

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

MAESTRÍA EN FINANZAS

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

La incidencia de la cadena de suministro en la competitividad y la rentabilidad del negocio de transporte [Caso: Transportes Argentinos S.A.]

The incidence of the supply chain in the competitiveness and profitability of the transport business [Case: Transportes Argentinos S.A.]

AUTOR: LUIS EDUARDO GONZÁLEZ TAMAYO

TUTOR: CARLOS AIRE

OCTUBRE 2022

Tabla de Contenido

Resumen.....	7
1. Introducción	9
1.1 Presentación	9
1.3 Justificación	10
2. Planteamiento del Problema	10
2.1 Formulación del problema	11
2.2 Objetivos	12
2.2.1 Objetivo General.....	12
2.2.2 Objetivos Específicos.....	12
2.3 Hipótesis	12
2.3.1 Hipótesis nula.....	12
2.3.2 Hipótesis Alternativa	12
3. Marco Teórico.....	13
3.1 Conceptualización.....	13
3.1.1 Cadena de Suministros.....	13
5.2.1.1 Principios de la Gestión en la Cadena de Suministros.....	14
3.1.2 Competitividad.....	14
3.1.3 Rotación de inventarios.....	15
3.1.4 Gestión de inventarios.....	15
3.1.5 Cadena de Abastecimiento.....	16

3.1.6 Rentabilidad	16
5.2.3.1 Niveles de Analisis de la rentabilidad financiera.....	16
3.2 Estado de Arte	17
4. Metodología y Técnicas Utilizadas.....	29
5. Hallazgos/Análisis de información	31
5.1 Análisis de la información	31
5.1.1 Participación en el mercado	31
5.1.2 Caracterización de la cadena de suministros inicial	33
5.1.3 Flujo de Materiales	34
5.1.4 Flujo de Información.....	34
5.1.5 Eslabón Proveedor	34
5.1.6 Eslabón Compras	35
5.1.7 Políticas de Compras.....	36
5.1.8 Eslabón Pañol.....	37
5.1.9 Eslabón Taller	37
5.1.10 Eslabón Clientes.....	38
5.1.11 Análisis del Modelo Inicial de la Cadena de Suministros	39
5.2 Propuesta del Nuevo Modelo de la Cadena de Suministros	40
5.2.1 Departamento de Abastecimiento	41
5.2.2 Sistema de Planificación de Requerimiento de Suministros.....	43
5.2.3 Análisis de Consumo de Suministros	44
5.2.4 Indicadores de Gestión del Stock.....	44

5.2.5 Análisis del Nuevo Modelo de la Cadena de Suministros.....	45
5.3 Análisis de la variación en la rentabilidad y el capital de trabajo en inventario generado a través de la implementación de un nuevo modelo de abastecimiento.	47
5.4 análisis de la incidencia de la gestión de la cadena de suministro en la cantidad de pasajeros en el mercado local.	55
6. Conclusiones.....	57
Referentes	60

Índice de gráficos

Gráfico 1. Número de colectivos por empresa.....	32
Gráfico 2. Empresas Según Parque Móvil.....	32
Gráfico 3. Compra mensual de Repuestos e Insumos USD, informe periodo de Septiembre de 2020 a agosto de 2021.	48
Gráfico 5. Porcentaje de suministros por Pañol sep. 2020 - feb. 2021	49
Gráfico 6. Porcentaje del promedio de suministros recibidos por Pañol.	50

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Cadena de suministros inicial.	33
Ilustración 2. Propuesta Cadena de Suministros.	42
Ilustración 3. Distribución de Lead Time. Fuente: elaboración propia.	45

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas de recolección de información.....	30
Tabla 2. Actividades de flujo de información – Eslabón Proveedor	34
Tabla 3. Actividades de flujo de suministros – Eslabón Proveedor	35
Tabla 4. Actividades de flujo de información – Eslabón Compras.	35
Tabla 5. Actividades de flujo de suministros – Eslabón Compras	36
Tabla 6. Actividades de flujo de información – Eslabón Pañol.....	37
Tabla 7. Actividades de Flujo de Suministros - Eslabón Pañol.....	37
Tabla 8. Actividades de flujo de información; eslabón Taller.....	38
Tabla 9. Actividades de flujo de suministros – Eslabón Taller	38
Tabla 10. Actividades de flujo de información – Eslabón Clientes.....	39
Tabla 11. Actividades de Flujo de Servicio. Eslabón clientes.....	39
Tabla 12. Lista de chequeo variables de la Cadena de Abastecimiento Inicial.	39
Tabla 13. Propuestas de mejoramiento cadena de abastecimiento.	41
Tabla 14. Comparación Modelo de Cadena Actual y Modelo de Cadena Propuesto.....	46
Tabla 15. Suministros recibidos septiembre 2020 – febrero 2021 Modelo Abastecimiento...	49
Tabla 16. Suministros recibidos Nuevo Modelo de Abastecimiento.....	50
Tabla 17. Rotación de inventarios a 28 de febrero.	51
Tabla 18. Rotación de inventarios a 31 agosto 2021.	51
Tabla 19. Movilización de inventarios como capital de trabajo	52
Tabla 20. Lucro Cesante USD/ Colectivo y Capacidad instalada	53
Tabla 21. Efectos económicos	54
Tabla 22. Promedio trimestre sin modelo	55
Tabla 23. Promedio trimestre con modelo	55
Tabla 24. Promedio trimestre con modelo	52

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo indagar sobre la relación entre la gestión de la cadena de suministros, la rentabilidad y la competitividad en el negocio de transporte de pasajeros en Argentina. Para este análisis se plantea desarrollar una metodología de *estudio de caso*, fundamentado en el diseño de la investigación longitudinal tipo correlacional. En el mismo, se propone un modelo de abastecimiento e indicadores de gestión que garanticen tener repuestos y suministros para mantener operativa la flota de colectivos, y mantener niveles óptimos de stock. Paralelo a éste, realizar un análisis de la variación en la rentabilidad y el capital de trabajo en inventarios generado a través de la implementación de un nuevo modelo de abastecimiento que permita evaluar la incidencia de la gestión de la cadena de suministro en la cantidad de pasajeros en el mercado local.

Resultados. El Nuevo Modelo de Abastecimiento permite gestionar la rotación de inventarios de los insumos que **No** se han utilizado. Por consiguiente, al crear estrategias en el proceso de la cadena de suministros se logra obtener una cobertura de inventario que soporta el reabastecimiento de todos los pañoles ante diferentes situaciones de faltantes de insumos. Adicionalmente, con la implementación del Nuevo Modelo de Abastecimiento se alcanza a obtener mayor rentabilidad para la empresa, puesto que se ve afectado positivamente el aumento en la disponibilidad de la flota por contar con los repuestos a tiempo. El valor del **trabajo**, como aporte al desarrollo disciplinar de la Maestría en finanzas, se da en el estudio a profundidad del Modelo de Abastecimiento en la rotación de inventarios y la manera en que impacta la rentabilidad y competitividad de las empresas.

Palabras clave: Modelo de abastecimiento, Cadena de suministros, rentabilidad, rotación de inventarios.

Abstract

This research aims to investigate the relationship between supply chain management, profitability and competitiveness in the passenger transport business in Argentina. For this analysis, it is proposed to develop a *case study* methodology, based on the design of correlational-type longitudinal research. On it, supply model and management indicators are proposed to guarantee having spare parts and supplies to keep the bus fleet operational and maintain optimal stock levels. Parallel to this, carry out an analysis of the variation in profitability and working capital on inventories, generated through the implementation of a new supply model that allows evaluating the incidence of supply chain management in the number of passengers in the local market. Results. The New Supply Model allows managing the inventory rotation of supplies that have **not** been used. Therefore, by creating strategies in the supply chain process, it is possible to obtain inventory coverage that supports the replenishment of all storerooms when facing different situations of lack of inputs. Besides, with the implementation of the New Supply Model, it is possible to obtain greater profitability for the company, since it is positively affected by the increase in the availability of the fleet due to having spare parts on time. The value of this **project**, as a contribution to the disciplinary development of the Master's in Finance, is given in the in-depth study of the Supply Model in inventory rotation and the way in which it impacts the profitability and competitiveness of companies.

