

MEJORAMIENTO DEL PORCENTAJE DE GUIAS ENTREGADAS EN TIEMPO PROMESA Y EFICIENCIA EN LA DISTRIBUCION PARA LOS CLIENTES APLUS DE UNA EMPRESA PAQUETERA EN EL VALLE DE ABURRA¹

Jorge Andrés Castrillón Cartagena², Víctor Manuel Loaiza Arcila³

Resumen

La Empresa Paquetera está dedicada al procesamiento y distribución de envíos hacia las diferentes ciudades del país; su promesa de servicio es de aproximadamente 36 horas que empiezan a regir desde la recepción del envío hasta la entrega verificada. Su nivel de servicio se basa en el cumplimiento de dos indicadores principales: % de Guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución. En la actualidad estas métricas se ven afectadas por todos los procesos internos que se le realiza a cada envío desde la generación de la guía hasta su reporte de entrega final. Dentro de los procesos por los que pasa cada envío son la recepción, transporte, ingreso a la plataforma logística, Cross Docking, procesamiento y alistamiento, cargue, despacho y finalmente su entrega al cliente. En la distribución de los envíos intervienen vehículos tales como: Camiones tipo articulados, Sencillos, NPR y NKR, Motocarros, Motos, Bicicletas y personal a pie.

En la actualidad la Empresa Paquetera viene adelantando proyectos y nuevos modelos de trabajo en el centro de procesamiento logístico; los cuales van encaminados a atacar estos indicadores globales con que se mide su proceso y nivel de servicio. Además, seguir siendo la paquetera número uno a nivel nacional y con el reconocimiento de sus clientes que ha logrado alcanzar en sus 25 años de existencia.

¹ Monografía Especialización en Logística Integral. Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia. Asesor Temático: Carlos Mario Llano. Profesor, departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Antioquia. Asesor Metodológico: Gloria Osorno. Profesora, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Antioquia

² Especialista en Logística Integral. Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia. Afiliación profesional

³ Especialista en Logística Integral. Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia. Afiliación profesional

1. Introducción

La Empresa Paquetera es una empresa líder en Colombia, cuenta actualmente con más de 23.000 clientes y con aproximadamente 25 años en el mercado y está orientada a satisfacer las necesidades de logística y comunicación integral de sus clientes y con participación en el mercado de más del 42% de la mercancía (Paquetes y documentos) movilizada a nivel nacional. Cuenta con una flota terrestre de más de 2.000 vehículos y entrega donde el cliente lo requiera. En los últimos años la empresa ha crecido y ganado participación a nivel nacional en la movilización de envíos, para lo cual se diseñó el Centro de Procesamiento Logístico (CPL) donde se procesa toda la mercancía mediante los siguientes procesos:

Entrada de Regional (EDR): Toda la mercancía que proviene de las demás regionales a nivel nacional con objeto de ser distribuida a nivel local y algunas poblaciones del departamento antioqueño que hacen tránsito o escala en la Regional Antioquia.

Salida de Zona Urbana (SZU): Todos los envíos susceptibles a ser entregados en el Valle de Aburra.

Entrada de Zona Urbana (EZO): Son aquellos envíos que se recogen donde los diferentes clientes: Corporativos y Retail, posterior a su recogida son llevados al CPL donde se procesan y son enviados a sus diferentes destinos, bien puede ser a nivel regional o nacional.

Salida a Regional (SAR): Todos aquellos envíos que ingresan provenientes de las EZU y EDR, que son procesados en el CPL y tienen como destino otras ciudades principales o intrarregionales.

Todos estos procesos descritos anteriormente, están encaminados a la satisfacción de clientes municipales, departamentales y nacionales, los cuales están clasificados de la siguiente manera:

Clientes Corporativos o Aplus: Son aquellos clientes con los que se tienen convenios en la recolección y distribución de su mercancía hacia los diferentes rincones del territorio nacional y representan más del 65% de la mercancía movilizada hacia las diferentes ciudades y poblaciones

del país. Tienen gran peso en los ingresos de la compañía y se designa una persona denominada In Company encargada de atender uno o varios clientes según su nivel de ingresos, la cual se encarga de todos los requisitos comerciales y logísticos de cliente.

Cientes Retail: La Empresa Paquetera cuenta con puntos de atención al cliente en cada ciudad, región y zona del país; es allí, donde los clientes naturales se acercan a depositar su encomienda (Mercancía y/o documento) para ser procesada y entregada donde el cliente lo requiera. Este canal representa aproximadamente el 35% de la mercancía movilizada.

El layout del CPL de la Empresa Paquetera ha tenido una serie de modificaciones desde su creación; inicialmente se construyó de una manera visionaria y automatizada, en donde se contaba con una banda transportadora que era la encargada de facilitar el desplazamiento de los envíos en Cross Docking. Como lo muestra la Figura 1.

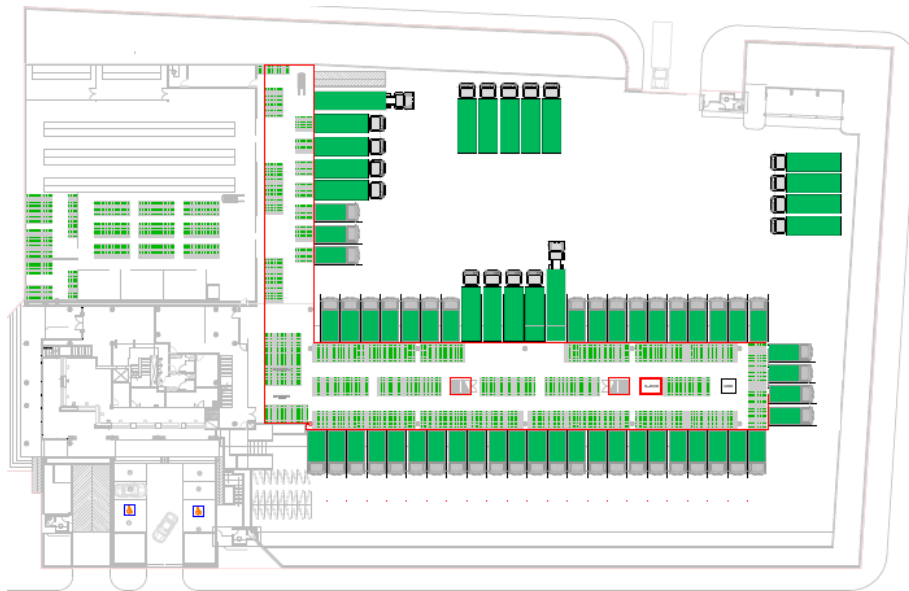


Figura 1: Layout Inicial - Plataforma CPL.

Fuente: Empresa Paquetera.

El CPL era en forma de L; donde en la misma plataforma se realizaban las operaciones AM y PM, Se tenía un total de 44 muelles disponibles para vehículos de SZU y 5 muelles para vehículos de entrada y salida a regional, se estimaba un déficit de capacidad del 30% y en recta final o temporada alta podía llegar al 50%. Con el paso del tiempo la Empresa Paquetera se dio cuenta de este déficit tan marcado y optó por desmontar la banda transportadora e invertir en la ampliación del layout; lo cual le daría mayor capacidad de procesamiento de envíos por metro cuadrado y ampliaría el número de muelles para EDR, SZU, EZU y SAR. El CPL quedó como se observa en la Figura 2 luego de la inversión realizada por parte de la empresa.

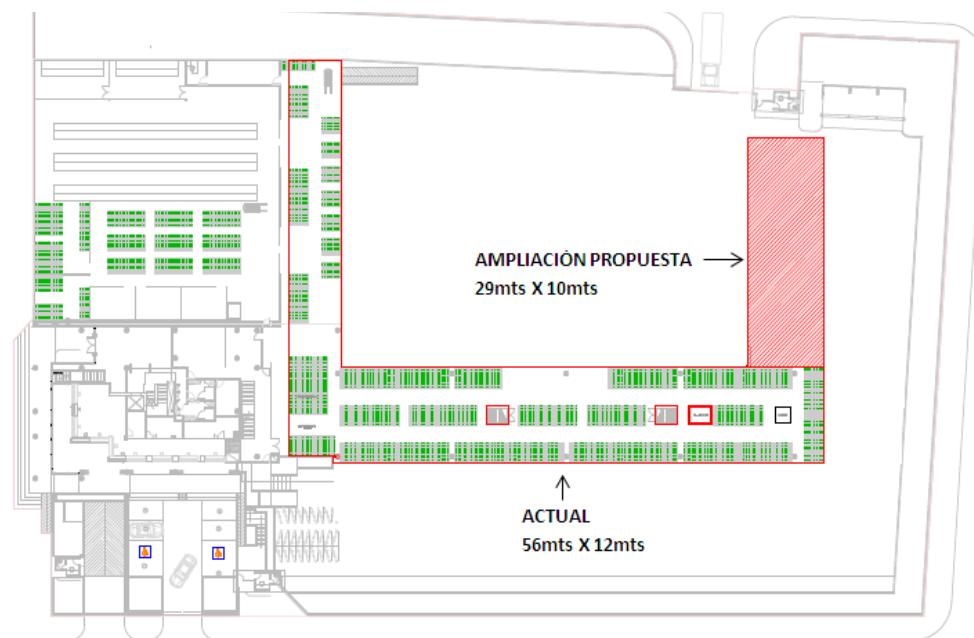


Figura 2: Layout Propuesto - Plataforma CPL.

Fuente: Empresa Paquetera.

El nuevo CPL en la Empresa Paquetera queda con forma de U; ya que no podía ampliarse de manera horizontal debido a otra empresa con su misma razón social se encuentra justo al lado de ella. Con la ampliación se logró lo siguiente:

- Se amplió la capacidad en 15 muelles para un total de 58, equivalente a un 34% de aumento.

- Se aumentó el área de procesamiento en 290 m²; equivalente a un 43% de mayor capacidad.
- La propuesta de la plataforma se diseñó de manera híbrida (metálica y concreto) para garantizar una resistencia de 1.5 Toneladas por m²; además, garantiza que se pueda trasladar y reutilizar en el momento que se requiera.
- Se incrementó el flujo y capacidad de EZU pasando de 10 basculas a 15.
- Una vez se termina la operación de la tarde a las 22:00, se inicia la operación Nocturna, donde se monta el Layout de la operación am.

En las Figuras 3 y 4 se puede observar el Layout de la operación en el CPL de la Empresa Paquetera con vehículos y sin vehículos:

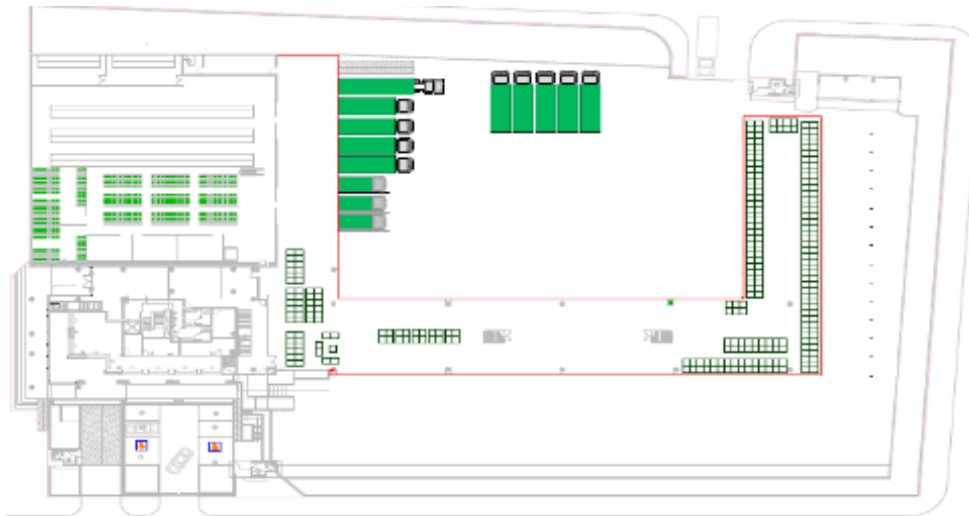


Figura 3: Layout - Plataforma CPL Sin Vehículos.

Fuente: Empresa Paquetera.

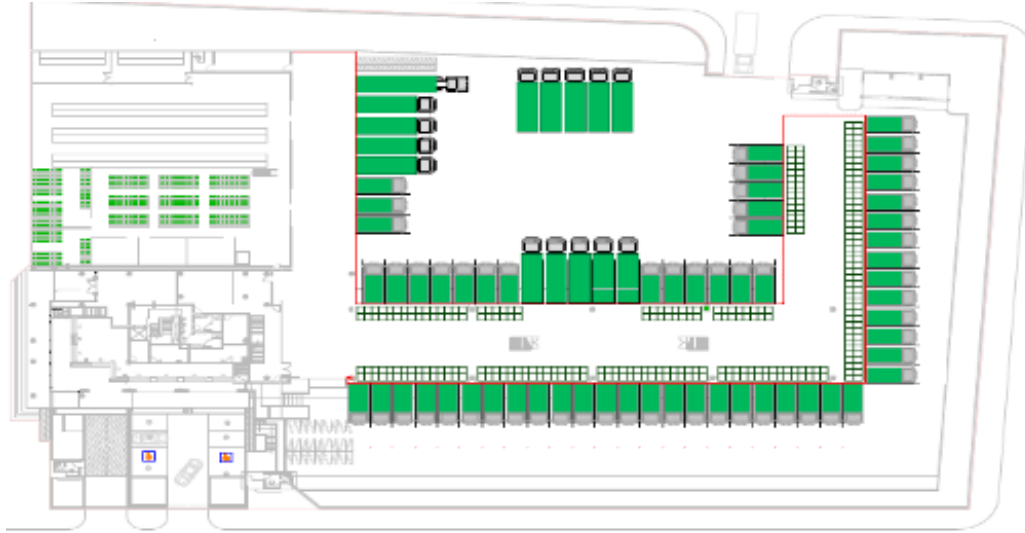


Figura 4: Layout - Plataforma CPL Con Vehículos.

Fuente: Empresa Paquetera.

