaptación en un entorno cada vez más digitalizado y competitivo.

Objetivos

Objetivo General

Implementar un sistema integral de indicadores en la plataforma Power BI para el monitoreo de la gestión logística y la mejora de la atención al cliente en Cootransaguazul, aplicando metodologías de innovación propuestas por el GIMI y Designe Thinking

Objetivos Específicos

Analizar tendencias y retos del sector para la identificación de oportunidades de innovación, mediante vigilancia tecnológica y el Mapa de Oportunidades del enfoque GIMI.

Diseñar el proceso de innovación aplicando la metodología GIMI y Design Thinking, incorporando Power BI como herramienta tecnológica y OKR como marco de medición, para la definición de indicadores (KPIs) pertinentes a operaciones, mantenimiento, servicio al cliente y finanzas.

Desarrollar un prototipo funcional en Power BI que integre las bases de datos existentes (en Excel u otras fuentes internas) y permita la visualización en tiempo real de los KPIs definidos.

Propuesta de Innovación en la Empresa Cootransaguazul LTDA

Marco Conceptual

Tabla 1

Marco conceptual.

1. Concepto	2. Definición	3. Fuente
Inteligencia de Negocios (IN)	Herramienta informática empresarial sobre la cual se sustentan ventajas competitivas en diversas compañías de clase mundial.	(Márquez-Vásquez y Caicedo-Consuegra, 2024).
Vigilancia Tecnológica (VT)	Se enfoca en captar, analizar y difundir información de diversa índole económica, tecnológica, política, con el fin de identificar oportunidades y amenazas provenientes del entorno, que puedan incidir en el futuro de una organización.	(Triana, 2024)
Inteligencia Competitiva (IC)	Permite vigilar ese entorno exterior, identificar a tiempo los cambios que se estén produciendo en él, analizar la información y comunicar lo más relevante a los responsables correspondientes, para finalmente poder tomar decisiones de manera más eficiente.	(Márquez-Vásquez y Caicedo-Consuegra, 2024).
Mapa de oportunidades	Herramienta visual que identifica áreas estratégicas para el crecimiento, innovación o intervención, mediante el análisis de datos y tendencias del entorno, facilitando la toma de decisiones informadas para aprovechar posibles ventajas competitivas o sociales.	(Kantis, Menendez, Álvarez-Martínez y Federico, 2023).
Concepto de Negocio	El concepto de negocio se refiere a la actividad organizada para ofrecer bienes o generando valor económico y recursos específicos.	(Cepeda Rosas, 2023).
Plataforma de Crecimiento	Es un sistema integral que facilita el desarrollo sostenible, promoviendo la innovación, la capacitación y la colaboración para potenciar el crecimiento económico y social, según estudios académicos.	(Aguirre-Villalobos, Ferrer-Mavárez, Valecillos-Pereiran y Bustos-López, 2024).
Caso de Negocio	Es un análisis estructurado que justifica una propuesta de inversión, evaluando beneficios, costos y riesgos para facilitar decisiones estratégicas fundamentadas en criterios económicos y de valor.	(Muñoz Londoño, Triana Ortiz, Domínguez Bonilla y Pérez, 2022).
Design Thinking	Metodología centrada en la empatía, la creatividad y la innovación para resolver problemas complejos mediante un proceso iterativo y colaborativo, promoviendo soluciones humanas y efectivas.	(Figuroa, 2022).
Resultado Clave (KR)	Indicador específico y medible que evalúa el logro de objetivos en un marco de gestión por resultados, facilitando el seguimiento y la evaluación del desempeño organizacional.	(Aguirre-Villalobos, Ferrer-Mavárez, Valecillos-Pereiran y Bustos-López, 2024).

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Presentación de la Empresa

La Cooperativa de Transportadores de Aguazul Cootransaguazul es una organización de carácter solidario fundada en el departamento de Casanare, Colombia, con una década de trayectoria en la prestación de servicios de transporte terrestre intermunicipal y especial. La empresa ha consolidado su actividad principal en la movilización segura, eficiente y continua de pasajeros y carga liviana entre diferentes municipios de la región, contribuyendo al desarrollo económico y social de las comunidades donde opera. Actualmente, la organización cuenta con una flota conformada por buses, busetas y vehículos tipo especial, lo que la ubica como una empresa de tamaño mediano, según criterios nacionales de clasificación empresarial.

Cootransaguazul se ha caracterizado por su compromiso con la seguridad vial, la puntualidad y el servicio al cliente, implementando procesos de control y acompañamiento operativo. En cuanto a su perspectiva de crecimiento, la cooperativa busca avanzar hacia la digitalización de la gestión logística y del servicio, con el objetivo de consolidarse como un referente regional en transporte sostenible, competitivo y confiable. Su orientación futura apunta a integrar sistemas de monitoreo, indicadores de desempeño y herramientas de análisis que permitan fortalecer la eficiencia, satisfacción del usuario y sostenibilidad financiera.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, integrando técnicas cualitativas y cuantitativas para dar cumplimiento a los objetivos formulados. Por otra parte, se ejecutó un componente cualitativo mediante observación directa en las instalaciones de la empresa y entrevistas semiestructuradas realizadas en dos momentos a personal administrativo y operativo. Estas dos actividades permitieron la identificación de prácticas cotidianas, flujos de información, dificultades en la toma de decisiones y necesidades reales asociadas a la gestión logística y al servicio al cliente, cuyos resultados fueron sistematizados para su análisis posterior (Figuroa, 2022).

Fase 1 Identificación del Reto Empresarial

Se realizaron encuestas y entrevistas con el personal de Cootransaguazul con el objetivo de recopilar información que sirviera como base para diseñar una propuesta de innovación orientada a fortalecer la competitividad y mejorar la eficiencia de la empresa. Además, se llevó a cabo un diagnóstico para evaluar la capacidad innovadora de la organización, lo que permitió identificar sus fortalezas y áreas de oportunidad. Este proceso facilitó la definición de un reto empresarial claro y enfocado, que guiará el desarrollo del proyecto hacia soluciones viables y alineadas con las necesidades reales de la organización.

Fase 2 Identificación de Tendencias (Vigilancia Tecnológica)

La consulta se realizó en la base de datos Lens.org, debido a su amplio acceso a patentes y literatura científica. La búsqueda incluyó palabras clave relacionadas directamente con el reto planteado, entre ellas: *Public transport operations evaluation system*, *Customer Loyalty Method*,

Logistic dashboards, Real time data analysis for transportation y Key performance indicators (KPI) in multimodal transportation.

El análisis de estos resultados fue fundamental para detectar las principales áreas en las que se puede optimizar la eficiencia del transporte, permitiendo enfocar los esfuerzos en soluciones específicas y basadas en evidencia. La revisión de patentes y publicaciones proporcionó una visión integral de las tendencias tecnológicas y metodológicas a nivel mundial, identificando innovaciones exitosas y prácticas recomendadas. La representación de estos hallazgos mediante gráficas y comparaciones facilitó la interpretación de datos complejos, permitiendo detectar patrones y oportunidades de innovación que pueden ser aplicadas en la empresa Cootransaguazul para mejorar sus procesos, reducir costos y ofrecer un servicio más confiable y competitivo.

Fase 3 Proceso de Innovación Basado en el Modelo GIMI

Se utilizó la metodología de innovación del Global Innovation Management Institute (GIMI), que estructura el proceso en cinco componentes clave. Se abordaron de manera secuencial la intención de innovar, los insights de oportunidad, las plataformas de crecimiento, los conceptos de negocio y el caso de negocio. Esto permitió analizar el entorno, detectando las necesidades de los usuarios y para posteriormente realizar propuestas de mejora. El enfoque GIMI facilitó la detección de tendencias organizacionales guiadas a hallar la solución final al reto de la empresa Cootransaguazul.

Fase 4 Diseño del Servicio Mediante Metodología Design Thinking

En esta fase, se aplicó la metodología de Design Thinking, comenzando con la etapa de empatizar, donde se recopilaron datos mediante entrevistas, observaciones y visitas a las instalaciones de Cootransaguazul. Se identificaron dificultades en la gestión, como la falta de indicadores y herramientas para medir el desempeño, a pesar del compromiso de los

colaboradores. En definir, se organizó y analizó la información para identificar que la fragmentación de datos impedía una gestión eficiente, resaltando necesidades como visualización en tiempo real de KPIs y monitoreo de rutas. Durante idear, se utilizó brainstorming y SCAMPER para seleccionar Power BI como la plataforma adecuada, adaptándola a las necesidades específicas. En prototipar, se diseñaron dashboards que integran datos de operaciones, mantenimiento, atención al cliente y finanzas, permitiendo monitoreo en tiempo real. La evaluación mostró que la herramienta facilitó decisiones estratégicas, mejorando la gestión y visualizando áreas clave, con posibilidades de ampliación y mayor integración en futuros ajustes.

Fase 5 – Diseño de (OKR)

Por último, se diseñaron los Objetivos y Resultados Clave (OKR) como mecanismo de seguimiento y evaluación de la propuesta de innovación. De la misma manera, se definió un plan de capacitación dirigido al personal administrativo y operativo para garantizar la apropiación del sistema de indicadores y su uso en la toma de decisiones, asegurando la sostenibilidad de la solución en el tiempo.

Resultados

Identificación del Reto Empresarial

La empresa Cootransaguazul. enfrenta importantes desafíos organizacionales debido a la ausencia de un sistema integral de indicadores que permita evaluar y monitorear su gestión logística y atención al cliente. Esta situación limita su capacidad para controlar los costos operativos, que representan hasta el 40% de sus gastos, y dificulta la optimización de rutas, lo que afecta la eficiencia en el servicio a más de 1.000 usuarios mensuales.

Además, la falta de datos precisos impide identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones estratégicas fundamentadas en información confiable. Ante esta problemática, surge el reto empresarial de diseñar e implementar un sistema de indicadores de desempeño que facilite el seguimiento y la gestión de sus procesos clave.

El objetivo principal es reducir en un 15% las ineficiencias logísticas y lograr que al menos el 80% de los indicadores definidos sean controlados eficazmente. La propuesta busca fortalecer la competitividad de la cooperativa, mejorando la calidad del servicio y la satisfacción de sus usuarios, mediante la incorporación de herramientas tecnológicas y buenas prácticas en gestión empresarial. La implementación de estos indicadores permitirá una gestión más eficiente, sostenida y orientada a la optimización de recursos, contribuyendo a la sostenibilidad y crecimiento de la organización en el mercado del transporte intermunicipal.