Keywords: Supply model, supply chain, profitability, inventory turnover.

1. Introducción

1.1 Presentación

En la actualidad las empresas están inmersas en continuos procesos de cambio como la globalización, la convergencia de industrias y la creciente competencia, por nombrar algunas de ellas, lo que ha obligado a los directivos de las empresas a una continua búsqueda de mejorar procesos y estrategias para lograr competitividad y rentabilidad. Por esto, al observar las deficiencias de la empresa Transportes Argentinos S.A. (en adelante, la Compañía), dedicada al transporte público, el presente trabajo tiene como finalidad indagar sobre la relación entre la gestión de la cadena de suministros, la rentabilidad y la competitividad en el negocio de transporte de pasajeros en Argentina. El estudio se realiza con información relevada mediante *minería de datos* desde la fuente primaria (la Compañía). Dichos datos históricos comprenden desde costos de materiales, costos de lucro cesante, niveles de aprovisionamiento, cantidad de flota y modelos de abastecimiento de la Compañía. De ahí que esta información se confronta con la obtenida de la implementación de con el modelo de abastecimiento anterior, con lo cual se determinará si la administración de la cadena de suministro genera o no valor económico para la Compañía. Ante lo expuesto, se presenta una propuesta de optimización de la cadena de suministro donde se muestran los resultados de una correcta gestión de esta y cómo impacta directamente en la rentabilidad y en la competitividad. Esta investigación tiene relevancia en los estudios de finanzas, puesto que se constituyen en un campo donde se requiere desarrollar operaciones matemáticas y estadísticas sobre una base diaria, alinearse con la estrategia de la organización y comprender las necesidades de la misma.

1.3 Justificación

El mercado de transporte de Argentina está marcado por una notable agresividad entre competidores, donde una ventaja competitiva y a su vez comparativa puede ser un factor determinante a la hora de definir la proporción de mercado que toma cada una, lo que finalmente desemboca en los niveles de rendimiento y de rentabilidad de cada compañía.

Este trabajo se concibe a fin de indagar en el impacto que puede generar la gestión de la cadena de suministros en los resultados de la Compañía; y a su vez examinar si dicha gestión contribuye de manera indirecta a la captación de una mayor parte del mercado de transporte y una mayor cuota de pasajeros, aspecto determinante en las utilidades y rendimientos, y en la renovación de la imagen comercial, donde los usuarios pueden conocer y reconocer la ventaja competitiva de la empresa respecto a los pares de su sector. Esto se debe a que la optimización de un modelo de abastecimiento se traduciría en más colectivos en rodamiento y menos interrupciones en el servicio prestado.

Una eficiente cadena de abastecimiento garantiza tener repuestos y suministros para mantener operativa la flota de colectivos de la empresa en casi un 100%. Por otra parte, mantener los niveles mínimos y adecuados de stock, reduce el capital inmovilizado, poniendo este dinero a circular como capital de trabajo, lo que puede resultar en otras inversiones o en la compra de más colectivos y por ende en la generación de más ingresos para la Compañía con la operatividad diaria de los mismos.

2. Planteamiento del Problema

2.1 Formulación del problema

La apertura económica y comercial de los mercados ha planteado nuevos retos para las empresas, destacando esencialmente una acérrima competitividad. Hacer frente a esta competitividad implica el replanteamiento de muchos paradigmas que hasta el día de hoy continúan vigentes en el sector de transporte de pasajeros argentino.

A pesar de que el modelo de transporte público masivo (colectivo) fue creado y tuvo sus inicios en Argentina en el año 1928, el sector ha presentado un estancamiento en su desarrollo pues actualmente no cuenta con la estructura (organizativa) y la inversión en personal profesionalizado y especializado para la reestructuración y el rediseño de sus procesos. Dentro de dichos procesos se encuentra incluido el proceso de abastecimiento de repuestos, el cual se presume posee deficiencias, pues bajo los esquemas operativos actuales se tienen costos de lucro cesante (no operatividad de los vehículos), más los costos ocultos de la pérdida de pasajeros y de la imagen corporativa.

A través de ello, nace la necesidad imperativa de replantear los esquemas establecidos y de allí surgen las siguientes interrogantes:

1. ¿Se puede generar rentabilidad para las empresas de transporte desde su cadena de suministro?
2. ¿Qué cantidad de dinero se des-inmoviliza a través del establecimiento de niveles de stock óptimos?
3. ¿Cuál es la variación en la rentabilidad de la empresa al modificar su modelo de abastecimiento?
4. ¿Se hace más competitiva la empresa en el mercado al cambiar su modelo de abastecimiento?

5. ¿Cuáles son los indicadores de gestión más eficientes para medir y controlar el abastecimiento de la compañía?

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General

Indagar sobre la relación entre la gestión de la cadena de suministros, la rentabilidad y la competitividad en el negocio de transporte de pasajeros en Argentina.

2.2.2 Objetivos Específicos

Proponer un modelo de abastecimiento e indicadores de gestión que garanticen tener repuestos y suministros para mantener operativa la flota de colectivos, y mantener niveles óptimos de stock.

Analizar la variación en la rentabilidad y el capital de trabajo de inventarios generado a través de la implementación de un nuevo modelo de abastecimiento.

Examinar la incidencia de la gestión de la cadena de suministro en la cantidad de pasajeros en el mercado local.

2.3 Hipótesis

Teniendo en cuenta el tipo de investigación y el enfoque que se le dará a la misma además de lo que se espera demostrar en este trabajo, se plantea:

2.3.1 Hipótesis nula

H_0 = La optimización del modelo de abastecimiento de repuestos **no** incide en la rentabilidad de las empresas de transporte.

2.3.2 Hipótesis Alternativa

H_a = La optimización del modelo de abastecimiento de repuestos incide en la rentabilidad de las empresas de transporte.

Mediante el desarrollo del presente trabajo, se tratará de validar o de descartar lo que se plantea como hipótesis nula, para de esta manera tener una visión más amplia de si los modelos de abastecimiento inciden en la rentabilidad y en la competitividad de las compañías del sector transporte.

3. Marco Teórico

3.1 Conceptualización

Para llevar a cabo esta investigación se presenta la exposición y evaluación de las referencias conceptuales que ayudarán a comprender y focalizar el tema a estudiar.

3.1.1 Cadena de Suministros

En la actualidad, las actividades productivas se organizan en cadenas de suministros, definidas como el conjunto de actividades que abarca desde el diseño de un producto hasta su entrega o prestación de servicios a los consumidores finales. El desempeño de estas depende de múltiples actores como son los proveedores, los canales de comercialización, los que facilitan el flujo de los productos e información a lo largo de la cadena. De otro lado, las cadenas de suministro generan fuertes obligaciones entre los participantes de la estructura de la cadena con el fin de lograr ventajas competitivas en algún diseño explícito. Esto permite observar la necesidad de establecer vínculos más estrechos entre las unidades productivas participantes que las obliga a mantener interacciones sistemáticamente. En este contexto, Chase, et al. (2009) refieren que la cadena de suministros consiste en procesos de excelencia y representa una nueva manera de manejar las transacciones comerciales y relaciones con otras unidades de negocio (p.8).

La cadena de suministros es una secuencia de eslabones, la cual tiene como objetivo principal el satisfacer competitivamente al cliente final. Asimismo, cada eslabón produce y elabora una parte del producto y, a su vez, cada producto que es elaborado agrega valor al proceso (Camacho et al., 2012).

