



## ANÁLISIS DE LA LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN DE DOBLAMOS S.A

Elaborado por:

Luis Carlos Villera Salazar

Carlos Mario Ortiz Usma

Estiven David Galvis

Asesor: Marco Antonio Ruiz Correa

Tecnología en Gestión de Comercio Exterior y Logística

Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Medellín

2019

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. **Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria**  
*Trabajo de Investigación.*

## **TÍTULO DEL TRABAJO**

**Carlos Mario Ortiz Usma**

*Tecnología en Gestión de Comercio Exterior y logística*  
*cocarlosortiz57@gmail.com*

**Luis Carlos Villera Salazar**

*Tecnología en Gestión de Comercio Exterior y logística*  
*carlosvillera2004@gmail.com*

**Estiven David Galvis**

*Tecnología en Gestión de Comercio Exterior y logística*  
*stivenda24@gmail.com*

*Asesor: Marco Antonio Ruiz Correa, mruizco@hotmail.com*

*Recibido (Fecha recepción)*

*Revisado (Fecha recepción revisión)*

*Aceptado (Fecha de aceptación)*

## Contenido

<b>Introducción</b> .....	9
<b>Objetivos</b> .....	11
<b>Justificación</b> .....	12
<b>Planteamiento del Problema</b> .....	13
<b>1. Metodología</b> .....	14
<b>2. Estado del arte y Revisión de la literatura</b> .....	16
2.1 Generalidades de Doblamos S.A .....	16
2.1.1 Misión .....	16
2.1.2 Visión.....	16
2.2 Evolución del transporte.....	16
2.2.1 Concepto de transporte.....	17
2.2.2 Logística y transporte.....	18
2.2.3 Transporte: Elemento esencial en la logística. ....	19
2.3 <b>Marco legal: Normatividad del transporte</b> .....	20
2.4 <b>Marco conceptual: Importancia del análisis en la logística de transporte de Doblamos S.A</b> .....	23
2.5 Análisis del proceso de entrega en Doblamos S.A .....	23
2.5.1 Descripción de los despachos de Doblamos S.A.....	25
2.5.2 F1. Proceso del pedido en Doblamos S.A .....	27
2.5.3 F2. Almacenamiento en Doblamos S.A.....	30
2.5.4 F3. Transporte del producto en Doblamos S.A .....	31
2.5.5 Planteamiento del nuevo sistema de entregas en Doblamos S.A .....	33
<b>4. Resultados</b> .....	36
4.1 Soluciones logísticas aplicables al proceso de Despachos S.A.....	40
<b>5. Conclusiones</b> .....	43
<b>6. Recomendaciones</b> .....	45

<b>7. Estrategia</b> .....	46
7.1 presupuesto.....	49
<b>Referencias</b> .....	50
<b>6. Anexos</b> .....	52
6.1 <i>Anexo 1.</i> Esquema de la Matriz FIS .....	52
6.2 <i>Anexo 2.</i> F1. Procesamiento de pedidos.....	52
6.3 <i>Anexo 3.</i> F2. Almacenamiento.....	53
6.4 <i>Anexo 4.</i> F3. Transporte .....	53

### Contenido de Tablas

Tabla 1: Normatividad del transporte en Colombia .....	20
Tabla 2: Valoración de la matriz FIS.....	25
Tabla 3: Variables del proceso de pedidos .....	29
Tabla 4: Variables de la gestión de almacenamiento .....	31
Tabla 5: Distribución vehicular de Doblamos S.A .....	32
Tabla 6: Variables del factor transporte .....	33
Tabla 7: Expertos de Doblamos S.A.....	35
Tabla 8: Resultado de los factores de evaluación .....	36

### Contenido de Ilustraciones

Ilustración 1: Proceso de despacho de Doblamos S.A.....	26
Ilustración 2: Nuevo proceso de entregas.....	34
Ilustración 3: Pertenencia de Factores .....	38

## **Dedicatoria**

*Dedicado a Dios, a nuestras familias, quienes nos acompañaron y apoyaron en nuestro proceso de aprendizaje y crecimiento personal. A la Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia, donde adquirimos nuestros conocimientos y nos formamos como profesionales y personas integrales.*

*Los autores.*

## **Agradecimientos**

*Agradecemos primero a Dios, a nuestras respectivas familias, por el apoyo incondicional en nuestro largo proceso formativo, agradecemos a nuestro asesor, el profesor Marco Antonio Ruiz Correa, quien nos guio con su amplio conocimiento y dedicación en la elaboración de este trabajo, hasta su culminación final. Igualmente, agradecemos a Doblamos S.A por abrirnos las puertas y brindarnos la oportunidad de estudiar a esta gran empresa.*

*Los autores.*

## Resumen

Doblamos S.A es una empresa con 35 años en el mercado de la construcción y la ingeniería, se especializa en la transformación y soluciones de acero, hace 5 años amplía su gama de productos y como consecuencia, también aumento su número de clientes. El nuevo entorno interno y externo de la empresa puso a prueba el actual sistema de transporte de productos, ya que surgieron diferentes errores y contratiempos de naturaleza logística que comprometió la promesa de entrega al cliente, y por ende la fidelización de este con Doblamos S.A. A través de una matriz de lógica difusa, una matriz que permite la medición de variables cualitativas por medio de una valoración en base a la experiencia, se procede con el análisis de los 3 factores principales de la logística de transporte, los cuales engloban las actividades fundamentales del proceso de despachos de Doblamos S.A, con el fin de analizar el proceso de entregas, identificar los puntos críticos y dar posibles soluciones adaptables a la empresa.

**Palabras Clave:** Doblamos S.A, transporte, logística, despachos, matriz de lógica difusa, variables, puntos críticos.

## Abstract

Doblamos S.A is a company with 35 years in the construction and engineering market, specializing in the transformation and solutions of steel, 5 years ago expanded its range of products and as a result, also increased its number of customers. The new internal and external environment of the company tested the current product transport system, as different errors and setbacks of a logistical nature arose that compromised the promise of delivery to the customer, and therefore its loyalty with Doblamos S.A. Through a matrix of diffuse logic, a matrix that allows the measurement of qualitative variables through an assessment based on experience, we proceed with the analysis of the 3 main factors of transport logistics, which include activities fundamental of the

process of dispatchs of Doblamos SA, in order to analyze the delivery process, identify the critical points and give possible solutions adaptable to the company.

**Keywords:** Doblamos S.A, transport, logistics, dispatchs, fuzzylogicmatrix, variables, criticalpoints.



## **Introducción**

Doblamos S.A es una empresa con 35 años en el mercado de la construcción y la ingeniería estructural, que se especializa en la transformación y soluciones de acero. Durante los últimos 5 años la empresa ha tenido un aumento de sus actividades, como consecuencia de la ampliación de la cartera de clientes y del portafolio de productos, de ahí, que el actual sistema de gestión logístico de entregas resulte ineficaz ante la demanda interna y externa que va cada en día en aumento.

La calidad de servicio que preste la empresa, está determinada por las exigencias del mercado; el transporte como engranaje esencial del proceso logístico, al integrar todas las actividades relacionadas con la necesidad de trasladar los productos desde un punto de origen a otro de destino, geográficamente distanciado, se convierte en piedra angular del éxito de la empresa al constituir el área final donde se ven expresados todos los procesos y esfuerzos de la misma, donde solo brinda valor al producto final, si este es distribuido bajo estándares altos de calidad, servicio –tiempo, rapidez, asertividad–, y precio.

Así, por medio de una de una matriz de lógica difusa, el Fuzzy Inference System –FIS– se analiza la pertenencia de cada proceso en el desarrollo de las entregas de Doblamos S.A, estos procesos están enmarcados en los 3 factores principales de la logística de transporte. Cuando se habla de pertenencia, se hace alusión al nivel de cumplimiento de diferentes variables a evaluar, las cuales constituyen, en base a la teoría y observaciones en Doblamos S.A, las funciones principales de cada factor o área, las cuales son, procesamiento de pedidos, almacén y transporte, teniendo como finalidad, identificar los puntos críticos, en base a los cuales se proponen las medidas correctivas necesarias para la aplicación del proceso de entregas.

Una vez analizadas las variables, 5 por cada factor, 15 en total, se vio que 6 de ellas presentaban una baja calificación, es decir, se consideraron debilidades de la empresa; al revisarlas se identificó que estas variables eran actividades que dependían, en gran medida, de la planeación y estandarización de procesos en el despacho de los productos de Doblamos S.A, así como, de la aplicación de indicadores y normas de gestión, que faciliten el control y seguimiento de las actividades que integran el proceso de despacho. La necesidad de establecer objetivos y estándares de calidad en base a los objetivos es primordial, seguido de la realización de diferentes estudios de tiempo y ruteo para la optimización de los recursos disponibles.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Identificar un modelo de gestión logístico para optimizar los tiempos de entrega material de construcción de la empresa *Doblamos S.A.*

### **Objetivos específicos**

- Analizar los modelos de gestión logística aplicables a la empresa *Doblamos S.A.*
- Conocer el manejo de las entregas del material de construcción de la empresa *Doblamos S.A.*
- Presentar soluciones de gestión logística que facilite la optimización de tiempos en las entregas de material de construcción de la empresa *Doblamos S.A.*

### **Justificación**

Uno de los aspectos más importantes en el funcionamiento de la logística, es el transporte, puesto que se encarga de mover materias primas, insumos, productos terminados e inclusive

servicios, entre la empresa y el cliente final, agregando valor al producto cuando este es entregado adecuadamente, sin sufrir daño alguno, a tiempo, y en las cantidades solicitadas por el cliente; de ahí surge la denominada logística de distribución(Rivera, Delgado, & Mendoza, 2013).

En Colombia, el 90% del transporte de carga se hace en camiones, siendo este el modo predominante de entregas de Doblamos S.A. y, cuenta con una flota propia de 11 camiones para atender la demanda interna –5 sedes– y externa, que se encuentra en continuo crecimiento desde hace 5 años. Se debe tener en cuenta, que la logística de transporte no debe entenderse solamente como el desplazamiento de productos desde fabrica, hasta el mercado o cliente final, sino, como el conjunto de actividades que se involucran en el proceso de entregas, desde el momento en que se hace el pedido, hasta el despacho y entrega al cliente final; en este sentido, el área de transporte de Doblamos S.A constituye, un 60% de la organización.

Por lo anterior, el presente trabajo busca abordar la logística de transporte, tema fundamental en el éxito o fracaso de una empresa, enfocándonos en analizar el proceso de despacho de los productos de Doblamos S.A, la actividad entre sus sedes, hasta la entrega final al cliente, teniendo como finalidad identificar un modelo de soluciones logísticas que facilite la fidelización del cliente, así como, la óptima utilización de los recursos.

### **Planteamiento del Problema**

Hoy en día las empresas enfrentan diversos desafíos y exigencias para ser más competitivos en los mercados y lograr la fidelización de sus clientes. Favorecidos por la globalización y la interdependencia de las economías, los consumidores tienen a su disposición una gran variedad de bienes y servicios que prometen la satisfacción de sus necesidades, ya sean estos de origen local o internacional.

Por tal motivo, las organizaciones se ven obligadas a desarrollar estrategias que les permitan lograr un mayor grado de competitividad, en este sentido, uno de los aspectos fundamentales para el éxito o fracaso de una compañía toma lugar en las llamadas “cadenas de suministros”, especialmente, en la logística de transporte, donde se compromete en gran medida la satisfacción del cliente, repercutiendo sobre su elección futura en los productos y servicios de la empresa, por sobre los de la competencia.

Por consiguiente, se pretende analizar la gestión logística de distribución aplicada a los despachos de la empresa Doblamos S.A, que actualmente del 100% de los pedidos, solo se entrega entre el 75% - 80% de pedidos con éxito, existiendo, un 20% de pedidos sin entregar, lo que resta valor al producto y aumenta el riesgo de pérdida del cliente. Así, identificar los puntos críticos que obstaculizan el óptimo rendimiento de las entregas con los recursos disponibles, todo esto, con miras a aumentar su competitividad en el mercado, la satisfacción del cliente, e incrementar el valor de sus productos.