Análisis de Tendencias

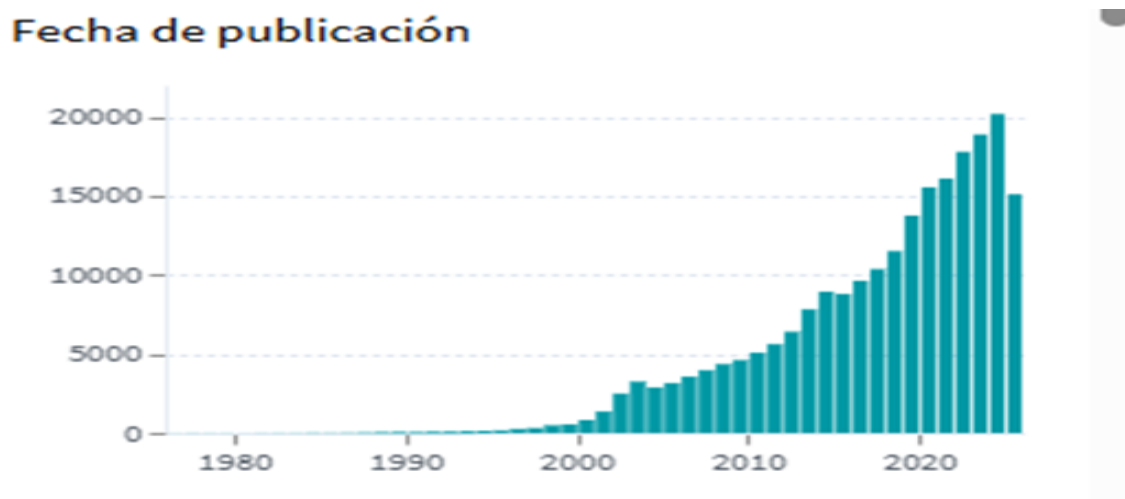
A partir de la vigilancia tecnológica realizada en la base de datos Lens.org, utilizando palabras clave como: *Public transport operations evaluation system*, *Customer Loyalty Method*, *Logistic dashboards*, *Real time data analysis for transportation* y *Key performance indicators*

(KPI) in multimodal transportation, se identificaron más de 223.612 registros entre patentes y publicaciones científicas relacionadas métodos avanzados para evaluar la calidad del servicio del transporte público mediante índices y sistemas de análisis de datos.

El análisis de tendencias empresariales y del mercado es esencial para anticiparse a los cambios y aprovechar las oportunidades emergentes (Kantis et al., 2023). En la Figura 1 se presentan los resultados de la consulta “Public transport operations evaluation system”, donde se observa el aumento progresivo de publicaciones en patentes desde 2000 refleja una innovación acelerada evidenciando que la implementación de indicadores logísticos y de atención al cliente más precisos, mejorando la gestión organizacional.

Figura 1

Tendencia de publicaciones y patentes sobre “public transport operations evaluation system”.



Nota. Adaptado de Lens.org (2025).

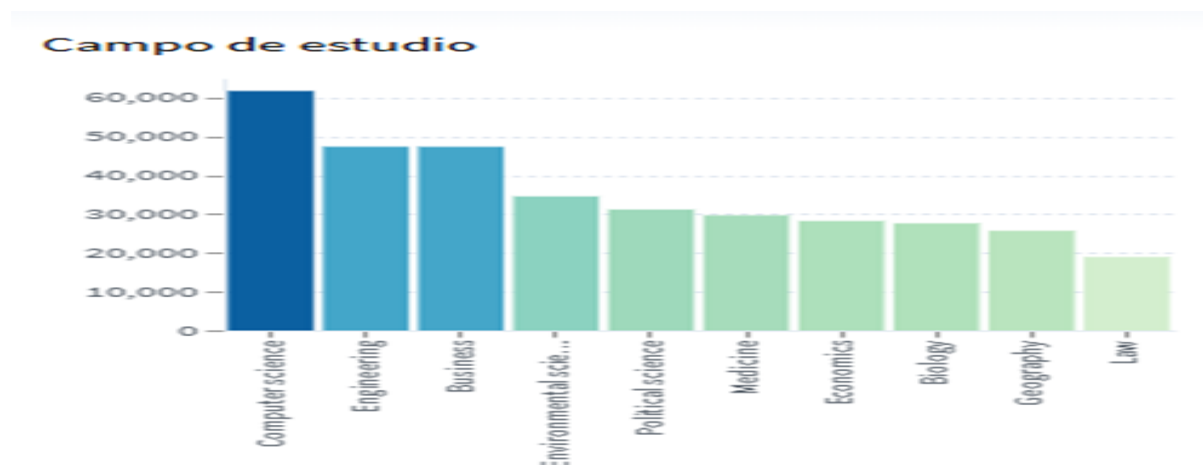
Asimismo, las patentes revisadas en la base de datos Lens evidencian avances relevantes para el transporte público, entre los más destacados se encuentran, *Customer Loyalty Method*, Las patentes de fidelización son importantes debido a que comprueban que los métodos de fidelidad en transporte público, destacando estrategias innovadoras para fortalecer la relación con los clientes. También se identificaron soluciones en *Logistic dashboards*, esta estrategia favorece la

innovación diferenciadora, permitiendo desarrollar un sistema propio que se destaque en el mercado, garantizando cumplimiento legal y aprovechando avances tecnológicos ya validados. Además los *Real time data analysis for transportation* representa una mejora significativa en la eficiencia y rentabilidad del transporte, permitiendo que los *Key performance indicators (KPI) in multimodal transportation* aproveche estas tendencias y adaptar métricas avanzadas permitirá una evaluación más precisa de su desempeño, facilitará la toma de decisiones basadas en datos y potenciará su competitividad en un mercado cada vez más conectado y tecnológicamente avanzado. De igual manera se evidencio que las tecnologías emergentes permiten evaluar operaciones con mayor precisión, fortalecer relaciones con clientes y adaptarse a un mercado cada vez más conectado y tecnológico.

Por su parte, las obras académicas se centran en ciencias de la computación e ingeniería, mientras que áreas como geografía y leyes tienen menos publicaciones. Cootransaguazul puede usar estas tendencias para fortalecer indicadores logísticos y de atención en áreas clave y emergentes. esta tabla permite identificar patrones en la producción de conocimiento científico y las áreas con mayor desarrollo investigativo. En la información recopilada sirve como complemento al análisis de patentes, aportando una perspectiva académica que enriquece la comprensión de las tendencias tecnológicas y metodológicas del sector. De este modo, La figura 2 se constituye en un insumo clave para contextualizar la propuesta de innovación de Cootransaguazul, al evidenciar referentes internacionales y enfoques predominantes que pueden orientar la adopción de buenas prácticas y el diseño de indicadores basados en conocimiento validado.

Figura 2

Principales campos de estudio asociados a la búsqueda.



Nota. Adaptado de Lens.org (2025).

Esta evolución permite anticipar fallos, optimizar recursos y mejorar la eficiencia operativa, consolidándose como un pilar fundamental para la innovación y la competitividad en los sistemas de transporte y gestión de activos.

Aplicación de la Metodología GIMI

proyecto fue desarrollado siguiendo el Modelo de Innovación del Global Innovation Management Institute (GIMI), Nivel 1, que organiza el proceso de innovación en cinco etapas. En la fase de Intención de Innovar, se identificó la necesidad de que Cootransaguazul Cootransaguazul creara un sistema integral de indicadores que permita evaluar desempeño y calidad del servicio, a partir de ello se formuló el reto empresarial orientado a la carencia de indicadores logísticos y de atención al cliente.

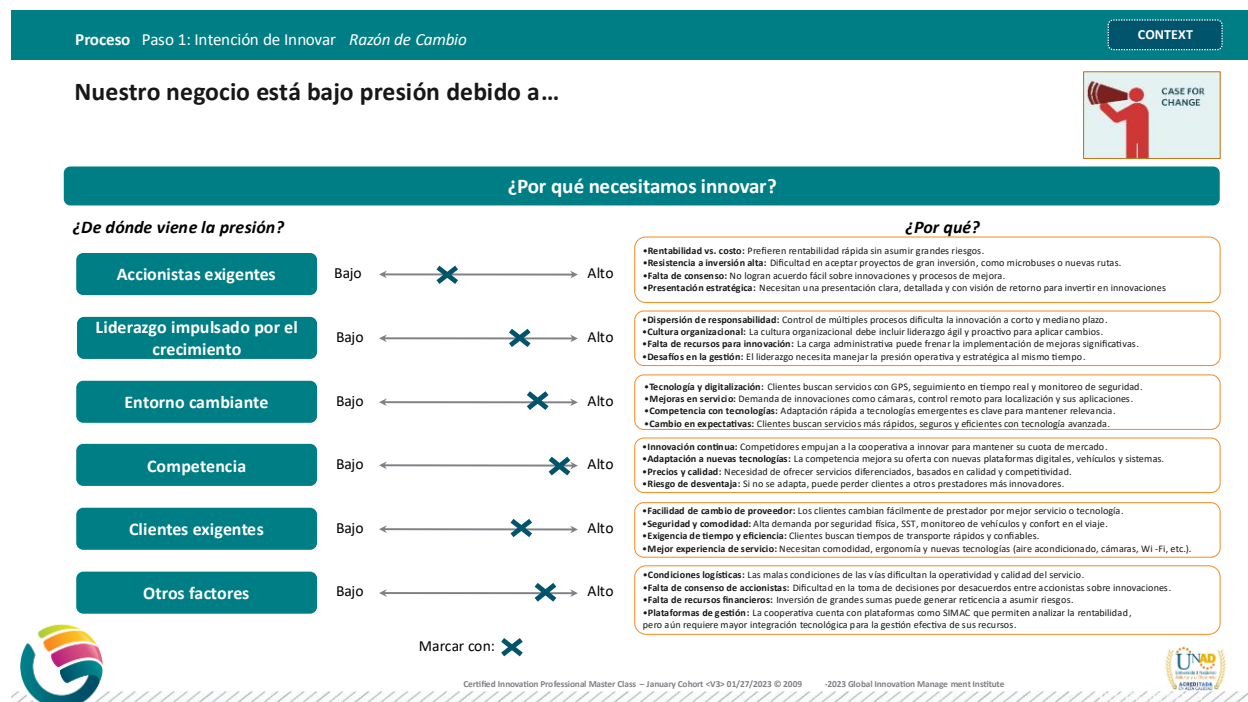
En la etapa de Insights de Oportunidad, se analizaron las necesidades del usuario, la vigilancia tecnológica y las limitaciones que tiene la empresa respecto a la calidad del servicio de

transporte, que se presentan en operaciones, mantenimiento, clientes y finanzas. Estos hallazgos permitieron definir las plataformas de crecimiento Dashboard logístico inteligente desarrollado en Power BI, centrada en la digitalización de estas áreas donde se tenga monitoreo a tiempo real, para sustentar la propuesta innovadora .

Posteriormente, en Conceptos de Negocio, se generaron alternativas de solución basadas en el cuadro de mando integral con indicadores (KPIs) en tiempo real, Servicios de análisis y visualización de datos operativos, financieros y de servicio al cliente. Finalmente, el caso de negocio justificó la propuesta seleccionada, demostrando su factibilidad para reducir la inconformidad de los clientes y maximizar la productividad de la empresa dentro del mercado intermunicipal.