3.2.1.1 Principios de la Gestión en la Cadena de Suministros

Lineamientos para gestionar la cadena de suministros: clasificar a los clientes por la necesidad del servicio que requiere, diseñar la red logística de acuerdo a la clasificación en necesidad y rentabilidad de los clientes, la cadena de suministros debe gestionar su cambio conforme el mercado también cambia, el producto final debe ser diferenciado lo más cerca posible del cliente, los proveedores deben ser estratégicamente seleccionados y tratados, la cadena de suministro debe estar complementada por una estructura tecnológica correctamente diseñada y se debe establecer un sistema de medición de rendimiento y desempeño en todas y cada una de las áreas de la cadena de suministro.

3.1.2 Competitividad

La competitividad empresarial hace referencia a la capacidad de las organizaciones para producir bienes y servicios de forma eficiente, con precios accesibles y productos de calidad; de tal manera que puedan competir en un mercado exigente. Para Navarro, et al. (2018), es considerada como “la capacidad de la empresa para producir y mercadear productos en mejores condiciones de precio, calidad y oportunidad que sus competidores. Ahora, si se tiene en cuenta que las ventajas competitivas se vinculan a la calidad no sólo desde el punto de vista de la producción, sino que también la enlaza a los servicios, uso de las tecnologías, capital de trabajo, recursos humanos y financieros, al ser considerados estos aspectos la empresa deberá contar con factores positivos como el

liderazgo y el talento humano (García, 2021). Es decir, las empresas pueden ser competitivas en el mercado en la medida en que sean eficientes y eficaces en cada uno de sus procesos.

3.1.3 Rotación de inventarios

La rotación de inventarios de una empresa está vinculada a su competitividad y rendimiento. Cuanto más rápida sea la rotación, mejor será el rendimiento de la empresa. Además, es la rotación del inventario una importante métrica de eficiencia y útil para analizar la fijación de precios, la demanda de productos y, por supuesto, la compra y los costos del inventario (Dashboard, 2021). A pesar de lo anterior, también una rotación excesivamente rápida puede poner en riesgo de quiebre a los inventarios, por lo que se debe ser muy cuidadoso en la definición de los niveles óptimos de rotación para no afectar la operatividad de la compañía.

3.1.4 Gestión de inventarios

La gestión del inventario es un elemento *crítico* de la cadena de suministro. Es el seguimiento del inventario desde el momento de su fabricación hasta los almacenes, y desde estas instalaciones hasta el punto de venta. Tiene como objetivo tener los productos correctos en el lugar adecuado y en el momento preciso. Esto requiere visibilidad de inventario: saber cuándo se deben hacer los pedidos, cuánto se debe pedir y dónde almacenar las existencias. Por consiguiente, en qué momento se deben comprar y redistribuir (IBM, s/f).

Compra de inventario: los productos listos para la venta se compran y se entregan en el almacén o directamente en el punto de venta.

Almacenamiento de inventario: el inventario se almacena hasta que se necesita. Los bienes o materiales se transfieren a través de su red, y hasta que estén listos para su envío.

Beneficio del inventario: Se controla la cantidad de producto a la venta. Las mercancías acabadas son liberadas para tramitar los pedidos. Los productos son enviados a los clientes.

3.1.5 Cadena de Abastecimiento

La cadena de Abastecimiento surge de la incapacidad de control del canal de flujo por parte de una sola compañía. Esta pérdida de control es motivada principalmente por la “globalización de los mercados”. Este cambio del entorno hace que las organizaciones se vean obligadas a asumir el reto de la competencia a través de redes de empresas, redes a las que se les conoce con el nombre de cadenas de abastecimiento. Las cadenas de abastecimiento abarcan los procesos de negocio, de talento humano, los organizacionales, de infraestructura física, de tecnologías y plataformas de información, permitiendo el flujo continuo de los procesos de servicio y/o manufactura en pos de la creación de bienes y/o servicios, con el objetivo de satisfacer las necesidades del consumidor final, obteniendo un beneficio global (Salazar, 2018).

3.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad es uno de los indicadores más relevantes para medir el éxito de las empresas. Una rentabilidad sostenida combinada con una política de dividendos cautelosa conlleva a un fortalecimiento del patrimonio. De allí que las utilidades reinvertidas adecuadamente representan expansión en la capacidad instalada, actualización de tecnologías existentes, nuevas técnicas de marketing y logísticas, entre otras.

3.1.6.1 Niveles de Análisis de la rentabilidad financiera.

El estudio de la rentabilidad de las empresas se puede realizar en dos niveles, en función del tipo de resultado que se considere y de inversión relacionada con el mismo:

En un primer nivel de análisis conocido como *rentabilidad económica o del activo*, es aquél en el que se relaciona el resultado conocido o previsto, antes de intereses, con la totalidad de los capitales económicos empleados en su obtención, sin tener en cuenta la financiación u origen de estos. Por con siguiente, representan el rendimiento de la inversión de la empresa.

El segundo nivel se denomina *rentabilidad financiera*, en el que se relaciona el resultado conocido o previsto, después de intereses, con las fuentes de fondos propios y representa el rendimiento que corresponde a los dueños.

La relación entre ambos tipos de rentabilidad es considerada como apalancamiento financiero, que bajo una estructura financiera en la que existen capitales ajenos actuará como amplificador de la rentabilidad financiera respecto a la económica siempre que esta última sea superior al costo medio de la deuda, y reductor en caso contrario (Santiesteban, 2020).

3.2 Estado de Arte

La gestión de la cadena de suministros y la rentabilidad de las empresas se apoya en las investigaciones de Jacoby (2009), Ayers (2000), Jeffrey P. (2004), Casanovas, (2011). Cedillo. (2008). Según Chopra and Meindl (2006), debe ser estructurada y fundamentada en la organización puesto que es necesaria para llevar a cabo el desarrollo de un producto o servicio que cumpla con el objetivo principal, que es satisfacer las necesidades del cliente final.

Dentro del marco de la gestión de la cadena de suministros y la rentabilidad de las compañías, es importante señalar que si se tiene una coherencia sistemática y estratégica respecto a las funciones del negocio tradicional, y además se analizan las tácticas utilizadas a través de esas funciones de negocio al interior de dicha empresa, y las sociedades que participan del proceso de la cadena de suministros con el propósito de mejorar el desempeño en mediano y largo plazo, tanto a nivel individual como de toda la cadena de suministros,

permitiría a la empresa no solo proyectarse como una compañía bien estructurada organizacionalmente, sino ser más rentable, y por consiguiente brindaría un mejor servicio al cliente. De otra parte, es evidente cómo empresas de gran magnitud han desaparecido del mercado por el hecho de no adaptar su cadena de suministro a los cambios del entorno y a las expectativas de sus clientes.

Según Sablón et al, (2021) en estudio realizado desarrollaron un diagnóstico de la cadena de suministro de camisas en la zona norte del Ecuador y se plantearon un conjunto de estrategias y objetivos conjuntos para la mejora de la competitividad de los actores involucrados. Para ello, se diseñó un instrumento de verificación, conformado por las dimensiones de Estrategia, Información, Planeación, Compras, Inventario colaborativos, Transporte y Desempeño colaborativo, para evaluar la integración de 96 actores. Los resultados de esta investigación reflejan el bajo nivel de integración de la cadena de suministro en estudio. Las variables de mayor debilidad se enfocan en: estrategia, información, compras e inventario colaborativos. Los aportes de la presente investigación se evidencian en su valor práctico, ya que los resultados obtenidos son utilizados para el diagnóstico, análisis y propuesta de estrategias y/o acciones para mejorar el desempeño de la industria textil en Ecuador. Conclusión. La integración de la cadena de suministros es un factor primordial a la hora de la mejorar la competitividad. (ICS) Hidalgo, Pavón, & León, (2002), Escobar., Díaz and Taracena. (2010), Chopra & Meindl (2013), Patel., Azadegan., & Ellram. (2013), Teixeira (2012), Robinson, (2014), Wilson (1995), Min., & Ladd., (2007) consideran que es un factor primordial a la hora de la mejorar la competitividad de cualquier cadena y de los actores que la conforman.