A partir de allí surge una nueva propuesta de mejoramiento, donde el objetivo era separar los procesos de distribución y recolección en la flota de vehículos, es decir, redefinir el número de zonas a distribuir y la tarea asignada a cada vehículo. Hasta hace muy poco, La Empresa Paquetera registraba un total de 114 zonas ubicadas en todo el Valle de Aburra; a las cuales se le asignaba 1 vehículo con una operación mixta (distribución y recolección). Debido a la alta cantidad de zonas en donde sus límites de nomenclatura eran pequeños, de aproximadamente 15 cuadras a la redonda, situación que no permitía alcanzar su tasa de llenado en el menor tiempo posible, e implicaba que los vehículos en el CPL debían esperar entre 2 y 4 horas a que se tuvieran suficientes envíos en la zona asignada para luego salir a distribución, lo que generaba mucho tiempo de retraso en la operación y a su vez menor tiempo en distribución, mayor tiempo de alistamiento, recursos subutilizados e incumplimiento de las promesas de servicio. En este modelo de operación existían 2 líneas de distribución: La primera era donde los 80 vehículos ingresaban a las 7:00 am al CPL para cargar la mercancía y así salir a distribuirla en su zona delimitada y la segunda con 34 vehículos asignados como apoyo ingresaba a las 8:30 am y solo cargaban la mercancía de las zonas con mayor cantidad de envíos represados en el CPL, donde lo anterior de acuerdo a la experiencia del líder del proceso y a la cantidad de envíos que llegaron a las zonas. En la Figura 5 se puede

observar cómo se divide o sectoriza la ciudad para realizar las operaciones de distribución y recolección de mercancía.



Figura 5: Sectores del Valle de Aburra.

Fuente: Empresa Paquetera.

El grado de dificultad para ubicar y zonificar los envíos en la plataforma según su destino generan ineficiencias en el proceso de cargue y descargue, afectando la productividad y flexibilidad en el CPL; esto se debe, a una estrecha dependencia del recurso humano en el conocimiento de nomenclatura en el área metropolitana y municipios aledaños para la correcta zonificación de los envíos. Esto a su vez aumenta el tiempo de procesamiento en Cross Docking y genera retrasos en el horario de salida a distribución de los envíos, ocasionando así el incumplimiento en la promesa de servicio.

A través de un proyecto que se llevó a cabo en la reestructuración de las 114 zonas, se consolidaron al final un total de 68, dando lugar a la separación de flota, donde los vehículos se dedicaran a una sola actividad, distribuir o recoger. Por otra parte, las 68 zonas actuales tienen mayor área de cobertura y su tasa de llenado de envíos es con mayor rapidez, genera una salida a zona urbana temprana, posibilita un mayor tiempo en distribución y su alistamiento es mucho más rápido. Sin embargo, con la implementación no se ha logrado tener una planificación en línea y con

anticipación, sino reactiva; es decir, se desconoce la cantidad de envíos que van a llegar a cada zona, se desconoce el número de vehículos necesarios y así asegurar el cumplimiento de la promesa de servicio, lo que conlleva a reaccionar al instante frente a las diferentes necesidades que se generan día a día.

Cabe resaltar, que la Empresa Paquetera opera a nivel mundial, pero dada su magnitud y cobertura, la problemática está enfocada en el CPL de la regional Antioquia con distribución solo en el valle de aburra para los clientes Aplus ya que es el nicho de destino más grande que tiene la regional y el impacto sería al 65% de toda la mercancía movilizada. Teniendo en cuenta que uno de los principales objetivos de la logística es garantizar la presencia de los envíos a los diferentes clientes según tiempo promesa de entrega, en la menor cantidad de visitas posibles y al menor costo posible; el presente proyecto busca identificar las causas que generan el impacto negativo en el porcentaje de guías entregadas en tiempo promesa y en la distribución de clientes Aplus.

Los indicadores afectados con la problemática actual son los representados en la Ecuación 1 y 2:

$$E.D = \frac{\text{Entrega Verificada}}{(\text{SZU} - \text{Reversiones})}$$

Ecuación 1: Indicador Eficiencia en la Distribución.

Fuente: Empresa Paquetera.

Donde, ED es eficiencia en la distribución, la entrega verificada es cuando se reporta entregada la guía en el equipo Mobile y/o se digitaliza la prueba de entrega, SZU es salida de zona urbana (Número de envíos) y las reversiones son aquellas guías que por algún motivo no salieron del CPL a distribución luego de estar manifestados.

$$\text{GETP} = Q \text{ de Guías entregadas antes del tiempo Oferta}$$

Ecuación 2: Indicador Guías Entregadas en Tiempo Promesa.

Fuente: Empresa Paquetera.

Donde, GETP son las guías entregadas en tiempo promesa y Q es la cantidad de guías entregadas antes del tiempo oferta; donde finalmente representa el nivel de servicio y cumplimiento de la Empresa Paquetera hacia sus clientes.

A mediados del año 2018 estos indicadores se comportaron de la siguiente manera como se ilustra en la Tabla 1:

Nombre del Indicador	Meta	Junio	Julio	Agosto	Tendencia
Eficiencia en la Distribución	94 %	73.45 %	77.40 %	74.50 %	Desmejora
Guías Entregadas en Tiempo Promesa	96 %	93.01 %	93.64 %	94.42 %	Mejora

Tabla 1: Indicadores de Ranking Logístico.

Fuente: Empresa Paquetera.

En la actualidad la Empresa Paquetera cuenta con Georreferenciación (Aplicativo o Software que sirve para determinar la localización o zona a la que pertenece un envío a distribuir y entregar) y los In Company; pero no se aprovechan al máximo éstos recursos ya que si se “Unen Fuerzas” a través de la georreferenciación proporcionaría la información o planificación previa que se requiere para determinar cuántos guías van asignadas a cada zona y lugar de destino, lo que impactaría directamente en la planificación en línea que se busca para la optimización y asignación de recursos en cada zona que distribuye la Empresa Paquetera. Adicional a ello, se determinaría si en realidad los recursos de transporte y alistamiento son suficientes o en realidad existe un déficit de los mismos.

Por medio de la georreferenciación se podría obtener lo siguiente:

- Los envíos se pueden descargar, ordenar y seleccionar, de forma que se facilite la operación de identificación de su destino final. Esto a su vez generará ahorros de almacenamiento de stock, reducción de costos, perdidas y minimización a la cantidad de procesos operativos.

- Aumento en el flujo continuo de operación: Disminución de tiempos, reducción de envíos que no llegan a su destino a tiempo, optimización de los medios de transporte, incremento a la eficiencia y la productividad de la operación.
- Sería un modelo de distribución especialmente rápido y rentable que facilita la tarea de manipulación y reubicación de la mercancía, logrando un menor número de errores. Logrando así, una mayor frescura de la mercancía que facilita el cumplimiento de los plazos fijados; lo que supone una gran ventaja para el cliente.
- Incremento positivo en los indicadores críticos para el proceso de distribución de la Empresa Paquetera: % de guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución.

El presente proyecto se llevó a cabo dentro de las instalaciones de la Empresa Paquetera de la regional Antioquia, donde se observó de manera presencial la forma de operar y de procesar toda la mercancía que llega al CPL mediante la entrada de regional y salida de zona urbana. Además de ello, se medirá el proceso del Cross Docking, su forma de operar y su capacidad de respuesta para atender el procesamiento del 100% de la mercancía. Todo lo anterior, con el objetivo de formular estrategias de mejoramiento que impacten positivamente el porcentaje de guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución para los clientes Aplus de la Empresa Paquetera en el valle de aburra, mediante un diagnóstico de la situación actual en cuanto a la distribución de mercancía, la identificación de variables y puntos críticos a intervenir en la programación de envíos y la evaluación y selección de escenarios que garanticen el aumento de la eficiencia en distribución y guías entregadas en tiempo promesa. A su vez, con el fin de conocer con anterioridad la demanda de envíos por zona o región, generar un cuadro de mando y control, destinar los recursos necesarios para atender la demanda generada, anteponerse a la situación diaria del CPL, aumentar la capacidad de respuesta, no depender del conocimiento del personal operativo en nomenclatura del área metropolitana o valle de aburra, generar rapidez y aumentar la velocidad en el Cross Docking, aumentar el tiempo en distribución, mejorar las promesas de servicio y aumentar la productividad, ente otras. Finalmente, sentaremos las bases de un nuevo modelo de operación logística en el CPL de la Empresa Paquetera.

La logística habla de un factor primordial y principal en el cual se fundamenta toda su operación: **El tiempo**, el cual a su vez se transforma en dinero. El presente proyecto formula estrategias de mejoramiento para aumentar el porcentaje de guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución. Es importante atender esta problemática, ya que se ha aumentado el número de reclamaciones por parte de los clientes corporativos y retail; las cuales se representan en Peticiones, Quejas y Reclamos (PQR) que, de seguir aumentando su número, puede incurrir en sanciones legales para la compañía. Adicional a ello, la satisfacción del cliente por el incumplimiento en la promesa de servicio de sus envíos a disminuido. Por otro lado, para el tamaño de la compañía y el volumen de mercancía que procesa y moviliza la Empresa Paquetera, los recursos son limitados, se trabaja bajo un ambiente austero; en donde los recursos con los que se cuenta deben ser optimizados al máximo.

El número de envíos movilizados a nivel nacional y a nivel regional (Antioquia – Valle de Aburra) aumenta gracias a la fuerza comercial, es preciso determinar nuevas metodologías de procesamiento de envíos; ya que, con el modelo actual resulta difícil atender a todo el mercado actual, las PQR seguirán aumentando y el nivel de servicio y satisfacción por parte de los clientes va a disminuir considerablemente. La planeación reactiva debe darse en el día a día en situaciones ajenas y esporádicas y no ser la línea base bajo la cual opera todo el CPL donde intervienen cerca de 700 colaboradores.

Por ende, se busca hacer un diagnóstico de la situación actual de la Empresa Paquetera en cuanto a la distribución de mercancía para los clientes Aplus en el Valle de Aburra, con el fin de identificar variables y puntos críticos a intervenir en la programación de los envíos y finalmente evaluar y seleccionar los escenarios posibles que garanticen el aumento de la eficiencia en distribución y guías entregadas en tiempo promesa.

A nivel nacional y entre todas las regionales y ciudades principales del país; Antioquia ocupa hoy por hoy el último lugar en el ranking logístico se refiere; consecuencia de ello, se busca trazar un camino mediante estrategias en el procesamiento de envíos que catapulten a la sucursal Antioquia a ocupar una mejor posición a nivel nacional.

La logística es la etapa del proceso de la cadena de abastecimiento que planifica, implementa y controla de manera eficaz y eficiente, el flujo directo y reverso de productos y servicios con su información relacionada entre el punto de origen y destino, para cumplir con los requerimientos de los clientes; dentro de ésta encontramos el proceso de Cross Docking que corresponde a un tipo de preparación y/o zonificación de la mercancía a lo largo y ancho de la plataforma logística de acuerdo con la geolocalización de los sectores de la ciudad, sin colocación de mercancía en stock, ni operación de Picking. Hoy en día es una metodología de trabajo muy valiosa para las empresas dedicadas a la movilización de paquetes (Objeto o conjunto de objetos que están atados o envueltos formando un bloque para ser transportados) ya que contienen altos costos provenientes del manejo de los inventarios (Averías, pérdidas, expoliaciones, entre otros), debido a la alta cantidad de mercancías que se manejan y su extensa permanencia en los centros de distribución.

En las empresas de paquetero la trazabilidad de los envíos está determinada por medio de una Guía que es un documento que acompaña la carga, la cual determina el tipo de mercancía a transportar, dimensiones, pesos y medidas, valor declarado del envío, dirección de entrega, entre otra información importante y relevante que sea necesaria entre el despachador y transportista. Al final, la guía se convierte en un tipo de contrato que culmina cuando el envío reporta entregado, firmado por el cliente que recibió a satisfacción y digitalizado por la empresa transportadora. En la Empresa Paquetera dicho reporte es realizado a través de una plataforma o aplicación móvil denominada Mobile; la cual cada mensajero porta en un celular que les proporciona la empresa y allí registran cada envío entregado a cada cliente en tiempo real. Éste reporte es crucial en los indicadores que definen y determinan el nivel de servicio de la compañía.

Un indicador es una expresión cuantitativa que permite medir el comportamiento o desempeño de un servicio para un cliente y que, al ser comparado con una referencia, permite tomar decisiones objetivas del funcionamiento de los procesos logísticos. En la Empresa Paquetera se manejan dos indicadores globales claves: El porcentaje de guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución; ambos indicadores dependen del reporte de los mensajeros en el Mobile; ya que, si ellos no generan el reporte, además el ciclo logístico de la guía o envío no termina, afectando e impactando directamente a estos indicadores.

El presente proyecto que se llevará a cabo al interior de las instalaciones del CPL de la Empresa Paquetera se rige bajo normatividad interna de la misma organización, sin embargo, el proceso de distribución y recolección de envíos se ve afectado considerablemente con la reglamentación departamental y municipal en cuanto a la movilización de los vehículos y los medios que la empresa utiliza para llevar a cabo el cumplimiento de los sus funciones laborales y promesas de servicio. La normatividad que más impacta a la empresa en cuanto al cumplimiento de indicadores y por ende la promesa de servicio es el Decreto 0764 de 2018 por medio del cual se establece una medida provisional en el pico y placa para la prevención de un episodio de contaminación atmosférica en el municipio de Medellín. Éste decreto se establece por periodos de tiempo aproximados a 1 mes y adicional a ello, se promueve varias veces al año. (Por ejemplo: En el año 2018 se ha implementado en 2 ocasiones).

Éste decreto afecta considerablemente el proceso; ya que, genera que los vehículos disminuyan su tiempo en la calle realizando sus actividades de distribución y recolección, generando retraso en la EDR y SZU; además, agilizar los procesos de EZU y SAR. Todo lo anterior ocasiona altos niveles de inventario en la plataforma logística, retrasos en la entrega de envíos, congestión y alto tráfico de envíos en el CPL, incumplimiento en la promesa de servicio y afectación en los indicadores: Porcentaje de guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución; además, del aumento de las tareas y PQR por parte de los clientes.

