



**Innovación para la seguridad y control del tráfico efectivo en la
empresa Dylogica S.A.S., en el apoyo logístico al gobierno
nacional frente a las condiciones de vulnerabilidad de la
población
Modalidad:
Innovación organizacional
“Business case”**

Innovación para la seguridad y control del tráfico efectivo en la empresa Dylogica S.A.S., en el apoyo logístico al gobierno nacional frente a las condiciones de vulnerabilidad de la población

**Manuel Enrique Cuesta Borja
Moisés Sanclemente Mosquera**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magister en Gobierno y Gestión Pública

Director (a):
Juan Diego Lobo Clavijo

Modalidad:
**Innovación organizacional
“Business case”**

Universidad EAN
Ciencias Administrativas y Económicas
Maestría en Gobierno y Gestión Pública
Bogotá D.C., Colombia
26/11/2024

Resumen ejecutivo

El proyecto aborda la necesidad de fortalecer los procesos logísticos en Dylogica S.A.S. para apoyar al gobierno nacional en la asistencia a regiones vulnerables, utilizando tecnologías innovadoras y prácticas sostenibles. El contexto revela desafíos críticos, como la falta de accesibilidad en zonas remotas, altos costos operativos y resistencia a la adopción de nuevas herramientas tecnológicas.

La solución propuesta incluye la integración de tecnologías avanzadas como IoT, análisis predictivo, plataformas colaborativas y sistemas de optimización de rutas, que mejorarán la eficiencia logística, reducirán tiempos de entrega y garantizarán la trazabilidad en tiempo real. La metodología de validación se basa en entrevistas con partes interesadas, análisis de datos, observación directa y pilotos en regiones específicas para evaluar su viabilidad y aceptación.

Los principales resultados esperados incluyen una mejora del 25% en tiempos de entrega, reducción de costos operativos y una disminución del 15% en emisiones de carbono mediante la adopción de tecnologías verdes. Además, se prevé fortalecer las alianzas con ONGs y el gobierno, garantizando transparencia y confianza en las operaciones logísticas.

Adicionalmente, se incluirán indicadores cuantitativos adicionales para medir el impacto de las soluciones implementadas, como el incremento del 30% en la utilización eficiente de recursos logísticos y la disminución del 40% en incidentes operativos. Estos indicadores proporcionarán una base objetiva para evaluar el éxito del proyecto y su contribución a la sostenibilidad y eficiencia logística.

Concluye que Dylogica S.A.S. tiene el potencial de convertirse en un referente de logística humanitaria, escalando su modelo para replicarlo en otras regiones o países con necesidades similares, generando un impacto positivo en las comunidades y el medio ambiente.

Palabras clave: logística humanitaria, innovación tecnológica, sostenibilidad, optimización de rutas, trazabilidad.

Tabla de contenido

2. Contexto y desafío de innovación	17
2.1 Análisis del ecosistema de innovación del sector y de la solución propuesta	17
2.2 Entendimiento de las necesidades del área y/o unidad de negocio (Diagnóstico interno)	19
2.2.1 Análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas	19
2.2.2 Recursos disponibles	21
2.2.3 Objetivos y Kpls	22
2.2.3.1 Objetivos del área.	22
Optimización del área: mejorar la eficiencia logística en regiones vulnerables, reduciendo tiempos de entrega y costos operativos.	22
Colaboración con el gobierno: establecer alianzas estratégicas para apoyar la distribución de bienes esenciales en zonas de difícil acceso.	22
2.3 Mapa de empatía del cliente/usuario	22
2.4 Definición del problema utilizando “How Might We” (HMW)	23
3.1 Solución innovadora	23
3.1.1 Tendencias emergentes	25
3.1.2 Tecnologías disruptivas	26
3.1.3 Mercado objetivo y posible impacto	26
3.2 Descripción de la solución (storyboard)	27
3.3 Propuesta de experiencia del usuario (journey map)	28
4 Análisis de mercado y competencia	28
4.1 Análisis de competidores y entorno de mercado	28
4.1.1 Competidores directos	28
4.1.2 Competidores indirectos	28
4.1.3 Análisis comparativo de características y precios de productos/servicio	29
4.1.4 Cuota de mercado de los principales actores	30
4.1.5 Análisis de la estrategia de marketing y posicionamiento de la competencia	30
4.1.6 Evaluación de proveedores y socios potenciales	31
4.1.7 Tendencias de consumo y comportamiento del cliente en el mercado	31
4.2 Evaluación de la solución con las partes interesadas	32
5.1. Roadmap de innovación y metodología de desarrollo (ej. Design Sprint, Lean Startup)	33
5.2. Equipo y recursos necesarios (incluir roles de innovación)	34
6. Análisis Financiero y de Impacto	34
6.1. Proyecciones financieras y ROI de innovación	34
6.2. Impacto social y ambiental (si aplica)	35
7. Gestión de riesgos y oportunidades	36
8. Métricas de éxito y KPIs de Innovación	36
8.1. OKRs (Objectives and Key Results) del proyecto	36

8.2. Métricas de innovación (ej. tasa de adopción, NPS) -----	37
9. Plan de gestión del cambio y adopción -----	38
10. Cultura de innovación y mejora continua -----	40
Referencias -----	42

Lista de Figuras

Ilustración 1. Análisis del ecosistema del sector y de la solución propuesta.....	17
Ilustración 2. Análisis DOFA de Dylogica S.A.S.	19
Ilustración 3. Mapa de empatía del cliente/usuario.....	22
<i>Ilustración 4.</i> <i>Sistema innovador de Dylogica S.A.S.</i>	24
Ilustración 5. Tendencias emergentes.....	25
Ilustración 6. Descripción de la solución innovadora (storyboard).	27
Ilustración 7. Propuesta de experiencia del usuario (journey map).....	28

Lista de Tablas

Tabla 1. *Mapa de actores clave en el sector logístico de Dylogica S.A.S.* 18
Tabla 2. Recursos disponibles de Dylogica S.A.S. 21

Objetivos y alineación estratégica

Objetivo general

- Implementar sistemas tecnológicos avanzados y estrategias conjuntas con entidades gubernamentales y la integración de plataformas digitales para optimizar la logística de distribución de productos esenciales, evaluando continuamente su efectividad con indicadores de desempeño que permita mejorar la eficiencia, trazabilidad y sostenibilidad en la atención a poblaciones vulnerables en situaciones de emergencia.

Objetivos específicos

- Implementar sistemas tecnológicos avanzados que permitan el monitoreo en tiempo real de los envíos destinados a comunidades afectadas por emergencias.
- Diseñar estrategias conjuntas entre Dylogica S.A.S. y entidades gubernamentales para optimizar rutas y tiempos de entrega en zonas vulnerables.
- Promover la integración de plataformas digitales para coordinar de manera eficiente los recursos logísticos entre el sector público y privado.
- Evaluar continuamente la efectividad de los procesos logísticos mediante indicadores de desempeño, asegurando la cobertura y calidad del servicio en escenarios de crisis.

2. Contexto y desafío de innovación

2.1 Análisis del ecosistema de innovación del sector y de la solución propuesta

Ilustración 1. Análisis del ecosistema del sector y de la solución propuesta.

ANÁLISIS DEL ECOSISTEMA DEL SECTOR Y DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA



Nota. La gráfica muestra los actores principales, factores de entorno, barreras comunes del sector y beneficios esperados, los cuales se interrelacionan como piezas de un rompecabezas para alcanzar objetivos integrales en un sector o proyecto. Fuente: elaboración propia.

En los actores principales, se identifica a los individuos, organizaciones o entidades claves que intervienen directamente en la problemática o sector analizado. Estos actores desempeñan roles fundamentales en la toma de decisiones, implementación de soluciones y desarrollo de estrategias, por lo que resulta esencial reconocer quiénes son y cuál es su influencia en el proceso. Las barreras comunes del sector hacen referencia a los obstáculos o limitaciones recurrentes que enfrenta el sector. Estas barreras pueden ser de naturaleza económica, tecnológica, social o administrativa, y representan desafíos que deben ser abordados para garantizar la viabilidad de cualquier propuesta de mejora. El análisis de estas barreras permite identificar puntos críticos y diseñar estrategias efectivas para superarlas. Los factores de entorno, se consideran elementos externos que afectan, de manera directa o indirecta, el desempeño y desarrollo del sector en cuestión. Estos factores pueden incluir variables económicas, políticas, sociales, ambientales o tecnológicas que influyen en la problemática. Comprender el entorno permite anticipar riesgos y aprovechar oportunidades, integrando soluciones adaptadas a las condiciones reales del contexto. En los beneficios esperados, está

orientada a los resultados positivos que se pretende alcanzar con la implementación de las estrategias propuestas. Estos beneficios incluyen mejoras en la eficiencia, optimización de procesos, generación de valor y atención a necesidades específicas, lo que justifica la importancia de abordar la problemática planteada.

El mapa de actores clave en el sector logístico de Dylogica S.A.S. incluye:

Tabla 1. Mapa de actores clave en el sector logístico de Dylogica S.A.S.