Figura 3

Intención de innovar.



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 4

Brecha de crecimiento.

Proceso Paso 1: Intención de Innovar Brecha de Crecimiento

Ejercicio: Se definen objetivos de crecimiento y ejes estratégicos para innovaciones disruptivas

¿Cuándo y cuánto necesitamos para innovar?

Target:

- ✓ Resolver este reto permitirá mejorar en un 20% la eficiencia logística, fortaleciendo la competitividad y la satisfacción de más de 5.000 usuarios.

Brecha de Crecimiento:

- ✓ **Meta:** Incrementar eficiencia logística 20%.
- ✓ **Ganancias por Innovación:** Impacto monetario, ahorro y optimización.
- ✓ **Punto de Partida:** Sistemas manuales, ineficiencia operativa.
- ✓ **Crecimiento Esperado:** 20% de mejora en eficiencia en 2 años.
- ✓ **Innovación Necesaria:** 100% digitalización en procesos y tecnología.
- ✓ **Innovación en Herramientas:** 80% automatización con IA y Big Data.
- ✓ **Impacto Cliente:** 15% mejora en satisfacción del cliente (NPS).
- ✓ **ROI Esperado:** 20% retorno en 4 meses.
- ✓ **Tiempos de Implementación:** Implementación completa en 4 meses.
- ✓ **Futuro:** Innovación continua, expansión a e-commerce y última milla.

Curso Actual:

- ✓ **Ineficiencia operativa:** Aumento de tiempos de entrega y costos operativos.
- ✓ **Altos costos operativos:** Incremento en gastos, falta de eficiencia.
- ✓ **Tiempos de respuesta largos:** Respuestas lentas, pérdida de competitividad.
- ✓ **Satisfacción comprometida con cliente:** Pérdida de clientes, mala reputación.
- ✓ **Falta de visión estratégica:** Decisiones reactivas, falta de alineación con el mercado.
- ✓ **Dificultad para escalar operaciones:** Limitación en crecimiento, no adaptabilidad a nuevos mercados.
- ✓ **Dependencia de soluciones tradicionales:** Pérdida de competitividad, rezago tecnológico.
- ✓ **Baja competitividad:** Menor cuota de mercado, reducción de ingresos.
- ✓ **Desalineación con las demandas del mercado:** Pérdida de clientes, desconexión con las tendencias.
- ✓ **Falta de automatización en toma de decisiones:** Errores operativos, falta de eficiencia.

Certified Innovation Professional Master Class - January Cohort -V3- 01/27/2023 © 2009 -2023 Global Innovation Management Institute

Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 5

Perfil de inversión.

Proceso Paso 1: Intención de Innovar Perfil de Inversión

CONTEXT

INVESTMENT PROFILE

Estamos dispuestos a invertir en proyectos que sean...

¿En qué tipo de proyectos estás interesado en invertir?

TÁCTICO	ESTRATÉGICO	¿Por qué?
Local	Global	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la flota para mayor confort y seguridad. - Optimización del servicio en rutas y tiempos. - Tecnología más avanzada para cumplir con los estándares actuales. - Crecimiento regional ampliando rutas a nuevos sectores.
Corto plazo	A largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía operativa para garantizar continuidad en la operación. - Ahorro a largo plazo en costos de mantenimiento. - Cumplimiento con normativas de seguridad y medio ambiente. - Reducción de costos por imprevistos en reparaciones.
Incremental	Disruptivo	<ul style="list-style-type: none"> - Adopción de nuevas tecnologías y equipos para el mantenimiento. - Transformación de servicios más allá del transporte habitual. - Diversificación de la oferta hacia nuevos nichos (escuelas, turismo, empresas). - Desarrollo de capacidades internas con mantenimiento propio.
Pequeña inversión	Gran inversión	<ul style="list-style-type: none"> - Alta inversión en la flota mejora la calidad y alcance de los servicios. - Estrategia de mantenimiento propio reduce dependencia externa. - Inversión en infraestructura (servicios) y en la compra de repuestos. - Competencia con otros prestadores que ya usan tecnologías avanzadas.
Cerca del núcleo	Lejos del núcleo	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliación de mercado hacia nuevos sectores (educativo, empresarial). - Diversificación de la oferta aumenta las fuentes de ingresos. - Mayor alcance geográfico en zonas no exploradas. - Infraestructura complementaria no relacionada directamente con la operación básica de transporte.
Imitador/Seguidor rápido	Pionero	<ul style="list-style-type: none"> - Innovación en transporte con servicios especializados. - Adopción temprana de tecnologías avanzadas en vehículos y mantenimientos. - Liderazgo en el sector con servicios diferenciados. - Propuesta de valor única con rutas y servicios adaptados a las necesidades actuales del cliente.

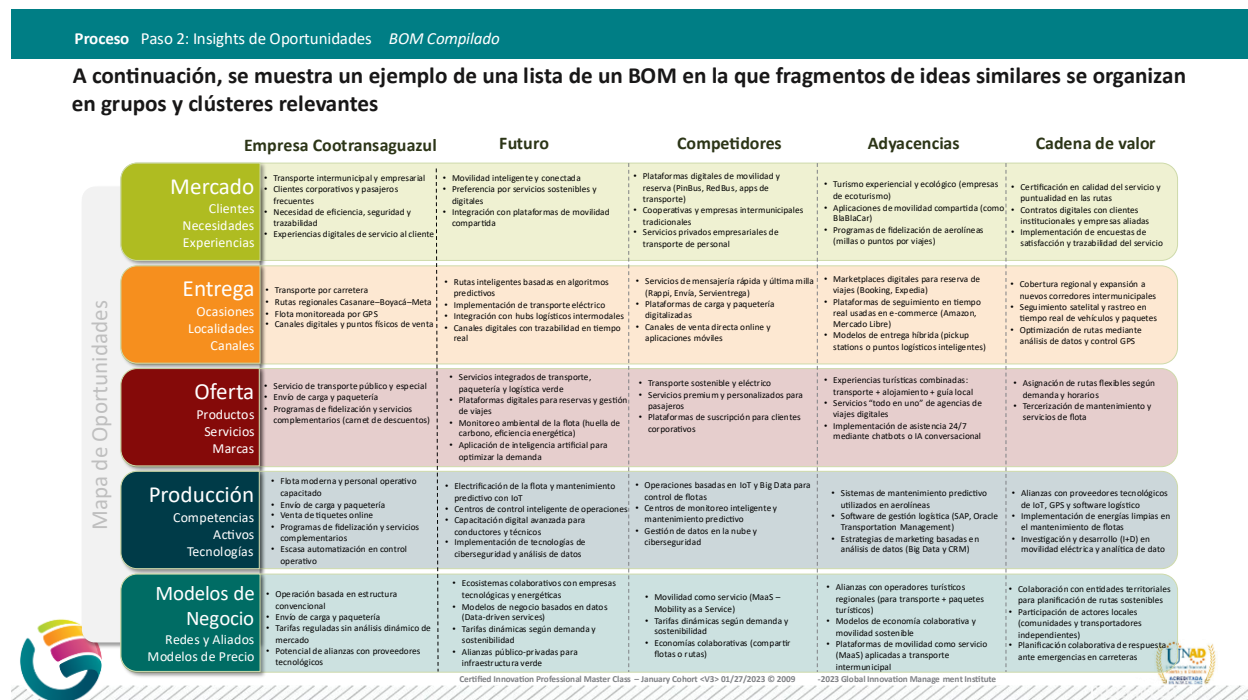
Marcar con: ●

Certified Innovation Professional Master Class - January Cohort -V3- 01/27/2023 © 2009 -2023 Global Innovation Management Institute

Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 6

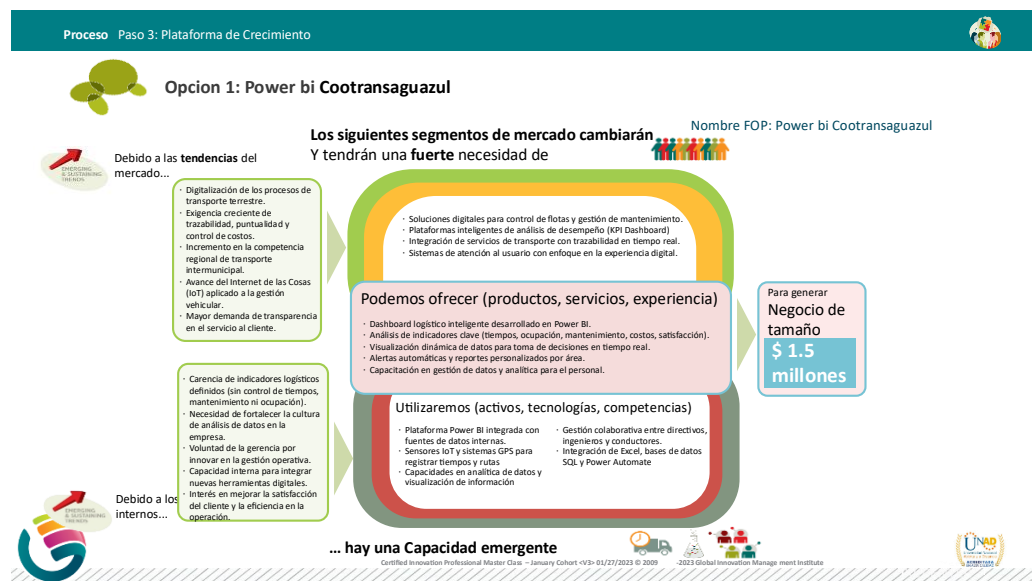
Mapa de oportunidades.



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 7

Plataforma de crecimiento.



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 8

Priorización de plataformas de crecimiento.

Proceso Plataformas de Crecimiento Ejercicio: Priorización de Plataformas de Crecimiento

Ejemplo: Califique cada criterio para las plataformas de crecimiento y priorice una

El PDC priorizado es: Power Bi

	Tamaño potencial	Convincente	Accionable	Encaje	Robusto	Total
PDC 1: Power Bi	5	4	4	5	3	21
PDC 2: Cuadro de Mando Integral	3	3	4	3	4	17



Certified Innovation Professional Master Class – January Cohort «V3»- 01/27/2023 © 2009 – 2023 Global Innovation Management Institute



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

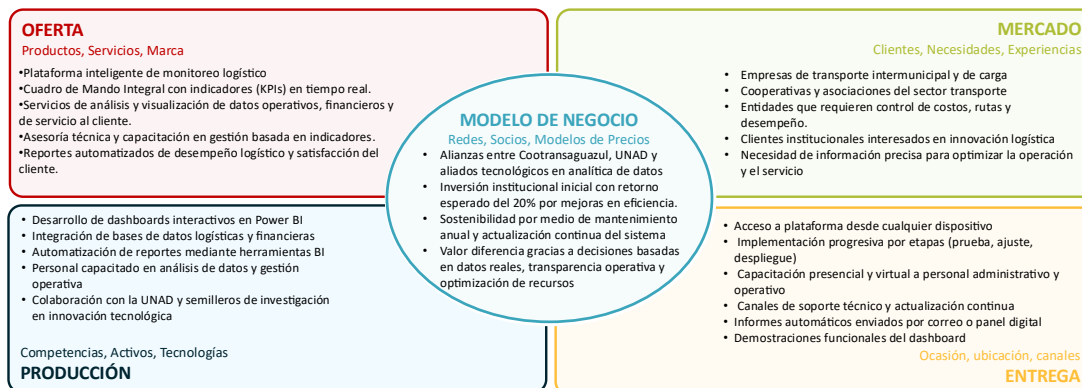
Figura 9

Conceptos de negocio.