Para tal efecto, se propone vincular a las empresas con procesos de integración de la cadena de suministros, como una de las necesidades de implementar acciones a nivel estratégico. Además, genera coherencia y alineación entre operaciones como son la

planificación, la adquisición de materias primas y servicios, los productos terminados, al igual que el proceso de almacenamiento y entrega de mercancías, siendo esta actividad más precisa que favorezca el servicio al cliente final. De este modo proporciona a la empresa el optimizar el rendimiento de los procesos operativos, a su vez alcanzar los objetivos y por ende aumentar la competitividad. Sin embargo, es preciso considerar que la competitividad en la empresa es algo que no se obtiene de un día para otro.

De otra parte, Fullana (2020) realizó un estudio en el que busca optimizar el diseño de su Red en la Cadena de Suministro. Para ello, se emplean la optimización matemática mediante un modelado del caso de estudio, previa búsqueda y análisis de información del mercado, empleando también cierta información proporcionada por el cliente. En primer lugar, tras una minería de datos de matriculaciones en los países de estudio, se desarrolla una estimación de la demanda de coches eléctricos. Esta estimación es necesaria para, junto con la información y objetivos proporcionados por el cliente, realizar el modelado del caso y su posterior resolución.

El caso de estudio supone el modelado de un problema de programación Lineal, que resuelve ante un conjunto de fábricas y regiones de demanda la mejor opción de configuración para el cliente, a fin de conocer el mínimo coste posible con el que suministrar la demanda esperada para los próximos cuatro años. Para ello, se consideran las diferentes fábricas de las que dispone o tiene al alcance comprar el cliente, así como los costes fijos y variables asociados. Mediante el lenguaje de programación Python, y haciendo uso del paquete de optimización lineal PuLP de código abierto y el de estadística Statsmodels, se resuelve el modelo que, una vez descrito en términos matemáticos, es implementado en este lenguaje. De esta forma, se emplea la lógica productiva y la computación para resolver el problema, aspecto desarrollado ampliamente en las investigaciones de Usgame, D, Usgame, G., y Valverde (2007), Laseter (2000), Hay, Edward J. (1992), Ballou (2004), Chase y

Aquilano (2009), Mark y Chase, (2001), Krajewski, Ritzman, y Malhotra, (2008) y Schroeder, (1992), obteniendo una solución óptima para el cliente que le permita estimar el coste mínimo total de la red para los cuatro próximos años. Se proporcionan los resultados de en qué fábricas comprar o emplear en caso de que estén disponibles, así como qué cantidades se envían desde cada fábrica a cada región de demanda, en cada año analizado.

Igualmente, Forero (2018) desarrolló su estudio de caso con el fin de identificar la o las causas por las cuales las áreas de compras de las empresas operadoras del SITP (Sistema Integrado de Transporte Público) de Bogotá, tienen dificultades en la adquisición de repuestos y su cadena de abastecimiento de repuestos se ve afectada. Lo anterior, por cuanto los índices de cumplimiento en la prestación del servicio de transporte público en la capital se están viendo afectados por no contar con los repuestos que la flota requiere para su debido mantenimiento y posterior operación. El objetivo final de este ejercicio busca diseñar un método como plan de mejora dentro del proceso de compras en donde se puedan identificar paso a paso los eslabones que lo conforman, y de esta manera poder incrementar la existencia de repuestos aumentando así la disponibilidad diaria de flota. Para ello, concluye que el departamento de compras dentro de las empresas del SITP y dentro de toda la cadena de abastecimiento, además de las estrategias de Marketing, son los ejes fundamentales para el funcionamiento de toda la organización, aspectos referidos en los estudios de Fortin & Brent (1980), Johnston & Spekman, (1987), Kotler, & Keller, K. (2009), Meffert, H. (2000), Robinson, P. J., Faris, C. W. & Wind, Y. (1967), Sashi, C. (2009), Sheth, (1996) y Wilson, E., Lilien, G. & Wilson, D. (1991). Por ello, el identificar las falencias y poderlas corregir a tiempo genera un beneficio no solo personal sino económico logrando crear estrategias que lleven a obtener un mayor rendimiento y no convertirse en un cuello de botella.

En este orden de ideas, es preciso que las empresas tengan una excelente área de gestión de las compras, dado que la finalidad de esta radica en encontrar los proveedores que

ofrezcan los productos de mayor calidad, al mejor precio posible y que haya suficiente inventario en el momento que se requieran, además de un inventario actualizado, de manera que no surjan problemas que perjudiquen la prestación del servicio por un mal abastecimiento. De allí que es significativa la importancia de una gestión de compras que garantice la eficiencia y competitividad de la empresa.

En línea con lo anterior, Gómez y Noroña (2018) desarrollaron su investigación Análisis de una cadena de suministro de autopartes. Consiste en el análisis de la estructura y funcionamiento de una cadena de suministro de autopartes en el sector automotriz, considerando los nuevos esquemas de articulación logística involucrados en los eslabones de la cadena para que funcionen como un sistema homogéneo de producción, y cumplan las especificaciones y tiempos requeridos. El suministro de autopartes es considerado el principal factor de éxito en la industria automotriz, determinando la calidad del medio ambiente y la productividad, por lo cual se analiza la gestión y administración logística del suministro de las autopartes, considerando algunos factores relevantes del sector automotriz desde el punto de vista de diversos autores que han estudiado el tema y luego identificando los esquemas operativos en el suministro de las autopartes. Se concluye que todos los proveedores de bienes y servicios y todos los clientes están eslabonados por la demanda de los consumidores de productos terminados, al igual que los intercambios materiales e informáticos en el proceso logístico, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados al usuario final. Todo ello enmarcado en el concepto de calidad, como principio estructural del proceso de producción. Cubillos, M., & Rozo, D. (2009), Giménez, Jiménez, & Martínez, (2014), Hernández, H., Barrios, I., & Martínez, D. (2018), Iritani, D., Rodríguez, M., Sandra, N., De Carvalho, M., & Ometto, A. (2015), Tarí, J.J., Molina, J.F., & Castejón, J.L. (2007) y Zutshi, A., & Sohal, A.S. (2005).

En la medida en que las empresas dan relevancia a la función de la calidad en cada uno de los procesos, es decir, en aplicar mecanismos de forma ordenada y planificada, se permite la gestión de organizar, planear, ejecutar y controlar las tareas para la elaboración de productos de calidad. Además, el impacto en el mercado será más efectivo. Al lado de ello, la calidad en las empresas se fundamenta en satisfacer las necesidades de los clientes, así como, de reducir costos, evitar los defectos en los productos y servicios finales. De otro lado, admite aprovechar mejor el tiempo y mejorar los servicios.

Por ello es necesario destacar los grandes aportes que cada uno de estos estudios ofrece en cuanto a la competencia entre mercados nacional e internacionales, pues se evidencia cómo para sostenerse en un mercado cada vez más competitivo, se requiere de procesos integrados a partir de la cadena de suministros. Esta es una de las principales falencias en las empresas, dado que generalmente se actúa en cada área de forma independiente, lo genera poca comunicación o en su defecto comunicación inadecuada y malos resultados al entregar el producto final al cliente y, por ende, baja rentabilidad para la empresa, aspecto que también incluye la gestión de conflictos y los procesos de medición comunicativa. Aportado por las investigaciones de (Moore, C.1986), Urcola, J.L. & Urcola, N. (2019), Weschler, I. (1950), Gasparri, J. (2019), Femenia, N. (2005). Sánchez Ruiz, (1986). Gordon, J.R. (1997) y Herdon, S.L. (1997).

En este punto, se puede enfatizar acerca de la manera en que se direcciona la gestión de la comunicación para potenciar el capital humano en todas las actividades dentro de las empresas, incluidas las de la gestión de la cadena de suministro. Con ello, la necesidad de fomentar conductas de colaboración que garanticen la eficiencia de la cadena de suministro, sumada a la formación del capital humano respecto al tema, son mecanismos que juegan un papel importante en el logro del rendimiento de la cadena suministros, dado que permite una mejor gestión de esta.