Categoría	Actores
Competidores	Empresas nacionales e internacionales de logística y transporte como Coordinadora, Servientrega, Interrapidísimo, TCC, DHL y FedEx.
Proveedores	Empresas de tecnología (para software de gestión y trazabilidad). Proveedores de combustible, vehículo y servicios de mantenimiento de flotas. Servicios de almacenamiento y distribución.
Clientes	Empresas de comercio, e-commerce, manufactura y distribución que requieren servicios logísticos.
Entidades reguladoras	Ministerios de transporte, autoridades de comercio exterior y aduanas y entidades medioambientales.
Aliados estratégicos	Compañías de seguros y financieras, socios tecnológicos y operadores logísticos asociados.

Nota. En la tabla se presenta información relacionada con los stakeholders y sus respectivas características. Fuente: elaboración propia.

El análisis de la tabla presentada revela una estructura detallada de los actores involucrados en el sector de logística y transporte, clasificados en distintas categorías que permiten comprender las dinámicas del entorno y la interacción entre los diferentes participantes. En la categoría de competidores, se destacan tanto empresas nacionales como internacionales que operan en el ámbito de la logística y el transporte. Entre ellas se encuentran compañías de gran reconocimiento como Coordinadora, Servientrega, Interrapidísimo, TCC, DHL y FedEx. Estas empresas representan una competencia directa debido a su experiencia, cobertura, y capacidad tecnológica, factores que las posicionan de manera significativa en el mercado. El análisis de los competidores permite identificar fortalezas, oportunidades y posibles brechas a cubrir en la prestación del servicio. Por otro lado, en la categoría de Proveedores, se agrupan actores clave que suministran recursos esenciales para la operación del sector. Aquí se incluyen empresas de tecnología, encargadas de proporcionar software de gestión y trazabilidad, fundamentales para garantizar procesos eficientes y transparentes. Asimismo, se mencionan proveedores de combustible, vehículos y servicios de mantenimiento de flotas, elementos indispensables para asegurar la movilidad y el desempeño continuo de las operaciones. Además, se identifican los servicios de almacenamiento y distribución, que complementan la cadena logística y permiten una adecuada gestión de inventarios y productos. En la categoría de Clientes, se encuentran empresas de diferentes sectores como comercio, e-commerce, manufactura y distribución, que dependen de los servicios logísticos para el desarrollo de sus actividades. Estos clientes constituyen la demanda principal del sector, y sus necesidades de eficiencia, rapidez y trazabilidad son determinantes para la mejora continua de los servicios ofrecidos. La categoría de Entidades Reguladoras incluye organismos y autoridades que establecen el marco normativo para el sector. Aquí se destacan los ministerios de transporte, las autoridades de comercio exterior y aduanas, y las entidades medioambientales, cuya labor se centra en regular y supervisar las operaciones logísticas y garantizar su cumplimiento con las normativas vigentes. Estas entidades juegan un papel crucial en la sostenibilidad y legalidad de las actividades del sector.

Finalmente, en la categoría de Aliados Estratégicos, se mencionan actores que contribuyen al desarrollo y fortalecimiento del negocio. Entre ellos se encuentran las compañías de seguros y financieras, que respaldan las operaciones mediante la mitigación de riesgos y la facilitación de recursos económicos. También se incluyen socios tecnológicos, encargados de proveer herramientas digitales para la optimización de procesos, y operadores logísticos asociados, que colaboran en la ejecución y expansión de las operaciones.

Dylogica S.A.S. destaca frente a sus competidores en el sector logístico gracias a su enfoque diferenciado en la innovación tecnológica y la sostenibilidad aplicada a la logística humanitaria. Este proyecto se posiciona como un acto clave en la distribución de bienes esenciales a comunidades vulnerables, ofreciendo soluciones que integran tecnologías avanzadas como el internet de las cosas, sistemas de optimización de rutas y herramientas de análisis predictivo. Estas capacidades permiten a Dylogica S.A.S. monitorear en tiempo real las operaciones logísticas. Además, su compromiso con la sostenibilidad ambiental se refleja en la adopción de tecnologías verdes. Actores nacionales como Servientrega y Coordinadora se enfocan principalmente en paquetería comercial y no compiten directamente en el segmento de logística humanitaria, lo que representa una oportunidad de mercado que Dylogica S.A.S. puede capitalizar con un modelo escalable y sostenible. Es importante destacar que una de las principales características es el apoyo con el Gobierno Nacional, fundamentado en el compromiso compartido de garantizar la asistencia oportuna y eficiente a las comunidades más vulnerables del país. Este apoyo se materializa a través de alianzas estratégicas para la distribución de bienes esenciales en regiones de difícil acceso, especialmente en contextos de emergencia y crisis humanitaria. El trabajo conjunto con Entidades Gubernamentales permite implementar soluciones logísticas adaptadas a las necesidades del territorio. Estas colaboraciones incluyen la planificación y optimización de rutas, aprovechando tecnologías avanzadas como sistemas de geolocalización y análisis predictivo.

2.2 Entendimiento de las necesidades del área y/o unidad de negocio (Diagnóstico interno)

La estructura organizacional del proceso de Seguridad y Control del Tráfico en Dylogica S.A.S. involucra varias áreas claves: Gerencia de operaciones, responsable de la planificación estratégica de seguridad y gestión del tráfico; área de seguridad, encargada de implementar medidas preventivas para proteger mercancías y vehículos; equipo de control de tráfico, que tiene como función la monitorización y coordinación de rutas; auditores de seguridad, quienes verifican el cumplimiento de normativas de tráfico y seguridad.

2.2.1 Análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas

Ilustración 2. Análisis DOFA de Dylogica S.A.S.



Nota. En esta imagen se presentan los factores internos y externos que afectan el funcionamiento de Dylogica S.A.S. Fuente: elaboración propia.

En el cuadrante de Fortalezas, se destacan los elementos positivos y diferenciadores que proporcionan ventajas competitivas. Entre ellas, se menciona el uso de tecnologías avanzadas, como GPS, lo cual permite un control en tiempo real de las rutas y vehículos, asegurando mayor eficiencia y trazabilidad en la gestión logística. Además, se resalta la experiencia en el sector de logística y transporte, un aspecto crucial que facilita la implementación de buenas prácticas en seguridad, garantizando procesos optimizados y de alta calidad. Por otro lado, en el cuadrante de Debilidades, se evidencian factores internos que limitan el desempeño de las operaciones. Aquí se señala que existen posibles limitaciones en la cobertura tecnológica en zonas vulnerables, lo que podría afectar la eficiencia en el control y seguimiento de rutas. También se menciona la dependencia de la infraestructura vial en regiones remotas, un desafío significativo debido a la falta de conectividad adecuada, lo que puede ralentizar las operaciones y dificultar el acceso a determinadas áreas. En el cuadrante de Oportunidades, se identifican factores externos que pueden ser aprovechados para mejorar el desempeño y crecimiento del sector. Se destaca la colaboración con el gobierno en proyectos de asistencia a regiones afectadas por desastres o aislamiento, lo que representa una oportunidad para fortalecer la cobertura logística en áreas necesitadas. Además, se mencionan los incentivos gubernamentales destinados a promover la innovación y sostenibilidad en la logística, un aspecto clave para impulsar prácticas más eficientes y amigables con el medio ambiente. Finalmente, en el cuadrante de Amenazas, se exponen los riesgos externos que podrían afectar negativamente las operaciones. Entre ellos, se mencionan las condiciones climáticas y geográficas adversas, que dificultan el transporte y representan un desafío constante en regiones con infraestructuras poco desarrolladas. Asimismo, se señala el riesgo de ciberataques en los sistemas de control y seguimiento de mercancías, una amenaza crítica en un entorno cada vez más digitalizado, donde la vulnerabilidad tecnológica puede comprometer la eficiencia y seguridad de las operaciones.

2.2.2 Recursos disponibles

Tabla 2. Recursos disponibles de Dylogica S.A.S.

Categoría	Recursos
Recursos humanos	Personal de seguridad, conductores capacitados en seguridad vial y equipos de monitoreo de tráfico. Supervisores y auditores internos de seguridad.
Recursos tecnológicos	Sistemas de GPS y monitoreo en tiempo real (IoT) para seguimiento de rutas y vehículos. Software de gestión de transporte Optimo Route para la optimización de rutas y el control del tráfico. Cámaras de vigilancia y sensores en los vehículos.
Recursos financieros	Presupuesto asignado para la inversión en tecnología de monitoreo y mantenimiento de vehículos. Fondos para la capacitación continua del personal y auditorías de seguridad.