## **1. Metodología**

De acuerdo con la naturaleza investigativa del presente trabajo, el tema será desarrollado bajo un análisis exploratorio cualitativo, donde se tendrá en cuenta, en el estudio de la logística de transporte aplicada al portafolio de Doblamos S.A, las observaciones obtenidas de los investigadores –estudiantes– dentro de las funciones desempeñadas en el área de logística.

Con el fin de identificar las soluciones logísticas más adecuadas para el proceso de Doblamos S.A, se procede a construir un marco teórico que permite ampliar el conocimiento sobre

el transporte y la logística de distribución; qué es, cuáles son sus principales características, cuál es su importancia en una empresa, así como, la influencia del transporte en la misma, facilitando la comprensión del tema a tratar.

Adicionalmente, se analizarán los principales factores para el correcto funcionamiento de la logística de transporte al interior de una empresa, con los procesos logísticos que actualmente son desarrollados en las entregas de Doblamos S.A, obteniendo resultados claros sobre los puntos críticos a mejorar, lo anterior a través de una matriz de lógica difusa, que diferencia de lo que indica su nombre, es una alternativa de razonamiento a la lógica clásica, en el ámbito empresarial, existe un amplio conocimiento disonante con la realidad, es decir, vago e impreciso, por lo tanto la poca capacidad de expresión de la lógica clásica, es inadecuada para este tipo de conocimiento, que clasifica la función de pertenencia de procesos (Restrepo, Gómez, & Vanegas, 2016).

Doblamos S.A es una compañía con 35 años en el mercado de la construcción, la ingeniería estructural y las soluciones de acero, siendo esta última, una de sus principales fortalezas. El crecimiento de la compañía en el mercado durante los últimos 5 años ha sido indiscutible, en gran medida esto se debe a la ampliación de su portafolio de productos, anteriormente limitado a la transformación de acero, lo que ha propiciado una consecución de nuevos clientes. Debido a los nuevos compromisos adquiridos, tanto en la ampliación del portafolio de productos como en el aumento de los clientes; el área de logística de distribución de la empresa ha presentado diferentes tipos de inconvenientes y contratiempo que han trastabillado el cumplimiento de la promesa de entrega que maneja la empresa con sus clientes. Por lo anterior, se pretende identificar soluciones de mejoramiento del modelo logístico de distribución, optimizando de manera positiva la entrega del producto final al cliente.

## **2. Estado del arte y Revisión de la literatura**

### 2.1 Generalidades de Doblamos S.A

- Razón social: Doblamos S.A
- Nit: 890935922 - 8
- Domicilio principal: Medellín, Antioquia, Colombia

Doblamos S.A, fue constituida como sociedad comercial de responsabilidad limitada el 31 de julio de 1984, denominada “Doblamos Ltda.”. Tiene por objeto social, el corte doblado y de

lámina o sus derivados y similares, así como también, toda la asesoría correspondiente al mencionado proceso.

Entre los diferentes productos presentes en el portafolio de Doblamos S.A se encuentra, la transformación de acero y soluciones en acero, proceso en el que es líder en el sector de la construcción; además, presenta una amplia gama de materiales de construcción como las vigas, formaletas, hierro, cubiertas modulares, platinas, granallado, rejillas, defensas viales, canales, ángulos, laminas, tuberías, barras, alambre, mallas, entre otros.

### 2.1.1 Misión

Somos una empresa de venta y servicios en acero, ingeniería y construcción de proyectos; ofrecemos soluciones competitivas y confiables, con tecnología de punta y un equipo humano competente y comprometido.

### 2.1.2 Visión

Ser la mejor opción en ingeniería y construcción de proyectos, venta y servicios en acero, impactando de manera positiva a la sociedad y medio ambiente.

## 2.2 Evolución del transporte

Para comenzar, es menester entender los conceptos y origen del transporte, además de su importancia, y la relación de este con la logística. Esto con la intención de comprender correctamente el propósito de esta área de estudio, y de la cual se desprenden una variedad de especializaciones, y de cuyo entendimiento depende una adecuada implementación en las actividades internas y externas de la empresa; siendo su estudio, análisis y presentación como modelo de soluciones a la logística de distribución y transporte de Doblamos S.A, la razón que da lugar a este trabajo

El transporte ha constituido, desde el origen de las primeras civilizaciones, una de las actividades económicas de mayor trascendencia en las actividades humanas y en las relaciones existentes entre los núcleos sociales. Fue en la aparición de las primeras ciudades mesopotámicas donde el hombre sedentario-agricultor, interactuó con el hombre nómada-cazador, dando origen a un intercambio de mercancías y consecuentemente al transporte de las mismas, surgieron las primeras redes planeadas y conservadas para uso público, denominadas veredas reales o



imperiales, que a su vez generaban la posibilidad de un recaudo monetario a través de un impuesto o gravamen por dichas actividades comerciales.

La ventaja del recaudo por el comercio, alentó a los poderes de la época a desarrollar mejores rutas comerciales, por lo que se dio una facilidad para el transporte, y por lo tanto, para el incremento de la actividad. Posteriormente y a medida de que la comunicación y tecnología avanzaba, se vio la necesidad de buscar y transportar las materias primas para los productos manufacturados, así como, el transporte de los mismos; de esta manera se consolidó el transporte marítimo, ya que este presentaba las ventajas cualitativas, de mayor capacidad y rapidez (Londoño, 2019).

Pero fue hasta el siglo XVIII que se dio la primera gran revolución con la aparición del transporte sobre rieles. Invento de gran impacto en todo el mundo que facilitó hasta cierto punto la comunicación y transporte de las personas, puesto que dicho transporte estaba limitado por un camino estrictamente establecido; permitió de igual modo, elevados grados de desarrollo a diferentes países. Más tarde, la aparición del transporte aéreo no hizo más que refrendar la gran importancia que el transporte ha tenido al interior de las actividades económicas (Rivera, Delgado, & Mendoza, 2013).

### 2.2.1 Concepto de transporte

El transporte es la principal actividad encaminada a trasladar los productos desde un punto de origen hasta un lugar de destino. La función del transporte abarca todas las actividades relacionadas directa e indirectamente con la necesidad de situar los productos en los puntos de destinos acordados con el cliente, bajo el cumplimiento de los estándares de seguridad, servicio y precio (Rivera, Delgado, & Mendoza, 2013).

La calidad del servicio está dada en función de las exigencias del mercado, abarcando una serie de conceptos relacionados, tales como: la rapidez y puntualidad de la entrega, fiabilidad en la promesa de entrega, seguridad y pulcritud en el transporte, cumplimiento de los requerimientos solicitados por el cliente, trazabilidad del transporte (García, 2016).

Generalmente el transporte compone el costo logístico más importante para la mayoría de las empresas, por ello es fundamental que el área de logística tenga una comprensión completa del

panorama de transporte de su empresa, de sus necesidades y objetivos, así como de las normas que regulariza el transporte de mercancías, de acuerdo a zonas geográficas, productos, permisos, etc.

### 2.2.2 Logística y transporte

La logística ha evolucionado hasta ser considerada una de las principales herramientas decisivas en el fracaso o éxito de una compañía, al constituir un factor determinante en la competitividad. Por mucho tiempo, esta solo se limitó a tener el producto justo, en el momento justo, en el tiempo correcto y al menor costo posible, no obstante, los retos que se presentan actualmente en las empresas redefinieron el significado de la logística y hoy en día es un proceso que integra todas las áreas de la empresa, surgiendo desde la logística interna hasta la inversa(Rivera, Delgado, & Mendoza, 2013).

Es definida como el campo de estudio que integra todas las áreas de la empresa, tales como la producción, el abastecimiento, la distribución, el mercadeo, las finanzas, la calidad, etc. Dando paso a una gerencia coordinada de actividades que tradicionalmente se desarrollaban de manera aislada; dicha coordinación de flujos, productos, servicios, recursos e información, a lo largo de una cadena, en la que interactúan proveedores y clientes, es la que da origen a la dinámica que toma lugar en las denominadas cadenas de abastecimiento, cuya administración y funcionamiento compete a las logística(Universidad Militar Nueva Granada, s.f).

La logística, es entonces, una estrategia de gestión integral que tiene como único fin la satisfacción del cliente mediante el uso óptimo, responsable y sustentable de los recursos disponibles. Por otro lado, una parte importante de la actividad logística la constituye el transporte, toda vez que se encarga de mover los productos terminados, materias primas e insumos, entre empresas y clientes que están geográficamente apartados, por lo tanto es de gran importancia el desarrollo de una estructura de transporte adecuada a las necesidades de la empresa Doblamos S.A, sin mencionar, que este agrega valor a los productos cuando son entregados a tiempo, en buen estado y en las cantidades solicitadas por el cliente, siendo un punto clave en la satisfacción del cliente(Logistec Supply Chain & Fullfilment, 2013).

### 2.2.3 Transporte: Elemento esencial en la logística.

Hablamos del transporte de productos e inclusive servicios, como la principal actividad encaminada de trasladar los productos y/o servicios desde un punto de origen, hasta un punto de destino, y su función principal, son todas las actividades relacionadas, directa o indirectamente, con la necesidad de trasladar los productos hasta su destino correspondientes, siguiendo factores como rapidez, puntualidad, calidad, y costo. Además, con la mejora constante de los transportes, los productos de mercados distantes pueden competir con los de otros productores nacionales que venden en el mismo mercado<sup>1</sup>.

Para la mayoría de las empresas el transporte es uno de los engranajes esenciales para el proceso logístico, especialmente dentro del mundo de la distribución, puesto que se encuentran involucrados, factores como la calidad, los costos, y la optimización de recursos. Una correcta gestión logística del transporte, obliga a que el departamento de transporte, involucre sus procesos como una parte de los planes estratégicos y tácticos de la empresa, para adaptarse a las necesidades que se le presentan a la empresa a medio y largo plazo (Londoño, 2019).

## 2.3 Marco Legal: Normatividad del transporte

En Colombia, más del 90% de la carga general, se mueve en camiones, debido al pobre desarrollo del transporte ferroviario y fluvial, constituyendo el transporte terrestre en uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de nuestra economía nacional. En Doblamos S.A el principal modo de transporte para el despacho de sus productos, es el transporte de carga terrestre.

De su extendido uso por el país, radica la importancia de conocer las normas que reglamentan el traslado de mercancías, procurando, la seguridad de las personas involucradas en el proceso de transporte, de las personas en las vías terrestres, y la de los productos;

---

<sup>1</sup>Globalización: La globalización, es un fenómeno global basado en la interdependencia e integración de las economías, y se presenta como una realidad de los mercados globales cada vez más exigentes. Las empresas se ven obligadas a competir con compañías de cualquier parte del mundo, los nuevos avances tecnológicos e informáticos han marcado nuevas tendencias en el comercio y negocios que exigen a las empresas mejorar competitivamente, para poder continuar en un mercado con exceso de oferta y limitada demanda

salvaguardando, la legalidad del comercio y los intereses de Estado, de la misma forma que el bienestar del consumidor y del comerciante(Soler & Romero, 2014).