Proceso Conceptos de Negocio Ejercicio: Identificar Conceptos de Negocio

Plataforma Inteligente de Gestión Logística con KPIs

Desarrollaremos una plataforma inteligente de gestión logística para Cootransaguazul, orientada a mejorar el control operativo, financiero y de servicio al cliente mediante el uso de indicadores clave de desempeño (KPIs) y tecnologías de analítica de datos; El sistema permitirá centralizar y visualizar información en tiempo real, optimizando la toma de decisiones estratégicas, reduciendo costos y mejorando la satisfacción del usuario.



Propuesta de valor: Transformar los datos operativos de Cootransaguazul en decisiones estratégicas para aumentar la eficiencia, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente.



Certified Innovation Professional Master Class – January Cohort «V3»- 01/27/2023 © 2009 – 2023 Global Innovation Management Institute



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 10

Brochure del concepto priorizado plantilla 1.

• Brochure del Concepto Priorizado



Plataforma Inteligente de Gestión Logística

Transformando la operación de Cootransaguazul con tecnología avanzada y avanzada y control total.

Certified Innovation Professional Master Class - January Cohort - VQ3 - 01/27/2023 © 2009 - 2023 Global Innovation Management Institute




Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 11

Brochure del concepto priorizado plantilla 1.

• Brochure del Concepto Priorizado



El Desafío Actual

<p>Situación Operativa</p> <p>Más de 1.000 usuarios confían en nuestros servicios transporte y encomiendas. La gestión actual presenta oportunidades de mejora en tiempos de respuesta y del cliente.</p> <p>La competitividad del sector requiere procesos más ágiles, transparentes y eficientes para mantener nuestra posición en el mercado.</p>	<p>Oportunidad de Mejora</p> <p>La implementación de una plataforma inteligente optimizar operaciones críticas: control de rutas, preventivo, gestión de encomiendas y seguimiento de satisfacción del cliente.</p> <p>Objetivo incrementar la eficiencia logística en un 20% mediante decisiones basadas en datos.</p>
---	---

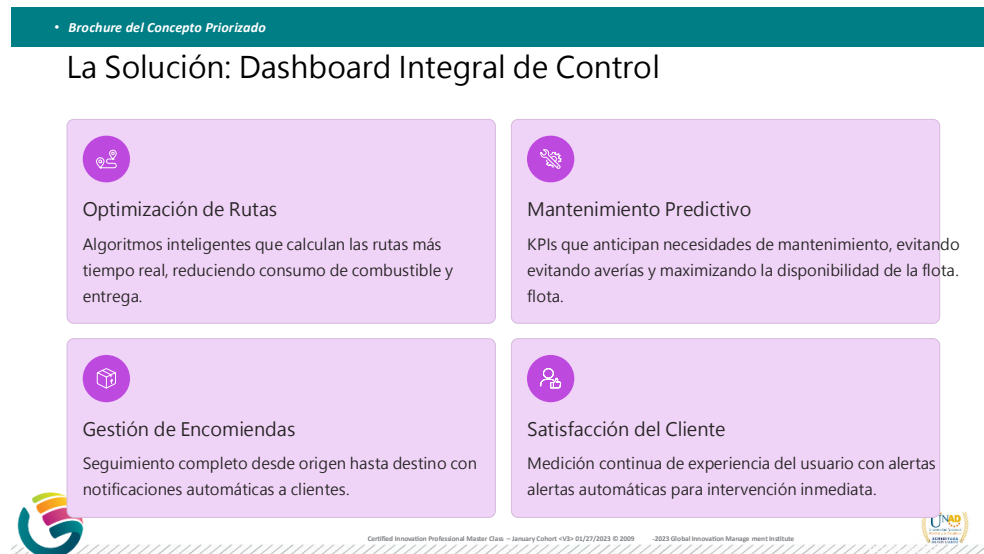
Certified Innovation Professional Master Class - January Cohort - VQ3 - 01/27/2023 © 2009 - 2023 Global Innovation Management Institute




Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 12

Brochure del concepto priorizado plantilla 2.



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 13

Brochure del concepto priorizado plantilla 3.



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 14


Brochure del concepto priorizado plantilla 4.

• Brochure del Concepto Priorizado

Propuesta de Valor Competitiva

01	02	03
Necesidad que resolvemos	Cómo lo solucionamos	Por qué somos la mejor alternativa
Falta de visibilidad y control operativo en tiempo real. Los gestores necesitan información inmediata para tomar decisiones estratégicas que impacten directamente en rentabilidad y satisfacción.	Plataforma cloud con dashboards personalizados, KPIs automatizados, alertas inteligentes y reportes ejecutivos. Acceso desde cualquier dispositivo, en cualquier momento.	Solución diseñada específicamente cooperativas de transporte Conocemos vuestras operaciones, regulaciones locales y desafíos únicos sector.
04	05	
Modelo de adquisición	Innovación diferencial	
Suscripción mensual escalable según número de vehículos y usuarios. Sin inversión inicial en infraestructura. Implementación incluida en el servicio.	IA predictiva para mantenimiento, integración con GPS machine learning que optimiza automáticamente rutas patrones históricos y condiciones de tráfico.	

Certified Innovation Professional Master Class - January Cohort v10- 01/27/2023 © 2009 - 2023 Global Innovation Management Institute



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 15

Brochure del concepto priorizado plantilla 5.

• Brochure del Concepto Priorizado

Ventajas Competitivas Sostenibles

<p>Más rápido</p> <p>Implementación completa en 60 días vs. 4 meses de soluciones tradicionales. Plataforma instalaciones complejas.</p>	
<p>Más económico</p> <p>Modelo SaaS sin CAPEX inicial. Precio competitivo en pesos colombianos con soporte local incluido. ROI positivo en 4 meses.</p>	
<p>Mejor tecnología</p> <p>Arquitectura moderna, escalable y segura. Actualizaciones automáticas sin costo para integraciones futuras.</p>	
<p>Difícil de copiar</p> <p>Algoritmos propietarios entrenados con datos del sector. Alianzas exclusivas con proveedores tecnológicos. Base de conocimiento sectorial única.</p>	

Certified Innovation Professional Master Class - January Cohort v10- 01/27/2023 © 2009 - 2023 Global Innovation Management Institute



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 16

Brochure del concepto priorizado plantilla 6.



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 17

Brochure del concepto priorizado plantilla 7.



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 18

Presentación caso de negocio.

Proceso Caso de Negocio

KIPS para Cootransaguazul: Control Total, Eficiencia En Tiempo Real.

Eslogan: "Transformamos tu logística, impulsamos tu éxito"

Visión Clave

Revolucionar la gestión logística en Cootransaguazul, alcanzando un 20% más de eficiencia y fortaleciendo la competitividad en el mercado regional.

¿Qué es la oferta?

Plataforma integral que automatiza rutas, inventarios, seguimiento en tiempo real y análisis financiero para decisiones ágiles y trazabilidad total.

¿Quién la necesita?

Cootransaguazul y empresas de transporte que buscan optimizar operaciones, reducir costos y mejorar la atención al cliente de manera sostenible.



Certified Innovation Professional Master Class - January Cohort «19»-01/27/2023 © 2009 2023 Global Innovation Management Institute

Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 19

Presentación alternativas actuales.

Proceso Caso de Negocio

Por qué KIPS es la mejor opción para Cootransaguazul

Alternativas actuales

- Sistemas manuales o fragmentados que generan errores y retrasos costosos
- Software genéricos sin integración ni enfoque en transporte regional
- Competidores con soluciones costosas y poco adaptadas al contexto local

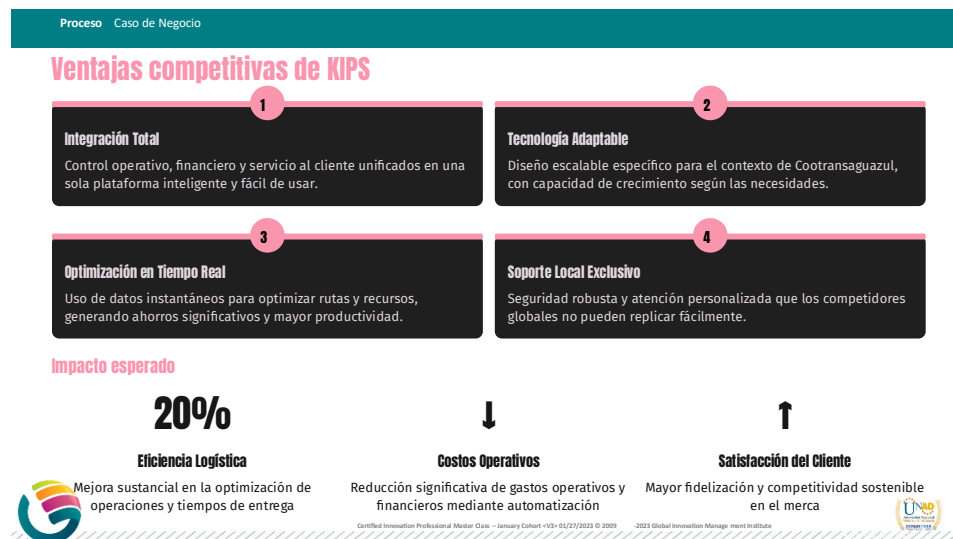


Certified Innovation Professional Master Class - January Cohort «19»-01/27/2023 © 2009 2023 Global Innovation Management Institute

Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Figura 20

Presentación ventajas.



Nota. Adaptada según metodología GIMI.

Las imágenes muestran el avance del proyecto, desde la identificación del reto hasta la propuesta final, en ellas se reflejan los principales hallazgos del proceso, como la necesidad de un sistema integral de indicadores que permita evaluar desempeño y calidad del servicio. Las representaciones muestran cómo los hallazgos técnicos se convirtieron en un servicio de monitoreo predictivo viable, alineado con la investigación, estrategias y el caso de negocio para Cootransaguazul.