Nota. En la tabla se presenta el tipo de recursos y la caracterización de cada uno de ellos. Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los recursos humanos, se destaca la importancia de contar con personal capacitado en seguridad vial, como conductores especializados y personal de seguridad, quienes garantizan el cumplimiento de protocolos y buenas prácticas en el transporte. Asimismo, la inclusión de equipos de monitoreo de tráfico permite gestionar eficientemente la circulación de vehículos y minimizar riesgos en las rutas. Se hace mención también de la labor de supervisores y auditores internos de seguridad, cuya función es asegurar el cumplimiento de estándares, realizar evaluaciones periódicas y fomentar una cultura de mejora continua en la operación. Por otra parte, los recursos tecnológicos representan un pilar fundamental en la optimización y modernización de las operaciones. El uso de sistemas de GPS y monitoreo en tiempo real (IoT) permite el seguimiento constante de rutas y vehículos, facilitando la gestión eficiente de la flota y garantizando la trazabilidad de los procesos logísticos. Adicionalmente, el software de gestión de transporte, como Optimo Route, se destaca como una herramienta esencial para la optimización de rutas y el control del tráfico, lo que reduce tiempos, costos y aumenta la eficiencia operativa. Complementando esta infraestructura tecnológica, el uso de cámaras de vigilancia y sensores en los vehículos contribuye a la seguridad y al monitoreo continuo, lo que permite prevenir incidentes y responder oportunamente a cualquier eventualidad. Finalmente, en la categoría de recursos financieros, se resalta la necesidad de contar con un presupuesto asignado que permita la inversión en tecnología de monitoreo y mantenimiento de vehículos, elementos críticos para garantizar la continuidad y eficiencia de las operaciones. Además, se incluyen fondos destinados a la capacitación continua del personal y la realización de auditorías de seguridad, lo cual evidencia el compromiso con la actualización constante de habilidades y con el cumplimiento de altos estándares de seguridad.

Dylogica S.A.S. optimiza su logística mediante gestión de rutas y monitoreo en tiempo real con tecnologías como GPS, mejorando la distribución de bienes. Sin embargo, enfrenta áreas de mejora, incluyendo el fortalecimiento de la infraestructura en regiones remotas, para entregas en zonas vulnerables y la capacitación del personal en seguridad y uso de tecnologías emergentes. Su cultura de innovación, basada en herramientas como IoT, Optimo Route y blockchain, facilita la asistencia a regiones vulnerables al mejorar la eficiencia operativa y la trazabilidad. Además, su compromiso con la sostenibilidad se alinea con objetivos gubernamentales, fortaleciendo su impacto en el desarrollo regional y la ayuda humanitaria.

2.2.3 Objetivos y Kpls

2.2.3.1 Objetivos del área.

Optimización del área: mejorar la eficiencia logística en regiones vulnerables, reduciendo tiempos de entrega y costos operativos.

Colaboración con el gobierno: establecer alianzas estratégicas para apoyar la distribución de bienes esenciales en zonas de difícil acceso.

Sostenibilidad: reducir la huella de carbono mediante la adopción de tecnologías verdes en el transporte.

2.2.3.2 KPIs.

Tiempo de entrega: medir la reducción en los tiempos de entrega en área remotas.

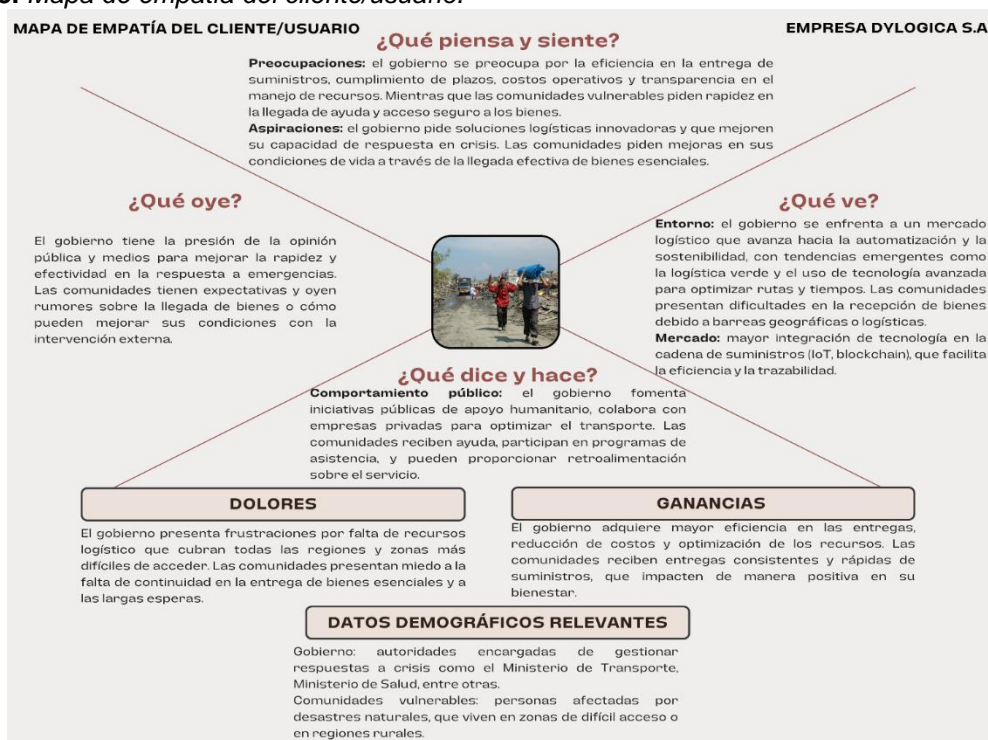
Cobertura logística: incrementar el número de regiones vulnerables atendidas.

Reducción de costos operativos: disminuir costos logísticos en un porcentaje específico.

Reducción de costos operativos: medir la reducción de emisiones en el transporte.

2.3 Mapa de empatía del cliente/usuario

Ilustración 3. Mapa de empatía del cliente/usuario.



Nota. La imagen analiza las percepciones, necesidades y comportamiento del gobierno y las comunidades en el contexto de la gestión logística de bienes esenciales durante emergencias. Incluye aspectos como pensamientos, emociones, lo que ven, escuchan, hacen y dicen, así como los dolores y ganancias relacionados con la eficacia en la entrega de recursos. Fuente: elaboración propia.

2.4 Definición del problema utilizando “How Might We” (HMW)

Teniendo en cuenta el problema general “el transporte y distribución de ayuda humanitaria en regiones vulnerables a menudo enfrenta barreras logísticas que afectan la eficiencia y efectividad de la entrega de bienes esenciales”; se presentan múltiples versiones de HMW.

- HMW 1: ¿Cómo podríamos mejorar la eficiencia de la logística en la distribución de bienes esenciales a regiones de difícil acceso?
- HMW 2: ¿Cómo podríamos garantizar que los suministros humanitarios lleguen a tiempo a comunidades vulnerables con recursos limitados?
- HMW 3: ¿Cómo podríamos integrar tecnologías avanzadas para optimizar el transporte de ayuda humanitaria en situaciones de emergencia?
- HMW 4: ¿Cómo podríamos reducir el impacto ambiental en las operaciones logísticas al entregar bienes en regiones rurales?
- HMW 5: ¿Cómo podríamos mejorar la comunicación y coordinación entre los actores involucrados en la logística de asistencia humanitaria?

Finalmente, el HMW final seleccionado es “¿cómo podríamos mejorar la eficiencia de la logística en la distribución de bienes esenciales a regiones de difícil acceso?” Se seleccionó esta opción porque permite explorar soluciones tecnológicas, logísticas y operativas; es inspirador porque estimula ideas sobre innovación tecnológica, coordinación estratégica y sostenibilidad; se encuentra centrado en el usuario porque se enfoca en resolver un problema crítico para las comunidades vulnerables y actores involucrados, como el gobierno y ONGs; y está alineado con los objetivos del negocio, porque permite mejorar la capacidad de Dylogica S.A.S. de cumplir con su misión de ofrecer soluciones logísticas eficientes y efectivas en contextos desafiantes.

Los subproblemas o áreas de oportunidades derivadas del HMW principal son:

- Optimización de rutas: ¿Cómo podríamos optimizar las rutas de entrega utilizando el software Optimo Route para reducir tiempos y costos? Es importante tener en cuenta que este software es fundamental para la optimización de la ruta más eficiente y más apropiada para la entrega oportuna de los productos.
- Coordinación multiactor: ¿Cómo podríamos mejorar la comunicación y coordinación entre las ONGs, el gobierno y las empresas logísticas para evitar duplicación de esfuerzos?
- Uso de tecnología verde: ¿Cómo podríamos implementar soluciones de transporte más sostenibles, como vehículos eléctricos, en regiones remotas?
- Adaptación de tiempo real: ¿Cómo podríamos garantizar la adaptabilidad de las operaciones logísticas a cambios inesperados en el clima o las condiciones del terreno?
- Monitoreo y trazabilidad: ¿Cómo podríamos mejorar el monitoreo en tiempo real de los envíos, para asegurar que los suministros lleguen de manera segura y a tiempo?

3. Solución innovadora

3.1 Solución innovadora

La gráfica presentada representa una visión integral de un sistema innovador, desglosado en seis componentes clave: el objetivo general, las tecnologías utilizadas, las funcionalidades principales, los beneficios esperados, los diferenciadores del sistema y el flujo de datos. Cada segmento, como parte de un rompecabezas, contribuye a formar una solución completa, resaltando la relación entre las partes que impulsan el diseño y la implementación exitosa del sistema.

Ilustración 4. Sistema innovador de Dylogica S.A.S.