Las leyes, decretos, resoluciones y demás instrumentos de regulación, del transporte en Colombia, se encuentran la siguiente clasificación:

Tabla 1: Normatividad del transporte en Colombia

<b>Norma</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Normas Constitucionales</b>		
<b>Art. 24 de la Constitución política de Colombia</b>	Todo colombiano, con las limitaciones que establezca la ley, tiene derecho a circular libremente por el territorio nacional (...)	En la constitución política de Colombia se fundamentan los derechos básicos de movilidad, transito, comercio y propiedad privada, piedra angular de toda empresa. De la que se derivan el desarrollo de las empresas y sus actividades, bajo el marco de la legalidad.
<b>Art. 58 de la Constitución política de Colombia</b>	Por el cual se garantiza el derecho a la propiedad privada, los cuales no deben ser desconocidos, ni vulnerados por las leyes posteriores (...)	En la constitución política de Colombia se fundamentan los derechos básicos de movilidad, transito, comercio y propiedad privada, piedra angular de toda empresa. De la que se derivan el desarrollo de las empresas y sus actividades, bajo el marco de la legalidad.
<b>Art. 333 de la Constitución política de Colombia</b>	La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley (...)	En la constitución política de Colombia se fundamentan los derechos básicos de movilidad, transito, comercio y propiedad privada, piedra angular de toda empresa. De la que se derivan el desarrollo de las empresas y sus actividades, bajo el marco de la legalidad.
<b>Código de comercio (art. 981 – 1035)</b>	Contrato de transporte, estipula los derechos y obligaciones del remitente, transportador y destinatario.	Indica cuales son las obligaciones; en el caso de Doblamos S.A, regulariza su actividad como transportador, de los productos que despacha a un determinado lugar, en un tiempo previsto, y con una cantidad definida.
<b>Ley 105 de 1993. Ley marco de tránsito y transporte</b>	Esta ley tiene como objetivo, las disposiciones básicas sobre el transporte y el tránsito, se reglamentan la planeación en el sector del transporte y se dan otras disposiciones.	En un principio esta ley establece organismos de tránsito, que afectan las normas de transporte de mercancías en el territorio nacional, así como sanciones, y principios de tránsito.

<b>Ley 336 de 1996. Ley Estatuto Nacional de transporte</b>	Esta ley unifica los principios que fundamentan la reglamentación del transporte público aéreo, marítimo, fluvial, férreo, masivo terrestre, y su operación en el territorio nacional (...)	En su artículo número 5, la ley 336, define lo que es el transporte privado, dentro del ámbito de las actividades exclusivas de las personas naturales y/o jurídicas y reglamenta, que estas deben atenerse a la normatividad del ministerio de transporte.
<b>Ley 769 de 2002. Código nacional de tránsito terrestre (modificad por la leyes 1005 de 2006, 1383 y 1397 de 2010)</b>	En esta ley se dispone y reglamenta la forma en la que deben transportarse de manera cómoda, los usuarios de las vías públicas y privadas, con el fin de tener una mejor circulación en el país.	La aplicación de esta ley está dada por la regulación que brinda en todo el territorio nacional para la circulación de todos los individuos que interactúan en vías públicas y privadas, en materia de seguridad, calidad, cubrimiento, libertad de acceso, y plena identificación. Igualmente, dicta la actuación y procedimiento de los agentes de tránsito.
<b>Decretos</b>		
<b>Decreto 173 de 2001. Reglamenta el servicio Público de transporte terrestre automotor de carga.</b>	Tiene como objetivo la reglamentación del transporte público terrestre de carga, bajo los principios rectores del transporte, como el de la libre competencia y el de la iniciativa privada (...)	Define el transporte de carga, el transporte privado, así como los lineamientos para el transporte terrestre de mercancía o carga.
<b>Decreto 1499 de 2009. Respeto al manifiesto de carga</b>	Modificaciones y algunas disposiciones del decreto 173 del 2001, respecto del manifiesto de carga	Aplica, en la medida en que direcciona el manifiesto de carga en todo el territorio nacional y en áreas urbanas.
<b>Resoluciones</b>		
<b>Resolución 1552 de 2009. Registro único nacional de tránsito</b>	El objetivo de esta resolución son las condiciones técnicas, tecnológicas y de operación del registro único nacional de tránsito –Runt– y se dan otras disposiciones.	Todas las personas jurídicas involucradas en el tránsito, deben inscribirse y adoptar las condiciones técnicas, tecnológicas y de operación del Runt, conjuntamente, esta resolución ordena todos los organismos de tránsito y direcciones territoriales del ministerio de transporte
<b>Resolución 13791 de 1988. Normas sobre dimensiones y pesos.</b>	Esta resolución establece dimensiones (alto, ancho, largo) y los pesos máximos permitidos para los vehículos grandes que se utilizan para el transporte de cargas pesadas, como camiones, remolques, semirremolques, tractocamiones, etc. Además, dicta las especificaciones de seguridad para transportar la carga sin poner en peligro la vida de terceros	La flota de Doblamos S.A esta constituida por 11 camiones que pueden variar de 4 hasta 18 toneladas, sus cargas son variadas debido a sus productos –materiales de construcción–. Esta resolución reglamenta las medidas de este tipo de camiones y materiales, algunos con pesos y dimensiones altos.

Fuente: Elaboración de los autores

Las mencionadas normas, enmarcan las actividades de transporte carretero en Colombia, y por ende de Doblamos S.A, estas son las normas que regulariza los derechos y responsabilidades de la empresa con el Estado y con el cliente, de igual forma, dictan la conducta a seguir en el desarrollo del transporte, de acuerdo a la características del producto y el tipo de vehículo, cabe resaltar, que la mayoría de estas normas regularizan al transporte en términos de: contratos de transporte, documentación requerida para el transporte de mercancías, registros de tránsito, normas de tránsito, seguridad vehicular y en carretera, regularización de vehículos y cargas. El conocer y aplicar las normas establecidas por la ley y organismos de control, fortalece la imagen de Doblamos S.A, como una organización seria que actúa bajos los lineamientos de la legalidad frente a los clientes y a las debidas autoridades, además, que el cumplimiento de las normas, apoya la buenas prácticas empresariales, tanto en legalidad, como en seguridad de los empleados involucrados en el proceso de transporte de Doblamos S.A, uno de los aspectos más sensibles de toda empresa, y por supuesto, brinda valor al cliente, al protegerse los derechos del consumidor.

#### **2.4 Marco conceptual: Importancia del análisis en la logística de transporte de Doblamos S.A**

La necesidad de analizar e identificar las fallas en los procesos de despachos de Doblamos S.A, para su posterior mejoramiento, a partir de soluciones logísticas, tiene su origen en un incremento valioso de la cartera de clientes, generado por la apertura de un portafolio de productos que reúne y cataloga una gama formidable de soluciones y transformación en acero, además de materiales indispensables en la construcción, de gran calidad y precios competitivos. Por ende, la fabricación de productos, las compras a proveedores, la rotación de referencias en almacenamiento y el número de despachos ha ido en aumento, causando ineficiencias que han afectado la promesa de entrega y restado valor al producto ante los ojos del cliente.

Del mismo modo, realizar un análisis oportuno de la logística y presentar soluciones aplicables al modelo de gestión logística, se reflejaría directamente en el incremento de la competitividad y rentabilidad de la empresa, la optimización de la gestión logística en las entregas de los pedidos, influyendo en la coordinación y control de factores determinantes en la decisión de compra y que se ven fortalecidos en el transporte –calidad de servicio, precio, distribución, seguridad, puntualidad, cantidad–, y la capacidad para implementar la logística como un

mecanismo de planificación en constante evolución, de las actividades internas y externas de la empresa(Universidad Militar Nueva Granada, s.f).

Así, y partiendo de lo mencionado hasta este punto, se procede a analizar el proceso de despachos o entregas que se aplica actualmente en Doblamos S.A, con la finalidad de identificar los puntos críticos que generan una serie de ineficiencias, afectando en gran medida la promesa de entrega al cliente. Cabe mencionar, que la logística, y en este caso la logística de distribución, como menciona la Universidad Militar Nueva Granada (s.f) en su unidad 1 de introducción a la logística, “solo refleja su valor, en términos de tiempo y lugar, en la medida en que los productos estén a disposición de los clientes en el lugar, en el momento y en la cantidad requerida por el cliente” (p.8).

## 2.5 Análisis del proceso de entrega en Doblamos S.A

El proceso que se emplea para el diseño o mejoramiento del transporte de los productos de una empresa, debe iniciar con un análisis minucioso del sistema actual de distribución de la organización, con el fin de conocer todas y cada una de las características propias del sistema aplicado, e identificar si cumple con los estándares del nuevo sistema o método logístico, que la empresa pretenda implementar en el transporte.

Se procede a analizar el proceso de distribución de Doblamos S.A, desde tres funciones principales en la logística de distribución<sup>2</sup>; la primera es procesamiento de pedidos, es decir, todas las actividades de recepción y seguimiento de las órdenes de compra, la segunda es el almacenamiento, que es la actividad dirigida a la conservación adecuada de los productos terminados, entre el momento de la fabricación del producto y la compra o uso final, y controla las entradas y salidas del inventario, la tercera y última función, es el transporte, entendiendo este, como la movilización de los productos.

Lo anterior, se realizara a través de un marco lógico que integra variables cualitativas para definir si un área o proceso de la empresa es fortaleza mayor o menor, o por el contrario, si es una

---

<sup>2</sup>La logística de distribución o logística de salida: es una de las etapas de la cadena de suministro, que se encarga de las actividades relacionadas con la distribución de los productos o servicios hacia los consumidores finales, en las condiciones de lugar, tiempo y cantidad adecuados descritas por el cliente; incluyendo de igual forma, el almacenaje y la entrega (Universidad Militar Nueva Granada, s.f).

debilidad menor o una debilidad mayor, es un sistema de lógica difusa, la matriz FIS<sup>3</sup>. “The Fuzzy Inference System –FIS–is used widely to modeling problems where the analyst have qualitative information and besides linguistic, vague and subjective, as the decision analysis, operative risk evaluation, medical diagnostic, pattern recognitions and so on<sup>4</sup>” (Restrepo, Gómez, & Vanegas, 2016, p.4).

El sistema de lógica difusa, a diferencia de lo que indica su nombre, es una alternativa de razonamiento de la lógica clásica que por medio de variables difusas, permite describir hechos que no son totalmente falsos o totalmente verdaderos, igualmente, permite utilizar ideas relativas de la realidad, la definición de grados de pertenencia de los procesos, y siguiendo un patrón de razonamiento similar al cerebro humano. Cabe mencionar que el término “difuso” no se le da a la lógica, sino al objeto de estudio (Restrepo, Gómez, & Vanegas, 2016).

En otras palabras, en una matriz de análisis, que permite a través de la definición de factores críticos –variables cualitativas– en un área o proceso, determinar cuantitativamente, si ese proceso o área en cuestión es debilidad o fortaleza de la empresa. Las variables a evaluar de cada área o proceso, representan aspectos críticos esenciales en el desarrollo de los procesos, lo que permite vislumbrar si se cumple o no con los estándares del nuevo método logístico. Su evaluación se da por medio de un cuestionamiento a cinco expertos en el área o proceso a evaluar, quienes a cada uno de las variables le da un peso de acuerdo a su grado de importancia de 0 a 100% y una valoración de acuerdo al siguiente esquema:

Tabla 2: Valoración de la matriz FIS

<i>Valor</i>	<i>Clasificación</i>
10	Debilidad menor
20	Debilidad mayor
30	Fortaleza menor
40	Fortaleza mayor

<sup>3</sup>Ver anexo 1, Esquema de la matriz FIS

<sup>4</sup>El sistema de inferencia difusa: el FIS se utiliza ampliamente para modelar problemas en los que el analista tiene información cualitativa y además de lingüística, vaga y subjetiva, como el análisis de decisiones, la evaluación de riesgos operativos, el diagnóstico médico, el reconocimiento de patrones, etc.



Fuente: Elaboración de los autores.

Para Doblamos S.A, la matriz será aplicada a las tres funciones principales de la logística de distribución mencionadas anteriormente, y en sus variables se tendrán en cuenta aspectos esenciales para un sistema de distribución, en los cuales ahondaremos más adelante. A continuación se describe el proceso distribución actualmente aplicado a los despachos de Doblamos S.A.