Diseño de Productos y/o Servicios Aplicando Desing Thinking

El diseño de productos y servicios, bajo el enfoque de Design Thinking, se realizó desde una perspectiva centrada en el usuario o cliente. Este método involucra fases de empatía, definición, ideación, prototipado y prueba, que garantizan que las soluciones sean relevantes, accesibles y efectivas (Figuroa, 2022). En la etapa de empatía, se recopila información mediante entrevistas, observaciones y encuestas para entender las necesidades y motivaciones reales de los usuarios.

Etapa 1: Empatizar

En esta etapa el objetivo fue comprender el contexto interno de la empresa Cootransaguazul, analizando los procesos formales y las experiencias cotidianas de quienes hacen parte de la operación. Para esto se emplearon dos estrategias complementarias, observación directa y entrevistas, una dada presencialmente y otra dada virtualmente.

Observación Directa. Se llevó a cabo una observación dentro de la empresa, acompañando la dinámica diaria de trabajo en las áreas relacionadas con la gestión logística y el servicio al cliente. Esta observación permitió:

- Identificar cómo fluye la información en la operación.
- Reconocer puntos críticos donde se demora la toma de decisiones.
- Visualizar la ausencia de indicadores como un factor que genera incertidumbre y dependencia de la intuición o la experiencia.
- Comprender el esfuerzo operativo que realizan los colaboradores, a pesar de no contar con herramientas estructuradas para medir y evaluar su desempeño.

En la Tabla 6 se presenta la síntesis de los resultados obtenidos en la fase de validación de la innovación, en la cual se contrastó la propuesta desarrollada con los objetivos del proyecto y las necesidades identificadas en Cootransaguazul. Esta tabla consolida los principales criterios de evaluación, los actores involucrados y los insumos utilizados para valorar la pertinencia, viabilidad y utilidad de la solución propuesta.

Resultados de la etapa. La etapa de empatizar permitió mirar la empresa desde dentro, comprendiendo cómo se vive realmente el trabajo y cuáles son las dinámicas que sostienen el día a día de la empresa. Más allá de los procedimientos o los informes, lo que se descubrió fue una organización comprometida, que se esfuerza constantemente por responder a sus usuarios, pero

que enfrenta problemáticas logísticas al no contar con herramientas que le faciliten medir y visualizar su propio desempeño.

Durante la observación directa fue posible notar la dedicación de los trabajadores y la manera en que enfrentan los retos operativos con ingenio y colaboración, aunque muchas veces sin datos actualizados o indicadores claros que respalden sus decisiones. Las entrevistas ayudaron a profundizar en lo previamente observado, evidenciando que existe una clara disposición para adoptar soluciones tecnológicas que mejoren la gestión.

Etapa 2: Definir

Luego de haber realizado el proceso de empatizar a través de la observación directa en la empresa y de las entrevistas realizadas se procedió a organizar, analizar y depurar la información obtenida. En esta etapa, el propósito central fue transformar percepciones dispersas en una comprensión clara del problema real, evitando asumir soluciones apresuradas y centrándonos en identificar aquello que verdaderamente limita la evolución de la empresa.

Sintetizar la Información. Al consolidar los hallazgos en el Cuaderno GIMI y basado en la información del curso de la plataforma GIMI Institute, se evidenciaron patrones comunes entre las experiencias de los colaboradores y los retos estratégicos de la organización. Aunque la empresa cuenta con fortalezas como experiencia operativa, reconocimiento local y compromiso en la prestación del servicio, también se encontró que gran parte de la gestión se realiza de forma manual y reactiva, lo cual dificulta la trazabilidad de las operaciones, la planificación eficiente y la toma de decisiones basada en datos objetivos.

Entre los puntos más significativos identificados destacan:

- Ausencia de indicadores de desempeño (KPIs) definidos y medibles, lo que impide evaluar de manera consistente la eficiencia operativa.

- Dificultad para monitorear la puntualidad, cumplimiento de rutas y calidad de atención en tiempo real.
- Falta de integración de información: cada área trabaja con datos aislados, sin una herramienta central que consolide el análisis.
- Dependencia de reportes manuales, generando tiempos muertos, errores humanos y retrasos en la reacción a los problemas operativos.

Alinear Necesidades. Una vez comprendidos los patrones, se avanzó hacia la identificación de las necesidades reales de la empresa y la manera en que estas podrían transformarse en oportunidades de innovación. La alineación consistió en conectar los desafíos operativos con sus causas profundas, más no se estableció la solución, la cual se estableció en la Plataforma de Crecimiento, la cual se hablará en la próxima etapa.

Aquí se identificó que la empresa:

- Necesita visualizar indicadores clave de forma centralizada.
- Busca mejorar la eficiencia y reducir tiempos operativos.
- Desea aumentar la satisfacción del usuario, ofreciendo servicios más confiables y transparentes.
- Requiere herramientas que permitan anticiparse, no solo reaccionar.

El estudio evidencia que Cootransaguazul no enfrenta únicamente un problema operativo, sino un problema estructural de información y control. La falta de integración entre las áreas genera duplicidad de esfuerzos, decisiones basadas en datos incompletos y una pérdida de visibilidad sobre el desempeño general. Por tanto, la necesidad más urgente consiste en implementar un

sistema integral de indicadores que consolide la información de toda la empresa y permita evaluar el rendimiento en tiempo real, optimizar procesos y mejorar la experiencia del usuario.

Entre las necesidades estratégicas se identificaron en cada área:

Área Operativa. Se identificó la necesidad de establecer indicadores de puntualidad, tiempos de viaje y ocupación de flota. Actualmente, la información se gestiona manualmente, lo que genera retrasos, baja eficiencia y falta de control sobre las rutas. Es necesario disponer de un sistema que monitoree en tiempo real la operación y facilite la toma de decisiones ágiles.

Área de Mantenimiento. Los mantenimientos se realizan de manera reactiva y sin planificación preventiva. La empresa necesita controlar el kilometraje, programar mantenimientos automáticos y registrar los costos asociados, con el fin de reducir fallas y optimizar la disponibilidad de vehículos.

Área de Servicio al Cliente. No existen mecanismos formales para medir la satisfacción de los usuarios, clasificar las quejas o hacer seguimiento a los tiempos de respuesta. Es necesario implementar indicadores de atención al cliente que permitan mejorar la calidad del servicio y fortalecer la confianza del usuario en la empresa.

Área Económica. La información contable y operativa se encuentra dispersa entre diferentes fuentes. La empresa requiere unificar los datos financieros, medir ingresos y costos por ruta, y generar reportes automáticos que apoyen la gestión económica y el control de recursos.

Beneficios Esperados. El análisis de necesidades también permitió proyectar los beneficios de la implementación de un sistema integral de indicadores:

- Incrementar en un 20% la eficiencia logística a través de la optimización de rutas y monitoreo en tiempo real.

- Reducir los costos operativos en un 15%, gracias al control preventivo del mantenimiento y la gestión de recursos.
- Mejorar la satisfacción del usuario, fortaleciendo la atención al cliente y el tiempo de respuesta.
- Modernizar la gestión tecnológica, consolidando una cultura organizacional basada en el análisis de datos.

La Tabla 7 se presenta como una herramienta de síntesis utilizada para organizar, agrupar y priorizar la información cualitativa obtenida durante las fases de observación, entrevistas y validación de la propuesta de innovación en Cootransaguazul. A través de esta tabla se consolidaron percepciones, comentarios y aportes del personal involucrado, permitiendo identificar patrones comunes, coincidencias y puntos críticos relacionados con la gestión operativa y el uso de información para la toma de decisiones.

En efecto, la estructuración de los datos en categorías afines facilitó la interpretación de los resultados y apoyó la identificación de oportunidades de mejora alineadas con los objetivos del proyecto. De este modo, el cuadro de afinidad se constituye en un insumo clave para fundamentar ajustes a la propuesta innovadora y fortalecer su pertinencia organizacional.

Tabla 2

Afinidad del proyecto

Categoría	Necesidades	Problemas Detectados
Operativos	Control de puntualidad, optimización de rutas, medición de ocupación.	Falta de control sobre salidas, tiempos y uso de la flota.
Mantenimiento	Seguimiento técnico y programación preventiva.	No hay registros integrados, aumentando costos por fallas imprevistas.
Servicio al Cliente	Medición de satisfacción, gestión de PQRS, mejora en tiempos de atención.	Falta de trazabilidad de reclamos y baja satisfacción.

Económicos	Control de costos, ingresos por ruta, márgenes de rentabilidad.	Datos financieros dispersos, sin indicadores consolidados.
-------------------	---	--

Nota. Fuente: Elaboración Propia. (2025).

Formulación del Problema. Tras el proceso de empatía y la síntesis de la información obtenida mediante observación directa y entrevistas en Cootransaguazul, se identificó que la empresa enfrenta dificultades en la gestión logística y en la prestación del servicio al cliente, derivadas principalmente de la ausencia de un sistema integral de indicadores de desempeño (KPIs) que permita evaluar, controlar y mejorar sus procesos operativos, de mantenimiento, atención al usuario y económicos.

La información dentro de la organización se encuentra fragmentada entre distintas áreas, sin una herramienta tecnológica que consolide los datos y facilite el análisis en tiempo real. Esta situación ha generado procesos manuales, reactivos y con baja trazabilidad, dificultando la toma de decisiones oportunas y basadas en información confiable.

La falta de monitoreo continuo impide identificar desviaciones en la puntualidad de los vehículos, el cumplimiento de rutas, el mantenimiento preventivo de la flota y la satisfacción del usuario, provocando ineficiencia operativa, sobrecostos equivalentes a cerca del 40% de los gastos operativos, y una disminución de la competitividad regional.

Por tanto, el problema central se define como la necesidad de implementar un sistema integral de indicadores mediante KPIs que permita visualizar y analizar información en tiempo real, fortaleciendo el control, la eficiencia y la mejora continua de los procesos logísticos y del servicio al cliente de Cootransaguazul.

Etapas 3: Idear. Lluvia de Ideas y SCAMPER

Al abordar los retos que enfrenta Cootransaguazul, el equipo de investigadores determinó que era crucial contar con una herramienta que permitieran optimizar los procesos internos y

mejorar la toma de decisiones. Aplicamos brainstorming (lluvia de ideas) y la técnica SCAMPER (Sustituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Poner en otro uso, Eliminar y Reorganizar) (Figueroa, 2022), para explorar diversas alternativas tecnológicas y escoger la más adecuada. El objetivo fue encontrar una plataforma que no solo se alineara con las necesidades operativas, sino que también aportara soluciones innovadoras a las problemáticas identificadas, como la falta de visibilidad en tiempo real y la carencia de datos centralizados.

Brainstorming: Generación de Ideas. Se plantearon varias soluciones que podrían transformar la operación de Cootransaguazul. Se empezó con una lluvia de opciones, desde herramientas simples de gestión hasta soluciones más complejas que integraran Big Data y análisis en tiempo real.