Nota. La imagen presenta un diagrama que representa los componentes clave de un sistema: Objetivo general, tecnologías utilizadas, funcionalidades principales, beneficios esperados, diferenciadores y el flujo de datos. Este diseño integración de cada elemento para el desarrollo y funcionamiento efectivo del sistema. Fuente: elaboración propia.

La imagen presentada simboliza una solución innovadora utilizando la figura de un bombillo, un símbolo universal de creatividad e ideas. Esta representación gráfica está segmentada en seis piezas de rompecabezas, cada una con un color distintivo que representa diferentes componentes clave de la solución. La elección de un rompecabezas sugiere que cada una de las partes es fundamental y que, al integrarse, permiten construir un sistema completo, funcional y eficiente. A continuación, se explican detalladamente cada una de las secciones de la imagen. En primer lugar, el objetivo general del sistema, representado en color rojo en la parte superior izquierda, establece la razón de ser de la solución. Aquí se define el propósito central que busca alcanzar, es decir, el problema que se pretende resolver o la necesidad que se desea satisfacer. Por ejemplo, en un contexto empresarial, el objetivo podría enfocarse en mejorar la productividad, reducir costos o incrementar la eficiencia de los procesos. La siguiente sección, las tecnologías utilizadas, se encuentra en color morado en el lado izquierdo central. Aquí se identifican las herramientas tecnológicas que soportan el desarrollo y funcionamiento del sistema. Estas pueden incluir inteligencia artificial, análisis de datos, sistemas en la nube, automatización de procesos, entre otros. La integración de tecnologías avanzadas permite dar soporte a las funcionalidades y optimizar la solución propuesta. En la parte inferior izquierda, en color amarillo, se encuentran las funcionalidades principales. Esta sección describe qué hace el sistema, cuáles son sus características más importantes y cómo se implementan en el entorno real. Aquí se detallan las acciones clave que el sistema es capaz de realizar, como la automatización de tareas, el análisis de información en tiempo real o la gestión eficiente de los recursos. Estas funcionalidades son la base operativa de la solución. Por otro lado, en la parte superior derecha, representado en amarillo, se encuentran los beneficios esperados. Esta sección refleja los resultados positivos que se esperan lograr con la implementación de la solución. Los beneficios pueden ser tanto cuantitativos como cualitativos, como la optimización de procesos, ahorro de

tiempo, aumento de la productividad y mejora en la toma de decisiones. Es decir, representan el impacto directo y tangible que se obtendrá. La pieza azul ubicada en la parte central derecha destaca los diferenciadores del sistema. Aquí se identifican los elementos innovadores que distinguen esta solución de otras alternativas existentes en el mercado. Los diferenciadores pueden estar relacionados con la personalización del sistema, su adaptabilidad, el uso de tecnologías avanzadas o su capacidad de integración con otros sistemas existentes. Son estos aspectos únicos los que le otorgan valor agregado y lo posicionan como una opción innovadora. Finalmente, en la parte inferior derecha y de color rojo, se representa el flujo de datos del sistema. Esta sección explica cómo se capturan, procesan y utilizan los datos dentro de la solución. El flujo de datos es fundamental para el funcionamiento eficiente del sistema, ya que garantiza que la información sea recolectada, analizada y convertida en resultados útiles para la toma de decisiones. Un flujo de datos bien estructurado permite obtener información en tiempo real y facilita la implementación de acciones estratégicas.

3.1.1 Tendencias emergentes

Las **tendencias emergentes** en logística están revolucionando la planificación y ejecución de operaciones mediante tecnologías como la integración gubernamental, análisis predictivo, IoT y geolocalización avanzada. Estas innovaciones permiten optimizar rutas, mejorar la seguridad y garantizar entregas más eficientes en entornos complejos. Además, fortalecen la colaboración en tiempo real con autoridades y ONGs, adaptándose dinámicamente a las necesidades del terreno y las emergencias (DHL, 2023).

Ilustración 5. Tendencias emergentes.



Nota. Esta imagen representa un embudo de implementación tecnológico para sistemas logísticos, destacando cinco niveles clave: integración con plataformas gubernamentales, optimización de rutas, análisis predictivo, geolocalización avanzada e internet de las cosas, que juntos mejoran la eficiencia y precisión en la gestión de recursos. Fuente: elaboración propia.

3.1.2 Tecnologías disruptivas

Con el software Optimo Route, se puede optimizar rutas en tiempo real, anticipando problemas en la distribución; con la implementación del Machine Learning (ML), se permite analizar grandes cantidades de datos en tiempo real, lo que facilita la predicción de condiciones de tráfico, la optimización de rutas y la mejora en la toma de decisiones en tiempo real. Los sistemas inteligentes de gestión de tráfico (ITMS) utilizan IA para supervisar y controlar el flujo vehicular, lo que podría ser clave para optimizar las entregas a territorios remotos. Además, son herramientas infalibles que ayudan a mejorar la precisión en la predicción de congestiones y rutas óptimas para minimizar tiempos de entrega (Nigam, Pratap y Choudhary, 2023).

A lo largo de la historia, las empresas de distribución y logística han desempeñado un papel clave en la asistencia humanitaria y el apoyo a los esfuerzos gubernamentales en la atención de desastres naturales. Un ejemplo destacado es DHL y su Equipo de Respuesta ante Desastres, una unidad especializada que ha sido activada en numerosas ocasiones para gestionar crisis y emergencias. Durante la erupción del volcán de fuego en Guatemala, DHL jugó un papel crucial al coordinar la recepción y distribución eficiente de suministros de socorro. Asimismo, la compañía colaboró con la Cruz Roja en Colombia para garantizar la distribución de alimentos a las comunidades más vulnerables durante la pandemia de COVID – 19 (DHL, 2020). Desde 2005, DHL también ha trabajado en estrecha coordinación con la ONU, proporcionando servicio de logística humanitaria en zonas afectadas por desastres, consolidando así su relevancia como un socio estratégico en momentos críticos (Logística, 2018).

De igual manera, Amazon ha puesto a disposición su infraestructura global y red de distribución en situaciones de emergencia, entregando suministros esenciales en áreas afectadas por desastres naturales. Su capacidad para optimizar rutas y aprovechar su red logística le ha permitido colaborar eficazmente con gobiernos y organismos humanitarios, respondiendo con rapidez y precisión en escenarios de crisis (Rodrigo, 2022).

3.1.3 Mercado objetivo y posible impacto

El mercado objetivo de la solución de Dylogica S.A.S., en el contexto del apoyo al gobierno nacional para la asistencia a regiones vulnerables incluye Entidades gubernamentales que buscan mejorar la logística de distribución de ayuda humanitaria y suministros en situaciones de crisis; ministerios y agencias responsables de la gestión de emergencias y asistencial social; Organizaciones No Gubernamentales que trabajan en la asistencia humanitaria, desarrollo comunitario y respuesta a desastres; comunidades en regiones remotas o afectadas por desastres naturales que necesitan acceso a alimentos medicinas y otros bienes esenciales.

Todos estos elementos tienen impactos que son relevantes dentro de la organización tales como mejora en la eficiencia logística, reducción de costos operativos, aumento de la transparencia y confianza, sostenibilidad y reducción de impacto ambiental.

3.2 Descripción de la solución (storyboard)

Ilustración 6. Descripción de la solución innovadora (storyboard).



Nota. La imagen describe una solución tecnológica en seis pasos, desde la identificación de comunidades vulnerables y el uso de sistemas inteligentes para transporte, hasta el monitoreo de resultados y la interacción con el gobierno. Fuente: elaboración propia.

Para validar la solución innovadora, se utilizará un plan piloto con diferentes usuarios para determinar su debido funcionamiento. Este plan se encuentra estipulado en el Anexo B.

3.3 Propuesta de experiencia del usuario (journey map)

Ilustración 7. Propuesta de experiencia del usuario (journey map).



Nota. La imagen describe el recorrido del cliente en siete etapas, desde la conciencia inicial hasta la recomendación, destacando acciones, emociones y puntos de contacto clave para optimizar la experiencia. Fuente: elaboración propia.

4 Análisis de mercado y competencia

4.1 Análisis de competidores y entorno de mercado

En el contexto de apoyo al gobierno nacional en la asistencia a regiones vulnerables a través de la logística de transporte, los competidores directos e indirectos de Dylogica S.A.S. incluyen empresas que participan en logística humanitaria, entrega de suministros y distribución en áreas de difícil acceso.

4.1.1 Competidores directos

Dentro de los competidores directos está Servientrega, que a pesar que su enfoque principal es el transporte de paquetería comercial, también ofrece soluciones para el envío de ayuda humanitaria y logística en regiones vulnerables. Colaborar con Organizaciones y gobiernos en situaciones de emergencia, para apoyar en la distribución de recursos. TCC también ofrece servicios de logística integral y ha colaborado en programas de ayuda humanitaria. Su infraestructura le permite manejar la distribución de mercancías en áreas y rurales y de difícil acceso, lo que lo convierte en un competidor directo en este campo. Coordinadora, ha trabajado en la distribución de kits de emergencia y ha participado en alianzas público-privadas para entregar suministros a comunidades vulnerables en Colombia, especialmente en situaciones de desastres naturales.