#### 2.5.1 Descripción de los despachos de Doblamos S.A

Doblamos S.A es una empresa especializada en transformación de acero, de igual forma, brinda diferentes soluciones a sus clientes en términos de materiales de construcción. Su proceso para la programación y entrega de productos, se define en el siguiente diagrama:

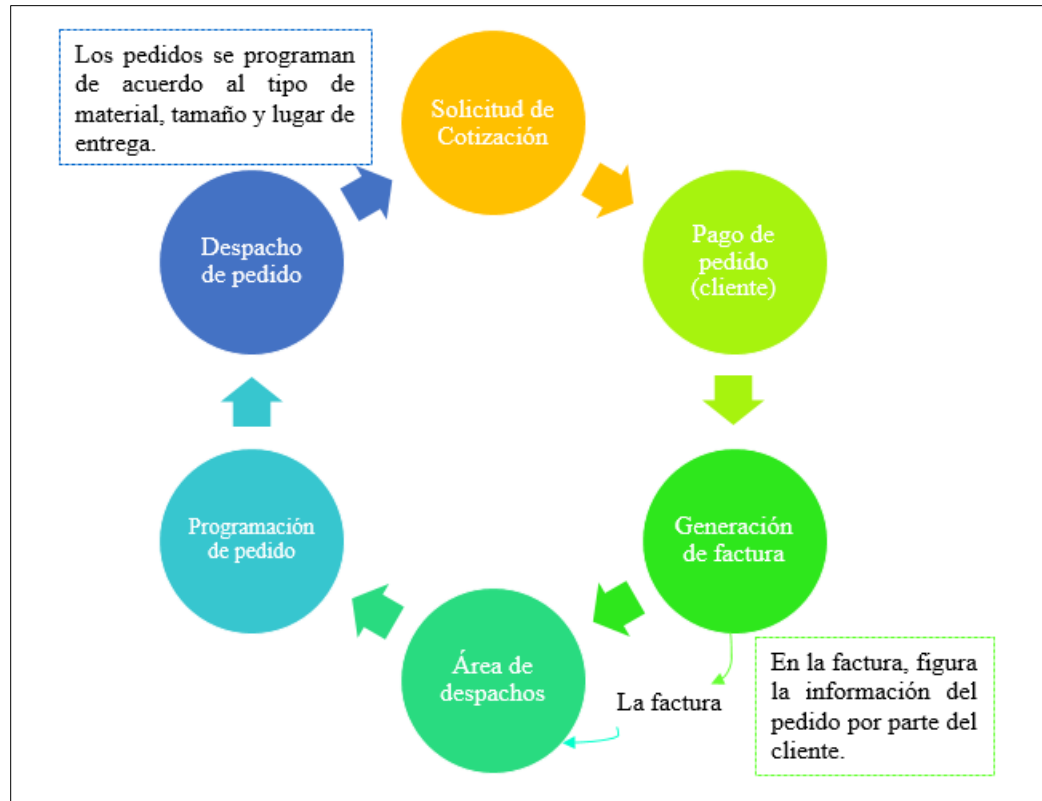


Ilustración 1: *Proceso de despacho de Doblamos S.A*

Fuente: Elaboración de los autores

Actualmente, la compañía cuenta con cinco sedes, tres de ellas se dedican a la transformación y procesos de aceros, las cuales están ubicadas en Sabaneta, Medellín y Rionegro; otra de las sedes, ubicada igualmente en la ciudad de Medellín, es utilizada para el almacenamiento de material estándar (barras corrugadas, tuberías, entre otros), y finalmente la sede principal y de mayor tamaño, ubicada en el municipio de Copacabana, donde se tiene inventario de todos los productos que ofrece la compañía.

Para la realización de las entregas, los vehículos parten desde la sede de Copacabana, recogen y entregan productos en las demás sedes y de ahí continúan su camino hasta el cliente final. De acuerdo con las observaciones de los investigadores, este proceso desgastante entre la sedes conlleva a una serie de retrasos y contratiempos, que no permite el cumplimiento de entrega a los clientes, reduciendo altamente la satisfacción con el servicios y reduciendo el valor del producto.

Es menester recordar que el transporte es una función de gran relevancia en la distribución logística de los productos, por los aspectos básicos, ya mencionados a lo largo del documento, como la calidad del servicio al cliente, el valor agregado del producto y los costos que al final del día pueda obtener la empresa. Por lo tanto, se analizará la actual distribución de los productos de Doblamos S.A, desde los factores principales de la logística de distribución, las cuales engloban los aspectos más importantes a evaluar en el proceso de despachos de Doblamos S.A.

### 2.5.2 F1.Proceso del pedido en Doblamos S.A

Un pedido puede ser definido como un compromiso en firme<sup>5</sup> entre dos partes interesadas –proveedor y cliente–, el cual reúne todas las condiciones mínimas necesarias para establecer una relación comercial, donde el proveedor le entrega al cliente, ciertos productos, en cantidades establecidas, en un plazo fijo, y por un precio determinado. Cabe resaltar, que el proceso de pedido, atiende tanto el pedido externo, es decir, el del cliente, como el interno, entre las sedes de la empresa.

El pedido inicia en el área de ventas cuando un cliente emite su pedido y termina, en términos de negociación, cuando este queda aceptado y registrado perfectamente por el proveedor. Entre los aspectos más importantes a considerar en una orden de pedido son la comprobación del crédito del cliente, las empresas y clientes deben tener la capacidad de adquisición para costear sus compras, lo que implica una buena gestión de las ordenes de pedidos y de su elegibilidad; la comprobación de existencias disponibles en el almacén, desde el proceso de pedidos en el área comercial, agiliza y filtra las ordenes de pedidos, ya que el vendedor tendrá pleno conocimiento de las existencias suficientes para el pedido del cliente en el plazo requerido, o si de lo contrario, debe negociarse con el cliente, evitando el incumplimiento de la promesa de entrega, en este sentido, contar con un buen sistema de información es esencial, así como, un registro de inventario preciso y actualizado. Finalmente, la priorización de pedidos reduce el ciclo del pedido, al segmentar los clientes y asignar los recursos disponibles a dichos clientes (Pilot , 2015).

---

<sup>5</sup> Un pedido en firme es cuando el cliente y el proveedor están de acuerdo en las condiciones de compra, o cuando han negociado previamente y realizado un contrato. Por otro lado, un pedido condicional surge cuando el cliente le expresa unas condiciones al proveedor para efectuar la compra, en este caso, el pedido pasa a ser firme, solo si el proveedor acepta las condiciones de su cliente(Fuentes Innovación y Cualificación , 2003).

El proceso de pedido es uno de los aspectos más importantes de toda empresa, puesto que está ligado al contacto directo con el cliente, y por ende de su satisfacción en los servicios que brinda la organización, de ahí, que su éxito dependa de la adecuación de este proceso a los requerimientos de los clientes, como lo es el conocimiento preciso en lo que respecta al producto en términos de, referencia, cualidad, cantidad, precio, modo de entrega, forma de pago, plazos, etc. El aseguramiento de tiempos y fechas de despacho, actualización al cliente del estado del pedido, y la transmisión eficiente, rápida y correcta de la información del pedido al área de despachos, son otras de las maneras de agregar valor en este aspecto de la empresa y en la cual radica su importancia. (Pilot , 2015).

De hecho, una buena gestión en el proceso de pedidos aporta valor al servicio de la empresa, en la medida en la que esta recoge en tiempo real la información del cliente, que más tarde puede usarse para el desarrollo de estrategias de promoción y fidelización de los clientes, sin mencionar, un análisis de previsión de la demanda. En este proceso se empieza a alcanzar el pedido perfecto, es decir, el pedido que se ha enviado al cliente, completo, a tiempo, sin daños o deterioros, y con la documentación correspondiente (Pilot , 2015).

De acuerdo con los investigadores, en el proceso de pedidos, es muy común encontrar en Doblamos S.A errores en dos puntos críticos, el primero es que en el área de ventas pueden incurrir en un mal registro de los datos de contacto y de la entrega del cliente, además, no se reúne información adicional que facilite la entrega o fortalezca el servicio, como la hora más conveniente para el cliente para recibir el pedido, o información de respaldo, por si el cliente por una u otra razón no puede atender la entrega.

Y la segunda es la transmisión incompleta de la información del pedido al área de despachos, ya sea de contacto o de producto. Igualmente, no hay una verdadera segmentación de clientes que agilice el ciclo del pedido o indicadores que permitan hacer una previsión de la demanda para evitar la búsqueda de producto en otras sedes y centrar los despachos en una sola.

Dada su importancia estratégica y de servicio, en la trazabilidad, valor del producto, éxito de las entregas, reducción de costos, previsión de la demanda y segmentación de la cartera de clientes, se evaluara el proceso de pedidos de Doblamos S.A a través de la matriz FIS, mencionada anteriormente, de acuerdo a las siguiente variables:

Tabla 3: Variables del proceso de pedidos

VARIABLES	1. PROCESAMIENTOS DE PEDIDOS
	F1. PROCESAMIENTOS DE PEDIDOS
V1	1. Se actualiza periódicamente la ficha del cliente, asegurando sus datos de contacto e información crediticia.
V2	2. Existe un proceso establecido para las transmisión de los pedidos desde ventas, hasta despachos
V3	3. Se verifica el stock disponible para preparación de los pedido en terminos de referencias y cantidades
V4	4. La empresa acondiciona el pedido (embalaje) ,asi, como los documentos pertinentes para su envío.
V5	5. La empresa aplica un seguimiento a sus pedidos para evitar olvidos o pedidos no procesados

Fuente: Elaboración de los autores

Las variables representan puntos críticos del proceso de pedidos de Doblamos S.A, y por medio de la valoración de los cinco expertos en esta área en cuestión e involucrados en el proceso, la matriz definirá cuantitativamente el nivel de pertenencia de este proceso de Doblamos S.A a los estándares de calidad necesarios, fundamentados en la información que se tiene del proceso de pedidos, para el buen desarrollo de esta función, determinando si es una fortaleza o debilidad de la empresa; de esta manera, se conocerá con precisión si debe implantarse una mejora en el proceso y en qué puntos deben hacerse.

El proceso de pedidos, es un proceso que está íntimamente ligado –operacionalmente– a la actividad en el almacén, por consiguiente, la coordinación precisa entre ambos procesos es imprescindible, desde la toma de datos y necesidades del cliente en el área comercial, hasta el *picking*<sup>6</sup> y *packing*<sup>7</sup> en el almacén, nuevamente, los equipos tecnológicos e informáticos son fundamentales para la optimización de tiempo y recurso.

<sup>6</sup>*Picking* –recogida, selección o recolección– es el proceso en el que se prepara el pedido físico, se recogen los productos de los diferentes estantes y lugares del almacén y posteriormente se disponen en un lugar específico para el *packing*.

<sup>7</sup>*Packing* es el proceso de envasado, empaquetado o embalado del producto, para su posterior transporte.

### 2.5.3 F2.Almacenamiento en Doblamos S.A

El proceso del almacenamiento consiste en las actividades que se originan al retirar los productos de las existencias, seguido, por la elección del medio por el cual serán entregados los productos a los clientes, bajos las condiciones pactadas en el proceso anteriormente descrito.

Cuando se recibe una orden de pedido, es necesario revisar si se cuenta con la disponibilidad de las referencias en cuestión, tanto las actuales, como las planificadas; para tal fin, tener una buena administración del inventario resulta esencial, en cuanto a rotación de referencias, mínimos necesarios de stock, previsión de la demanda, ya sea por temporadas o segmentación de clientes, tiempos de almacenamiento, indicadores de gestión, actualización constante de los registros de inventarios, etc. (Pilot , 2015). La diversidad del tipo de artículos y el número que de ellos se requiere, es uno de los parámetros principales en la preparación del pedido, como también, para el cargue y descargue del pedido, en el caso de Doblamos S.A. estos tiempos fluctúan en gran proporción por la variedad de los productos –productos y materiales de construcción–la mayoría de grandes dimensiones o pesos.