Plataformas de Visualización de Datos: Herramientas como Power BI y Tableau fueron consideradas por su capacidad para presentar datos de manera visual, interactiva y accesible para los usuarios técnicos, no técnicos y profesionales lo que se alineaba con las necesidades de Cootransaguazul.

Tras evaluar todas las opciones, el equipo se dio cuenta de que Power BI era la herramienta ideal. No solo ofrece capacidades avanzadas de visualización de datos, sino que también era escalable, fácil de integrar con otras plataformas y no tan costosa en comparación con soluciones más complejas como SAP (Diaz et al.; 2024).

Scamper. Una vez que Power BI se seleccionó como la opción más prometedora, se utilizó el método SCAMPER para afinar cómo esta herramienta podría ser adaptada específicamente a las necesidades de Cootransaguazul. A través de este enfoque se analizó cómo se podría modificar y adaptar Power BI para que fuera útil y funcional para la empresa:

Sustituir. Se evaluó si una herramienta más económica o simple, podría cumplir la misma función, pero los investigadores llegaron a la conclusión de que una herramienta más sencilla, como Excel, no sería capaz de proporcionar los análisis visuales y la interacción en tiempo real que necesita Cootransaguazul de la misma forma que Power BI puede permitir haberlo.

Combinar. Se reflexionó sobre la integración de Power BI con otras plataformas ya utilizadas por Cootransaguazul, como el sistema de gestión de la flota y las plataformas de atención al cliente. La idea fue combinar los datos de operaciones, mantenimiento y servicio al cliente en un solo dashboard accesible.

Adaptar. Con base en lo anterior, se decidió adaptar Power BI a las necesidades específicas de la empresa, creando *dashboards* centrados en KPIs operativos clave, como la ocupación de los vehículos, los tiempos de viaje y el mantenimiento preventivo de la flota. Esto hará que la herramienta sea verdaderamente útil para los usuarios dentro de Cootransaguazul.

Modificar. Con base en la evaluación se procedió a modificar el diseño de las visualizaciones, asegurando de que fueran simples, claras y fáciles de usar, para que todos los miembros del equipo pudieran interpretarlas sin necesidad de formación técnica.

Poner en otro uso. Uno de los aspectos que se tomó en cuenta es si Power BI podría extenderse más allá de la gestión operativa para abarcar otras áreas de la empresa, como la gestión financiera y la relación con los proveedores. Este uso adicional aumentaría el valor de la herramienta a largo plazo.

Eliminar. Se eliminó cualquier funcionalidad innecesaria que no estuviera alineada con los objetivos principales de la empresa, como opciones avanzadas que complicarían la interfaz sin aportar valor inmediato.

Reorganizar. Finalmente, se reorganizaron los flujos de trabajo dentro del sistema, asegurandose que los datos más críticos estuvieran al alcance de los responsables de la toma de decisiones de manera fácil y rápida.

Decisión Final: Power BI como Herramienta de Crecimiento. Después de un exhaustivo análisis con brainstorming y SCAMPER, se llegó a la conclusión de que Power BI era la herramienta adecuada para llevar a Cootransaguazul a una nueva fase de innovación. Su capacidad para centralizar, visualizar y analizar datos en tiempo real permite que los responsables de operaciones, mantenimiento y atención al cliente tomen decisiones más informadas y efectivas, mejorando la eficiencia operativa y la calidad del servicio (Diaz et al.; 2024). Además, su escalabilidad y costo accesible lo hacen perfecto para una empresa en crecimiento como Cootransaguazul.

Este proceso de innovación tecnológica a través de la implementación de Power BI no solo responde a los desafíos inmediatos de Cootransaguazul, sino que también establece una plataforma de crecimiento sostenible. Esta herramienta le permitirá a la empresa optimizar su gestión, mejorar la relación con los clientes y mantenerse competitiva en un mercado en constante evolución.

Etapa 4: Prototipar

La etapa 4, Prototipar, se desarrolló con el propósito de materializar la propuesta de innovación antes conceptualizada, transformando las ideas que se priorizaron en una solución funcional y tangible para Cootransaguazul.

En esta fase se diseñó y construyó un prototipo digital en la plataforma Power BI que permitió integrar la información operativa, administrativa y financiera de la organización, facilitando su visualización y análisis para la toma de decisiones. El prototipo se concibió como una herramienta práctica y adaptable, alineada con los objetivos del proyecto y con las capacidades

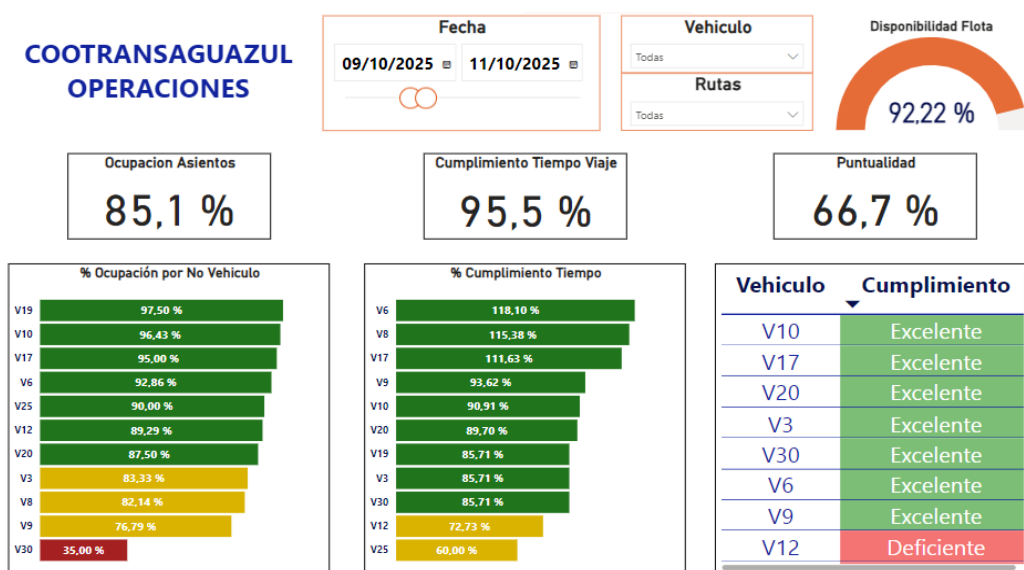
tecnológicas existentes en la empresa. De esta manera, la etapa de prototipado permitió evaluar de forma temprana la utilidad de la solución, identificar oportunidades de mejora y sentar las bases para su validación posterior.

A continuación en la Figura 5 se presenta el tablero general de operaciones del prototipo desarrollado en Power BI, en el cual se consolidan los principales indicadores relacionados con la gestión operativa de Cootransaguazul. En este panel se visualizan variables como número de rutas, frecuencia de despachos, tiempos de operación y niveles de cumplimiento del servicio, permitiendo identificar de manera rápida el desempeño global de la operación.

La disposición gráfica de la información facilita la detección de tendencias y posibles desviaciones, lo que apoya la toma de decisiones oportunas por parte del personal administrativo. Esta visualización constituye el punto de entrada al sistema de indicadores y permite un seguimiento continuo de la eficiencia operativa.

Figura 21

Plataforma de Operaciones.

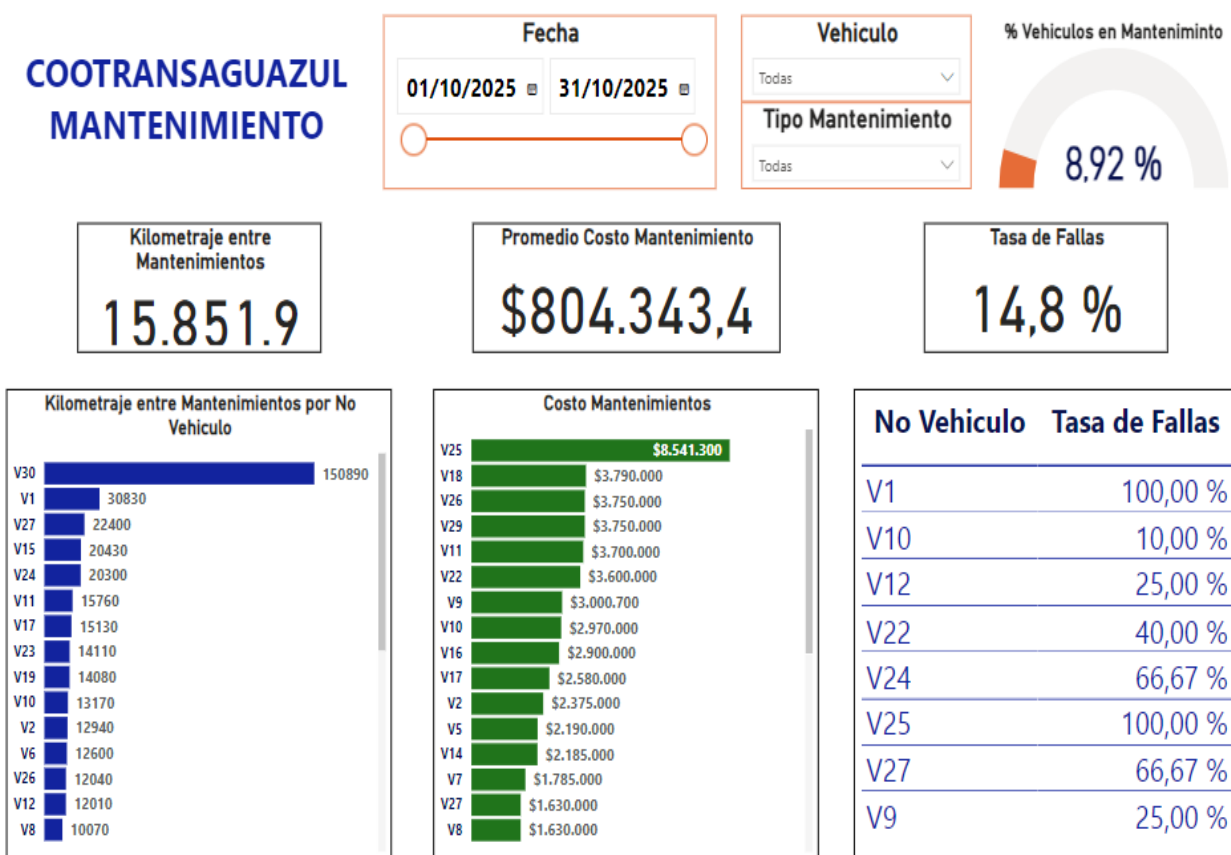


Nota. Elaboración propia.

Por su parte, la Figura 6 corresponde al módulo de mantenimiento, el que se integran indicadores asociados al estado de la flota y a las actividades de, mantenimiento preventivo y correctivo. En esta visualización se presentan datos relacionados con la frecuencia de mantenimientos, tiempos de inactividad de los vehículos y costos asociados, lo cual permite evaluar el impacto del mantenimiento en la continuidad del servicio. El panel facilita la identificación de patrones recurrentes y posibles fallas, contribuyendo a una mejor planificación y programación de las actividades de mantenimiento. De esta manera se apoya a la gestión de activos y la reducción de riesgos operativos.