Con respecto a la generación de un modelo de abastecimiento e indicadores de gestión, es importante entender que la gestión debe garantizar el proveer de repuestos y suministros para mantener operativa la flota de colectivos, y mantener niveles óptimos de stock, aspecto que facilita todo el sistema logístico de la compañía y que permite el desarrollo de estrategias comerciales. Las estrategias que se centran tanto en el concepto de claridad como en el modelo de justo a tiempo, para generar proceso y procedimientos que hagan efectiva y eficiente la labor al interior de la organización, en la búsqueda de la satisfacción del cliente tanto interno como externo. Al respecto son importantes los aportes de Monden, Yasuhiro, Gloria Hillers, (1996), Tejero, J. Árboles, E. (1999), Anaya, J. J. (2017).

En general los modelos de abastecimiento con relación a logísticas bien establecidas permiten en desarrollo de los procesos y los procedimientos, acordes a las necesidades de producción, vehiculizando adecuadamente el proceso de organización de todo el sistema de producción al interior de la organización. Aspecto que se destaca en las investigaciones de Blanco-Ariza, A. B., Vásquez-García, Á. W., García-Jiménez, R., y Melamed-Varela, E. (2020) Block, S. A. (1994), Wagner, S., Padhi, S., & Bode, C. (2013) y Campos, José; Cruz, Claudia y Sánchez, Juan (2012).

Otro aspecto central tiene que ver con el de analizar la variación en la rentabilidad y el capital de trabajo al interior de la organización, siendo este un factor fundamental y funcional al interior de los procesos de producción, que permite desarrollar estrategias que trabajan sobre estos dos factores, pero visto como un sistema integrado del cual se desprenden procedimientos específicos que se vinculan a la producción general en la empresa. En este orden de ideas las investigaciones de Calle Calderón, K. C., Erazo Álvarez, J. C., & Narváez Zurita, C. I. (2020), Bullemore Campbell, J., & Cristobal Fransi, E. (2021), Mackay Castro, C. R., & Escalante Bourne, T. M. (2021) y Pitre Redondo, R. C., Builes Zapata, S. E., & Hernández Palma, H. G. (2021), permiten entender en contexto dichas relaciones que se

tejen, subrayando en este proceso a la importancia del capital de trabajo, en los estudios de Jaramillo, S. (2016).

La relación entre la gestión del capital de trabajo y la rentabilidad en la industria de distribución de químicos en Colombia, se desarrolla en Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, 8(2), 327-347, Lindelwa, P., & Zimasa, N. (2019), Cardona, D., & Cano, A. (2017), Chosgo, A. (2017), Córdova, F., & Alberto, C. (2018), Cuenca, M., Rojas, D., Cueva, D., & Armas, R. (2018) y García, J., Galarza, S., & Altamirano, A. (2017). En ellas, se resalta la importancia de este término para el desarrollo de los procesos de producción y la entrega del producto final, en relación al capital de trabajo de la organización, que tengan un fuerte nivel de innovación.

Desde esta perspectiva es importante la implementación de un nuevo modelo de abastecimiento, como bien lo aportan los estudios de Mookherjee, S. N. (2008), Mejía et al., (2013), Aguilera, C. (2020), Aldana, R., & Bacca, A. (2014) y Simsir, F., & Ekmekci, D. (2019).

Es así como puede orientarse la búsqueda e implementación de un nuevo modelo de abastecimiento, acondicionado a nuevas estrategias que incluyan mayor especialización y competitividad y, a su vez, se enfoquen en la atención al usuario final. La consecución de procesos ágiles, adaptados a cada categoría del proceso de abastecimiento, con alta automatización, aportaría la trazabilidad de las compras para así lograr una mayor automatización en las formas de operar y ahorrar dinero, por consiguiente, la satisfacción tanto de la empresa como la del cliente final al obtener un servicio eficiente y eficaz.

Además, la variación en la rentabilidad y el capital de trabajo son esenciales para el desarrollo de propuestas, destacándose el desempeño empresarial, Cantero, H.; Leyva, E.; Machado, C. (2013), Dessler, Gary (2009), Dolan, S., Valle, R., Jackson, S. & Schuler, R. (2007), Chiavenato, I. (2008) y Parmenter, D. (2015).

Este aspecto tiene que ver directamente con la gestión y su función al interior de la organización empresarial y está vinculado con factores de calidad y medición que permiten el desarrollo estratégico de funciones con relación a las necesidades del cliente interno como externo. Rosby, Crosby, et al. (1987), Summers, (2006), Chiavenato, (2008), Shewhart, (1997), Kenneth, R, (2005) y Van de Ven, et al. (2001). Se conecta con los procesos de competitividad y su incidencia en el producto final como lo refieren Porter, M. (2003), Porter, M. (2006), Roger, E. (2003) y Salavou, et al. (2004). Se asume entonces que la calidad está vinculada a los procesos de innovación empresarial y que estos tienen que ver con la manera en que se administran los diferentes procesos y procedimientos al interior de la empresa, que inciden directamente en la producción y sus etapas. De otra parte, la transformación tecnológica les permite a las empresas conquistar y aumentar la participación en los mercados y disminuir costos en los procesos de producción.

Al respecto, Abdullah y Uli (2008), Baird, y Hu (2011), Díaz, M. (2016) y Romero, S, V. Pertuz, and Orozco, A, E. (2020), aspecto que viene siendo válido desde el concepto de innovación vinculado al ejercicio de la administración del producto y del potencial empresarial. Por su parte, Bon, A. T. and Mustafa, E. M. A. (2013), Farahani, A. and Tohidi, H. (2020), Urgal, G, M. (2017) y Santos, V., M. (2018), indican que a su vez está vinculado a los procesos de innovación en relación con los sistemas de datos y la estadística empresarial como herramienta, que permite desarrollar con mayor precisión procesos y procedimientos que impactan en la estructura de producción y consecuentemente en todo el sistema productivo. Investigaciones como las de Sánchez M., R. et al. (2020), Gutiérrez L., G. (2019), Isaac, G. A. (2010) y Romero, R., et al. (2020), permiten entender mejor dicha variable.

Por consiguiente, es necesario que en las empresas adapten los procesos de innovación en relación con los sistemas de datos y la estadística empresarial a factores del contexto interno y externo. Esto permitirá a la empresa obtener ventaja competitiva y mejorar

sus resultados. Seguidamente, crean valor a través de los datos, lo que admite relaciones de mayor confianza entre los consumidores y la empresa, además de la posibilidad de encontrar nuevas fuentes de ingresos e incorporar nuevos productos y servicios, y proporcionar información más inmediata y amplía a las partes interesadas, garantizando al mismo tiempo la privacidad y la seguridad.

Otro aspecto importante es la gestión de la cadena de suministro, Kilpatrick, J. and Barter (2020), Lorduy, I.P., et al., (2018), Ballou, (2004) y Matallana C., L.D. (2020), que a su vez se vincula con la logística como disciplina, que explica y organiza los procesos de distribución final. Este aspecto es al cual también aluden las investigaciones de Contreras, et al. (2020), Gamboa et al., (2019), Mora, L. A. (2016) y Escudero, M. J. (2013). Esto en sí significa la organización de las empresas de manera diferente utilizando la herramienta del pensamiento estratégico como un elemento esencial para asegurar la competitividad en el mercado, Escudero, M. J. (2013), Franklin, B. E. (2004), Mendoza, D. L., Rojano, Y. N. y Salas, E. (2016), Mintzberg, H. y Brian, J. (1999), Muñoz, O. (2013).

Por ello, es imprescindible la identificación de elementos que, a nivel interno de la empresa, y bajo control de los mismos deben reconocerse de manera que permitan un análisis que pueda determinar tanto las fortalezas como las debilidades de la empresa respecto a sus competidores. A partir de ellas, se podrá no solo evaluar su capacidad para aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas, sino cambiar modelos mentales de quienes toman las decisiones en las empresas. Igualmente, el pensamiento estratégico en la empresa se da a través de la coordinación de varias mentes creativas dentro de una perspectiva común que le permita a la empresa obtener nuevos procesos y objetivos; para con ello avanzar hacia el futuro de una manera exitosa y competitiva en el mercado.