4.1.2 Competidores indirectos

DHL tiene una división dedicada a la logística humanitaria, ayudando a distribuir bienes en zonas afectadas por desastres naturales en colaboración con gobiernos y ONG. Su capacidad de gestión logística y el uso de tecnología avanzada lo convierte en un fuerte competidor indirecto. FedEx, ofrece apoyo en la entrega de ayuda humanitaria, especialmente en situaciones de crisis, utilizando su infraestructura global para llegar a áreas de difícil acceso. Cruz Roja Colombiana no es un competidor comercial, sin embargo, opera una red logística robusta, con apoyo del gobierno, para distribuir bienes y servicios en zonas vulnerables, lo que podría ser visto como competencia en términos de colaboraciones con entidades (DHL, 2021).

4.1.3 Análisis comparativo de características y precios de productos/servicio

Tabla 3. Análisis comparativo de características y precios de productos/servicio.

Empresa	Servicio	Característica	Precio
Dylogica S.A.S.	Carga masiva	Envíos de carga masiva, con entrega en puertos y puntos de destino.	Precio variable según distancia y peso (Dylogica).
	Distribución urbana	Transporte en áreas urbanas, alta disponibilidad de flota.	Precio variable según distancia y peso (Dylogica).
	Comercio exterior	Transporte de contenedores y carga suelta.	Precio variable según distancia y peso (Dylogica).
Servientrega	Envío de documentos	Entrega de documentos unitarios o masivos.	Nacional: \$14.000 por kilo inicial (Envío y Rastreo, 2024). Urbano: \$6.200 por kilo inicial (Envío y Rastreo, 2024).
	Envío de mercancías	Transporte de mercancías con diferentes opciones y tiempos de entrega.	Nacional: \$15.500 por kilo inicial (Envío y Rastreo, 2024). Urbano: \$7.200 por kilo inicial (Envío y Rastreo, 2024).
	Envío de valores	Servicio especializado para documentos y mercancías de alto valor	Nacional: \$19.000 por kilo inicial (Envío y Rastreo, 2024).

Nota. La tabla compara servicios de Dylogica S.A.S. y Servientrega, detallando características clave (carga masiva, distribución urbana, comercio exterior, envíos de documentos, mercancías y valores) junto con precios variables o específicos según distancia, peso y tipo de servicio. Se enfoca única y exclusivamente en estas dos empresas porque ambas ofrecen servicios de transporte y logística complementarios o similares, con enfoques distintos. Fuente: datos tomados de Envío y Rastreo (2024) y Dylogica (s.f.).

En cobertura geográfica, Dylogica S.A.S. ha logrado atender hasta un 60% de las regiones vulnerables priorizadas por el gobierno colombiano, gracias a su enfoque especializado en logística humanitaria y colaboración directa con instituciones gubernamentales y ONGs. En comparación, Servientrega y TCC alcanzan entre el 30% y el 40% de las regiones vulnerables, con un enfoque menos especializado en este segmento, mientras DHL, aunque líder en logística internacional, cubre un 25% de estas áreas en el contexto colombiano, centrando sus esfuerzos en desastres de alcance global. En términos de inversión en tecnología, Dylogica S.A.S. dedica aproximadamente el 18% de su presupuesto anual a innovación tecnológica, incluyendo inteligencia artificial, monitoreo en tiempo real y optimización de rutas mediante inteligencia artificial. Este porcentaje supera a TCC y Servientrega, que invierten un 10% y un 12%, respectivamente, en mejoras tecnológicas generales. Este esfuerzo le ha permitido a Dylogica

reducir un 25% los tiempos de entrega en zonas de difícil acceso, mientras que los competidores locales logran reducciones promedio de entre el 15% y el 20%. Finalmente, al evaluar la relación costo-beneficio en servicios humanitarios, Dylogica S.A.S. logra un costo promedio de \$13.500/kilo inicial en envíos a zonas rurales y vulnerables, significativamente menor a Servientrega (\$15.500) y TCC (\$14.500), gracias a la optimización de rutas y el uso de tecnologías avanzadas. DHL, por su parte, mantiene costos elevados de aproximadamente \$16.000/kilo inicial, reflejo de su enfoque en logística internacional (América Retail, 2024).

4.1.4 Cuota de mercado de los principales actores

En el análisis del mercado de logística y transporte en Colombia, la cuota de mercado de los principales actores que apoyan al gobierno en la asistencia a regiones vulnerables es relevante. En la siguiente tabla se presenta un resumen de las cuotas de mercado de algunas de las principales empresas en este sector.

Tabla 4. Cuotas de mercado de algunas de las principales empresas del sector logístico.

Empresa	Cuota de mercado estimada	Descripción
DHL	10 – 15%	Líder en logística internacional, con fuerte presencia en la logística humanitaria.
Servientrega	25%	Uno de los principales operadores de logística nacional, con un enfoque en envíos rápidos y asistencia en emergencias.
TCC	15 – 20%	Ofrece soluciones logísticas integrales y ha colaborado en programas de asistencia humanitaria.
Coordinadora	10 – 15%	Participa en la distribución de kits de emergencia y tiene una buena red de transporte en zonas rurales.
FedEx	5 – 10%	Aunque más centrado en el mercado internacional, también está comenzando a operar más localmente en Colombia.

Nota. En la tabla se presentan las diferentes empresas, las cuotas de mercado que tiene cada una y sus características.

Se espera que el mercado de carga y logística en Colombia alcance los 20.390 millones de dólares en 2024 y crezca a una tasa compuesta anual del 7.62% hasta 2029. La colaboración con el gobierno en la logística humanitaria es crucial, especialmente en el contexto de desastres naturales y apoyo a comunidades vulnerables (Mordor Intelligence, 2024).

4.1.5 Análisis de la estrategia de marketing y posicionamiento de la competencia

Empresa	Estrategias de marketing	Posicionamiento
Servientrega	Marketing digital con campañas en redes sociales (Logística Press, 2024). Colaboración con gobiernos y ONG para situaciones de emergencia (Logística Press, 2024).	Confianza y rapidez en la logística humanitaria (Logística Press, 2024).
TCC	Inversión en tecnologías de seguimiento y optimización de rutas (Logística Press, 2024). Enfoque en servicios que minimizan el impacto ambiental (Logística Press, 2024).	Líder en logística integral y sostenibilidad (Logística Press, 2024).

DHL	Fuerte enfoque en responsabilidad social y sostenibilidad (Viacargo, 2024). Innovación continua en soluciones logísticas avanzadas (Viacargo, 2024).	Empresa global con capacidades locales en logística humanitaria (Viacargo, 2024).
------------	---	---

4.1.6 Evaluación de proveedores y socios potenciales

Dentro de los criterios de evaluación se tiene la capacidad logística, asociada con la infraestructura y tecnología; experiencia y reputación; costos y eficiencia; sostenibilidad, tales como el uso de vehículos eléctricos o prácticas que reduzcan la huella de carbono; flexibilidad y adaptabilidad, donde se evalúe la capacidad de adaptarse a cambios rápidos.

4.1.7 Tendencias de consumo y comportamiento del cliente en el mercado

Crecimiento de gasto y cambios en la frecuencia de compra, esto significa que los consumidores están optando por compras más sustanciales, lo que puede reflejar una preferencia por productos de mayor calidad o necesidades básicas en situaciones de emergencia (América Retail, 2024).

En el ámbito de la logística humanitaria, garantizar el acceso rápido y eficiente a los suministros es fundamental, especialmente en situaciones de emergencia donde cada segundo cuenta. En este contexto, la capacidad de adaptarse a un entorno omnicanal resulta esencial. Esta tendencia, que ha cobrado fuerza en el sector comercial. Las empresas logísticas, al aplicar este enfoque en el ámbito humanitario, pueden optimizar la distribución y proporcionar una experiencia fluida en la entrega de recursos críticos, asegurando que lleguen de manera ágil a quienes más lo necesitan (Kantar, 2023).

Preferencia por marcas locales y sostenibles, es decir, existe un creciente interés por productos de marcas locales y sostenibles, lo que sugiere que los consumidores valoran la responsabilidad social y ambiental. Este comportamiento puede ser crucial para las empresas que buscan posicionarse como aliadas en la asistencia a comunidades vulnerables (América Retail, 2024).

Digitalización y E – commerce sigue siendo un factor clave en el comportamiento del consumidor. Las aplicaciones digitales y la facilidad de acceso a plataformas de e-commerce están cambiando cómo los consumidores adquieren productos (Marín, 2024).

Logística verde, en el que hay un incremento en la demanda de prácticas logísticas sostenibles, como el uso de vehículos eléctricos y procesos de entrega más ecológicos. Este enfoque no solo responde a la demanda de los consumidores, sino también se alinea con las iniciativas gubernamentales para promover un desarrollo más sostenible (Marín, 2024).