Así, el tiempo aumenta en proporción a la gama de productos que conforman una orden de pedido, se recomienda evitar, en la medida de lo posible, la individualización de los pedidos y tender a la homogenización de los pedidos dentro de sus posibilidades, para lo anterior, la segmentación de clientes, los análisis de las tendencias de demanda, la identificación de las referencias con mayor rotación, entre otras, ayuda a este proceso. De igual forma, la coordinación y organización en el almacén en el desarrollo de sus actividades evita que queden olvidados pedidos que ya están listos para el envío, problema que se presenta en Doblamos S.A, también, se carece de un sistema que permita la actualización rápida, oportuna y constante de las existencias de almacén, como de indicadores que permitan medir la calidad de la gestión en las actividades de este proceso.

El proceso del almacén está constituido por diferentes actividades que en conjunto logran los objetivos de esta función de la logística de distribución, esencial para el transporte de las mercancías en el cumplimiento del pedido; sin embargo los factores para su éxito son la calidad, la rapidez, seguridad, trazabilidad, tamaño del pedido, fecha entrega, y optimización de recursos. Por lo tanto, se analiza el proceso del Almacén de Doblamos S.A desde estos factores, estableciendo las siguientes variables:

Tabla 4: Variables de la gestión de almacenamiento

VARIABLES	2. ALMACENAMIENTO
	F2. ALMACENAMIENTO
V1	1. Se identifican las referencias de mayor rotación de acuerdo a patrones de demanda.
V2	2. Se implementan indicadores para evitar la ruptura de stock, y coordinar la entrada y salida de productos de modo tal, que el tiempo entre almacen y despacho sea mínimo
V3	3. Los productos son almacenados de acuerdo a sus características y un orden establecido
V4	4. Se optimizan los recursos (espacio) y se realiza un seguimiento al producto almacenado
V5	5. La empresa implementa políticas de seguridad laboral y prevención de riesgo en el manejo de bodega

Fuente: Elaboración de los autores

#### 2.5.4 F3. Transporte del producto en Doblamos S.A

La gestión del transporte tiene un impacto en la mayoría de los puntos de la cadena logística –planificación, producción, almacén, distribución y afecta directamente el servicio al cliente, todos y cada uno de los procesos anteriores se ven expresado es él; representa el punto crítico donde la empresa traspasa toda su gestión de información y del flujo físico para ponerlo a disposición del cliente final (Pilot , 2015).

El diseñar una buena red de transporte, adaptada a las necesidades de la empresa, implica un análisis de los activos de la empresa y posteriormente una recopilación de información sobre el estado del sistema, preferiblemente de fuentes primarias, esto es consultar con los conductores, los trabajadores del control de la flota, personal de mantenimiento, encargados de rutas, etc. Se debe contar con las opiniones y observaciones de todos los involucrados en el proceso, para la identificación de todos los factores susceptibles a mejorar (Londoño, 2019).

En Doblamos S.A. se cuenta con una flota propia para el despacho de los productos, no obstante, debido a la diferencia de dimensiones de los productos, la recolección de productos procesados en otras sedes de la empresa para completar un pedido –no hay previsión de la demanda–, la poca estandarización de procesos en la gestión del pedido, y la nula segmentación de clientes, no existe una definición de rutas, y sea por zonas, calendarios, o por especialización, teniendo en cuenta de que generalmente, se tienen entregas en el área metropolitana y oriente.

Por otra parte, el transporte en camión contiene grandes ventajas para Doblamos S.A, ya que es un transporte que permite el servicio puerta a puerta, las vías y carreteras prácticamente acceden a cualquier punto de destino, no están limitados por horarios que se ven en otros modos de transporte, y la rapidez en la entrega es razonable, sin embargo, por el tipo de productos que se manipula, la capacidad de carga de un camión puede ser un limitante. En Colombia, los camiones con mayor capacidad –3S3– tiene un peso bruto –camión+ carga– de 52 toneladas, y sus dimensiones de la plataforma de cargue están entre los 12,6 metros de largo, por 2,6 metros de ancho y con altura máxima permitida –carro + carga– de 4,4 metros. La flota de Doblamos S.A consiste en 11 camiones que varían desde 4 a 18 toneladas y están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 5: Distribución vehicular de Doblamos S.A

<i>Sedes</i>	<i>Número de Vehículos</i>
<i>Copacabana</i>	6
<i>Medellín</i>	1
<i>Medellín (la 33)</i>	1
<i>Sabaneta</i>	2
<i>Rionegro</i>	1

Fuente: Elaboración de los autores

Para identificar los puntos críticos, del tercer y último factor de la logística de distribución, se establecieron las siguientes variables. Cabe resaltar, que en este factor se refleja la gestión de los dos factores anteriores, sin embargo, posee actividades propias, que deben ser analizadas para obtener el panorama general de las entregas de Doblamos S.A, y de esa manera, establecer soluciones logísticas más apropiadas al transporte de los productos de Doblamos S.A.



Tabla 6: Variables del factor transporte

Fuente: Elaboración de los autores

VARIABLES	<b>3. TRANSPORTE</b>
	<b>F3. TRANSPORTE</b>
V1	1. La empresa cuenta con una línea de transporte adecuada para la distribución en el mercado
V2	2. Existe una planeación y programación de las rutas de distribución o cronograma de clientes
V3	3. Se analiza periódicamente los costos y gastos propios de la distribución
V4	4. Se supervisa y controla al personal asignado, así como las entregas que realiza
V5	5. Existe retroalimentación en el proceso de distribución con el fin de ser llevado a cabo un "justo a tiempo"

2.5.5 Planteamiento del nuevo sistema de entregas en Doblamos S.A

Una vez analizados los tres factores esenciales en el despacho de los pedidos de Doblamos S.A, por medio de la matriz FIS, se identificarán los puntos críticos susceptibles a mejoramiento y cuales representan por el contrario, una fortaleza, de la cual, la empresa se pueda beneficiar y deba seguir manteniendo dentro de los estándares deseados. Por otra parte, el análisis mostrara el nivel de pertenencia de las variables al proceso, es decir, que tanto o no se cumple con cada de ellas en el desarrollo de las actividades inherentes a cada proceso involucrado en la gestión del transporte de los pedidos, permitiendo ajustar la estrategia para alcanzar los niveles deseados en el nuevo proceso de entregas de Doblamos S.A. Este proceso se describe en el siguiente diagrama:

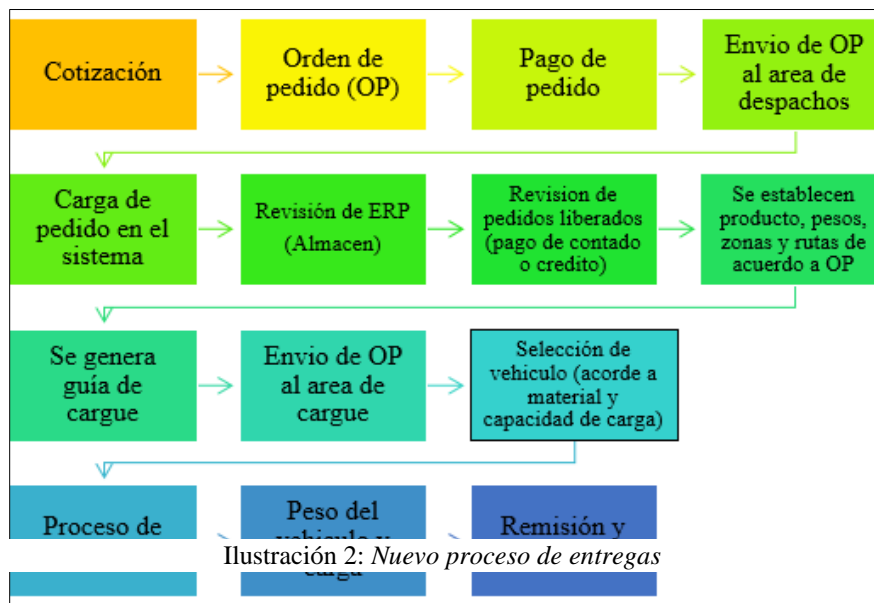


Ilustración 2: Nuevo proceso de entregas

Fuente: Elaboración de los Autores

Los resultados de la matriz FIS, fortalecerá el nuevo proceso de la logística de transporte – entregas– de Doblamos S.A en la medida en que estos serán tomados como base para hacer los correctivos necesarios en el diseño de la nueva red logística y así adaptarla a las necesidades de la empresa, de forma tal que asegure el éxito de la organización.

### **3. Matriz FIS – Fuzzy Inference System**

La matriz FIS –Fuzzy Inference System–, es una matriz que permite calcular la pertenencia de los procesos o áreas de cualquier empresa, es decir, el grado de cumplimiento de las diferentes variables a evaluar, las variables se forman de las actividades o procesos claves que en conjunto, engloban toda la función del proceso o área a analizar, estas variables son cualitativas y para valorarlas se cuenta con la opinión de expertos en cada área de estudio, o involucrados en los procesos que se pretenden evaluar, y tienen una amplia experiencia. Para darles una calificación, los expertos deben darle a cada variable un valor de entre 10 a 40<sup>8</sup>, dependiendo, de si consideran que esa variables es una debilidad o una fortaleza, ya sea menor o mayor, de la empresa, adicionalmente, cada experto tiene un peso, es decir, que tan importante es la valoración –opinión– de la persona que está calificando la variable, este peso es dado de entre 0 y 100%, según el cargo o la experiencia del experto; se debe tener en cuenta, que este peso y valor se da distinto en cada variable, dado que algunos empleados o expertos, tienen más conocimiento o afinidad en unas variables más que otras<sup>9</sup>.

En este orden de ideas, Las variables de cada factor de estudio, surgen de la teoría y de las observaciones de los investigadores en Doblamos S.A, como tal, las variables que se establecieron anteriormente en cada factor<sup>10</sup>, encierran los aspectos más importantes y críticos de cada proceso que hace parte del engranaje de la logística de entregas de Doblamos S.A. y los expertos que respondieron a la matriz, son los empleados con más experiencia en las áreas evaluadas, los cuales se encuentran detallados en la siguiente tabla por nombre y cargo.

---

<sup>8</sup> Ver tabla 2*Valoración de la matriz FIS*

<sup>9</sup>Ver anexos.

<sup>10</sup> Ver tabla 3*Variables del proceso de pedidos*,4*Variables de la gestión de almacenamiento* y 6*Variables del factor transporte*

Tabla 7: Expertos de Doblamos S.A

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
<b>Procesamiento de pedidos – Área comercial</b>	
Johana Cárdenas	Asesor comercial
Mauricio Henao	Asesor comercial
Alexandra Ossa	Asesor comercial
Ana Rodas	Asesor comercial
Liliana Arias	Asesor comercial
<b>Almacén – Área de despachos</b>	
Cristian Tuberquia	Programador de despachos (sede, sabaneta)
Santiago Villegas	Programador de despachos (sede, Copacabana)
Carlos Zapata	Programador de despachos (sede, Medellín)
John Durango	Programador de despachos (sede, Medellín – la 33)
Juan Camilo Giraldo	Director de despachos
<b>Transporte</b>	
Yojain Bello	Conductor
Álvaro Pérez	Conductor
Miguel Barreto	Conductor
José Vergara	Carguero
Deivy Torres	Carguero

Fuente: Elaboración de los autores

El día viernes 18 de Octubre del 2019, se realizó en la empresa de Doblamos S.A la calificación de las variables de los tres factores de la logística de entrega de productos a través de la matriz FIS; los 15 expertos, dieron su valoración a cada variable del área correspondiente a cada uno.

Para el diseño de un modelo logístico de entregas se debe obtener información de fuentes primarias, para asegurar que dicho modelo logístico abarque las necesidades de entrega de la empresa que desea mejorar su servicio o establecer sus rutas de entrega (Londoño, 2019). En el caso de Doblamos S.A, en base a los resultados obtenidos de la matriz se pueden identificar las debilidades o fortalezas de la empresa, una vez claros los aspectos o procesos en las que se presentan las debilidades de Doblamos S.A, se pueden desarrollar las medidas correctivas necesarias, es decir, las soluciones logísticas, que ayuden a mejorar el diseño de entregas que la empresa pretende implementar para mejorar su tiempo de entrega y por ende su servicio.