Siendo una de las finalidades el éxito en el mercado y la generación de ingresos como variable de éxito en el mercado, es importante referir la importancia de que la gestión del

suministro sea tecnicada a grado tal que ofrezca ventajas competitivas a la organización. Al respecto, se consultó Torkamani, B. y Maymand, M. M. (2016), Vivas, R. (2000), ASUAD, (2014) y Barney, J. B. (1986), quienes además presentan investigación.

Dicho factor es funcional y fundamental para la generación del producto final, pero también para la mejora en las condiciones de trabajo que repercuten definitivamente en la cadena de producción mejorando los proceso o disminuyéndolos significativamente. Los estudios de Benavides, Beltrán, Vergara, & Pérez (2014), Cuesta Santos, A. (2010), González, M. (2015). Cuesta, et al. (2018), Cuesta, A., Fleitas, S., García, V., Hernández, I., Anchundia, A. & Mateus, L. (2018), Mathis, R., & Jackson, J. (2003) y Montoya, C. & Boyero, M. (2016) desarrollan este tópico.

El cliente externo como consumidor final es un elemento esencial para el desarrollo de la presente investigación por ello es importante referir el concepto funcional y sus usos al interior de la organización. Al respecto Mora (2011), Calvo Fernández, S. (1997), Dos Santos, M. A. (2016) y Alcalde, P. (2010) refieren sus resultados. Acompañando al cliente externo se encuentra el cliente interno, que además de ser parte de la cadena productiva es el recurso que debe afrontar el administrador de empresas y los ingenieros de producción. Éste es un aspecto que la administración moderna ha tenido muy en cuenta en los últimos 20 años. Al respecto, Martínez, J. V. (2010), Murphy, J. (1991), Kapferer, J. (1992), Hernández Palma, H. G., Barrios Parejo, I., y Martínez Sierra, D. (2018) y Arellano Díaz, H. O. (2017) plantean posiciones en relación a dicho tópico.

Cabe considerar, además, que los clientes externos son primordiales para la generación de ingresos y la supervivencia de cualquier empresa. Se trata entonces de las personas, empresas y organizaciones externas a la empresa que compran los productos o pagan por los servicios que ofrece. De este modo, las empresas tienen la tendencia a mantener a los clientes externos contentos y felices, porque son los clientes leales, que traen

oportunidades de ventas repetidas y, por supuesto, nuevos negocios a través de referencias. A partir de ello, son la mejor herramienta de publicidad. Sin embargo, el cliente interno, además de ser parte de la cadena productiva, es un recurso que contribuye indirectamente a la generación de ingresos y por ende al éxito de la empresa.

Esto implica que la gestión de calidad, Hernández et al., (2018), Salguero, N., y García, C. (2018) y Silva Valera, J. L. (2019), esté vinculada a la gestión administrativa, y esta a su vez al proceso de producción que minimicen costos y mano de obra, sin dejar de lado la conservación de un ambiente laboral óptimo que permita fluir la productividad, haciendo de la gestión de la calidad y el servicio al cliente el elemento estructural más significativo en las ventas y el posicionamiento del producto en el nicho de mercado. Zavala Choez, F. N., y Vélez Moreira, E. M. (2020), Araque, D. L.; J. M. Sánchez y A. F. Uribe (2017), Castillo, A. E.; G. Velandia; P. Hernández y W. Archibold (2017), y Fang, S. R.; E. Chang; C. C. Ou y C.H. Chou (2017).

De otra parte, en relación a la gestión de calidad y el vínculo con la gestión administrativa y al proceso de producción es importante señalar que la calidad puede ser vista como recurso estratégico de la gerencia y, por tanto, se puede concebir tanto desde una posición pragmática del control estadístico de procesos como desde la gestión administrativa en busca no solo de mayor rentabilidad, sino de calidad en la satisfacción de sus clientes. Es así como la calidad puede ser utilizada como un arma estratégica en las empresas para alcanzar nuevos niveles de competitividad y productividad, en el que se pueda prevenir el estándar cero defectos y total cumplimiento.

Enseguida, está la incidencia del mercado local y su importancia para el proyecto de investigación en relación al transporte, Niebel, Benjamín, W. (1998), Pulido, H.G. (1995), Banister, D. (2011), Bocarejo S., J. P., & Oviedo H., D. R. (2012), Bocarejo S., J. P., & Oviedo H., D. R. (2012) y Brand, P., & Dávila, J. D. (2011). Por último, es fundamental

tratar el tema del servicio de transporte como un elemento que permite la excelencia facilitando la vida a la ciudadanía y al administrador, Molinero, A., & Sánchez, L. (2005), Campos & Brenna Becerril, J. E. (2015), Cunha, (2013), Lara de Ricci, M. I. (2003) Mora Martínez, E. O. (2020), Sánchez Flores, O., & Romero Torres J. (2010) y Winter, K. (2020).

Finalmente, es evidente la necesidad de conocer el Sistema Integrado de Transporte Público como entidad encargada de coordinar los diferentes actores, planear, gestionar y controlar la prestación del servicio público de transporte masivo urbano de pasajeros, que tiene la responsabilidad de la prestación eficiente y permanente del servicio, bajo unos estándares de calidad, dignidad y comodidad, con criterios de intermodalidad, con sostenibilidad financiera y ambiental, con una orientación hacia el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios y procurando la integración de la ciudad con la Región. Asimismo, este sistema debe ser reconocido por los usuarios por la generación de valor para la ciudad y sus habitantes, y por su aporte al desarrollo de la cultura ciudadana.

4. Metodología y Técnicas Utilizadas

Se plantea un estudio de caso donde el diseño de la investigación es *longitudinal* pues se analiza más de un punto en el tiempo dentro del caso, ya que se toma un modelo o situación inicial y se compara con los resultados obtenidos en el modelo propuesto.

La investigación es de tipo correlacional ya que se pretende determinar el comportamiento de una variable (rentabilidad) en respuesta a la alteración de otra (abastecimiento).

Por el tipo de información que se construye con los datos obtenidos, se determina que la investigación posee un enfoque *cuantitativo*, ya que por medio de la recolección de datos se podrá probar la hipótesis planteada con base en mediciones numéricas y análisis estadísticos para una empresa en particular.

Se tiene como población los modelos de abastecimiento y los resultados de las empresas del sector transporte en Argentina. Sin embargo, la muestra se limitará a la segunda empresa más grande e importante de dicho sector en el país “Transportes Argentinos S.A.” y a la información de sus más de 1500 colectivos distribuidos entre sus 28 líneas operativas. Los datos se obtendrán mediante minería de datos y serán proporcionados directamente desde la Compañía, estando estos comprendidos en un periodo de un año (de septiembre 2020 a febrero 2021 para el análisis de la situación inicial de la compañía y de marzo 2020 a agosto 2021 para el análisis del segundo modelo).

Tabla 1. Técnicas de recolección de información

Objetivo específico	Instrumento de recolección	Población/muestra	Técnicas de procesamiento
Proponer un modelo de abastecimiento e indicadores de gestión.	Tabulación y análisis de datos.	Compañía Transportes Argentinos S.A.	Base de datos Microsoft Excel (Gráficos y Tablas dinámicas)
Analizar la variación en la rentabilidad y el capital de trabajo.	Tabulación y análisis de datos	Compañía Transportes Argentinos S.A.	Base de datos Microsoft Excel (Gráficos y Tablas dinámicas)

Examinar la incidencia de la gestión de la cadena de suministro en la competitividad de la compañía.	Tabulación y análisis de datos	Porciones del mercado de transporte argentino.	Base de datos Microsoft Excel (Gráficos y Tablas dinámicas)
--	--------------------------------	--	---

Nota: la tabla 1. Señala la metodología para la obtención de la información. Fuente: elaboración propia.