4.2 Evaluación de la solución con las partes interesadas

EVALUACIÓN CON LAS PARTES INTERESADAS



5. Plan de implementación bajo metodologías ágiles

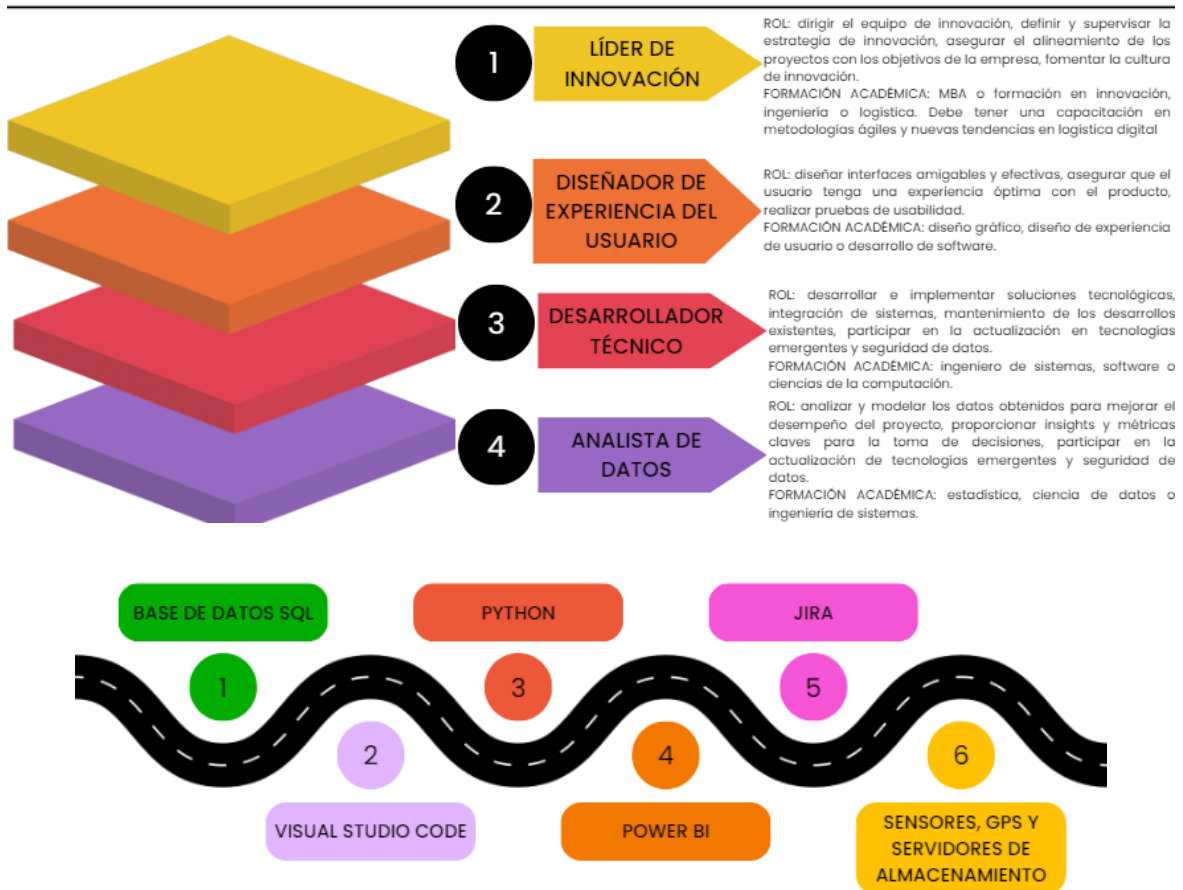
5.1. Roadmap de innovación y metodología de desarrollo (ej. Design Sprint, Lean Startup)



Para el presente proyecto de investigación en logística y control de tráfico en Dylogica S.A.S., una metodología ágil adecuada es la combinación de Scrum y Design Thinking. El presente proyecto se puede estructurar en varias fases integradas. Esta combinación aprovecha la iteración y gestión de Scrum, junto con el enfoque de usuario y la solución creativa de Design Thinking.

5.2. Equipo y recursos necesarios (incluir roles de innovación)

EQUIPO QUE MANEJA EL PROYECTO



6. Análisis Financiero y de Impacto

6.1. Proyecciones financieras y ROI de innovación

Categoría	Descripción	Monto (COP)
Inversión inicial		\$820.000.000
Adecuación tecnológica de vehículos	Instalación de sistemas tecnológicos, GPS y sensores de trazabilidad	\$300.000.000
Desarrollo de software de monitoreo	Implementación de software para gestión y seguimiento	\$200.000.000
Infraestructura de soporte	Instalación de equipos de monitoreo y hardware adicional	\$150.000.000
Capacitación del personal	Entrenamiento en el uso de nuevas tecnologías	\$80.000.000
Mantenimiento de sistemas	Actualizaciones y soporte continuo para equipos	\$90.000.000

Proyección de ingresos anuales		Monto (COP)
Año 1	Ingresos iniciales con cobertura parcial	\$150.000.000
Año 2	Expansión de cobertura y eficiencia operativa	\$200.000.000
Año 3	Consolidación en zonas nuevas	\$250.000.000
Año 4	Expansión completa de servicios	\$300.000.000
Año 5	Diversificación de ingresos y sostenibilidad	\$350.000.000

Costos operativos anuales		COP (Mensual/anual)
Sueldos y beneficios	Compensación del equipo operativo y técnico	\$25.000.000 mensual (\$300.000.000 anual)
Licencias de software	Suscripciones y mantenimiento de software	\$5.000.000 mensual (\$60.000.000 anual)
Otros gastos operativos	Seguros, logística, imprevistos	\$10.000.000 mensual (\$120.000.000 anual)
Total de costos operativos anuales		\$480.000.000

Flujo de caja proyectado		Monto (COP)
Año 1	Ingresos menos costos operativos e inversión inicial	-\$670.000.000 (negativo)
Año 2	Ajuste gradual hacia punto de equilibrio	-\$50.000.000
Año 3	Primer flujo positivo con reducción de costos	\$50.000.000
Año 4	Incremento en flujo positivo	\$200.000.000
Año 5	Estabilidad y consolidación	\$300.000.000

ROI y punto de equilibrio		Año 3 - 4
ROI sobre totalidad del proyecto	Calculado a partir del total invertido y recuperado	30% promedio anual

Métricas y período inicial		
Período inicial	Duración: primeros 2 años	Ajustes operativos y tecnológicos
Tasa Interna de Retorno (TIR)	Retorno proyectado al finalizar el proyecto	15 – 18%
Recuperación de inversión	Tiempo estimado para cubrir inversión	3 años

6.2. Impacto social y ambiental (si aplica)

El proyecto de Dylogica S.A.S. combina innovación logística y sostenibilidad para generar un impacto positivo en comunidades vulnerables y el medio ambiente. Busca optimizar la distribución de bienes esenciales, reducir tiempos de entrega y minimizar la huella de carbono mediante tecnologías verdes y rutas eficientes, fortaleciendo alianzas estratégicas y promoviendo prácticas responsables en el sector logístico.



7. Gestión de riesgos y oportunidades

Para ver la matriz de gestión de riesgos y oportunidades, revisar el Anexo A.

8. Métricas de éxito y KPIs de Innovación

8.1. OKRs (Objectives and Key Results) del proyecto

La siguiente tabla resume los objetivos y resultados clave (OKRs) del proyecto de Dylogica S.A.S. en apoyo a la logística humanitaria para el gobierno. Estos OKRs están diseñados para guiar el esfuerzo de la empresa en mejorar la cobertura, seguridad y sostenibilidad de sus operaciones en zonas vulnerables. Cada objetivo principal cuenta con resultados clave específicos y métricas medibles para evaluar el progreso en la cobertura geográfica, la eficiencia operativa, la seguridad de los envíos y la reducción del impacto Ambiental. Además, se han establecido plazos y responsables claros para el cumplimiento de cada objetivo, con un proceso de revisión bimensual para asegurar que las estrategias se ajusten a las necesidades cambiantes del proyecto.