1.1 Marco Teórico

Dentro de los procesos que han ayudado a que la logística sea eficiente dentro de la cadena de abastecimiento y se pueda cumplir con las expectativas del cliente, está el método llamado Cross Docking, el cual es un sistema que asegura la distribución de producto, este es entregado por el proveedor o cliente en una bodega de sus instalaciones donde el producto no pasa por el área de almacenamiento, sino que es alistado o zonificado rápidamente para el envío en el menor tiempo al cliente. El Cross Docking⁴ consiste en la agrupación de proveedores o clientes haciendo una sola

⁴ Cardona, Fredy (2012), Cross Docking. Colombia

entrega en una plataforma logística con el fin de hacer una clasificación, consolidando el producto por destino o cliente.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Cross Docking es una estrategia que ayudará a mejorar la distribución logística de la empresa de forma eficiente y oportuna, ya que no se contará con un almacenamiento de producto, sino que la distribución será directa hacia el consumidor final sin olvidar que el objetivo del Cross Docking es eliminar el inventario no productivo retenido en el centro de distribución. Los beneficios⁵ surgen de la eliminación del tiempo y los costos requeridos para transportar el producto dentro y hacia las ubicaciones de los depósitos, incluyendo el ingreso de datos asociados al sistema informático de manejo de inventarios, y que además, se está convirtiendo en una de las mejores soluciones para manejo de productos dentro de la cadena de abastecimiento pues reduce costos de transporte consolidando mercancías de diferentes proveedores en una sola unidad vehicular, evita el almacenamiento de mercancías debido a que la mercancía pasa directamente de la plataforma de recibo a la plataforma de despacho, lo que genera ahorro en el proceso de almacenes e inventarios, disminuye los tiempos de estadía en las plataformas logísticas ya que el paso por ellas debe ser máximo de 24 horas; es decir, lo que se recibe hoy, máximo se debe distribuir al día siguiente.

Este proceso garantiza disponibilidad de producto ya que se tiene con mayor velocidad y su ventaja más importante comparado con otros sistemas, es que ayuda a disminuir costos, puede generar un ahorro de hasta 25% del gasto del almacén, además, agiliza la disponibilidad de los envíos y reduce el nivel de inventarios, al no tener mercancía que almacenar, reduce la manipulación del producto por lo que el sistema reduce los costos que se desprenden de los dos procesos anteriores, adicional a ello, evita pérdidas y expoliaciones y al tener menor manipulación garantiza el buen estado de los productos.

⁵ Cardona, Fredy (2012), Cross Docking. Colombia

1.1.1 Requisitos Para la Implementación del Cross Docking⁶

Básicamente se debe cumplir con dos requisitos sencillos para iniciar un proceso de implementación del Cross Docking. El primero es contar con un centro de distribución, con muelles para cargue y descargue de productos. Estos además deben funcionar frecuentemente de manera simultánea. La segunda condición está relacionada con llevar una buena relación con los generadores de carga. Esto se hace indispensable, debido a que tanto la entrega por parte de estos, como la redistribución por parte del comprador, deben estar sincronizadas o, por lo menos, contar con horarios determinados de entregas. El Cross Docking tiene grandes ventajas que lo hacen muy competitivo, garantiza la eficiencia del flujo de productos entre la plataforma logística de consolidación de mercancía, la plataforma de despacho y la distribución a los puntos de destino, garantizando al público los máximos estándares de disponibilidad, calidad y el alto nivel de servicio; lo que genera que el ciclo de la orden se reduzca y disminuya substancialmente.

Las ventajas del Cross Docking son muy amplias, algunas de ellas se pueden describir como:

- Enlaza la información y garantiza el seguimiento, además, es fácil de implementar.
- El recibo, alistamiento y transporte se tiene en tiempo real.
- Trazabilidad del producto desde su llegada hasta la disposición en tienda.
- Requiere que la plataforma logística esté adaptada para el proceso además de la utilización de un sistema de RF Integral.
- Se integra a los procesos existentes de la cadena de distribución, brinda información en tiempo real y reduce los costos del proceso logístico.

1.1.2 Tipos de Cross Docking⁷

Cross Docking Predistribuido: En el Cross Docking Predistribuido, las unidades que han de comercializarse ya se encuentran organizadas por quien las provee de acuerdo con sus puntos de entrega, por ende, estas son recibidas y movidas hacia los puntos de salida, (lugar en el cual se

⁶ Cardona, Fredy (2012), Cross Docking. Colombia

⁷ <http://www.logycom.mx/blog/tipos-cross-docking-predistribuido-consolidado>

encuentran con unidades similares de diferentes proveedores) listas para ser despachadas. Este modelo es el más básico de aplicar, dado que las unidades no requieren de manipulación alguna adicional.

Cross Docking Consolidado: En el Cross Docking consolidado, las unidades logísticas se reciben y de inmediato son enviadas a un área de acondicionamiento dentro del centro de distribución, en el cual se organizarán constituyendo nuevas unidades logísticas de comercialización para así ser enviadas a sus respectivos puntos de destino. Esta estrategia es frecuentemente utilizada para el armado de ofertas de productos que serán enviados a almacenes de cadena o grandes superficies. Finalmente es importante destacar que ambos tipos de Cross Docking brindan grandes beneficios: Incrementar la velocidad del flujo de productos, reducir los costos de manipulación, promocionar la productividad y reducir las necesidades de espacio.

1.1.3 Plan De Ventas Y Operaciones En Empresas De Transporte⁸

El plan operativo anual es una herramienta para obtener un plan estructurado de actividades sobre la ejecución de la estrategia de la empresa en el período de un año o más. Desde el inicio de cada año, la empresa, su junta directiva y su equipo de gestión sabrá cómo actuar cuando surjan problemas importantes. De esta manera, el plan operativo anual o el ciclo anual ayuda a su empresa a alcanzar sus objetivos. Una adecuada planeación permitirá concentrar los esfuerzos en actividades encaminadas al logro de los objetivos planteados, así como la optimización de los recursos empleados en los mismos; En consecuencia, el plan estratégico de ventas se configura como un documento donde se recogen los objetivos y acciones que va a desarrollar la empresa durante un periodo determinado para conseguir el máximo consumo con la menor inversión y tiempo posible. Aunque las estrategias de ventas están muy vinculadas con las de marketing, no debemos confundir ambos conceptos. En este sentido, el plan de marketing se refiere a la planificación general, mientras que el de ventas recoge el plan operativo, es decir, las acciones

⁸ <https://plandisc.com/es/el-plan-operativo-anual-es-una-herramienta-importante-para-la-planificacion/>

concretas que se van a llevar a cabo para conseguir las metas marcadas. Por tanto, el segundo forma parte del primero y, por ello, debe estar en concordancia con lo marcado en él.

Por lo general, un plan operativo tiene una duración de un año. Por eso, suele ser mencionado como plan operativo anual (POA). El POA pone por escrito las estrategias que han ideado los directivos para cumplir con los objetivos y que suponen las directrices a seguir por los empleados y subordinados en el trabajo cotidiano. Cabe mencionar, que al igual que los otros, el plan operativo permite el seguimiento de las acciones para juzgar su eficacia; en caso de que los objetivos estén lejos de ser satisfechos, el directivo tiene la posibilidad de proponer nuevas medidas.

El POA también presenta los detalles sobre cómo conseguir lo planeado en el plan estratégico. Todos los planes (De acción, operativo, estratégico, etc.) de una empresa deben estar coordinados y ser coherentes entre sí. Así mismo deberán plasmarse las necesidades de la empresa en cuanto a infraestructura necesaria para llevar a cabo las metas y para el normal funcionamiento de la compañía, es decir todos aquellos aspectos relacionados con la actividad ordinaria de la compañía y que puedan afectar a su efectividad y traer consecuencias (En caso de no ser atendidos) para el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan operativo.

Normalmente, suelen detallarse la forma en la que la compañía prestará su servicio, características del local donde se encuentra la sede de la misma, los requerimientos de instalación y manutención de maquinarias, equipamiento y suministros necesarios para la actividad, las estrategias de compra - venta y almacenaje de los productos o servicio ofrecido, la cantidad y calidad de los proveedores con los que se contará para poner en marcha la empresa, entre muchos otros aspectos relativos a la actividad. Es decir, que un plan operativo es un documento donde se pone por escrito cuáles serán los pasos a realizar por la compañía y las acciones que deberán desempeñar quienes participan en la actividad de producción y venta de servicios, así como también los objetivos que se desean alcanzar al finalizar una determinada etapa. El mismo se compone de varios pasos, los cuales se conocen como:

Planificación: Conocer los equipos, recursos y suministros con los que deberá contarse y desarrollar un plan de acción.

Programación de las diversas actividades: Consiguiendo que cada parte que intervendrá en el proceso, tenga noción de cuáles son sus responsabilidades.

Seguimiento y evaluación: Analizar el desempeño de los diferentes agentes que participan en la producción a fin de saber aprovechar al máximo los recursos y reeducar, en caso de que fuera necesario.

Por último cabe mencionar que para que un plan operativo sea eficiente, todas las partes deben cumplir con cinco normas: Ser efectivos (Hacer exactamente lo que se espera de ellos), ser eficientes (Realizar correctamente su labor), ser responsables (Realizar la labor con plena consciencia), ser oportunos (Hacer su trabajo en el tiempo en el que se le ha pedido) y ser rentables (Aprovechando al máximo los recursos que se les han dado, es decir con una rentabilidad óptima).

1.1.4 Relaciones Colaborativas Con Proveedores⁹

Hoy en día nadie, por muy innovador o visionario que sea la persona, puede negar la importancia que reviste para el correcto desempeño de las cadenas de abastecimiento, el que se tengan diferentes esquemas colaborativos entre los clientes y su proveedores, los cuales son derivación natural de la ganancia mutua de confianza en la efectividad de los procesos que cada una de las partes, en primera instancia y también, en la transparencia ética que tienen los actos de las personas que intervienen en dichos procesos. Con la frase del director de GS1 Colombia, Rafael Flórez, se desea hacer un recuento rápido de lo que ha pasado en los últimos cincuenta años con las relaciones Cliente – Proveedor que, si queremos tener cadenas de Valor efectivas, competitivas y, sobre todo, volcadas a satisfacer lo que ese consumidor cambiante desea, es imposible que lo logremos a título individual. Hoy en día el mercado nos dice que, “La competencia no sea entre empresas aisladas, sino entre cadenas de abastecimiento alineadas”, esto con el objetivo de aumentar las ventajas competitivas del negocio, frente a una competencia, cada vez más depredadora que llega sorpresivamente de “cualquier rincón del mundo”. Un ejemplo sencillo es el de Vietnam, quien

⁹ <https://www.significados.com/trabajo-colaborativo/>

está invadiendo Colombia con un pescado de río llamado “basa” y que está disputando el mercado internacional de café con calidades bastante económicas y de buena calidad.

Esto contrasta significativamente con lo que pasa en el mundo real al respecto, un estudio sobre la importancia de la colaboración elaborado por Deloitte Consulting determinó lo siguiente: Para el 26% de los entrevistados era muy importante la colaboración, 31% la consideró solamente importante, mientras que 29% piensan que la colaboración es de alguna importancia y para el 14% no es importante; es decir, que aún falta desarrollar y asumir un compromiso mucho mayor con esta coyuntura tan importante en el mundo de los negocios.

Pero es a la logística y a los responsables de su ejecución, a quienes les corresponde lograr ese cambio acelerado, revirtiendo las cifras expresadas en el estudio mencionado en el párrafo anterior; la colaboración no es intrínsecamente estratégica, es una práctica o herramienta disruptiva que cambia la forma como viven las personas y operan las organizaciones. Por ello, partiendo en primera instancia que la cadena de suministro involucra materia prima, ensambles, productos terminados, órdenes de compra, pagos, alertas, avisos de despacho, facturas y que, además, trabaja 24 horas diarias los siete días de la semana, debemos entender las necesidades que en el mercado actual impulsan la colaboración a su interior, entre las cuales podemos destacar:

- Mejorar el desempeño de la cadena de suministros, permitiendo mayor visibilidad de la señal de demanda en tiempo real, la cual nos indique la necesidad real de tener movimiento de inventarios a lo largo de ella.
- Mayor cercanía al consumidor mediante los nuevos canales de distribución y sobre todo por medio del omnicanal con su foco en “una experiencia agradable de compra”.
- Incrementar la lealtad de los clientes, a través de una mejor respuesta en la prestación del servicio y la adaptación de los productos, en la actualidad logística se mueve bajo el concepto de que, si el consumidor tiene una necesidad, esa necesidad pasa al proveedor quien proporciona las partes o materia prima para poder producir, e involucra al distribuidor/detallista, transportadores y la información respectiva (Pronósticos, horarios,

disponibilidad, evaluación).

- Reducir el ciclo del desarrollo de productos innovadores y competitivos, compartiendo información entre las áreas internas y con los Clientes – Proveedores; dada las exigencias del consumidor moderno, sobre que estos productos tengan mayor “Servicialidad” (Ej. Los teléfonos), lo cual, de no cumplirse oportunamente, acorta su tiempo de vida útil.
- Mayor presión de la competencia global, por precios bajos, sin detrimento de la calidad y el servicio y mayor velocidad y flexibilidad en la cadena de suministros, disminuyendo inventarios e incrementando productividad.
- Para ello, el e-business debe estar muy fuertemente apalancado en tecnología que soporte los procesos y el gran reto de la “customización” de servicios logísticos en la medida óptima para nichos específicos del mercado, representados estos en “pedidos completos, empaque adecuado, tiempo de entrega oportuno y respaldo seguro”.

Para que la “Colaboración produzca resultados”, Según Pittiglio Rabin Todd & McGrath – PRTM (filial de PWC), se deben mapear en las organizaciones las principales oportunidades que la logística tiene hoy en día como se ilustra en la Tabla 2:

Incrementar	Disminuir
Exactitud del pronóstico del 25 - 80%	Costos de inventario del 25 - 60%
Productividad en el 30%	Tiempos de entrega del 30 - 50%
Margen de utilidad del 5 - 10%	Costos totales de cadena logística del 25 - 50%

Tabla 2: Mapeo de Oportunidades en Logística.

Fuente: Pittiglio Rabin Todd & McGrath – PRTM (filial de PWC).