5. Análisis de información

En este apartado se realiza el análisis de la información con el propósito de desarrollar un modelo de abastecimiento e indicadores de gestión que garanticen tener repuestos y suministros para mantener operativa la flota de colectivos y un nivel óptimo de stock, además del análisis de la variación en la rentabilidad y el capital de trabajo en inventarios. Finalmente, evaluar la incidencia de la gestión de la cadena de suministro en la cantidad de pasajeros en el mercado local.

5.1 Análisis de la información

5.1.1 Participación en el mercado

Geográficamente el mercado objetivo de Transportes Argentinos S.A., se localiza en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) donde existen un total de 91 empresas de transporte que representan competencia entre sí. En conjunto existen 12.237 colectivos distribuidos de la siguiente manera:

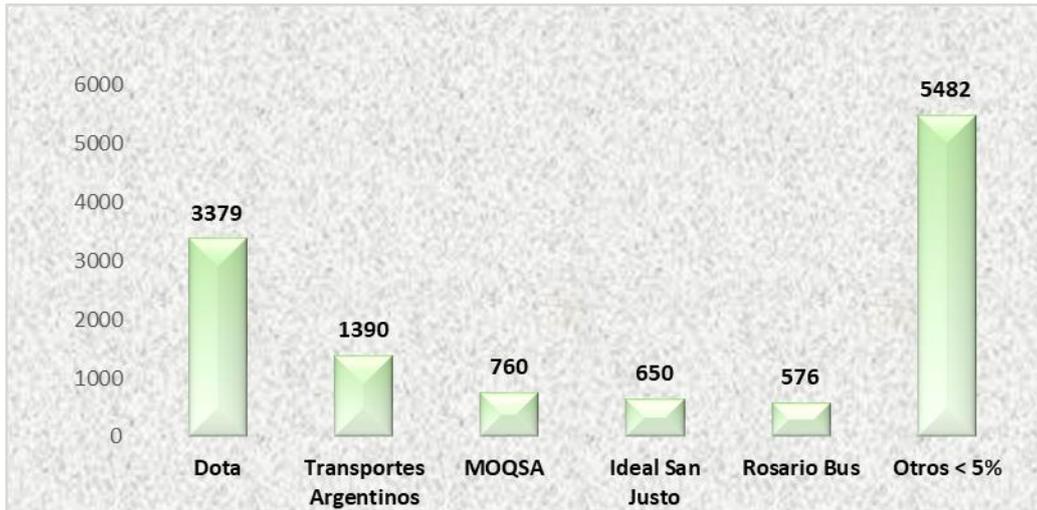


Gráfico 1. Número de colectivos por empresa.

Fuente: Instituto de Transporte – Universidad Nacional de San Martín- Buenos Aires - Argentina (2019).

Como se muestra en el anterior gráfico, la empresa ocupa el segundo lugar con mayor número de colectivos, después de Grupo Dota que con 3.379 unidades cubre el 27.6% de la participación en el mercado. Dentro del grupo “Otros” se encuentran las empresas que poseen menos de 550 colectivos y que individualmente representan menos del 4,5% del mercado de oferentes.

A continuación, se representa la participación porcentual de las diferentes empresas de transporte:

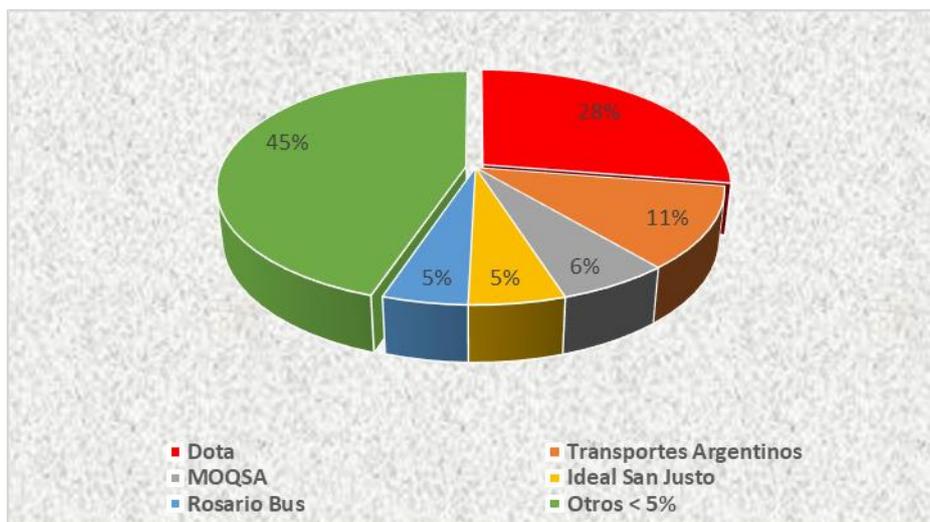


Gráfico 2. Participación Empresas Según Parque Móvil.

Fuente: Instituto de Transporte – Universidad Nacional de San Martín- Buenos Aires - Argentina (2019).

Transportes Argentinos S.A. tiene como estrategia y como ventaja comparativa la calidad del servicio que brinda. Para ello cuenta, entre todas sus líneas, con 1.390 unidades de colectivos, y según informe de Instituto de Transporte de la Universidad Nacional San Martín emitido en diciembre de 2019, posee alrededor del 9% del mercado de transporte de pasajeros en CABA, con lo cual mensualmente moviliza alrededor de 17.000.000 de usuarios.

De allí que la empresa busque crecer con unas bases sólidas, explorando oportunidades de mejorar su desempeño y generar valor a través de la gestión de cadena de suministros, implementando un modelo que reduzca significativamente los costos y las interrupciones en el servicio debido a la inmovilización de colectivos por falta de repuestos.

5.1.2 Caracterización de la cadena de suministros inicial

En la siguiente ilustración se representa el esquema del modelo de abastecimiento inicial, en el cual se integran los eslabones del proveedor, compras, los pañoles, los talleres y, finalmente, los clientes. Se cuenta con tres tipos de actividades que se refieren a: el flujo de información, el flujo de suministros y la prestación del servicio. Este modelo de cadena de abastecimiento es considerado un modelo tradicional.

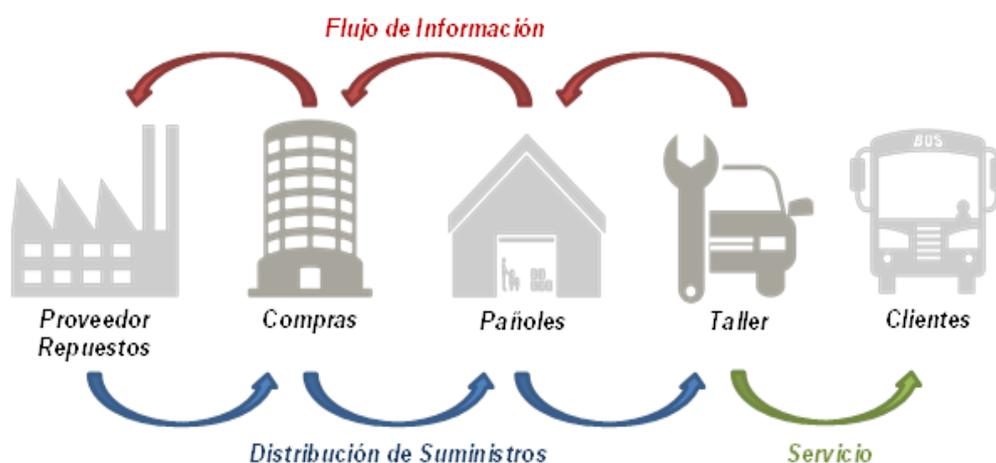


Ilustración 1. Cadena de suministros inicial.
Fuente: elaboración propia.

5.1.3 Flujo de Materiales

En la *Ilustración 1* las flechas azules representan el flujo de repuestos en sentido unidireccional a lo largo de la cadena de suministros, empezando desde el proveedor mayorista, que se encarga de transportar los materiales hasta la central de Transportes Argentinos S.A. Allí los repuestos son distribuidos por la propia empresa a sus pañoles, quienes hacen entrega de estos al taller. Finalmente, este flujo se traduce en la prestación del servicio a los pasajeros.