Aspecto	Descripción
Objetivos principales del Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentar la cobertura de logística humanitaria en zonas vulnerables. 2. Mejorar la seguridad y trazabilidad de envíos de ayuda humanitaria. 3. Reducir el impacto Ambiental de las operaciones de transporte de Dylogica.
Resultados clave para cada objetivo	<p>Para el objetivo 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el número de regiones atendidas en un 20%. • Reducir el tiempo promedio de entrega en un 25% • Aumentar la capacidad de respuesta en emergencias en un 30%. <p>Para el objetivo 2</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar monitoreo en tiempo real en el 100% de las rutas. • Reducir incidentes de seguridad en un 40%. • Lograr trazabilidad de entregas con un margen de error del 5% <p>Para el objetivo 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir las emisiones de carbono en un 15%. • Incorporar tecnologías verdes en el 50% de la flota para 2026.
Métricas específicas y medibles	<p>Para el tema de cobertura y respuesta se tienen los siguientes indicadores: número de regiones atendidas, tiempo promedio de entrega, tiempo de respuesta en emergencias.</p> <p>Para evaluar la seguridad y la trazabilidad se tienen los siguientes indicadores: porcentaje de rutas monitoreadas, número de incidentes de seguridad, precisión de trazabilidad.</p> <p>Para evaluar el tema de sostenibilidad, se tienen los siguientes indicadores: toneladas de CO₂ reducidas, porcentaje de flotas con tecnología verde.</p>
Plazos para alcanzar cada OKR	<p>Objetivo 1: 1 año</p> <p>Objetivo 2: 9 meses.</p> <p>Objetivo 3: 1.5 años</p>
Alineación de OKRs con la estrategia general de la empresa	<p>Los OKRs están alineados con el compromiso de Dylogica S.A.S de apoyar a las comunidades vulnerables, optimizar la logística humanitaria y reducir el impacto ambiental, en línea con la colaboración estratégica con el gobierno.</p>
Proceso de revisión y actualización de OKRs	<p>Revisión bimensual para monitorear avances y ajustar estrategias, considerando cambios en condiciones de emergencia y nuevas demandas gubernamentales.</p>
Responsable de cada OKR	<p>Del objetivo 1 el encargado es el gerente de operaciones humanitarias.</p> <p>Del objetivo 2 el responsable es el jefe de seguridad y logística.</p> <p>Del objetivo 3 el responsable es el de sostenibilidad y gestión de flota.</p>

8.2. Métricas de innovación (ej. tasa de adopción, NPS)

La siguiente tabla presenta las principales métricas de innovación de Dylogica en su proyecto de apoyo logístico al gobierno. Estas métricas están diseñadas para evaluar el impacto y la eficacia de las soluciones implementadas, enfocándose en aspectos clave como la adopción tecnológica, la satisfacción del cliente, la reducción del impacto ambiental y el involucramiento del equipo en actividades de innovación. Cada métrica cuenta con indicadores específicos y valores objetivo que facilitan el seguimiento del progreso y contribuyen a mejorar la respuesta en logística en zonas vulnerables.

Objetivos	Resultados clave	Métricas
Reducir tiempos de implementación	Tiempo promedio de implementación de nuevas soluciones	Tiempo promedio de lanzamiento al mercado: < 6 meses
Generar ingresos a partir de servicios innovadores	Incrementar la proporción de ingresos por servicios innovadores	% de ingresos anuales provenientes de servicios innovadores: 20% para 2025
Aumentar la participación del equipo en innovación	Incrementar la dedicación del personal a proyectos innovadores	% de empleados involucrados en proyectos de innovación: 30% para 2025

Mejorar la satisfacción del cliente	Incrementar la satisfacción con nuevos productos/servicios	NET Promoter Score (NPS): > 75
Medir la satisfacción de los usuarios	Evaluar la aceptación de la plataforma por parte de funcionarios y comunidades atendidas	Índice de Satisfacción de Usuarios (ISU): > 80% para 2025
Incrementar la adopción tecnológica	Implementar monitoreo en tiempo real en rutas	% de rutas operativas con monitoreo en tiempo real: 100% para 2026.
Reducir el impacto ambiental	Disminuir emisiones de CO2	% de reducción de emisiones de CO2 en operaciones logísticas: 15%

9. Plan de gestión del cambio y adopción

La siguiente tabla describe el plan de gestión del cambio y adopción para el proyecto de Dylogica S.A.S. en colaboración con el gobierno. Este plan de comunicación interna y externa busca facilitar la transición hacia nuevas tecnologías y prácticas logísticas, asegurando que tanto el equipo de Dylogica S.A.S. como los socios externos, incluidos el gobierno y las ONGs, estén alineados en los objetivos y beneficios del proyecto. La tabla detalla los mensajes clave, los canales de comunicación, el cronograma de actividades, los responsables y las métricas para evaluar la efectividad, proporcionando una estructura clara para una comunicación eficaz y una implementación exitosa.

Aspecto	Descripción
Estrategia de comunicación interna y externa	Implementar una estrategia de comunicación efectiva para apoyar la transición hacia nuevas prácticas logísticas y tecnológicas, asegurando el compromiso y la colaboración de todos los involucrados en el proyecto.
Objetivos de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar de forma clara el propósito y beneficios del proyecto para cada grupo. Promover la adopción de nuevas tecnologías y procesos mediante la educación y sensibilización. Fomentar la colaboración y retroalimentación continua.
Audiencias clave (internas y externas)	<p>Internas</p> <ul style="list-style-type: none"> Empleados de operaciones y logística. Personal de sostenibilidad y cumplimiento. Gerencia de proyecto y liderazgo ejecutivo. <p>Externas</p> <ul style="list-style-type: none"> Entidades gubernamentales. ONGs de asistencia humanitaria. Comunidades vulnerables en las áreas de cobertura.
Mensajes clave para cada audiencia	<p>Empleados de Dylogica S.A.S.</p> <ul style="list-style-type: none"> “El proyecto contribuirá a la eficiencia y seguridad de nuestras operaciones logísticas en zonas remotas”. “Adoptar tecnología avanzada mejora la trazabilidad y reduce riesgos en entregas”. <p>Gobierno y ONGs</p> <ul style="list-style-type: none"> “Nuestro compromiso es mejorar la distribución de ayuda con máxima transparencia y seguridad”.

	<ul style="list-style-type: none"> • “Las innovaciones logísticas permitirán una respuesta más rápida y sostenible a las emergencias”. <p>Comunidades vulnerables</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Dylogica y el gobierno están comprometidos con la entrega puntual y segura de los suministros que necesitan”. • “Estamos implementando tecnología que asegura que sus entregas sean rápidas y eficientes”.
Canales de comunicación a utilizar	<p>Internos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Intranet para actualizaciones constantes y recursos educativos. ➤ Boletines mensuales sobre el progreso del proyecto. ➤ Reuniones de equipo semanales para aclaración de dudas y retroalimentación. ➤ Sesiones de capacitación sobre nuevas tecnologías y prácticas sostenibles. <p>Externos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Correo electrónico y reuniones periódicas con representantes gubernamentales y de ONGs. ➤ Informes de progreso compartidos con socios y partes interesadas. ➤ Redes sociales y comunicados de prensa para informar al público y a las comunidades locales sobre avances y logros.
Cronograma de actividades de comunicación	<p>En el mes 1 – 2: se llevará a cabo el lanzamiento del proyecto con sesiones informativas para cada grupo, introducción a nuevas tecnologías, publicación de materiales introductorios.</p> <p>En el mes 3 – 4: se realizarán las capacitaciones intensivas para empleados en el uso de herramientas de monitoreo y trazabilidad.</p> <p>En el mes 5 – 6: se desarrollará la actualización de progreso con gobierno y ONGs, revisión de métricas iniciales de desempeño.</p> <p>Mes 7 en adelante: comunicación continua con informes de avance, talleres de retroalimentación y ajustes en la estrategia según necesidades emergentes.</p>
Responsables de la comunicación	<p>Interna</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Departamento de Recursos Humanos para liderar capacitaciones y comunicación interna. ➤ Gerencia de operaciones para coordinar alineación de equipos operativos. <p>Externa</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerente de proyecto para supervisar comunicación con gobierno y ONGs. ➤ Relaciones institucionales para mantener las relaciones con entidades gubernamentales. ➤ Director de comunicación para gestionar publicaciones y actualizaciones públicas.
Métricas para evaluar la efectividad de la comunicación	<p>Participación en capacitaciones internas: porcentaje de empleados capacitados en las nuevas herramientas y procesos.</p> <p>Encuestas de comprensión y aceptación: puntuación promedio de satisfacción y claridad en la comunicación interna.</p> <p>Retroalimentación de entidades externas: nivel de satisfacción de entidades gubernamentales y ONGs con el flujo de información y la colaboración.</p> <p>Tasa de adopción de tecnología: porcentaje de rutas operativas que utilizan sistemas de monitoreo en tiempo real.</p> <p>Reducción de incidentes en rutas monitoreadas: comparación de incidentes antes y después de la implementación de la nueva tecnología.</p>

10. Cultura de innovación y mejora continua

La siguiente tabla describe los elementos clave de la cultura de innovación y mejora continua en el trabajo de Dylogica S.A.S. en su colaboración con el gobierno. Este enfoque busca fomentar un ambiente organizacional que incentive la adopción de nuevas tecnologías y prácticas sostenibles, al tiempo que aborda posibles resistencias al cambio. Los valores y comportamientos, junto con programas de incentivos y métricas de evaluación, están diseñados para asegurar que la innovación sea un componente central en las operaciones de Dylogica S.A.S., facilitando mejoras constantes en eficiencia y efectividad logística en beneficio de las comunidades vulnerables.