#### 4. Resultados

Después de hacer el recorrido conceptual y descriptivo del proceso logísticos de entregas en la Empresa de Doblamos S.A y posteriormente el análisis de los factores que configuran o abarca la logística de transporte, es decir, el procesamiento de pedido, el almacén y el transporte, por medio de la matriz FIS, se procedió a entrevistar a cinco encargados por área con experiencia, para un total de 15 personas entrevistadas, las cuales tuvieron un peso –importancia de su evaluación– de acuerdo a su experiencia y rango en el área, el cual iba entre el 0 y el 100% y quienes dieron una valoración<sup>11</sup> a cada variable de su área, de acuerdo, a si consideraban la variable a evaluar como fortaleza o debilidad, en base a su experiencia, como se mencionó anteriormente en el desarrollo del trabajo. Los investigadores obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 8: Resultado de los factores de evaluación

	<i>FACTOR</i>	<i>CALIFICACIÓN</i>	<i>PESO</i>	<i>ALEJADA</i>	<i>PERTENENCIA</i>
<i>F1</i>	1. PROCESAMIENTOS DE PEDIDOS	28,40	100%	5%	95%
<i>F2</i>	2. ALMACENAMIENTO	26,12	100%	13%	87%
<i>F3</i>	3. TRANSPORTE	18,34	100%	8%	92%

Fuente: Elaboración de los autores

La evaluación del procesamiento de pedidos<sup>12</sup>, arroja una calificación de 28,40, de acuerdo con la matriz FIS, se identificó que este proceso es una fortaleza menor –FMn– de Doblamos S.A, posee una pertenencia del 95%, es decir, se cumple en un 95% con las variables evaluadas y solo presenta un 5% de inconsistencia el desarrollo de las mismas, por lo tanto se intuye que este es uno de los puntos fuertes de la logística de entregas. Sin embargo, deben realizarse ajustes en las variables de más baja calificación, que como bien se observa en el Anexo 2 *Procesamiento de pedidos*, fueron las variables 5 –La empresa aplica un seguimiento a sus pedidos para evitar olvidos o pedidos no procesados– y la 2 –Existe un proceso establecido para las transmisión de los pedidos desde ventas, hasta despachos–, las cuales recibieron una calificación de 12 y 14, siendo debilidades menores, por lo tanto, representan los puntos críticos a mejorar del procesamiento de pedidos.

<sup>11</sup> Ver Tabla 2 *Valoración de la matriz FIS*

<sup>12</sup> Ver anexo 2 *F1. Procesamiento de pedidos*

Por otra parte, la actividad del almacén<sup>13</sup> obtuvo una calificación de 26,12, estableciéndose igualmente como una fortaleza menor –FMn– de la empresa, con puntos a mejorar, puesto que solo tiene una pertenencia del 87% del proceso y presenta una alejada del 13%, siendo su debilidad principal la variable 5 –La empresa implementa políticas de seguridad laboral y prevención de riesgo en el manejo de bodega– con una calificación de 19.

Finalmente, el transporte<sup>14</sup>, cabe recordar que este último factor, fue tomado únicamente como la movilización de los productos, y en ningún momento abarca toda la logística de transporte de Doblamos S.A, la cual es integrada por el conjunto de factores. El transporte obtuvo una calificación de 18,3, identificándolo como una debilidad menor –DMn– de la empresa, aunque la actividad del transporte señala una pertenencia del 92%, en otras palabras, presenta un cumplimiento relativamente alto de las variables evaluadas, no obstante, cuando se analiza cada variable independiente, se distingue que en su mayoría, son debilidades menores, es decir, que a pesar de que en forma hay pertenecía, en fondo, el desarrollo de las variables no alcanza la calidad deseada.

Los puntos críticos o variables del transporte que presentan este bajo rendimiento son, la variable 1 –La empresa cuenta con una línea de transporte adecuada para la distribución en el mercado–, la variable 4 –Se supervisa y controla al personal asignado, así como las entregas que realiza– y la variable 5 –Existe retroalimentación en el proceso de distribución con el fin de ser llevar a cabo un “justo a tiempo” – obteniendo una calificación de 14, 16 y 14.

En términos genéricos, la logística de transporte de Doblamos S.A, tiene una pertenencia a los estándares –variables– del 91%, donde el factor que presenta más desventajas para la empresa es el de transporte, el cual constituye en gran medida la alejada, que toma lugar con el 9%. De acuerdo a lo anterior, la empresa debe centrarse en mejorar los puntos críticos identificados, para la implementación del nuevo esquema de logística de distribución que se pretende realizar en la empresa, con el fin de diseñar una red logística de transporte que en realidad brinde valor a los productos de la empresa y sea parte estratégica en el logro de los objetivos empresariales. En este punto, se debe tener cuenta que estos análisis deben ser, en la medida de lo posible, acompañados

---

<sup>13</sup> Ver anexo 3. *F2. Almacenamiento*

<sup>14</sup> Ver anexo 4 *F3. Transporte*

de un estudio económico que apoye la condición de la empresa para el diseño e implementación de la nueva red logística de distribución, sin embargo, no se incluirá dicho aspecto en este trabajo.

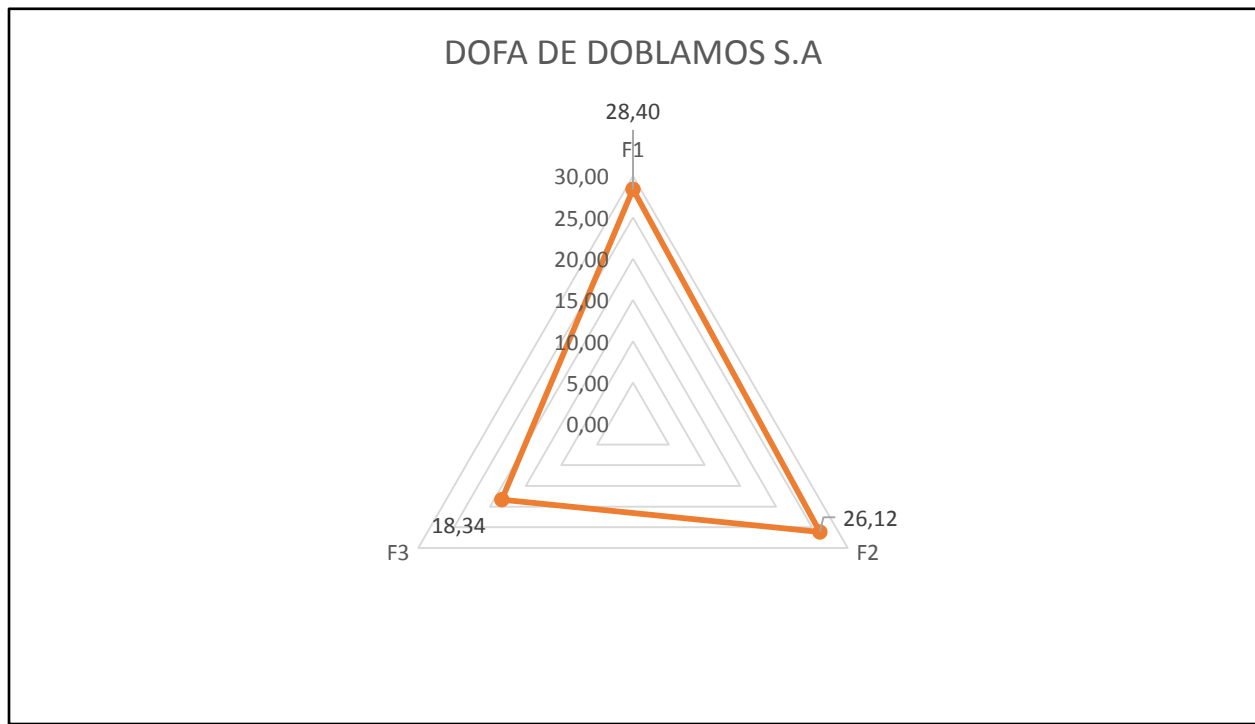


Ilustración 3: *Pertenencia de Factores*

Fuente: Elaboración de los autores

En este sentido, el éxito de la implementación de una nueva red logística de transporte depende en gran medida de las variables que hasta el momento inhiben el cambio; los que en síntesis son:

a. Procesamiento de pedidos:

V5: “La empresa aplica un seguimiento a sus pedidos para evitar olvidos o pedidos no procesados”

V2: “Existe un proceso establecido para las transmisión de los pedidos desde ventas, hasta despachos”

b. Almacenamiento:

V5: “La empresa implementa políticas de seguridad laboral y prevención de riesgo en el manejo de bodega”.

c. Transporte:

V1: “La empresa cuenta con una línea de transporte adecuada para la distribución en el mercado”

V4: “Se supervisa y controla al personal asignado, así como las entregas que realiza”

V5: “Existe retroalimentación en el proceso de distribución con el fin de ser llevar a cabo un “justo a tiempo”

De ahí, se identificó que estas variables que presentan una baja pertenencia, son variables que en su mayoría, se asocian a la falta de control y estandarización de procesos y las más específicas se relacionan con la capacidad de la flota y las políticas de seguridad laboral, por tal motivo, la fijación de objetivos por área –procesamiento de pedidos, Almacenamiento y transporte– pero con alineación a la metas genéricas planteadas por las logística de transporte, de forma tal que se complementen y engranen, resulta necesario para el diseño e implementación de instrumentos gestión que faciliten el control y continuo perfeccionamiento de la logística de transporte.

La implementación de una nueva red logística de transporte, debe realizarse a través de sesiones en donde interactúen todas las personas que integran la logística de transporte, en otras palabras, todos los que participan de la distribución –gerentes, directores, encargados, operarios de comunicación y bodega, conductores, entre otros– explicando las bondades y factibilidades de los cambios que se pretenden realizar, con el propósito de reducir la resistencia que conlleva el cambio. Posteriormente se debe trazar el plan de acción, en base a objetivos y metas, igual se debe definir, tareas, responsable, fechas de cumplimiento e indicadores de medida (Londoño, 2019).

#### 4.1 Soluciones logísticas aplicables al proceso de Despachos S.A

En este orden ideas, y de acuerdo con los objetivos trazados al inicio de este trabajo, se recomienda que cada área de Doblamos S.A estandarice y personalice su proceso, de forma tal que se comunique eficiente y efectivamente con las demás áreas que integran la gestión de transporte, puesto que cada una representa una parte esencial del pedido de un cliente, para ello, las reuniones periódicas de los líderes, y la aplicación de herramientas de gestión y análisis, como los “5 por

qué<sup>15</sup>, resulta eficiente para desglosar y analizar todo procesamiento de pedido desde que inicia en comercial, hasta que finaliza en el transporte.

De igual manera, la implementación de indicadores de gestión –KPI's<sup>16</sup>– debe ser simultánea a la estandarización de procesos, para el análisis de resultados y la implementación de acciones correctivas necesarias. En este punto, la creación de un sistema de información que facilite el proceso de captura de datos, procesamiento, análisis, medición, presentación y conservación de la información para una posterior toma de decisiones en la gestión del transporte es básico, ya que supondría una agilidad mayor en el pedido del cliente y sin menos errores, al combinar con los sistemas informáticos y herramientas tecnológicas, los procesos e instrumentos de medición creados específicamente para controlar los despachos de los clientes(Londoño, 2019).

Con respecto a la variable 1, del factor transporte, se deben realizar diferentes análisis para la optimización de los recursos existentes, lo ideal es tomar información de fuentes primarias, como conductores, cargadores, operarios de control de flota, personal de mantenimiento, entre otros, para la identificación de los factores que pueden ser mejorados. Algunos de las formas más exitosas y simples para establecimiento de rutas, es la representación de origen y destino en mapas o gráficas, herramienta útil en el macro y micro ruteo, establecerse entregas por programación de calendario o zonas, además de realizar estudios de tiempos, donde se pueden utilizar herramientas como GPS o WAZE. En esta variable debe considerarse la capacidad de inversión de Doblamos.