El proceso colaborativo cliente – proveedor, lo que hace es que permite a los actores poder intervenir los procesos de una forma eficaz y en tiempo real; ser verdaderamente visionarios; convertirse en innovadores y volcar toda la empresa al servicio al cliente “One to One”. Para ello, es preciso extender la automatización a través de toda la cadena de suministro, mediante el e-business (Conectado en línea desde proveedores, pasando por la compañía y hasta los clientes

finales). La colaboración produce resultados inmediatos en temas como desarrollo de productos nuevos, la planeación y pronóstico de demanda, así como la eficiencia en los procesos de compras, permitiendo llevar un análisis de gastos, productividad de la compra y desempeño de proveedores. Igualmente, se logran resultados inmediatos en una manufactura eficiente a través de la colaboración entre proveedores, subcontratistas, etc., mejores procesos de entrega a través de la administración de transportes y trazabilidad de órdenes de compra.

1.1.5 De La Logística Integral A La Logística Colaborativa¹⁰

El término Logística Colaborativa es hoy en día un término que cada vez se utiliza más en el mundo global. Los operadores logísticos mantienen una búsqueda constante de nuevas ideas y estrategias que les permitan llegar al cliente ofreciendo el mejor precio, garantizando un servicio de alta calidad y en el menor tiempo posible. Esta necesidad ha originado una evolución en dirección a la colaboración entre socios, clientes y otros miembros de la cadena de suministro, los llamados “Stakeholders”. Colaboraciones cuyo objetivo a grandes rasgos consiste en integrar recursos para obtener un beneficio mutuo.

En la logística integral que todos conocemos, se busca mejorar al máximo la gestión de los flujos de información, materiales y mercancías en toda la cadena logística. Como su propio nombre indica, la logística colaborativa llega con la intención de fomentar la colaboración y el trabajo en equipo en pro de tácticas que contribuyan al beneficio de un grupo o comunidad.

La logística colaborativa viene a responder a la necesidad de innovar para mejorar no sólo el servicio al cliente final, sino también al resto de la cadena de suministro: Desde los proveedores, pasando por los transportistas y operadores logísticos, hasta los auditores de calidad. Para conseguir estas mejoras necesitamos elaborar estrategias enfocadas a ofrecer soluciones efectivas a los problemas de negocio que afectan a todos y cada uno de los integrantes de la cadena de suministro.

¹⁰ <https://www.zonalogistica.com/esquemas-colaborativos-en-la-logistica/>

En otros términos, se puede recurrir al popular refrán “la unión hace la fuerza” para resumir de una manera simple este concepto de logística. Trabajar en equipo sobre una base de confianza, transparencia y convergencia en las soluciones tecnológicas es la clave.

Existen tres elementos imprescindibles que suponen la base de cualquier proceso colaborativo:

- Debe existir un trabajo en equipo basado en la confianza y transparencia que permita desarrollar y mantener las operaciones y estrategias coordinadas de manera que todas las partes salgan beneficiadas. Por ello, definir los objetivos de antemano es fundamental.
- Tiene que haber una serie de reglas consensuadas que permitan hacer frente a situaciones rutinarias y también en escenarios inesperados.
- Los diferentes socios que participan en el proceso colaborativo deben estar dispuestos a debatir cuestiones complicadas y aspectos negativos que puedan tener lugar dentro de la colaboración.

La intención es mejorar la calidad del servicio mientras se reducen gastos y tiempo, simplificando los procesos administrativos sustituyendo la postura reactiva por una actitud proactiva. Algunos beneficios de las relaciones colaborativas se pueden evidenciar en:

- Disponer de la información necesaria para poder anticipar y generar los pedidos de los clientes en los plazos, cantidad y puntos de entrega exactas.
- El servicio no sólo podría ser mejor, sino que en algunos casos incluso lo podría ejecutar de manera automática.
- Reducción de costes y tiempo para ambas partes.
- Podría integrarse perfectamente y de la misma manera en una comunidad colaborativa cualquier otro agente o proveedor externo o freelance que nos preste cualquier servicio.

Las Nuevas Tecnologías de la Información (NTIC) se han convertido en potentes herramientas para mejorar las cadenas de suministro. El crecimiento imparable del comercio electrónico y la necesidad de llevar los procesos a la categoría de colaborativos, han hecho que las NTIC sean un elemento estratégico esencial para las compañías, tanto a nivel de operatividad y productividad, como de rentabilidad. Algunas de las tecnologías más aplicadas hoy en día son, aparte de los ya habituales códigos de barras, RFID y sistemas EDI, algunos sistemas web y también herramientas de CRM y BPM. Todos los recursos anteriores tienen como finalidad aportar y ayudar a compartir información entre clientes y proveedores. Sin embargo, necesitamos recurrir a Internet, a “La Nube”, como medio más rápido y efectivo para compartir datos y poder gestionar todo el flujo de la información. Además, de las compañías y el cliente final, el concepto de logística colaborativa también ofrece un beneficio colateral al medio ambiente. Debido a la lógica necesidad de uso de menos dispositivos y herramientas y, como consecuencia, un menor gasto de combustible, el resultado es una importante y necesaria reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera.

En logística, los tiempos de entrega y el servicio al cliente están interrelacionados; pues de la puntualidad se deriva la satisfacción del consumidor final. En la actualidad, uno de los pilares de la competitividad es que la experiencia de negocio se traduzca en un buen servicio al cliente. Alcanzar este nivel de excelencia en la atención involucra entre otras cosas, un proceso logístico optimizado que garantice que los productos se entreguen a tiempo, en óptimas condiciones y que esta entrega sea realizada por personal capacitado y profesional en el manejo del tipo de producto en particular. Ahora, con la inmediatez a que se ha acostumbrado el consumidor gracias a la tecnología y a la rapidez de servicio que ofrece el gigante del e-commerce Amazon, entre muchos otros, este indicador de satisfacción del cliente se eleva cada vez más, haciéndolo difícil de alcanzar.

Dentro de las compañías que han mejorado los tiempos de entrega de los productos y han aumentado el nivel de servicio que ofrecen a sus clientes; se encuentra Corona (Empresa Manufacturera) y Solistica (Operador Logístico). Estas compañías enfocaron sus esfuerzos en las siguientes seis áreas:

- Desarrollar dentro de la estrategia general de la empresa una estrategia de distribución que considere una planificación detallada de todas las áreas que se involucran en el proceso, desde el tipo de vehículo a utilizar, los tiempos de empaquetado hasta cómo se piensa reducir los tiempos de distribución.
- Diseñar una cadena de suministro óptima tanto en costos como en procesos operativos. Sin contemplar las necesidades de abastecimiento no es posible optimizar las tareas de distribución, ambos factores determinantes para poder realizar las entregas a satisfacción del cliente. Por este motivo es muy importante conocer los plazos de compras y los detalles a prevenir en la distribución.
- Anticipar la demanda de los clientes para que estés preparado ante un repunte y no dejes crecer inventarios en temporadas bajas. Revisar con anticipación este aspecto y contar con información histórica que lo valide te permitirá optimizar las entregas.
- Planificar las rutas dependiendo del tipo de vehículo requerido y de los tiempos de traslado en función del tráfico. Contempla en esto las estrategias de distribución de la compañía, con la intención de que no solo llegues a tiempo y anticipes los contratiempos, sino de que también cumplas con los objetivos de la empresa con respecto al uso y gestión de la flota.
- Aprovechar la tecnología tanto para dar seguimiento a los paquetes en tiempo real como para evaluar la productividad y buscar oportunidades de mejora. Implementar un sistema que permita que el personal mantenga una comunicación constante con la flota o los proveedores operativos de las entregas y los clientes. Se trata de sistemas de comunicación inteligentes que ofrecen funcionalidades como el GPS para rastrear en tiempo real las unidades de entrega, ayudando a identificar necesidades extraordinarias como cambio de ruta, demoras, etc. que impactan en el servicio a los clientes.
- Establecer indicadores clave de desempeño que permitan medir resultados y tomar decisiones informadas para mejorar. Por ejemplo, datos sobre demanda o niveles de abastecimiento son buenos retroalimentadores de la eficiencia en la gestión de la cadena logística completa.

En Solistica¹¹ enfocaron sus esfuerzos de mejorar los tiempos de entrega de mercancía respondiendo a los siguientes interrogantes:

¿Cómo gestionar la flota?: Aunque parezca extraño, gestionar eficientemente una flota puede ser el factor que te diferencie de la competencia. En la actualidad existen sistemas de gestión que ofrecen datos invaluable para mejorar el proceso de entrega y el servicio al cliente. Sin embargo, en cuestiones operativas, hacer rentable a una flota implica la revisión de aspectos como mantenimiento preventivo, conducción eficiente, auditorías internas, certificaciones y renovación de vehículos. Gestionar una flota para hacerla más efectiva también significa optimizar las horas de trabajo de toda la cadena y mejorar la competitividad de la empresa.

¿Cómo ser competitivo?: Ser una empresa competitiva hoy en día implica no solo impulsar la rentabilidad mediante una mayor productividad y menores costos operativos, sino también satisfacer plenamente a los clientes. Un mal servicio en la entrega puede ser el factor que decida a un cliente a cambiar de marca o de proveedor, independientemente de la calidad o el precio del producto. Si no se cuenta con la capacidad vehicular o de personal para garantizar entregas puntuales, es necesario considerar subcontratar esta parte de tu cadena de suministro. Pensar que la experiencia que le ofrezcas al cliente será el elemento que te diferenciará de la competencia.

Balance Score Card: Es necesario crear un sistema de indicadores que permita llevar un seguimiento y un control más detallado del de las operaciones que se realizan al interior del centro de distribución, y por este motivo se debe conformar una matriz de indicadores que alimente el Balance Score Card; el cual reúne o agrupa todos los indicadores fundamentales del área. Esta matriz permite entregar una compensación variable trimestral que consiste en una remuneración monetaria otorgada trimestralmente a los integrantes del área responsable de la gestión del indicador según haya sido el desempeño y el cumplimiento de la meta. Además, esta matriz permite facilitar el análisis mensualmente de los indicadores y determinar los puntos críticos que se estén

¹¹ https://blog.solistica.com/como-mejorar-tus-tiempos-de-entrega-infografia?ads_adid=62447600381&ads_cmpid=1685299165&ads_creative=327290133250&ads_matchtype=b&ads_network=g&ads_targetid=kwd-325821165084&ttv=2&utm_campaign=Adwords%20-%20Campa%C3%B1a%20educaci%C3%B3n%20%2FSudam%C3%A9rica&utm_medium=ppc&utm_source=adwords&utm_term=log%C3%ADstica%20y%20transporte&gclid=Cj0KCQiAtvPjBRDPARIsAJfZz0qyZwwA2YcLgRgPFuMvBI6U2ZI5TYzpb_B0hxp_NPB5vwOqRd3MzEMaAqHmEALw_wcB

presentando, para luego tomar acciones correctivas que aumenten la eficiencia del área.

Los indicadores miden el servicio que la empresa presta a sus clientes y permiten dar una perceptiva clara sobre cómo se están atendiendo los clientes y la satisfacción que ellos tienen con el servicio prestado. Tener un nivel de servicio alto permite a la empresa posicionar la marca, conquistar nuevos mercados y crear una fidelización de los clientes.

Algunas compañías del mismo sector a la Empresa Paquetera manejan indicadores de servicio, indicadores de valor de los rechazos asociados a la distribución e indicador de pedidos entregados completos y a tiempo; en donde, estos indicadores permiten conocer el valor de los rechazos en pesos (\$), tanto los que son ocasionados por el transportador (La rotura de la mercancía, mercancía no entregada por el transportador o el transportador no entregó a tiempo) como los que son ocasionados por la distribución (Error en el despacho, incumplimiento de la entrega por problemas de programación o mercancía facturada pero que no se despachó). Además, busca aumentar el nivel de servicio disminuyendo la insatisfacción del cliente por devoluciones efectuadas en los pedidos entregados, y a su vez este indicador le apunta a aumentar la rentabilidad de la empresa disminuyendo el valor de los rechazos asociados a la distribución. Por otra parte, Identifica el nivel de cumplimiento de la compañía para realizar la entrega de los pedidos con las cantidades solicitadas y en la fecha o periodo pactado con el cliente. El indicador de pedidos entregados completos y a tiempo tiene como objetivo aumentar el nivel de servicio, satisfaciendo adecuadamente las necesidades de los clientes y cumpliendo con los requerimientos exigidos por ellos.

Para el actual proyecto se tomaron tiempos de alistamiento y procesamiento de envíos en horas pico (7:00 am y 11:00 am) como también los tiempos exactos de salida a distribución que tiene cada vehículo al salir del CPL para la entrega de mercancía en el Valle de Aburra de los clientes Aplus. Por otro lado, se analizó el tipo de planeación que allí se lleva a cabo y se determinó hasta qué punto se puede prever la asignación de recursos a cada zona delimitada dentro de los 58 existentes.

2. Metodología

Con las visitas realizadas al CPL de la Empresa Paquetera durante el segundo semestre de 2018 e inicios de 2019 en jornadas de la mañana y a través de la información suministrada por la misma compañía se logró tener claridad de la problemática que allí se presenta para los indicadores: % guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución; donde inicialmente se compararon los indicadores de un año con respecto al otro. Un ejemplo de ello es el que se ilustra en la Tabla 3.

Nombre del Indicador	Meta	Febrero 2018	Febrero 2019	Tendencia
Eficiencia en la Distribución	94 %	73.15 %	71.90 %	Desmejora
Guías Entregadas en Tiempo Promesa	96 %	93.47 %	92.34 %	Desmejora

Tabla 3: Indicadores Febrero 2018 vs 2019.

Fuente: Empresa Paquetera.

De acuerdo con lo anterior y a partir de los datos capturados se elaboraron figuras, gráficos y tablas que permitieron identificar las actividades que consumen el mayor tiempo de la operación y los puntos claves para abordar la propuesta de mejoramiento. Para todo lo anterior, se obtuvo información primaria; ya que el actual proyecto se realizó al interior de las instalaciones de la Empresa Paquetera. La muestra, estudio de caso, datos, entrevistas, toma de tiempos y análisis requeridos, se realizaron de manera presencial en la plataforma logística de la Empresa Paquetera, donde se elaboró un cronograma de actividades que nos guio para el desarrollo efectivo del presente proyecto.