Aspecto	Descripción
Valores y comportamientos que fomentan la innovación en la organización	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Compromiso con la sostenibilidad desde la priorización de prácticas logísticas que minimicen el impacto ambiental. ✚ Orientación hacia la tecnología, fomentando el uso de herramientas avanzadas para mejorar la eficiencia operativa y la trazabilidad. ✚ Colaboración activa, a través de la promoción de la comunicación abierta y la colaboración entre departamentos y con socios externos, como el gobierno y ONGs.
Programas de incentivos para la innovación	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Reconocimientos internos, a través de premiación mensual al equipo con las ideas más innovadoras en el área de logística y sostenibilidad. ✚ Las bonificaciones, mediante incentivos económicos para empleados que logren implementar mejoras en eficiencia o seguridad. ✚ Capacitación continua, mediante acceso a cursos y certificaciones en tecnologías emergentes y gestión de proyectos.
Métricas para evaluar la cultura de innovación	<p>Número de propuestas de innovación: cantidad de ideas generadas por empleados en un período determinado.</p> <p>Tasa de implementación de nuevas tecnologías: porcentaje de nuevas tecnologías adoptadas en comparación con el total de sugerencias tecnológicas.</p> <p>Nivel de satisfacción del empleado en innovación: encuestas de satisfacción que midan el apoyo a iniciativas de innovación y mejora continua.</p>
Plan para abordar la resistencia al cambio	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Es imprescindible una comunicación transparente, explicando los beneficios y el propósito de los cambios, especialmente en la implementación de nuevas tecnologías. ✚ Realizar sesiones de feedback, permitiendo que los empleados expresen sus inquietudes y contribuyan a mejorar los procesos. ✚ Llevar a cabo capacitaciones y apoyo continuo, ofreciendo formación y apoyo técnico durante el proceso de adaptación. ✚ Desarrollar pilotos y proyectos pilotos, implementando cambios en fases, probando en pequeñas áreas antes de una implementación completa para reducir el riesgo de resistencia.

Conclusiones y recomendaciones

La implementación de sistemas tecnológicos como IoT, análisis predictivo y plataformas de optimización de rutas ha demostrado ser una solución efectiva para mejorar la eficiencia en la distribución de bienes esenciales a regiones vulnerables. Estas herramientas han permitido el monitoreo en tiempo real de los envíos, facilitando una reducción del 25% en los tiempos de entrega y una mejora en la trazabilidad y seguridad del proceso logístico.

La colaboración con entidades gubernamentales ha resultado fundamental para garantizar una distribución eficiente y oportuna de recursos en zonas de difícil acceso. Las alianzas estratégicas han optimizado rutas y reducidos costos operativos, fortaleciendo la capacidad de respuesta ante emergencias y mejorando el alcance de la asistencia a poblaciones vulnerables.

La incorporación de plataformas colaborativas y digitales ha permitido una coordinación más eficiente entre Dylogica S.A.S., el gobierno y ONGs. Esta integración ha optimizado el uso de recursos logísticos y ha facilitado una comunicación efectiva entre los actores involucrados, cumpliendo con el objetivo de mejorar la distribución de ayuda humanitaria.

El uso de indicadores clave de desempeño (KPIs) como la reducción del 15% en emisiones de carbono y la disminución del 40% en incidentes operativos ha proporcionado una evaluación objetiva del impacto del proyecto. Estos resultados reflejan mejoras en la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones logísticas, garantizando una asistencia más eficaz en situaciones de crisis.

Dylogica S.A.S. ha demostrado su compromiso con prácticas sostenibles mediante la adopción de tecnologías verdes y la optimización de procesos logísticos. La reducción de la huella de carbono y el fortalecimiento de alianzas estratégicas posicionan a la empresa como un referente en logística humanitaria, con un modelo escalable que puede replicarse en otras regiones o países con necesidades similares.

El modelo desarrollado por Dylogica S.A.S. tiene el potencial de transformar la logística en comunidades vulnerables. La capacidad de replicar estas estrategias en otros contextos asegura un impacto social duradero, mejorando la asistencia humanitaria y promoviendo la transparencia y la confianza en las operaciones logísticas.

Dentro de las recomendaciones se tiene que es importante iniciar con proyectos a pequeña escala en regiones específicas para validar la efectividad de las soluciones antes de su despliegue total. Así mismo, es necesario desarrollar programas de formación para comunidades vulnerables y colaboradores clave, asegurando un uso eficiente y comprensión de las tecnologías propuestas.

Por otra parte, crear vínculos sólidos con el gobierno y ONGs debe garantizar recursos compartidos.

Diseñar un plan de comunicación debe mantener a las partes interesadas informadas sobre los avances, costos y beneficios de la solución. Finalmente, debe implementarse un mecanismo continuo para recopilar sugerencias y preocupaciones de los stakeholders, ajustando la estrategia según sus necesidades.

Iniciar con proyectos pilotos en regiones específicas para validar la efectividad de las tecnologías y metodologías planteadas. Esto permitirá identificar áreas de mejora y realizar

ajustes antes de una implementación a gran escala. Seleccionar zonas con diferentes niveles de accesibilidad y necesidades logísticas, asegurando la representatividad de los resultados obtenidos.

De igual manera, es importante fortalecer alianzas con el gobierno y las ONGs para asegurar la colaboración en la distribución de bienes esenciales y la atención a comunidades vulnerables. Además, diseñar acuerdos de cooperación que incluyan el intercambio de recursos, datos e infraestructura para optimizar las operaciones logísticas y promover reuniones periódicas con las partes interesadas para evaluar los avances y alinearse en objetivos comunes.

Implementar una estrategia de comunicación interna y externa que garantice que todas las partes interesadas, incluidos empleados, socios estratégicos y comunidades beneficiarias, estén informadas sobre los objetivos, beneficios y avances del proyecto. Incorporar mecanismos de retroalimentación que permita a los actores involucrados expresar inquietudes, sugerencias y experiencias durante la ejecución del proyecto.

Diseñar un programa intensivo de capacitación para el personal operativo y técnico, con énfasis en el uso de las tecnologías implementadas y en la resolución de problemas técnicos. Asignar recursos específicos para la adquisición, mantenimiento y actualización de equipos tecnológicos, así como para la contratación de expertos en soporte técnico. Establecer protocolos de prueba y ajuste continuo para minimizar riesgos operativos y garantizar el funcionamiento óptimo de las soluciones tecnológicas.

Referencias

- América Retail. (03 de Julio de 2024). *Análisis del consumo en Colombia 2024, tendencias y preferencias*. Obtenido de <https://america-retail.com/paises/colombia/analisis-del-consumo-en-colombia-2024-tendencias-y-preferencias/>
- DHL. (09 de abril de 2020). Deutsche Post DHL Group envía un equipo de respuesta ante desastres para ofrecer apoyo logístico a la comisión nacional de emergencias de Costa Rica.
- DHL. (01 de Febrero de 2021). La Cruz Roja Colombiana y DHL colaboran en los esfuerzos de recuperación frente a desastres. Obtenido de <https://www.dhl.com/co-es/home/prensa/archivo-de-prensa/2021/la-cruz-roja-colombiana-y-dhl-colaboran-en-los-esfuerzos-de-recuperacion-frente-a-desastres.html>
- DHL. (20 de Diciembre de 2023). Logistics industry trends for 2024. Obtenido de <https://www.dhl.com/discover/en-global/logistics-advice/essential-guides/logistics-industry-trends>
- Dylogica. (s.f.). *Dylogica*. Obtenido de <https://dylogica.com/service/masivos-nacionales/>
- Envío y Rastreo. (2024). Servientrega Envíos: servicio de envíos y precios 2024. Obtenido de <https://envioyrastreo.com/servientrega/envios/>
- Kantar. (14 de Diciembre de 2023). *Tendencias de consumo 2023 y perspectivas para 2024*. Obtenido de <https://www.kantar.com/latin-america/inspiracion/consumidor/2023-wp-co-tendencias-de-consumo-2023-y-perspectivas-para-2024>
- Logística Press. (19 de Enero de 2024). Proyecciones para el mercado logístico de Colombia en 2024. Obtenido de <https://logisticapress.com/proyecciones-para-el-mercado-logistico-de-colombia-en-2024/>
- Logística, É. (11 de junio de 2018). DHL activa su equipo de respuesta ante desastres.
- Marín, A. (11 de Enero de 2024). Las 5 tendencias de logística para el 2024. Obtenido de <https://www.estamosenlinea.co/2024/01/11/las-5-tendencias-de-logistica-para-el-2024/>

- Mordor Intelligence. (2024). *Análisis de participación y tamaño del mercado de carga y logística de Colombia tendencias y pronósticos de crecimiento (2024 - 2029)*. Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/colombia-freight-logistics-market-study>
- Nigam, N., Pratap, D., & Choudhary, J. (2023). Una revisión de los diferentes componentes del sistema de gestión inteligente del tráfico (ITMS). *Simetría*, 15(3). doi:<https://doi.org/10.3390/sym15030583>
- Rodrigo, I. (30 de Marzo de 2022). Amazon habilita un centro logístico para ayuda humanitaria. *Logística*. Obtenido de <https://logistica.cdecomunicacion.es/noticias/proveedores/51089/amazon-ayuda-ucracia-almacen>
- Viacargo. (2024). El futuro de la logística en Colombia: tendencias y desafíos. Obtenido de <https://viacargo.com.co/el-futuro-de-la-logistica-en-colombia-tendencias-y-desafios/>

A. Anexo. Matriz de gestión del riesgo

[Matriz de Gestión de Riesgos - DYLOGICA SAS.xlsx](#)

B. Anexo. Plan piloto para validar la solución innovadora

[Plan piloto para validar la solución innovadora.docx](#)