Entre los diferentes métodos que se puede utilizar en la empresa para el mejoramiento de la nueva red de distribución que Doblamos S.A pretende implementar, la empresa cuenta con diversos métodos heurísticos, es decir, métodos construidos sobre el uso de diversos procesos empíricos –descubrir y hallar–estrategias basadas en la experiencia, en la práctica y la observación(Londoño, 2019). Entre ellos se encuentran:

- Método del Barrido: Resulta muy práctica puesto que obedece al sentido lógico que requiere el análisis de rutas. Es la herramienta más usada en la práctica, dado que

---

<sup>15</sup> Los 5 por qué, es una herramienta de gestión y análisis aplicable a cualquier área de una organización, es muy útil para encontrar la raíz de los problemas en los procesos, y consiste en tomar un proceso y analizarlo desde el resultado final, hasta su origen, haciéndose la pregunta ¿por qué?, hasta encontrar el problema o los problemas(Progressa lean, 2018).

<sup>16</sup>Key performance indicator (KPI's): son métricas que permiten la identificación del rendimiento de una acción o una estrategia. Indican el nivel de desempeño en base a objetivos que se han fijado con anterioridad(Espinosa, 2016).



el propio sentido común lleva a su concepción. Es sugerida en situaciones relativamente sencillas para el profesional encargado del trazado de las rutas y en aquellos casos en que las distancias entre los puntos a recorrer son similares, tanto a la ida como en el regreso, por tal motivo, la atención se dirige hacia la cantidad de productos que deben ser distribuidos y a la capacidad de los medios de transporte seleccionados(Londoño, 2019).

- Método del Agente Viajero: es un método muy utilizado, en la definición de rutas de distribución, que a diferencia del método del barrido, este considera las distancias entre los distintos puntos a distribuir, estableciendo secuencias del recorrido. Este procedimiento tiene muchas variaciones, en donde, algunas de ellas, pueden considerarse como métodos de optimización, aplicables fundamentalmente cuando no son muchos los puntos a distribuir(Londoño, 2019).
- Método de los ahorros: es un método simple; si se debe llevar una determinada mercancía desde Medellín hasta Cali y otra desde Medellín hasta Bogotá, no se harán dos viajes diferentes, cada uno de ellos de ida y vuelta desde Medellín a cada uno de los sitios mencionados. En lugar de esto se realiza un solo viaje, que parte de Medellín, pasando por Cali y Bogotá (o a la inversa) y regresando a Medellín. Este concepto de ahorro de distancia, tiempo y costo es en el que se fundamenta el Método de los ahorros.

En cuanto a la variable 5 de almacenamiento, es importante recordar, que la aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgo, son obligatorias y no solo en términos legales, sino también en el marco de productividad, entre más se garantice la salud, la protección y seguridad de los empleados, más rendimiento se tendrá y con mejores resultados en calidad, lo que resulta beneficioso en el producto final. De ahí la existencia de normas como la ISO 9000 que en distribución incide en la revisión de contratos, aplicación de controles, asegura la disponibilidad de Stock y la capacidad técnica de la empresa, e incluso determina el embalaje de los productos.

## **5. Conclusiones**

Durante el presente documento se ha abordado toda la temática relativa al transporte, y la importancia que este representa en Doblamos S.A, al ser el área final donde los esfuerzos de la empresa se ven materializados. De acuerdo con el análisis realizado a través de la matriz FIS, al proceso de distribución actual de Doblamos S.A, se puede inferir que esta empresa cuenta con una pertenencia correspondiente al 91% en los procesos estudiados, los cuales corresponden a los factores principales de la logística de transporte.

Lo anterior indica que Doblamos S.A es una empresa que cuenta con una estabilidad en los procesos y actividades que integran toda la cadena logística de transporte, por lo tanto, se entiende que hay buenas bases para el crecimiento y mejoramiento continuo en el proceso de despachos, sin embargo, el 9% restante del análisis identifico los puntos críticos del actual proceso de despachos, por los que se están presentando los retrasos, olvidos, reprocesos y contratiempos que han afectado la actividad de transporte desde la ampliación del portafolio de productos y el aumento de la cartera clientes.

Con el aumento de la actividad interna entre las sedes de Doblamos S.A, como resultado de la diversificación de productos de la empresa, la nula especificación entre las sedes, es decir, estrictamente bodegas o fábricas, así como, el incremento de la actividad comercial, llevaron a que la empresa diera respuesta a una demanda interna y externa, con un sistema de gestión que no estaba diseñado para dicho volumen, lo que resulto en una serie de errores en el área de transportes.

Las variables de menor calificación, dejaron entrever la carencia de procesos estandarizados e indicadores de gestión y control, diseñados para el nuevo entorno que se le presenta a la empresa; la medición y continua corrección de los procesos en la logística de transporte, es esencial en la expansión de las actividades comerciales de Doblamos S.A, especialmente en la fidelización de sus clientes, debido a que, en base al conocimiento que la empresa posea para atender y satisfacer su mercado en calidad y servicio, puede tomar decisiones y directrices que le permitan ser más competente en el mercado e impulsar su crecimiento.

Así, a través de las diferentes soluciones mencionadas en el punto anterior, como lo son, los KPI's, la estandarización, evaluación y control de procesos, los diferentes métodos de ruteo, y la aplicación de normatividad de seguridad y buenas prácticas, como lo son las ISO, e incluso certificaciones del BASC, se realizarían los ajustes y cambios necesarios, y aplicables al proceso de Doblamos S.A, lo que permitiría dar solución a los procesos de entrega al eliminar los contratiempos, errores, y reprocesos, en términos de incumplimiento de entregas, de fallos en procesamiento de pedidos, de definición de rutas, y permitiendo por el contrario, optimizar los recursos de tiempo, capacidad de flota, y costo.

Si bien se sabe, el transporte es fundamental para la empresa no solo porque se encarga del traslado de los productos desde un punto de origen, hasta un punto de destino, sino porque este integra todas y cada una de las actividades que se relacionen directa o indirectamente con el despacho de los productos, los cuales deben hacerse bajo estrictos estándares, condicionados por el mercado, de seguridad, calidad, servicio y precio, siendo esta la única manera en la que el transporte agrega valor a los productos.

En suma se puede dimensionar la magnitud y relevancia del transporte de los productos, en la medida en que se deja de lado la creencia de que es una actividad exclusivamente operativa de cualquier organización, no solo de Doblamos S.A, sino por el contrario, representa unos de los componentes vitales del proceso logístico y por tanto debe ser un elementos esencial en el marco general de la planeación empresarial.

## **6. Recomendaciones**

De acuerdo con las observaciones de los investigadores, el proceso de entregas actual conlleva a una serie de retrasos y contratiempos, que no permite el cumplimiento de entrega a los clientes, reduciendo altamente la satisfacción con el servicio y reduciendo el valor del producto. Por lo tanto, para la dar solución a dichos problemas, Doblamos S.A pretende implementar un nuevo esquema de entregas, el cual debe ser fortalecido y modificado de los resultados de la matriz, es decir, en base a los resultados obtenidos, se aplicaran al nuevo esquema de entregas, las correcciones y modificaciones necesarias para el mejoramiento del proceso de entregas.

Para ello, se analizó, identifico y propuso diferentes soluciones a los puntos críticos que mostraron baja pertenencia o rendimiento en el actual proceso de entregas, mencionados anteriormente en el desarrollo del trabajo. Adicionalmente los investigadores recomiendan:

- **Precisión y datos actualizados:** los asesores comerciales deben asegurarse de tomar adecuada y claramente la información de contacto de los clientes, cerciorando que el cliente conozca y entienda la política de entrega de la empresa.

- El paso de la información del cliente al área de despachos debe realizarse sin el mayor número de errores posibles.
- Definir rutas acordes a direcciones y tipo de producto, clasificando zonas y definiendo cargas consolidadas de acuerdo al material, esto a través de los métodos propuestos en el trabajo.
- Establecer en la mayor brevedad, normas de buenas prácticas y de seguridad, como las ISO y el BASC

## 7. Estrategia

Para cumplir con el alcance de la optimización de tiempos en las entregas de material de construcción de la empresa *Doblamos S.A*, se hace necesario crear una propuesta que facilite dicho cumplimiento, por lo tanto, se propone que los tres factores estudiados (Procesamiento de pedidos, almacenamiento, transporte), deben cumplir con unos indicadores que controlen las actividades propias.

Durante el análisis de los tres factores en la logística de transporte de Doblamos S.A., encontramos variables que han dificultado la optimización de los recursos y a continuación serán mencionadas:

### a. Procesamiento de pedidos:

V5: “La empresa aplica un seguimiento a sus pedidos para evitar olvidos o pedidos no procesados”

V2: “Existe un proceso establecido para las transmisión de los pedidos desde ventas, hasta despachos”

**b. Almacenamiento:**

V5: “La empresa implementa políticas de seguridad laboral y prevención de riesgo en el manejo de bodega”.

**c. Transporte:**

V1: “La empresa cuenta con una línea de transporte adecuada para la distribución en el mercado”

V4: “Se supervisa y controla al personal asignado, así como las entregas que realiza”

V5: “Existe retroalimentación en el proceso de distribución con el fin de ser llevar a cabo un “justo a tiempo”

Con la estrategia para la empresa *Doblamos S.A*, se debe cumplir con los siguientes estándares:

1. En procesamiento de pedidos, requiere de una normatividad de seguridad y buenas prácticas (ISO, BASC).
2. En transporte, se requiere establecer rutas, cumpliendo y poniendo en práctica los 3 métodos propuestos en las Soluciones logísticas aplicables al proceso de Despachos S.A.
3. Aplicar indicadores y estandarizar los procesos, dado que lo que hay es desorden, puesto que todas denotan falta de control.

Para dar un orden estratégico se debe proceder de la siguiente manera:

**Lo primero es poner** orden a través de indicadores y estandarización de proceso, se debe tener especial control y continua evaluación en los 3 factores, que en conjunto son todo el proceso de transporte, entonces, cada área tiene su proceso, pero conecta y complementa al área que sigue.

Los asesores y el área comercial, gestionan y almacenan la información que se toma de los clientes, pero esta área también transmite la información a la bodega, entonces esta gestión de información debe hacerse muy bien, para que la información llegue a tiempo y correctamente, y a su vez la bodega gestione muy bien sus actividades para que el transporte se haga a tiempo.

**Lo segundo son las políticas de seguridad y buenas practicas**

**Lo tercero es establecer rutas**

Con este nuevo estándar de entregas se empezara a aplicar un esquema de distribución a partir del próximo año (2020) y una de las metas es la de disminuir los costos de operación en un 10% en los próximos 3 años.

1. Para cumplir con los estándares de entrega se relacionara a continuación un cronograma.

En ese sentido:

**En la segunda semana del mes de enero del 2020 se hará:**

- Reunión con los líderes de cada área evaluada.
- Metas: tener establecidos los indicadores de gestión, y establecer los procesos (los que están fallando, ya sea en la toma de pedidos, o en la transferencia de la información de comercial al almacén)
- Identificación de los puntos y elección de estrategia (se establece como serán los proceso y que medios de control -indicadores- usaran en los proceso que quieren controlar, es decir, los que están fallando)
- Se identifican encargados

- Se establece un control para estas reuniones y ver que lo acordado se esté cumpliendo

**En el mes de Febrero del 2020 se hará:**

Con los líderes responsables, elegidos y con la divulgación y aplicación de los indicadores de gestión, se procederá a establecer unos procesos propios para cada área implicada en el proceso logístico de transporte de la empresa doblamos S.A., este indicador se divulgará la primera semana de cada mes, durante todo el año y mediante una reunión con el personal implicado de cada proceso.