Los cuatro procesos fundamentales de la Empresa Paquetera son: La Entrada de Regional, Salida de Zona Urbana, Entrada de Zona Urbana y Salida a Regional; donde, su proceso se evidencia a través de los diagramas de proceso en los Anexos 1, 2, 3 y 4 respectivamente; además, analizando el comportamiento de estos cuatro procesos fundamentales (EDR, SZU, EZU y SAR) que se llevan al interior de la empresa; se determinó el comportamiento que han tenido cada uno de ellos en los últimos 3 años. Este comportamiento se ilustra en las Figuras 6, 7, 8 y 9 Respectivamente:

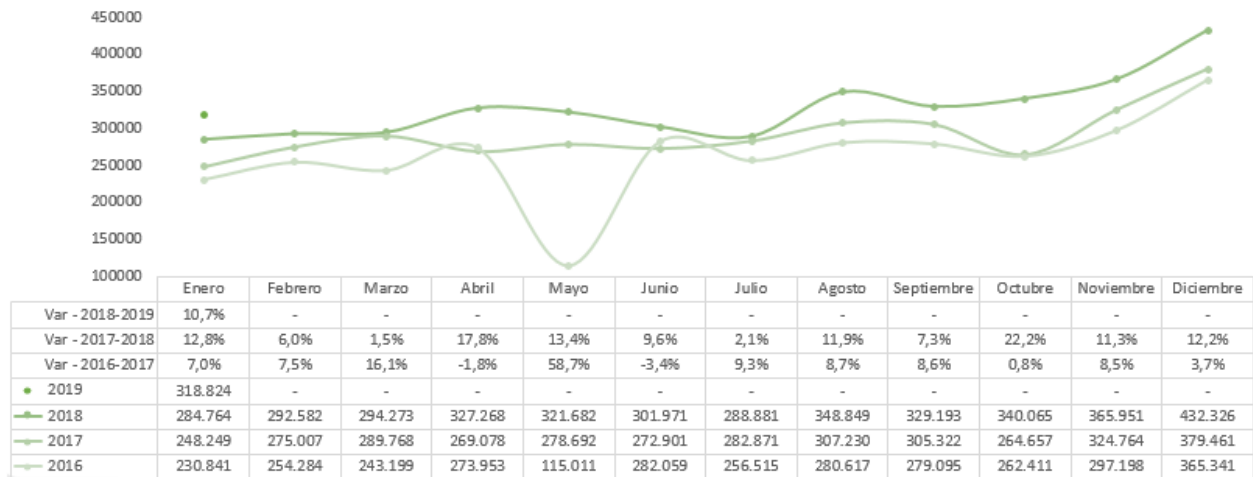


Figura 6: Comportamiento de la EDR.

Fuente: Empresa Paquetera.

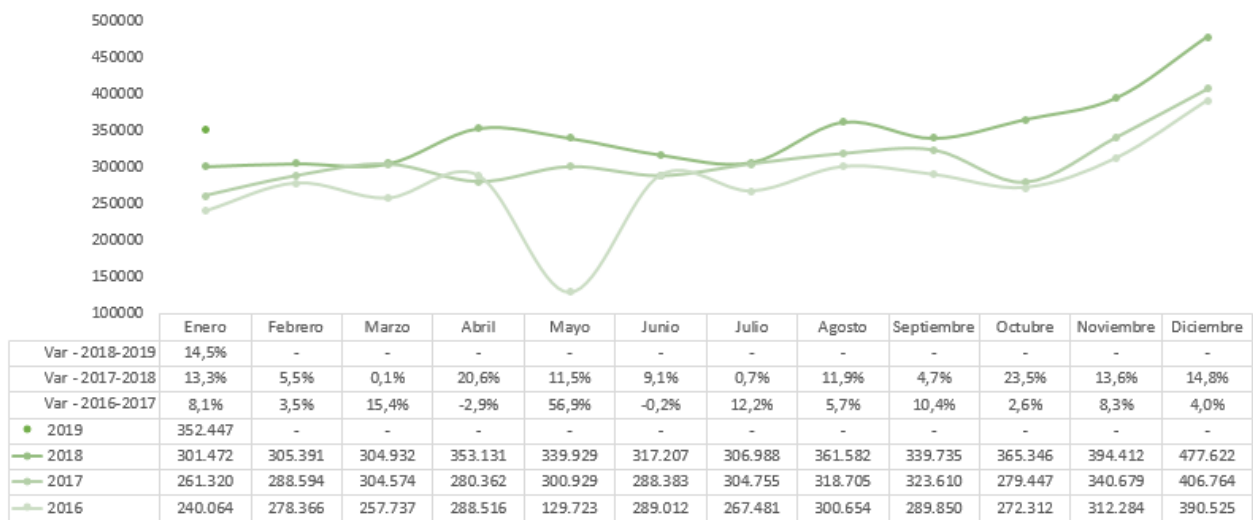


Figura 7: Comportamiento de la SZU.

Fuente: Empresa Paquetera.

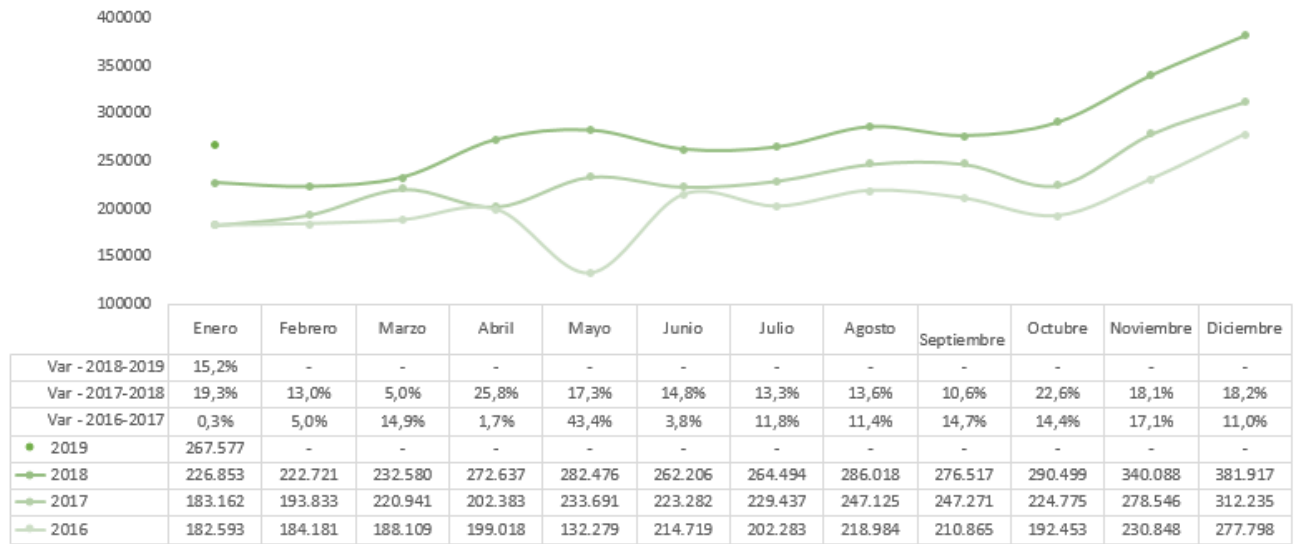


Figura 8: Comportamiento de la EZU.

Fuente: Empresa Paquetera.

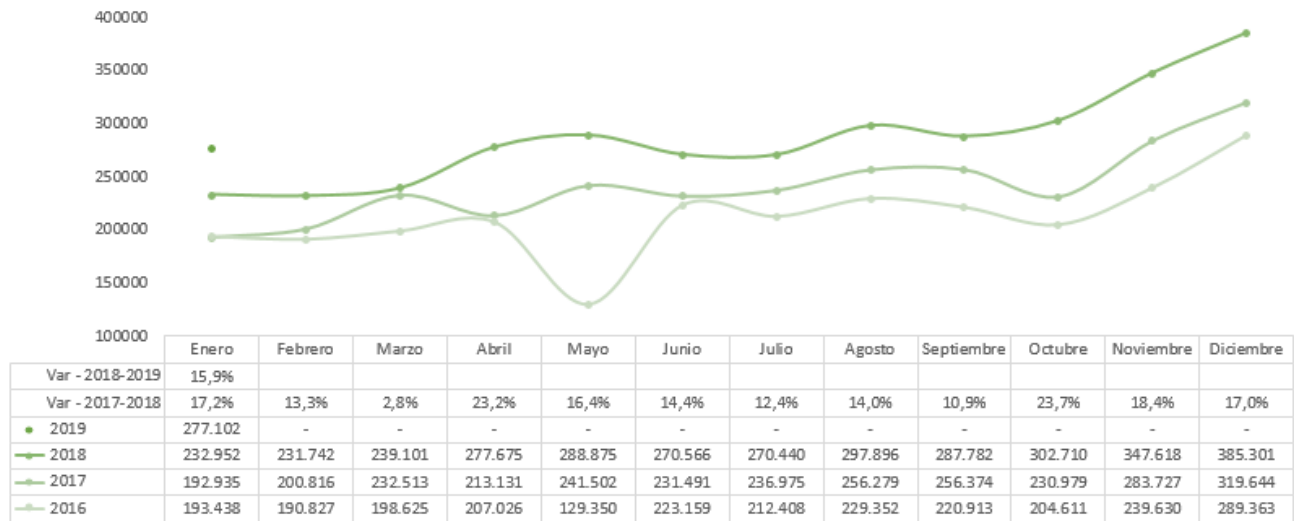


Figura 9: Comportamiento de la SAR.

Fuente: Empresa Paquetera.

Finalmente, dentro del análisis realizado para salida de zona urbana (SZU) que es directamente lo que afecta las guías entregadas en tiempo promesa y la eficiencia en la distribución; se analizaron

las zonas donde se concentran la mayor parte de los envíos que distribuye la Empresa Paquetera. Lo anterior se observa en la Figura 10.

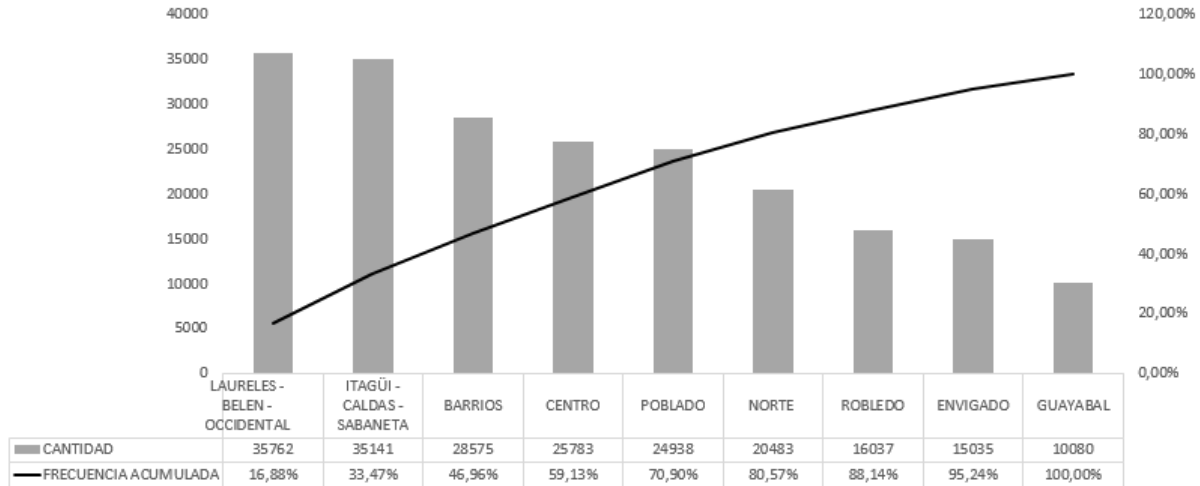


Figura 10: SZU Vs Concentración de Envíos.

Fuente: Empresa Paquetera.

La gráfica anterior nos muestra que en 5 sectores de ciudad; se presentan el 80% de los eventos o mercancía a entregar dentro del área metropolitana. Los cuales son los siguientes: Laureles – Belén Occidental, Itagüí, Caldas y Sabaneta, Barrios, Centro, Poblado. Adicional a ello, la flota de vehículos o recursos que tiene la Empresa Paquetera para movilizar todos los envíos y mantener el % de guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución se ilustra en la Figura 11:

Proceso Asignado	Moto Carro	NHR	NKR	NPR	Sencillo	VAN	NHR2	NKR 2	NPR 2	Sencillo 2	T.G.	
MERCANCIA INDUSTRIAL				1	18	3			1	4	4	31
MERCANCIA PREMIER	3	37	8	8		13	30	18	1			118
OPERACIONES ESPECIALES					1			13	3			17
R&D APARTADO		1					1	2				4
R&D CAUCASIA								2				2
VALORES						4						4
Total General	3	38	9	27	3	17	31	36	8	4	176	

Figura 11: Planimetría Recurso Vehicular.

Fuente: Empresa Paquetera.