Figura 22

Plataforma de mantenimiento.

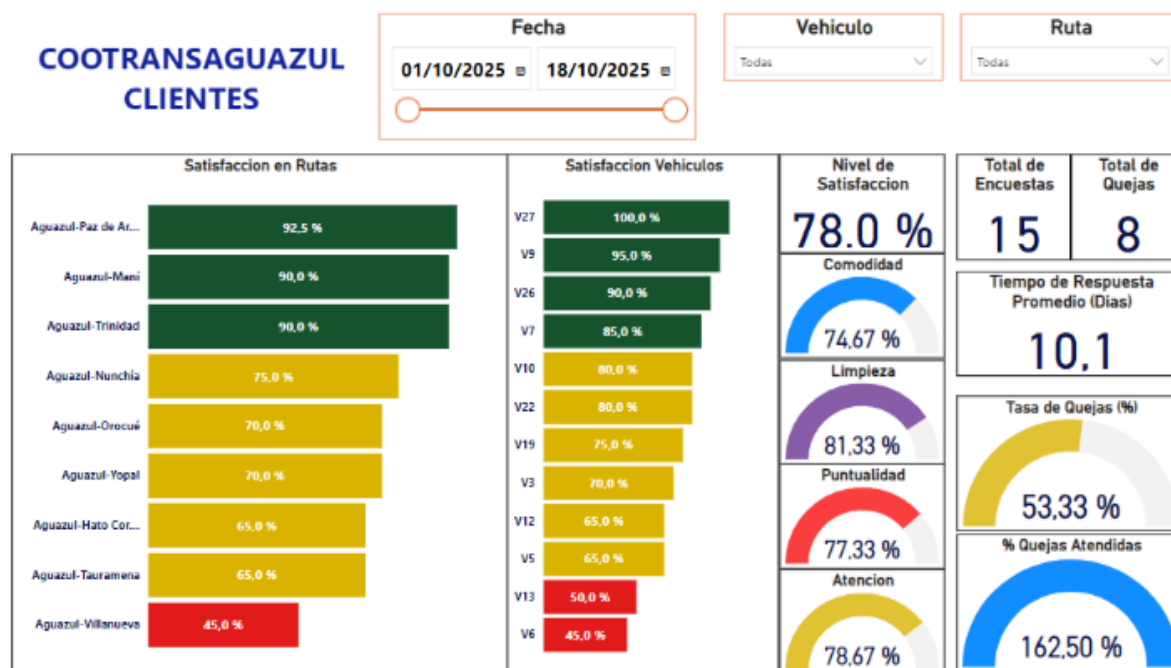


Nota. Elaboración propia.

Por su parte, la Figura 7 muestra el tablero de servicio al cliente. En este se consolidan indicadores vinculados a la atención al usuario y la calidad del servicio prestado. Esta visualización integra información sobre quejas, reclamos, sugerencias y niveles de satisfacción, permitiendo evaluar la percepción de los usuarios frente al servicio ofrecido. El análisis de estos datos facilita la identificación de puntos críticos en la experiencia del cliente y la priorización de acciones de mejora. Así, la figura contribuye a fortalecer la orientación al usuario y la mejora continua del servicio.

Figura 23

Plataforma de servicio al cliente.



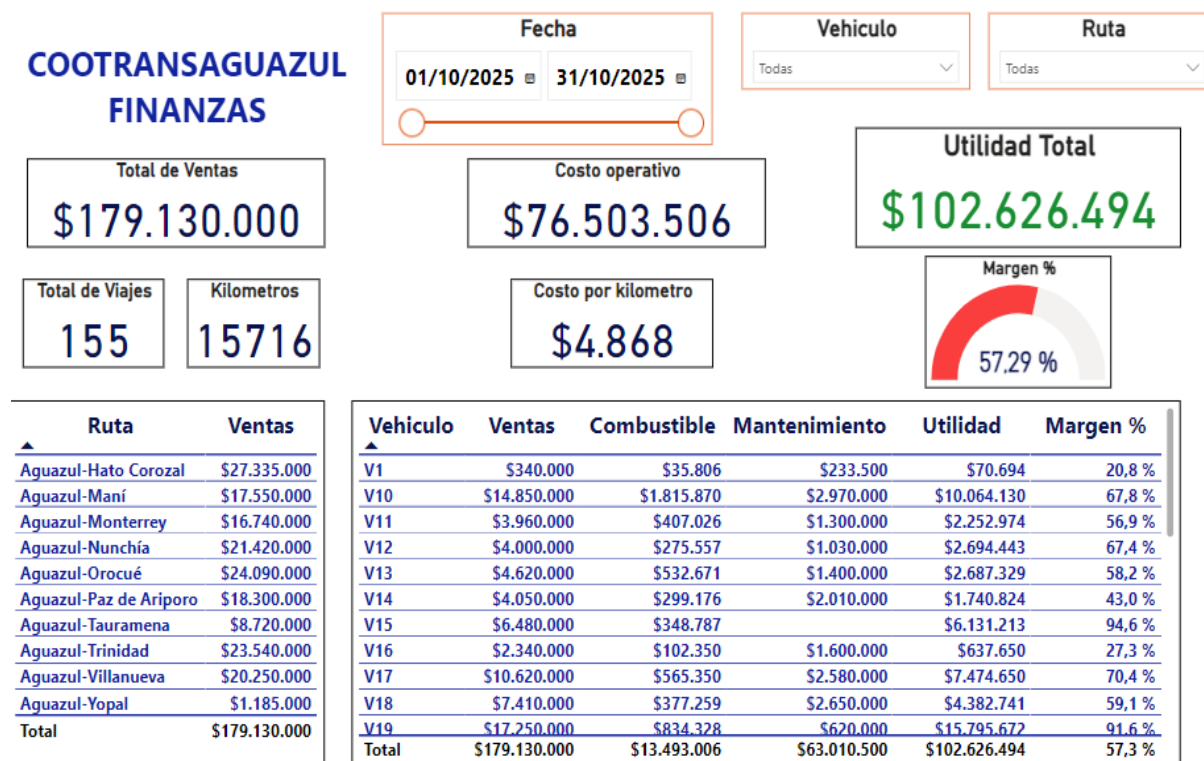
Nota. Elaboración propia.

Por último, en la Figura 8 se muestra el módulo financiero del prototipo, donde se visualizan indicadores relacionados con ingresos, costos y resultados económicos de la operación. En este panel se integran gráficos y tablas que permiten analizar la relación entre gastos operativos, mantenimiento y rentabilidad, ofreciendo una visión global del desempeño financiero. La

información presentada apoya la evaluación de la sostenibilidad económica de la empresa y la toma de decisiones estratégicas orientadas a la optimización de recursos. En conjunto, esta figura complementa los demás módulos al vincular el desempeño operativo y de servicio con los resultados financieros.

Figura 24

Plataforma de finanzas.



Nota. Elaboración propia.

Etapas 5: Evaluar

Al detectar la falta de indicadores bien definidos y centralizados, se desarrolló un prototipo funcional donde la información de mantenimiento, la información operativa, la información del área de servicio al cliente y la información administrativa, se visualizaba en una sola plataforma. El dashboard, entre otras características, nos permite visualizar en tiempo real la puntualidad de las rutas, el nivel de ocupación por vehículo, los estados de mantenimiento, el registro de las

novedades, los tiempos de respuesta al usuario y datos financieros básicos asociados a la operación.

Al presentar el prototipo al Ingeniero Olver Tibaduiza Rincón, gerente de la empresa, la respuesta fue positiva, ya que el gerente destacó que la herramienta permite tomar decisiones y generar una visión logística sobre lo que ocurre día a día en la empresa. Aun así, también mencionó la necesidad de adaptar el modelo incorporando aspectos como otras rutas que faltaron e indicadores financieros un poco más detallados, pero fueron sugerencias. Este ejercicio también dejó ver que la herramienta es viable y puede transformarse en una solución escalable siempre que se continúe fortaleciendo la integración de datos y el acompañamiento en el uso de la información.

Diseño de OKR

El diseño de OKRs (Objetivos y Clave de Resultados) constituye una herramienta de gestión estratégica que facilita la alineación, seguimiento y medición de los esfuerzos de innovación en la organización (Brunetta, 2023). Los objetivos deben ser claros, inspiradores y alineados con la visión de la empresa, mientras que los resultados clave deben ser específicos, medibles y orientados a resultados concretos (Brunetta, 2023). La implementación de OKRs en el proceso de innovación permite a las organizaciones definir metas ambiciosas relacionadas con la generación de ideas disruptivas, la mejora de productos y servicios, o la expansión a nuevos mercados (Kantis et al., 2023). Se implementó una estrategia de medición y evaluación en GIMI, asegurando que las soluciones sean estratégicas, alcanzables y medibles (Márquez-Vásquez & Caicedo-Consuegra, 2024).

A continuación, en la Tabla 8, Registro de OKR diseñados, se expone la estructuración de los Objetivos y Resultados Clave definidos para el seguimiento y evaluación de la propuesta de innovación implementada en Cootransaguazul. En esta tabla se consolidan los objetivos

estratégicos priorizados, junto con los resultados clave que permiten medir de manera clara y verificable el avance de cada uno. Su diseño se orienta a alinear la gestión operativa, administrativa y financiera con los objetivos del proyecto, facilitando el monitoreo del desempeño y la toma de decisiones basada en datos.

Tabla 3

Registro de OKR diseñados.