A continuación se relaciona la agenda con las actividades a realizar durante la semana:

ACTIVIDADES	LUNES	MARTES	MIERC.	JUEVES	VIERNES
Informe numero de pedidos procesados del mes	X				
Indicador de pedidos despachados y no despachados por área de despachos	X				
Informe de rotación de productos		X			
Informe cumplimiento de entregas			X		
Informe zonas, rutas y métodos de entregas			X		
Informe de control de despachos				X	
Capacitación políticas y buenas prácticas de seguridad					X



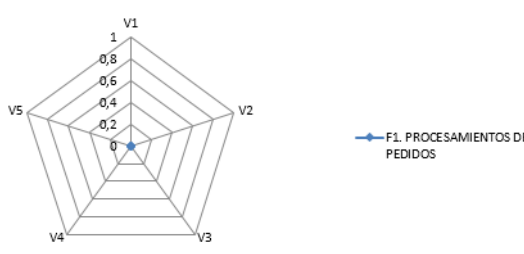
### **7.1. Presupuesto.**

Con el fin de cumplir con las actividades propuestas durante el año, es necesario contar con unos elementos o recursos tanto económicos, humanos y locativos, por lo tanto se hace necesario contar con lápices, resmas de papel, marcadores, refrigerios, dinero para pago capacitador externo. Para dichas actividades se debe contar con un presupuesto de \$12.000.000.

### **Referencias**

- Corredera, Y. D., & Morales, Y. S. (2007). Procedimiento para la gestión de inventario en Copetex las Tunas. *Las Tunas: Centro Universitario*, 1- 32.
- Espinosa, R. (8 de Septiembre de 2016). *Indicadores de Gestión ¿Qué es un KPI's?* Obtenido de <https://robertoepinosa.es/2016/09/08/indicadores-de-gestion-que-es-kpi>
- Fuentes Innovación y Cualificación . (2003). *Técnicas administrativas de compra-venta* . Málaga: Innovación y Cualificación, S.L.
- Garcia, L. A. (2016). *Gestión Logística Integral*. Ecoe. Obtenido de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35595049/gestion\\_logistica.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEDITORIAL\\_ECOE\\_EDITORIAL\\_ECOE\\_EDITORIAL.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F2019091](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35595049/gestion_logistica.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEDITORIAL_ECOE_EDITORIAL_ECOE_EDITORIAL.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F2019091)

- Logistec Supply Chain & Fullfilment. (30 de Diciembre de 2013). *La distribución y el transporte* . Obtenido de <https://www.revistalogistec.com/index.php/vision-empresarial/analisis/item/2356-la-distribucion-y-el-transporte>
- Londoño, E. M. (24 de Septiembre de 2019). Diseño de una Red de Transporte. (L. C. Salazar, Entrevistador)
- Miranda, J. G. (Enero de 2014). *Logística y Cadena de Suministro basada en Arquetipos*. Obtenido de [http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/31123/Tesina\\_estudio\\_de\\_la\\_logistica\\_y\\_cadena%20de%20suministro\\_basada\\_en\\_arquetipos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/31123/Tesina_estudio_de_la_logistica_y_cadena%20de%20suministro_basada_en_arquetipos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pilot . (2015). *Manual de consulta Gestion de pedidos y distribución* . Obtenido de <https://logispyme.files.wordpress.com/2015/11/pedidos1y2.pdf>
- Progressa lean. (marzo de 2018). *5 por qué, analisis de las causa raiz de los problemas*. Obtenido de <https://www.progressalean.com/5-porques-analisis-de-la-causa-raiz-de-los-problemas/>
- Restrepo, J. A., Gómez, S. M., & Vanegas, J. G. (2016). The SMEs' internationalization: Multicriteria-Based Priorization Using Fuzzy Logic. *ESPACIOS*, 1-16.
- Rivera, R. A., Delgado, L. M., & Mendoza, J. d. (2013). Logística de transporte y su desarrollo . *Observatorio de la economía latinoamericana* , 1-16.
- Soler, Y., & Romero, A. (04 de Junio de 2014). *Normas y prcedimientos en transporte terrestre de carga* . Obtenido de <https://prezi.com/rigfypxhaiql/normatividad-del-transporte-terrestre-de-carga-en-colombia/>
- Universidad Militar Nueva Granada. (s.f). *Introducción a la logística*. Obtenido de [http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/odin/odin\\_desktop.php?path=Li4vb3Zhcy9hZG1pbmlzdHJhY2lvd19lbXBvZXNhcy9sb2dpc3RpY2EvdW5pZGFkXzEv#slide\\_4.2](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/odin/odin_desktop.php?path=Li4vb3Zhcy9hZG1pbmlzdHJhY2lvd19lbXBvZXNhcy9sb2dpc3RpY2EvdW5pZGFkXzEv#slide_4.2)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
<b>MATRIZ EVALUACIÓN DEL FACTOR INTERNO-FUNCIÓN DE PERTENENCIA</b>																	
<b>VARIABLES</b>	<b>F1. PROCESAMIENTOS DE PEDIDOS</b> 		Promedio	Ponderación	10 Debilidad Mayor		Califica entre 0 y 10					f(x)		x/10			
					20 Debilidad Menor		Califica entre 10 y 20					f(x)		(x-10)/20			
					30 Fortaleza Menor		Califica entre 20 y 30					f(x)		(x-20)/30			
					40 Fortaleza Mayor		Califica entre 30 y 40					f(x)		(x-30)/40			
			Evaluaciones: Digitar Valoración de la Variable como Fortaleza o Debilidad de 10 a 40 según el caso, sólo en las celdas de color blanco					Evaluaciones: Digitar Peso o Importancia de la Variable entre 0 y 100% según el caso, sólo en las celdas de color blanco									
			Calificación	*****									Alejada	Pertinencia			
			Peso			E1	E2	E3	E4	E5	E1	E2	E3	E4	E5		
					Expertos					Expertos							
					####					####							
V1	variable 1			##### #DIV/0!					##### #DIV/0!								
V2	variable 2			##### #DIV/0!					##### #DIV/0!								
V3	variable 3			##### #DIV/0!					##### #DIV/0!								
V4	variable 4			##### #DIV/0!					##### #DIV/0!								
V5	variable 5			##### #DIV/0!					##### #DIV/0!								

#### 4. Anexos

a. Anexo 1. Esquema de la Matriz FIS

Fuente: Jorge Aníbal Restrepo

Anexo 2. F1. Procesamiento de pedidos

MATRIZ EVALUACION DEL FACTOR INTERNO-FUNCIÓN DE PERTENENCIA																	
		Promedio	Ponderación	10	Debilidad Mayor	Califica entre 0 y 10	$f(x)$	$x/10$						Alegada	Pertinencia		
				20	Debilidad Menor	Califica entre 10 y 20	$f(x)$	$(x-10)/20$									
<b>2. ALMACENAMIENTO</b>		Calificación	ERROR	Peso					Expertos					FMn	0,13	0,87	
				E1	E2	E3	E4	E5	E1	E2	E3	E4	E5				
F2. ALMACENAMIENTO		26,1	100%	Expertos					Expertos					FMn	0,13	0,87	
V1	1. Se identifican las referencias de mayor rotación de acuerdo a patrones de demanda.	26,0	20%	30	20	30	20	30	20%	20%	30%	20%	10%	10%	FMn	0,13	0,87
V2	2. Se implementan indicadores para evitar la ruptura de stock, y coordinar la entrada y salida de productos de modo tal, que el tiempo entre almacen y despacho sea minimo	22	10%	20	30	20	20	20	10%	10%	10%	10%	10%	FMn	0,27	0,73	
V3	3. Los productos son almacenados de acuerdo a sus características y un orden establecido	30	30%	30	30	30	30	30	30%	20%	35%	25%	40%	FMn	0,00	1,00	
V4	4. Se optimizan los recursos (espacio) y se realiza un seguimiento al producto almacenado	30	20%	30	30	30	30	30	20%	30%	20%	15%	15%	FMn	0,00	1,00	
V5	5. La empresa implementa políticas de seguridad laboral y prevención de riesgo en el manejo de bodega	19	20%	20	20	20	15	20	20%	25%	15%	20%	18%	DMn	0,05	0,95	

Fuente: Elaboración de los autores

b. Anexo 3. F2. Almacenamiento

MATRIZ EVALUACION DEL FACTOR INTERNO-FUNCIÓN DE PERTENENCIA																
		Promedio	Ponderación	10	Debilidad Mayor	Califica entre 0 y 10	$f(x)$	$x/10$						Alegada	Pertinencia	
				20	Debilidad Menor	Califica entre 10 y 20	$f(x)$	$(x-10)/20$								
<b>1. PROCESAMIENTOS DE PEDIDOS</b>		Calificación	OK	Peso					Expertos					FMn	###	0,95
				E1	E2	E3	E4	E5	E1	E2	E3	E4	E5			
F1. PROCESAMIENTOS DE PEDIDOS		28,4	100%	Expertos					Expertos					FMn	###	0,95
V1	1. Se actualiza periódicamente la ficha del cliente, asegurando sus datos de contacto	24	20%	30	20	30	20	20	20%	20%	20%	20%	20%	FMn	###	0,80
V2	2. Existe un proceso establecido para las transmisión de los pedidos desde ventas, hasta despachos	14	10%	10	20	10	10	20	10%	10%	10%	10%	10%	DMn	###	0,70
V3	3. Se verifica el stock disponible para preparación de los pedido en terminos de referencias y cantidades	36	30%	30	40	30	40	40	30%	30%	30%	30%	30%	FMy	###	0,90
V4	4. La empresa acondiciona el pedido (embalaje), asi, como los documentos pertinentes para su envio.	34	30%	40	40	30	30	30	30%	35%	25%	30%	30%	FMy	###	0,85
V5	5. La empresa aplica un seguimiento a sus pedidos para evitar olvidos o pedidos no procesados	12	10%	10	20	10	10	10	10%	10%	10%	10%	10%	DMn	###	0,60

Fuente: Elaboración de los autores

c. Anexo 4. F3. Transporte

Fuente: Elaboración de los autores



MATRIZ EVALUACIÓN DEL FACTOR INTERNO-FUNCIÓN DE PERTENENCIA																		
VARIABLES	3. TRANSPORTE	Calificación	Ponderación	Evaluaciones: Digitar Valoración de la Variable como Fortaleza o Debilidad de 10 a 40 según el caso, sólo en las celdas de color blanco										Alejada	Pertinencia			
				Expertos					Evaluaciones: Digitar Peso o Importancia de la Variable entre 0 y 100% según el caso, sólo en las celdas de color blanco									
				Peso	E1	E2	E3	E4	E5	E1	E2	E3	E4			E5		
				10	20	30	40	10	20	30	40	f(x)	n/10					
				20	10	10	10	10	10	10	10	f(x)	(x-10)/20					
				30	10	10	10	10	10	10	10	f(x)	(x-20)/30					
				40	10	10	10	10	10	10	10	f(x)	(x-30)/40					
				Evaluaciones: Digitar Valoración de la Variable como Fortaleza o Debilidad de 10 a 40 según el caso, sólo en las celdas de color blanco														
				Evaluaciones: Digitar Peso o Importancia de la Variable entre 0 y 100% según el caso, sólo en las celdas de color blanco														
				OK														
				18,3	100%	Expertos										DMn	0,08	0,92
V1	1. La empresa cuenta con una línea de transporte adecuada para la distribución en el mercado	14,0	20%	10	20	20	10	10	20%	25%	25%	20%	10%	DMn	0,30	0,70		
V2	2. Existe una planeación y programación de las rutas de distribución o cronograma de clientes	22	20%	20	30	20	20	20	15%	15%	30%	20%	20%	FMn	0,27	0,73		
V3	3. Se analiza periódicamente los costos y gastos propios de la distribución	36	10%	40	30	40	40	30	10%	12%	10%	10%	10%	FMy	0,10	0,90		
V4	4. Se supervisa y controla al personal asignado, así como las entregas que realiza	16	20%	20	10	20	20	10	25%	10%	25%	10%	30%	DMn	0,20	0,80		
V5	5. Existe retroalimentación en el proceso de distribución con el fin de ser llevar a cabo un "justo a tiempo"	14	30%	20	20	10	10	10	30%	25%	25%	30%	40%	DMn	0,30	0,70		