3. Resultados

Dentro de los hallazgos evidenciados en la caracterización del problema encontramos lo siguiente:

- La empresa no registra la dimensión de los beneficios al momento de generar inversiones. A la fecha, la Empresa Paquetera sigue creciendo a grandes pasos; e inclusive, crece por encima de lo pronosticado. Para este caso; se analizaron se calcularon las proyecciones a 5 y ya años de los cuatro procesos principales: EDR, SZU, EZU y SAR; como se puede observar en las Figuras 12, 13, 14 y 15 respectivamente:

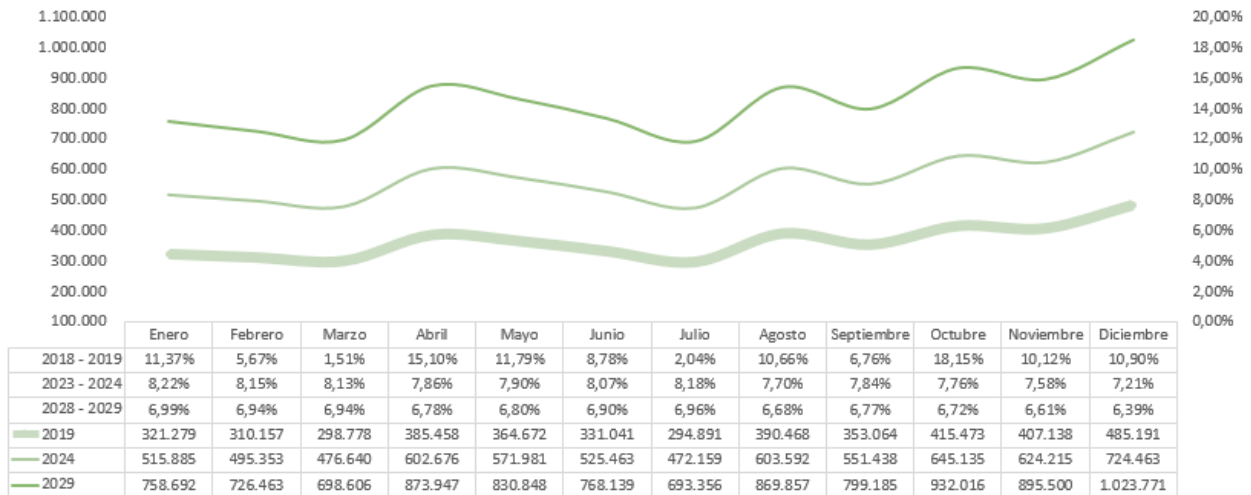


Figura 12: Proyección de EDR.

Fuente: Empresa Paquetera.

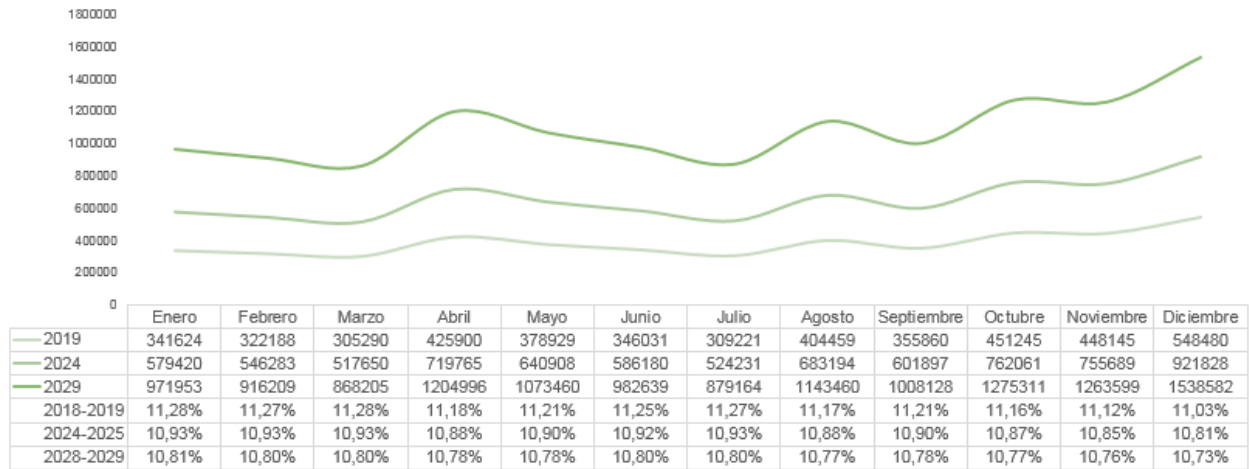


Figura 13: Proyección de SZU.

Fuente: Empresa Paquetera.

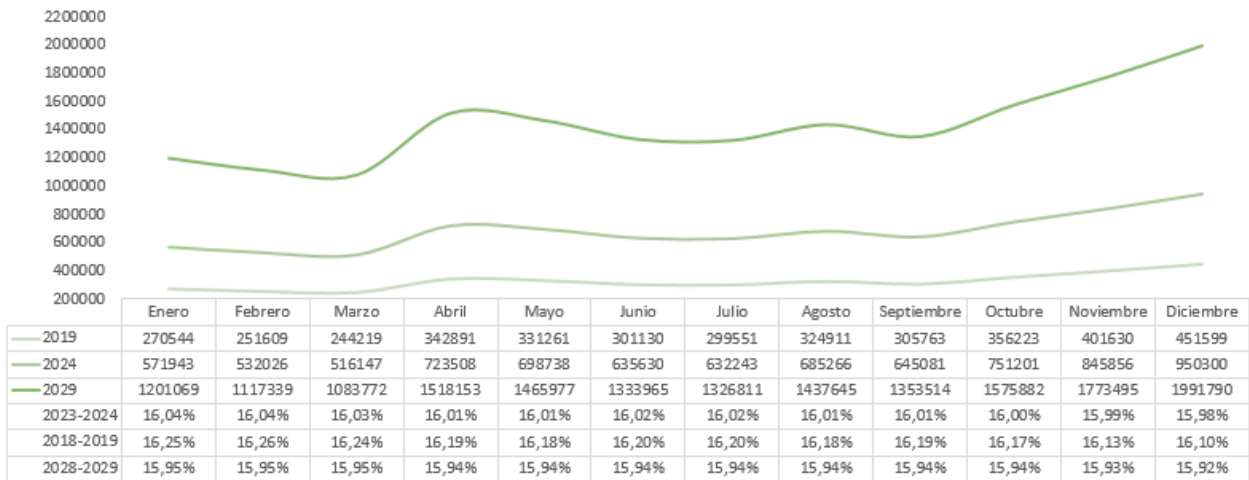


Figura 14: Proyección de EZU.

Fuente: Empresa Paquetera.

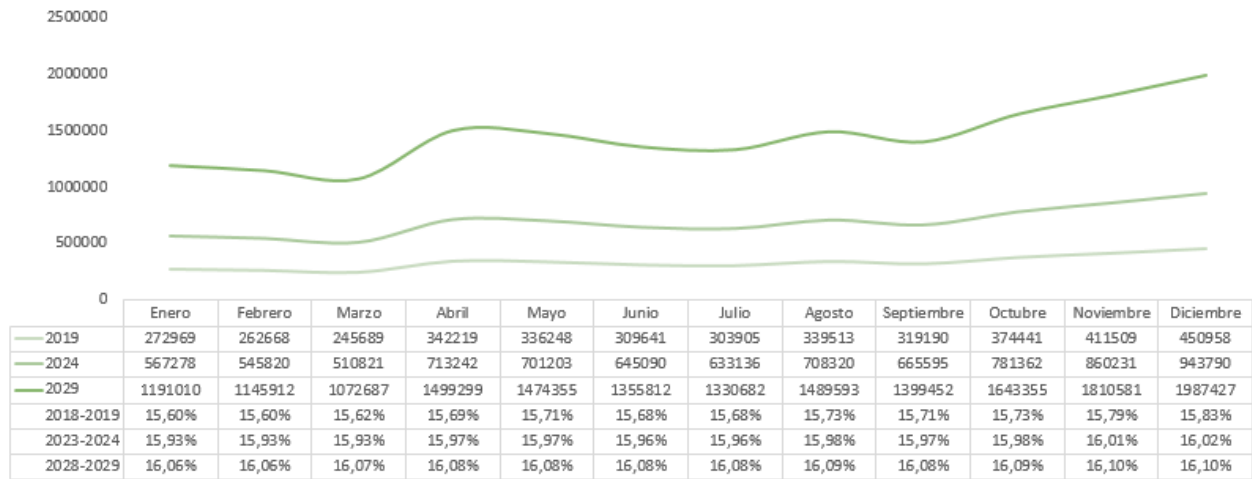


Figura 15: Proyección de SAR.

Fuente: Empresa Paquetera.

- No existe una escala salarial que sea congruente entre las funciones y regionales; es decir, a nivel nacional existen escalas salariales diferentes para las 12 regionales; lo que ocasiona alta rotación del personal, no se sostienen los proyectos y estrategias planteadas con anticipación y mucho personal sale de la compañía llevándose consigo todo el conocimiento y experticia.
- La empresa no genera conciencia en el impacto o positivo o negativo que puede traer el seguir operando de la manera en que lo viene haciendo; por consiguiente, no se tiene una metodología clara para atender el mercado que crece con el pasar de los días, se opera de la misma manera, no hay inversión, no existe planeación y si reacción, todo se basa en el día a día.
- La empresa no cuantifica la cantidad de indemnización generada a raíz de la afectación en los indicadores; es decir, la empresa debido a su incumplimiento en las guías entregadas en tiempo promesa debe pagar a sus clientes indemnizaciones por el NO cumplimiento en el servicio.
- El espacio que tiene la plataforma logística del CPL a pesar de su adecuación y restructuración no cuenta con la capacidad suficiente para procesar la mercancía proyectada

para el próximo año; por ende, es necesario buscar la manera de crecer en capacidad de procesamiento y no limitar tanto la operación como se viene presentando.

- La empresa determina el personal operativo y de distribución como un número; es decir, para el mismo número de vehículos disponibles en la operación, considera el mismo número de personas que se encargan de la distribución; por ende, cuando se presentan novedades de personal como vacaciones, incapacidades, permisos, ausencias injustificadas y vacantes, afectan considerablemente los indicadores; ya que, en promedio se tienen 25 personas con novedades diarias; impactando 2.500 piezas en promedio al no ser entregadas.
- El tiempo extra del personal operativo ha aumentado considerablemente, pues se tienen jornadas hasta de 14 horas; ya que este personal es el que cubre las novedades que se presentan en el proceso de distribución. Lo anterior genera que se cubra la capacidad en el proceso de entrega de mercancía, pero se descuide el procesamiento de la misma en la plataforma; ocasionando retrasos de operación y, por consiguiente, menos tiempo de los vehículos circulando y haciendo entregas efectivas.
- La Empresa Paquetera cuenta con avances tecnológicos dentro del proceso, todos los movimientos los hace a través de lectores de radiofrecuencia; pero, la herramienta es muy limitada, ya que solo cuenta con 50 lectores para la operación; los cuales deben atender 68 zonas de distribución al tiempo, deben atender 6 muelles en entrada de regional y los mismos deben generar movimientos en toda la cadena de procesamiento del CPL. Finalmente, lo anterior impacta en el tiempo de alistamiento de la mercancía.
- La Empresa Paquetera en su CPL cuenta con muy poco espacio de maniobra para los vehículos; donde se puede evidenciar en la Figura 16. Lo que ocasiona retrasos en la operación y tiempo perdido para el cargue de vehículos y salida a distribución.



Figura 16: Patio de Maniobra del CPL de la Empresa Paquetera.

Fuente: Empresa Paquetera.

- La paquetera sigue creciendo por encima de lo pronosticado y a la fecha no toma medidas que mitiguen el impacto en el nivel de servicio que esto genera. Lo anterior se ilustra en la Figura 17.

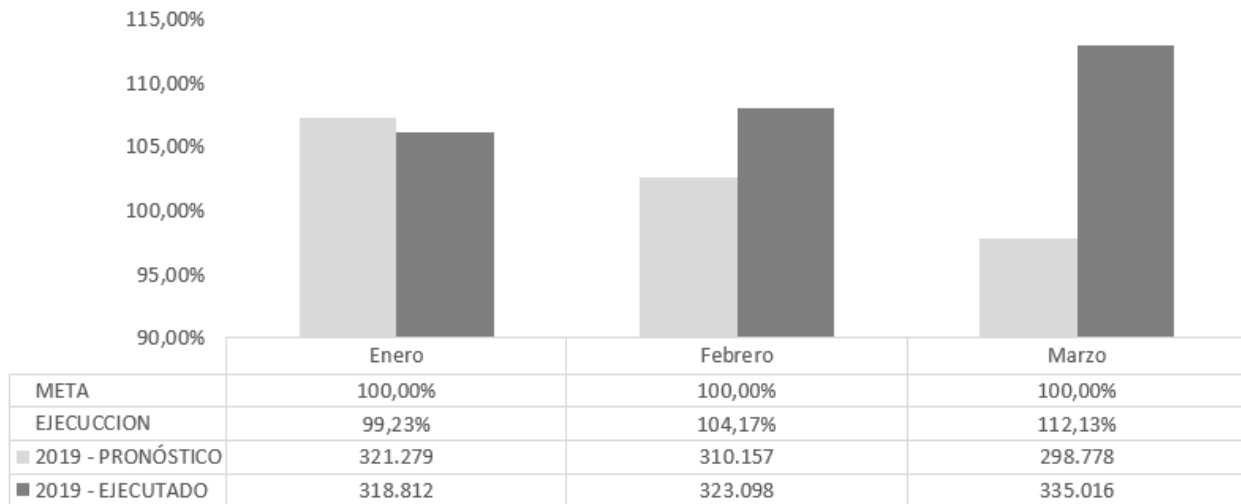


Figura 17: Evolución del Pronóstico.

Fuente: Empresa Paquetera.

- La Capacidad de la Empresa Paquetera para operar en el proceso de Salida a Zona Urbana está determinada según la figura 18:

En la actualidad se cuenta con **14.000** piezas movilizadas por día en promedio, con una capacidad instalada de **12.200** piezas al día, discriminados de la siguiente manera:

- Mercancía Premier: **8.400 piezas**
- Mercancía Industrial **2.400 piezas** Diariamente se tienen novedades con 1.800
- Operaciones Especiales **1.800 piezas** piezas en promedio que no logran salir a zona.

Por consiguiente desde la regional se determino analizar las ausencias, entendiéndose ellas como **SUSPENSIONES, INCAPACIDADES, VACANTES Y VACIOS LABORALES**. Sobre una planta autorizada de 207 auxiliares de camioneta.

Figura 18: Capacidad de Distribución de Envíos.

Fuente: Empresa Paquetera.