Objetivo (O)	Resultados Clave (KR)
<p>O.1. Mejorar la gestión logística y de atención al cliente en Cootransaguazul mediante la implementación de un sistema de indicadores digitales, para aumentar la eficiencia y satisfacción de los usuarios en diciembre de 2024.</p>	<p>KR.1.1. Diseñar e implementar un sistema digital de gestión de indicadores logísticos y de atención al cliente, en al menos el 80% de las rutas, antes de finalizar el segundo trimestre.</p> <p>KR.1.2. Capacitar al 100% del personal operativo y administrativo en el uso y análisis del sistema de indicadores, en un plazo de 3 meses posteriores a su implementación.</p> <p>KR.1.3. Registrar y monitorear, al menos, 10 indicadores clave de logística y atención al cliente, con una cobertura del 90% en las operaciones diarias, durante los siguientes 6 meses.</p> <p>KR.1.4. Lograr una reducción del 15% en los costos operativos relacionados con la gestión logística y atención al cliente, basada en los datos del nuevo sistema, en 6 meses.</p> <p>KR.1.5. Mejorar en un 20% la satisfacción de los usuarios, medida mediante encuestas de atención y puntualidad, tras 6 meses de uso del sistema de indicadores.</p>
<p>O.2. Diseñar un Dashboard de indicadores logísticos en Power BI para Cootransaguazul que permita visualizar, analizar y mejorar el desempeño operativo y de servicio al cliente antes de finalizar el año 2024</p>	<p>KR.2.1. Diseñar la estructura del Dashboard incluyendo mínimo 4 módulos: Puntualidad, Ocupación, Mantenimiento y Atención al Cliente, antes del final del segundo trimestre de 2024.</p> <p>KR.2.2. Integrar al Dashboard al menos el 80% de las rutas activas de la empresa, cargando datos operativos reales en un plazo máximo de 3 meses posteriores al diseño.</p> <p>KR.2.3. Implementar el Dashboard en el área operativa y administrativa, capacitando al 100% del personal responsable en su uso durante un periodo de 4 semanas.</p> <p>KR.2.4. Lograr una mejora del 20% en la puntualidad de rutas a partir del análisis continuo de los datos visualizados en el Dashboard, durante los siguientes 6 meses de uso.</p>
<p>O.3 Mejorar la eficiencia operativa de Cootransaguazul mediante la integración de un sistema inteligente de gestión de flota que optimice el uso de los recursos y reduzca los tiempos de inactividad.</p>	<p>KR.3.1: Implementar un sistema inteligente de gestión de flota en al menos el 80% de los vehículos antes de finalizar el primer semestre de 2025.</p> <p>KR.3.2: Reducir el tiempo de inactividad de los vehículos en un 15% durante los primeros 6 meses de uso del sistema.</p> <p>KR.3.3: Optimizar el uso del combustible en un 10% mediante el análisis de datos de desempeño de los vehículos.</p> <p>KR.3.4: Capacitar al 90% del personal de mantenimiento en el uso de la plataforma antes de finalizar el tercer trimestre de 2025.</p>

<p>O.4. Fortalecer la gestión financiera y el control de costos operativos de Cootransaguazul mediante la integración de indicadores digitales en Power BI que permitan optimizar los recursos y mejorar la rentabilidad de la empresa en un 15% antes de finalizar el año 2025.</p>	<p>KR.3.5: Mejorar la eficiencia del consumo de combustible en la flota de vehículos en un 15% durante los primeros 6 meses, al integrar la tecnología de optimización de rutas en tiempo real, utilizando el sistema de gestión predictiva.</p> <p>KR.4.1. Diseñar e implementar en Power BI un módulo financiero que consolide datos de ingresos, egresos, costos de mantenimiento y consumo de combustible en los primeros 4 meses del año 2025.</p> <p>KR.4.2. Lograr una trazabilidad del 100% en los gastos operativos registrados por ruta y vehículo antes de finalizar el primer semestre de 2025.</p> <p>KR.4.3. Reducir en un 10% los gastos administrativos y operativos mediante el análisis de datos del sistema y la identificación de ineficiencias, durante los primeros 6 meses de implementación.</p>
<p>O.5. Implementar un sistema integral de indicadores que consolide la información de toda la empresa y permita evaluar el rendimiento en tiempo real, optimizar procesos internos y mejorar la experiencia del cliente en Cootransaguazul.</p>	<p>KR.4.4. Generar reportes automáticos mensuales en Power BI para la gerencia, con una precisión mínima del 95% en los datos financieros.</p> <p>KR 5.1: Diseñar e implementar un conjunto de indicadores clave de desempeño que permitan medir la gestión operativa, mantenimiento, servicio al usuario y desempeño financiero en un plazo máximo de 60 días.</p> <p>KR 5.2: Centralizar la recolección y registro de datos de los indicadores en una sola plataforma o sistema accesible para los responsables de cada proceso en un plazo de 45 días.</p> <p>KR 5.3: Desarrollar o habilitar una plataforma digital o tablero de control (dashboard) que consolide la información de los indicadores en tiempo real y permita su consulta por las áreas correspondientes antes de 45 días.</p> <p>KR 5.4: Ajustar y estandarizar los protocolos de seguimiento y control de los indicadores, garantizando la actualización semanal de la información y la revisión mensual en comité interno.</p> <p>KR 5.5: Lograr una mejora demostrable del 20% en la eficiencia operativa o en la satisfacción del usuario durante los primeros 3 meses de uso del sistema de indicadores.</p>

Nota. Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación. (2025).

Con base en la Tabla 8, se evidencia que la formulación de los OKR permitió traducir la propuesta de innovación en objetivos concretos y medibles, alineados con las necesidades estratégicas de Cootransaguazul. En este sentido, la definición clara de los objetivos y sus respectivos resultados clave facilitó la articulación entre la gestión operativa, el uso del prototipo en Power BI y la toma de decisiones informada. De igual forma, la estructura de los OKR permitió priorizar acciones enfocadas en la eficiencia operativa, la mejora del servicio al cliente y el control financiero, asegurando un seguimiento sistemático del desempeño organizacional.

Los OKR contenidos en la Tabla 8 ponen de manifiesto que la adopción de OKR no solo fortalece el control y la evaluación de resultados, sino que también promueve una cultura de

gestión basada en objetivos compartidos y responsabilidad colectiva. Al contar con indicadores claramente definidos y monitoreables, la organización reduce la incertidumbre en la toma de decisiones y facilita la identificación temprana de desviaciones. A este respecto, los OKR se constituyen en un complemento clave de la metodología GIMI, ya que permiten operacionalizar la innovación y asegurar su sostenibilidad mediante procesos de mejora continua y aprendizaje organizacional.

Conclusiones

La implementación de este proceso de innovación destaca que la implementación de un sistema de indicadores estratégicos en Cootransaguazul es fundamental para transformar su gestión logística y atención al cliente. Al analizar las tendencias y referentes del sector, se identifica que la adopción de buenas prácticas y herramientas tecnológicas como Power BI, Design Thinking y OKRs potenciará la eficiencia operativa y la toma de decisiones basada en datos concretos.

El diseño de un proceso innovador, que integra metodologías creativas, asegura que los indicadores sean pertinentes y alineados con los desafíos específicos de la cooperativa. Esto permitirá monitorear en tiempo real aspectos críticos como rutas, tiempos, costos y satisfacción del cliente, facilitando acciones correctivas inmediatas y estrategias de mejora continua.

El desarrollo de un prototipo funcional, que consolida bases de datos en Excel y Power BI, ofrecerá una visión integral y en detalle de las operaciones, mantenimiento, atención al cliente y finanzas. La disponibilidad de información confiable y oportuna fortalecerá la capacidad de Cootransaguazul para reducir costos en un 15%, mejorar la eficiencia logística en un 20% y consolidar alianzas estratégicas.

Recomendaciones

Lo más importante que surgen de esta investigación se centran en promover la implementación de un sistema integral de indicadores de gestión logística y atención al cliente, utilizando herramientas tecnológicas como Power BI para facilitar la visualización y el monitoreo en tiempo real. Es fundamental que Cootransaguazul continúe fortaleciendo su proceso de digitalización, capacitando al personal en el uso de estas plataformas y asegurando la actualización constante de los datos para facilitar decisiones informadas y proactivas.

Asimismo, se recomienda fomentar la colaboración estrecha entre la empresa, instituciones públicas, organizaciones civiles y la comunidad, con el fin de consolidar una gestión participativa y sostenible. Finalmente, es crucial que la organización siga investigando e incorporando tendencias tecnológicas del sector transporte, adaptando sus procesos a las mejores prácticas internacionales, con el objetivo de mejorar continuamente la eficiencia operativa, reducir costos y elevar la satisfacción de sus usuarios.

Referencias Bibliográficas

- Aguirre-Villalobos, E. R., Ferrer-Mavárez, M. de los Á., Valecillos-Pereira, J. B., & Bustos-López, G. I. (2024). Metodología UX para la educación: Desarrollo de la creatividad desde proyectos de innovación. *Revista de Ciencias Sociales*, 30, 184–200. <https://research-ebscocom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/linkprocessor/plink?id=6eae2d8a-5def-3a52-8f18-8d2e9df58fec>
- Brunetta, H. (2023). *OKR y métricas de negocios: Metodologías ágiles para resultados exitosos*. Pluma Digital Ediciones. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/231789>
- Cepeda Rosas, O. M. (2023). El concepto de innovación [Objeto virtual de aprendizaje]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/55481>
- Díaz, F. J., et al. (2024). Introducción a Power BI [Objeto virtual de aprendizaje]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/60768>
- Figueroa, W. (2022a). Design Thinking: Empatizar [Objeto virtual de información]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49164>
- Figueroa, W. (2022b). Design Thinking: Definir [Objeto virtual de información]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49163>
- Figueroa, W. (2022c). Design Thinking: Idear [Objeto virtual de información]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49253>
- Figueroa, W. (2022d). Design Thinking: Prototipar [Objeto virtual de información]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49162>
- Figueroa, W. (2022e). Design Thinking: Probar [Objeto virtual de información]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49160>
- GIMI Institute. (2025). Metodología GIMI para la gestión de la innovación. Material académico del Diplomado en Gestión de la Innovación, UNAD.
- Huamani Torres, R., Flores-Limo, F. A., Barrios-Tinoco, L. M., & Montañez Huancaya De Salinas, A. P. (2024). Gestión del conocimiento como factor clave en la innovación empresarial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(106), 760-775. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.106.19>
- Kantis, H., Menéndez, C., Álvarez-Martínez, P., & Federico, J. (2023). Colaboración entre grandes empresas y startups: Una nueva forma de innovación abierta. *TEC Empresarial*, 17(1), 70–

- 93.<https://research-ebscocom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/linkprocessor/plink?id=640358db-5fa3-34b6b718-379251e9ce54>
- Márquez-Vásquez, P., & Caicedo-Consuegra, L. (2024). Inteligencia de negocios para el mejoramiento de la vigilancia tecnológica en el sector universitario privado colombiano: Estudio de caso. *Desarrollo Gerencial*, 16(1), 1–19. <https://research-ebscocom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/linkprocessor/plink?id=4c34fa60-79d8-3a53-843e-9b1a09f45823>
- Muñoz Londoño, Y., Triana Ortiz, K. N., Domínguez Bonilla, S. J., & Pérez, C. A. (2022). Metodologías ágiles y formación para el emprendimiento. En *La universidad como gestora del desarrollo emprendedor, caso UNAD ZCBC* (cap. 2). Sello Editorial UNAD. <https://libros.unad.edu.co/index.php/selloeditorial/catalog/book/189>
- Triana, K. N. (2024). La exploración de información en la vigilancia tecnológica [Objeto virtual de información]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/65610>
- UNAD Emprende y Expande: Innovando con la VIEM. (2024). Podcast No. 158, episodio 1 [Pódcast de audio]. Radio UNAD Virtual. <https://ruv.unad.edu.co/ruvwp/podcast/podcast-no-158-episodio-1podcast-creado-por-la-viem-unad-emprende-y-expande-innovando-con-la-viem/>