- Las Novedades de personal presentadas en los años 2017, 2018 y 2019, donde en promedio se vienen presentando 50 personas ausentes en el proceso se muestran en la Figura 19:

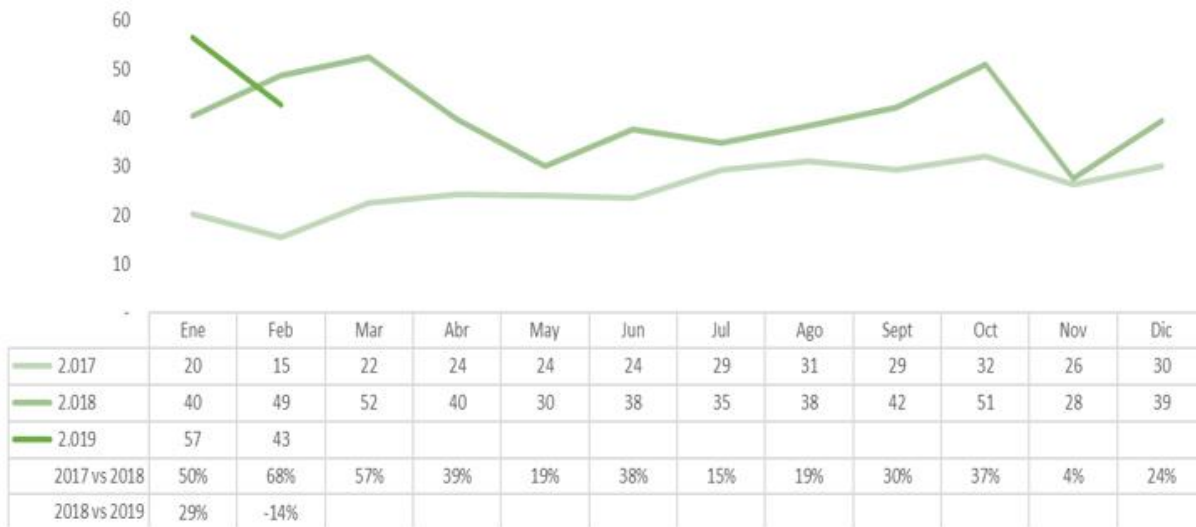


Figura 19: Novedades de Personal.

Fuente: Empresa Paquetera.

Cuando se analiza la situación presente que tiene la Empresa Paquetera, se hace desde un análisis riguroso de operación; donde se obtienen evidencias y hallazgos que nos permiten generar alternativas de mejoramiento continuo en toda la cadena de suministro de la empresa; dentro de los hallazgos y alternativas de solución encontramos:

- Contratar personal supernumerario para la operación; con el fin de que las novedades en el mismo no afecten directamente los indicadores que se desean atacar e impactar. La inversión en capital humano y estimación de ahorro en horas extras se ilustra en las Tablas 4 y 5:

ITEM	CANTIDAD	CONVENCION
Recurso	40	Personas
Capacidad adicional por día	3.160	Guías / diarias
Capacidad adicional por mensual	69.520	Guías / mensual
Guías entregadas presupuestadas	354.361	Guías
Incremento % GETP	15 %	
Total % GETP	85 %	
Guías que no cumplen	48.563	Guías / mensual
Guías que no cumplen	2.207	Guías / diarias

Tabla 4: Inversión en Capital Humano.

Fuente: Empresa Paquetera.

Costos	Hora Extra Diurna	Hora Extra Diurna Festiva	Hora Extra Diurna
Costo Ejecutado 2018	\$ 455.671.695	\$ 154.998.143	\$ 160.209.619
Ahorro Promedio Mensual	\$ 20.125.500	\$ 12.916.512	\$ 13.350.802
Costo Dominical (Ahorro)	\$ -	\$ 3.229.128	\$ 3.337.700
Costo Anual a Ejecutar	\$ 241.505.998	\$ 38.749.536	\$ 40.052.400
Ahorro presupuestado	\$ 214.165.697	\$ 116.248.607	\$ 120.157.214

Tabla 5: Estimación de Ahorro de Horas Extras.

Fuente: Empresa Paquetera.

- Invertir en flota vehicular de 40 vehículos aproximadamente; para aumentar la capacidad en distribución y atender las exigencias del mercado; además mejorar considerablemente en los indicadores de eficiencia en la distribución y guías entregadas en tiempo promesa. El costo o inversión de la siguiente alternativa de solución se evidencia en la Tabla 6:

Ítem	Recurso	Valor Unitario Dia	Valor Unitario x Mes	Cantidad	Valor Total	Valor Anual
Aporte Reconversión Vehicular	Vehículos (VAN)	\$ 113.580	\$ 2.498.760	2	\$ 4.997.520	\$ 59.970.240
Costo mensual	Humano	\$ 63.981	\$ 1.919.430	2	\$ 3.838.860	\$ 46.066.320
Aporte Documentos	Maletero		\$ 940.100	70		\$ 65.807.000
Aporte Contratación	Vehículos (NHR)	\$ 134.550	\$ 2.960.100	40	\$ 118.404.000	\$ 1.420.848.000
40 Vehículos y 40 Aux Camionetas	Humanos	\$ 48.098	\$ 1.442.940	40	\$ 57.717.600	\$ 692.611.200
	Costo Total	\$ 360.209	\$ 9.761.330		\$ 184.957.980	\$ 2.285.302.760

Tabla 6: Presupuesto de Inversión para aumentar capacidad de operación.

Fuente: Empresa Paquetera.

- Reconversión de la flota vehicular actual generando una entrega de 10 vehículos de modelo viejo por 12 vehículos nuevos, que además que brindan un aporte significativo a la huella de carbono y así, aumentar número de piezas movilizadas en la regional Antioquia. Lo anterior impacta positivamente a los indicadores: Eficiencia en la distribución y guías entregadas en tiempo promesa. Además, el costo de realizar esta reconversión y las piezas adicionales que se pronostica entregar una vez realizada la reconversión vehicular se ilustra en las Tabla 7 y 8 respectivamente:

Costo - Unidad	NKR	NKR	VAN
Costo unitario día	\$ 144.900	\$ 134.550	\$ 113.580
Costo mensual	\$ 3.187.800	\$ 2.960.100	\$ 2.498.760
Costo anual	\$ 38.253.600	\$ 35.521.200	\$ 29.985.120
Cantidad flota	5	5	12
Costo flota	\$ 191.268.000	\$ 177.606.000	\$ 359.821.440
Costo flota grupo	\$	368.874.000	\$ 359.821.440
Costo adicional	\$		9.052.560

Tabla 7: Presupuesto Conversión Flota Vehicular.

Fuente: Empresa Paquetera.

Costo - Unidad	NKR	NKR	VAN
Movilizado diario	90	80	80
Movilizado mensual	1.980	1.760	1.760
Movilizado anual	23.760	21.120	21.120
Cantidad flota	5	5	12
Movilizado en flota	118.800	105.600	253.440
Movilizado flota grupo		224.400	253.440
Movilizado adicional			29.040

Tabla 8: Pronostico de piezas adicionales a movilizar.

Fuente: Empresa Paquetera.

Con las tres alternativas anteriores; se puede evidenciar un aumento de capacidad en la Empresa Paquetera como se ilustra en la Tabla 9:

Novedad	Cantidad
Déficit promedio de capacidad actual (29.4%)	- 5.630
Aporte maleteros en moto	700
Aporte reconversión vehicular	171
Aporte contratación de 40 vehículos y auxiliares de camioneta	3.160
Aporte total	4.280
Saldo de la estrategia (15 %)	- 1.599

Tabla 9: Incremento de Entrega de Envíos.

Fuente: Empresa Paquetera.

4. Conclusiones

- En la actualidad, la capacidad en la distribución (SZU) ha disminuido considerablemente, esto se debe a que la operación en su crecimiento a nivel de clientela demanda más recursos (Humanos y tecnológicos) y la Empresa Paquetera sigue operando con los mismos recursos y con el mismo modelo de operación desde hace media y una década respectivamente. Cuando se hace un análisis de la situación actual, se evidencia que el problema no solo radica en la capacidad de distribución o en los recursos que se tienen para el cumplimiento de promesa de servicio (Según matriz de tiempo por población), sino en todos los procesos previos como la EDR, la planificación de la operación, la asignación de recursos a cada zona y toda la operación de Cross Docking que conlleva a un resultado final poco productivo. Adicional a ello, se evidencia una inconsistencia desde el origen del envío (Generación e impresión de la guía), ya que no es amigable con los procesos siguientes tales como EDR y Cross Docking lo que genera una planeación reactiva en cada uno de los procesos siguientes en la cadena de suministro.

- No existe una congruencia entre los indicadores guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución; es decir, se puede tener un alto porcentaje de cumplimiento en la eficiencia de distribución y tener las guías entregadas en tiempo promesa de una manera afectada; esto se debe a que la eficiencia en la distribución solo se mide por día (La mercancía que sale a distribución en la salida de zona urbana versus la cantidad que es entregada) y las guías entregadas en tiempo promesa es realmente el indicador que mide el servicio como tal de la compañía.

- Uno de los puntos críticos en la operación del CPL vienen dados en el proceso salida de zona urbana ya que es éste quien abarca e impacta en los indicadores porcentaje guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución. Adicional a ello, la empresa no trabaja un plan de ventas operacional anual claramente definido para el proceso y no se tienen relaciones colaborativas con los clientes que mitiguen el impacto de todas las novedades presentes en el proceso de distribución y recolección de mercancía. Por

consiguiente, la planeación pasa a ser reactiva y no preventiva como es el deber ser en una de estas compañías.

- Uno de los factores más relevantes y que impactan directamente al porcentaje de guías entregadas en tiempo promesa y eficiencia en la distribución son las novedades de personal (Vacaciones, ausencias, incapacidades, vacantes, entre otros) en el equipo operativo del CPL, ya que se tiene una constante de 25 novedades en promedio, las cuales terminan afectando cerca de 2.500 envíos.

- Para que la Empresa Paquetera mejore los indicadores de porcentaje de guías entregadas en tiempo promesa y de eficiencia en la distribución es necesario invertir urgentemente en varios escenarios: Contratación de personal supernumerario que cubra las novedades que se presentan a diario, aumento de la flota vehicular, aumento de la capacidad de operación dentro del CPL (Adquirir un nuevo lote y hacer un CPL adicional ya que en la ubicación actual no es posible ampliarse vertical u horizontalmente), mejorar la movilidad dentro del patio y parqueadero de vehículos, adquirir nuevos lectores de radiofrecuencia, aprovechar al máximo la herramienta de georreferenciación como los In Company, planificar la operación, diseñar un plan de ventas operacional anual, generar relaciones colaborativas con los clientes y reestructurar su método de trabajo para la SZU mediante un Cross Docking más eficiente.

5. Agradecimientos

A Dios, por mostrarnos día a día el camino de la excelencia y darnos la fortaleza suficiente para afrontar con determinación, cada obstáculo que se presenta en la vida; ya que, el día de hoy celebramos con orgullo y admiración uno de los muchos logros que él tiene destinados para nosotros. Nos bendijo con una familia maravillosa y llena de cualidades; que, sin su apoyo, ánimo, enseñanza, fortaleza, comprensión, esmero, cariño y respaldo hacia nosotros, no estaríamos alcanzando una de las metas trazadas en nuestra vida. Gracias a ella podemos decir con orgullo: somos “Especialistas en Logística Integral”, continuando así nuestra vida profesional.

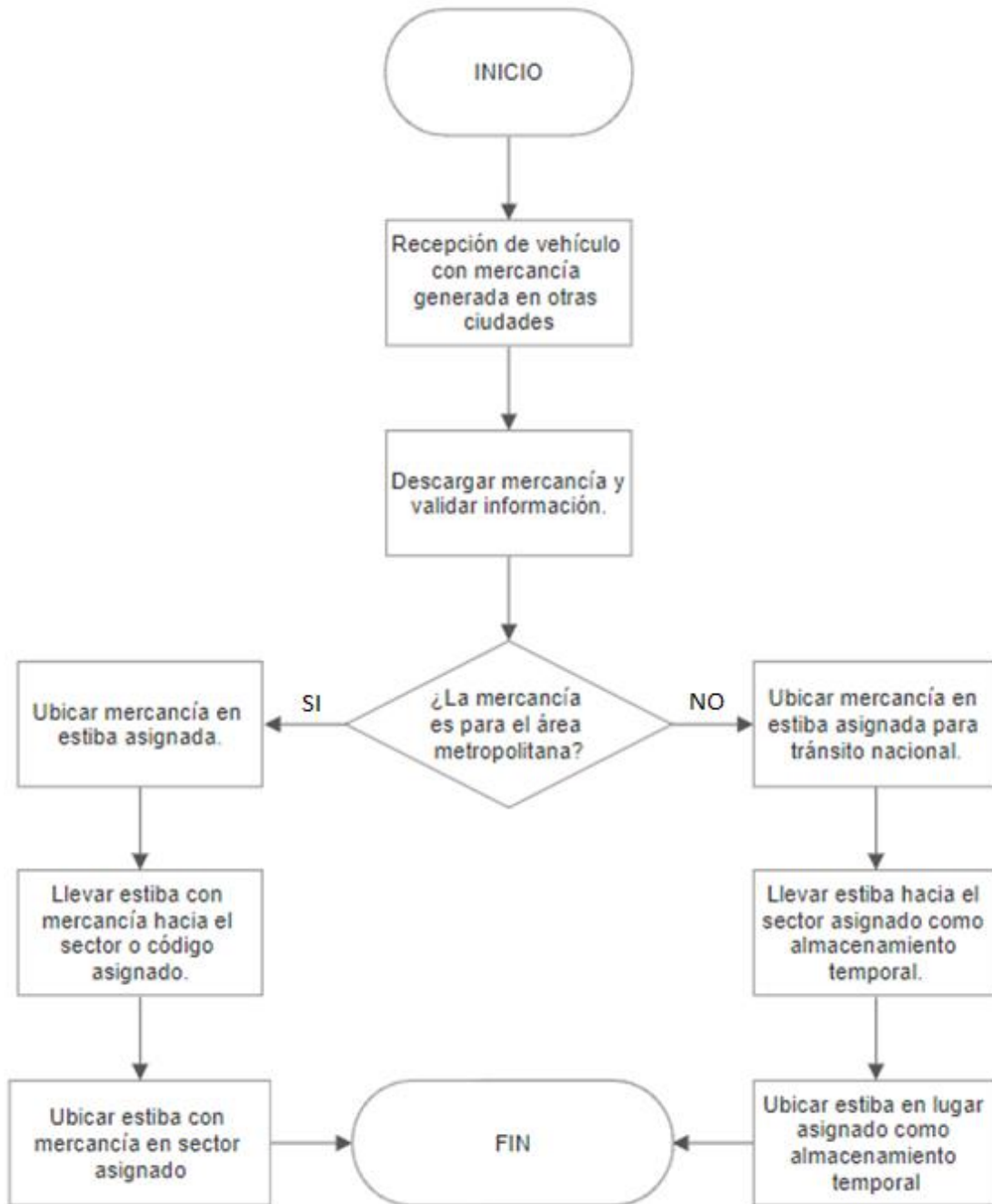
A nuestros padres por otorgarnos una carrera sólida, excelente y conveniente para nuestro futuro laboral y emocional. Son muchas las personas especiales a las que nos gustaría agradecerle su apoyo, amistad, cariño, ánimo y compañía en las diferentes etapas de éste camino recorrido. Sin importar donde estén, queremos darles gracias por hacer parte de éste logro, que estamos seguros; no va a ser el único.

A Carlos Mario Llano asesor temático y Gloria Milena Osorno por el acompañamiento, correcciones, opiniones y realización de la monografía y su estructura. Además, de cada uno de los aportes realizados en el presente proyecto.

A la Empresa Paquetera quien nos abrió las puertas de sus instalaciones de una manera desinteresada para llevar a cabo el presente proyecto y en donde crecimos no solo profesional y laboralmente, sino como personas y como seres humanos.

7. Apéndices

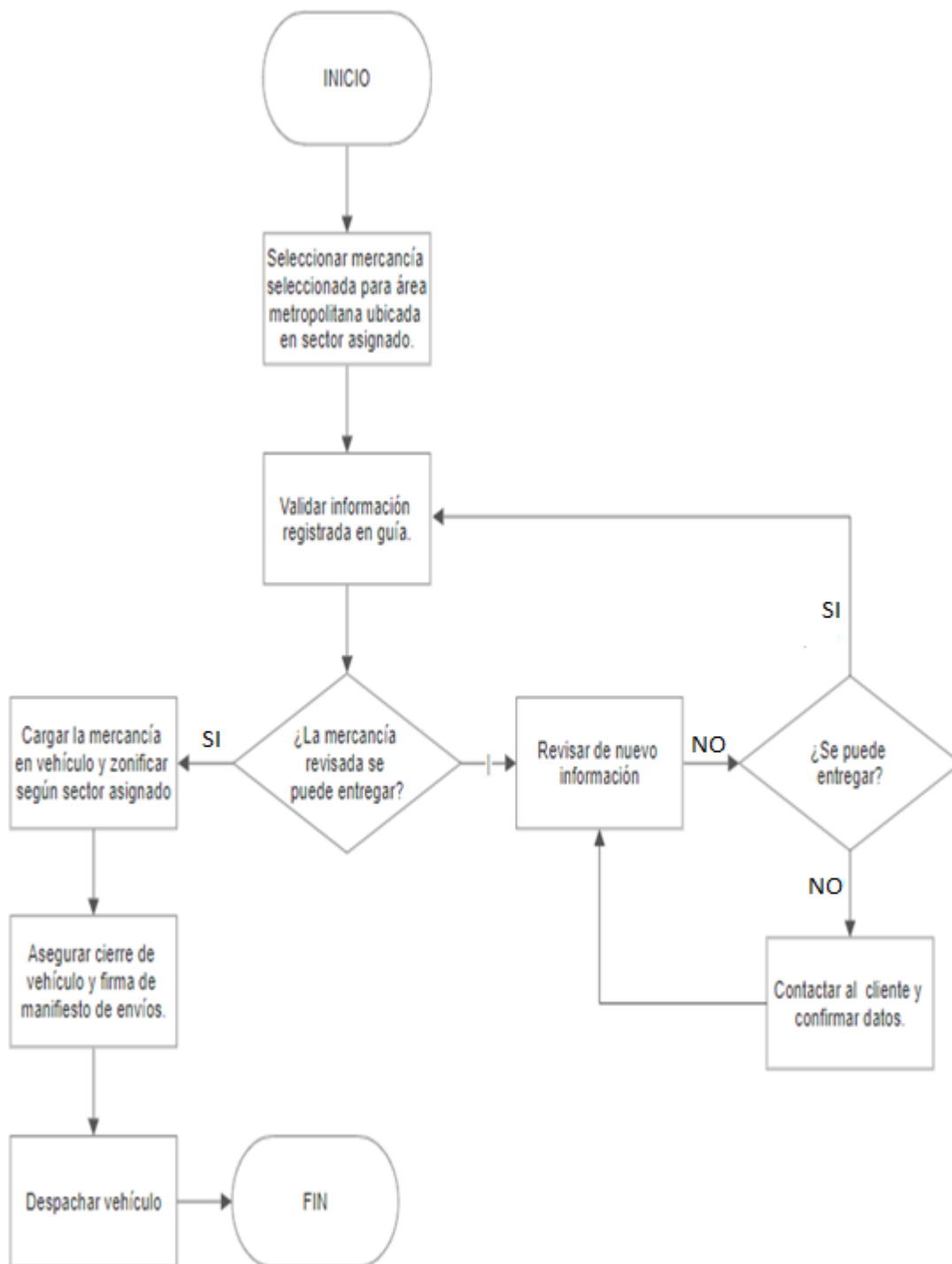
Anexo 1. Diagrama de Proceso Entrada de Regional



Anexo 1: Diagrama de Proceso EDR.

Fuente: Empresa Paquetera.

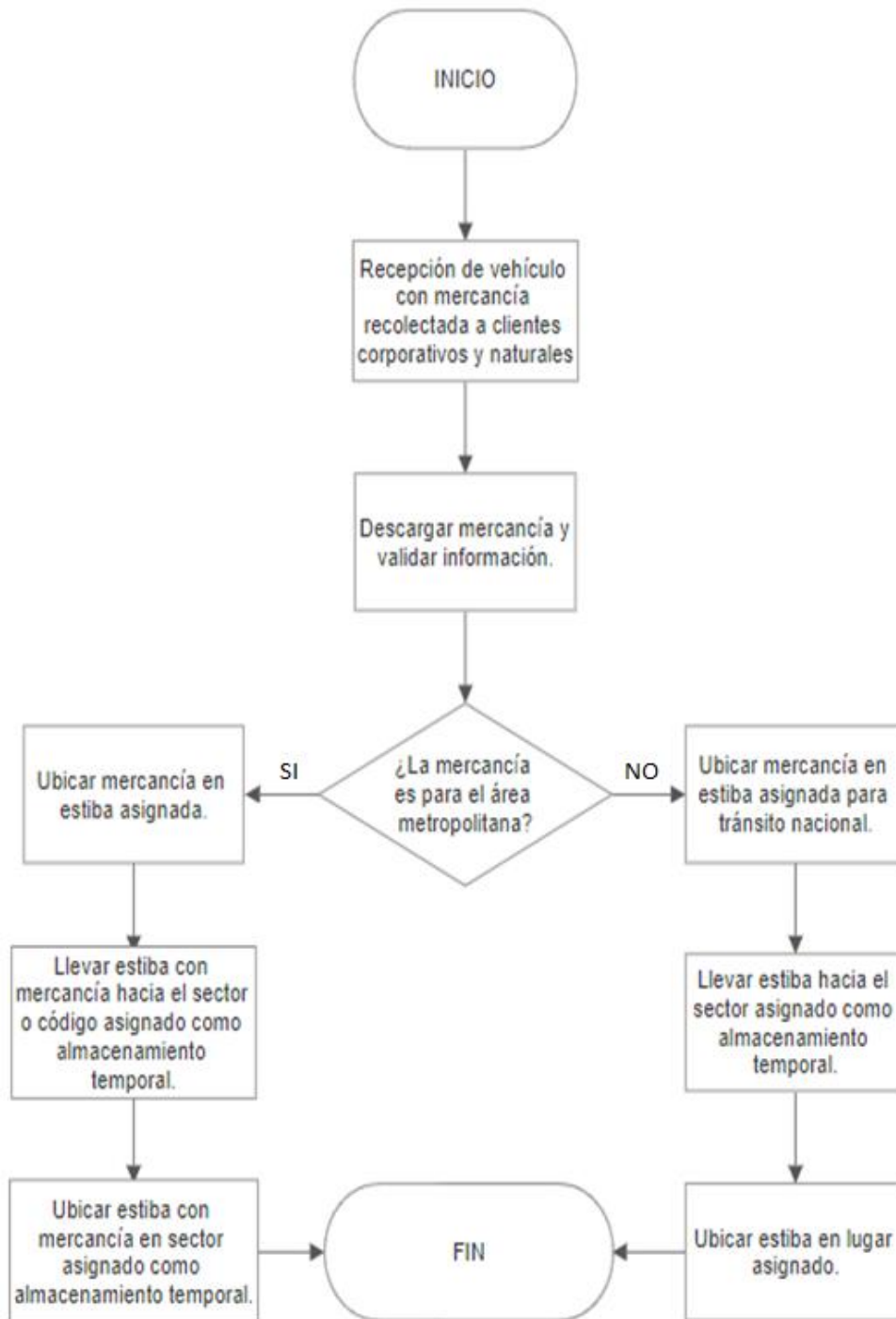
Anexo 2. Diagrama de Proceso Salida de Zona Urbana



Anexo 2: Diagrama de Proceso SZU.

Fuente: Empresa Paquetera.

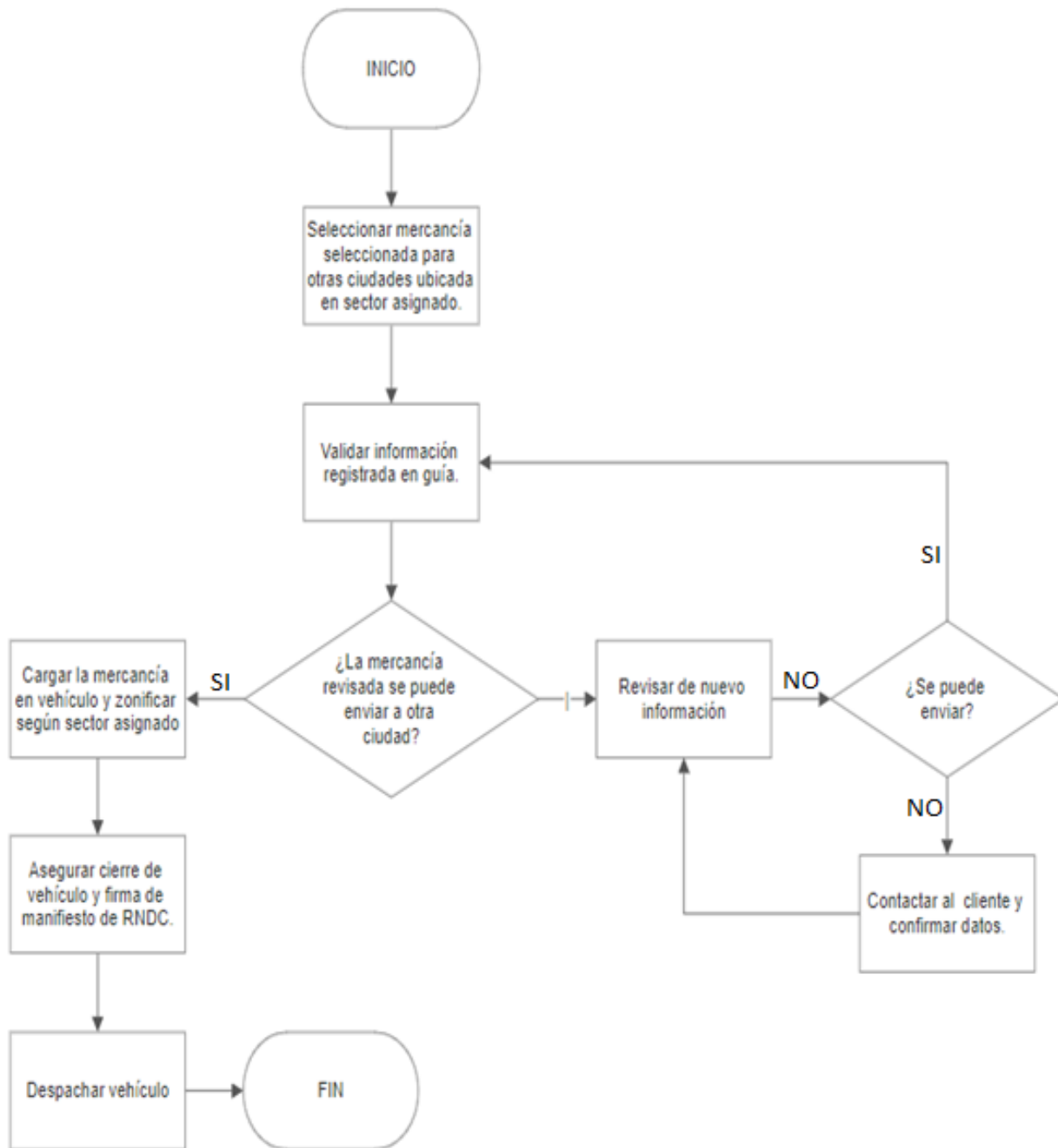
Anexo 3. Diagrama de Proceso Entrada de Zona Urbana



Anexo 3: Diagrama de Proceso EZU.

Fuente: Empresa Paquetera.

Anexo 4. Diagrama de Proceso Salida a Regional



Anexo 4: Diagrama de Proceso SAR.

Fuente: Empresa Paquetera.

Anexo 5. Simulador de capacidad de operación según datos de pronóstico:

Dentro de los resultados que se obtuvieron del presente proyecto se logró determinar por medio de un simulador en Excel cuantas piezas se ven afectados cuando se presentan novedades de personal (Vacaciones, ausencias, incapacidades, vacantes, entre otros) en el equipo operativo del CPL de la Empresa Paquetera. Éste simulador se realizó en una plantilla de Excel; donde, por cuestiones de tamaño y practicidad no se encuentra físico dentro del actual archivo; pero, se adjuntará al presente proyecto como un resultado y parte de la entrega final. El Archivo se denomina “Simulador SZU”.