5.1.4 Flujo de Información

En la *Ilustración 1* el flujo de información se muestra mediante flechas rojas de la siguiente forma: el taller informa sobre las necesidades de repuestos al pañol correspondiente, estos realizan los requerimientos al departamento de compras, y allí se tramita la orden de compra con el proveedor.

5.1.5 Eslabón Proveedor

El eslabón del proveedor es el encargado de suministrar los repuestos a Transportes Argentinos S.A. según las órdenes de compra generadas por la empresa. Los proveedores se seleccionan de acuerdo a las necesidades de suministros, a los precios, la calidad y las condiciones de entrega con que estos cumplan.

Los repuestos y herramientas requeridos para realizar el mantenimiento de los colectivos ascienden a más de mil artículos tradicionales utilizados en la industria automotriz, piezas sencillas desde arandelas y tornillos, hasta otras más complejas como motores.

Tabla 2. Actividades de flujo de información – Eslabón Proveedor

Actividades de Flujo de Información (Eslabón Proveedor)	Encargado
--	------------------

Recibir requerimiento vía telefónica.	Proveedor
Revisar inventario disponible.	Proveedor
Comunicar a la empresa sobre precio y tiempo de entrega.	Proveedor
Establecer acuerdos de negociación.	Proveedor
Recibir orden de compra.	Proveedor
Elaborar respuesta de aprovisionamiento.	Proveedor
Elaborar respuesta de recepción.	Compras

Nota: La tabla 2. Describe las actividades realizadas en el proceso de información de Proveedores.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Actividades de flujo de suministros – Eslabón Proveedor

Actividades de Flujo de Suministros (Eslabón Proveedor)	Encargado
Entregar el pedido de acuerdo a lo acordado.	Proveedor
Recepción del pedido.	Compras

Nota: La tabla 3. Describe las actividades realizadas en el proceso de suministros de Proveedores.
Fuente: elaboración propia.

5.1.6 Eslabón Compras

Compras es el eslabón que cumple la función de ser el enlace entre el proveedor y la empresa. En este departamento se seleccionan los proveedores, se negocian y generan las órdenes de compra basadas en las requisiciones de material, además se realiza recepción y distribución de los repuestos a los diferentes paños.

Tabla 4. Actividades de flujo de información – Eslabón Compras.

Actividades de Flujo de Información (Eslabón Compras)	Encargado
Recibir los requerimientos del pañol a través del sistema DAZ.	Compras
Revisar el inventario de repuestos.	Compras
Definir requerimientos de suministros.	Compras
Definir proveedores.	Compras
Establecer acuerdos de negociación.	Compras
Generar la orden de compra por la cantidad de repuestos faltantes.	Compras
Elaborar respuesta de aprovisionamiento.	Compras
Elaborar respuesta de recepción.	Pañol

Nota: La tabla 4. Describe las actividades realizadas en el proceso de suministros de Compras.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Actividades de flujo de suministros – Eslabón Compras

Actividades de Flujo de Suministros (Eslabón Compras)	Encargado
Recepción del pedido.	Compras
Realizar control de calidad de los suministros.	Compras
Almacenar.	Compras
Distribuir los suministros a los pañoles.	Compras
Recepción de los suministros.	Pañol

Nota: La tabla 5. Describe las actividades realizadas en el proceso de suministros de Compras.
Fuente: elaboración propia.

5.1.7 Políticas de Compras

A nivel táctico, específicamente en el área de Compras, no existe una planeación y gestión de los suministros que permita utilizar los recursos de la forma óptima posible, no se ha establecido una frecuencia, ni volumen de compra. Por ende, se deben realizar pedidos dadas las necesidades diarias de los talleres. Así, la capacidad de negociación de tiempos de entrega y precios por volumen es restringida, y la empresa se debe ajustar a las condiciones de cada uno de los proveedores, comprando en pequeñas cantidades a altos costos.

Adicionalmente, en este modelo se generan sobrecostos por concepto de horas-hombre dado que se emplea mucho tiempo en hacer una gran cantidad de pedidos de compra, en lugar de hacer un pedido a gran volumen.

5.1.8 Eslabón Pañol

Para la gestión del modelo de abastecimiento inicial, la empresa cuenta con once pañoles dispuestos en diferentes puntos de la ciudad, cada uno de estos pañoles asignado a un taller. Dado que el mantenimiento de los colectivos se realiza durante la noche, desde el pañol son solicitados los suministros al departamento de compras en el mismo momento que son requeridos. Durante el día Compras atiende la solicitud y elabora el pedido al proveedor.

Tabla 6. Actividades de flujo de información – Eslabón Pañol

Actividades de Flujo de Información (Eslabón Pañol)	Encargado
Recibir los requerimientos de repuestos del taller.	Pañolero
Generar el requerimiento de suministros a través del sistema DAZ a compras.	Pañolero
Elaborar respuesta de aprovisionamiento al taller.	Pañolero
Elaborar respuesta de recepción.	Taller

Nota: La tabla 6. Describe las actividades realizadas de flujo de información. Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Actividades de Flujo de Suministros - Eslabón Pañol.

Actividades de Flujo de Suministros (Eslabón Pañol)	Encargado
Recepción del pedido.	Pañolero
Almacenar.	Pañolero
Entregar los suministros al taller.	Pañolero
Realizar recepción de los suministros.	Taller

Nota: La tabla 7. Describe las actividades realizadas de flujo de suministros. Fuente: elaboración propia.

5.1.9 Eslabón Taller

En el eslabón taller es donde finalmente se hace uso de los suministros en la en la realización de las reparaciones y mantenimiento preventivo a los colectivos, con el fin de prestar un servicio seguro y cómodo a los pasajeros. Aquí nacen y se identifican las necesidades de piezas y herramientas, y se inicia el flujo de información en la cadena de abastecimiento.

Tabla 8. Actividades de flujo de información; eslabón Taller.

Actividades de Flujo de Información (Eslabón Taller)	Encargado
Informar al pañolero los requerimientos de suministros.	Taller
Elaborar respuesta de recepción.	Taller

Nota: La tabla 8. Describe las actividades realizadas de flujo de información. Eslabón Taller.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. Actividades de flujo de suministros – Eslabón Taller

Actividades de Flujo de Suministros (Eslabón Taller)	Encargado
Realizar recepción del pedido.	Taller
Realizar mantenimiento y reparación de los colectivos.	Taller
Liberar los colectivos para la prestación del servicio.	Taller

Nota: La tabla 9. Describe las actividades realizadas de flujo de información – eslabón Taller.
Fuente: elaboración propia.

5.1.10 Eslabón Clientes

La Empresa Transportes Argentinos S.A., se dirige al segmento de pasajeros de la ciudad de Buenos Aires. Anualmente se transportan hacia sus trabajos y sus lugares de estudio a más de 190 millones de argentinos en promedio que buscan sentirse cómodos y seguros, y que recorren más de 99 millones de kilómetros (Informe Benchmark Transportes Argentinos, 2019, p. 14)

Tabla 10. Actividades de flujo de información – Eslabón Clientes

Actividades de Flujo de Información (Eslabón Clientes)	Encargado
Realizar valoración del servicio.	Clientes
Identificar conformidad del servicio.	Control de Gestión

Nota: La tabla 10. muestra las actividades realizadas de flujo de información. Eslabón Cliente.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 11. Actividades de Flujo de Servicio. Eslabón clientes.

Actividades de Flujo de Servicio. (Eslabón Clientes)	Encargado
Prestar el servicio de transporte.	Control de Gestión
Hacer uso del servicio de transporte.	Clientes

Nota. La tabla 11. Describe las actividades realizadas de flujo de información. Eslabón Clientes.
Fuente: elaboración propia.

5.1.11 Análisis del Modelo Inicial de la Cadena de Suministros

Para conocer las variables que pueden ser determinantes y que se pueden gestionar en pro de optimizar la situación actual del modelo de abastecimiento, se realizará una lista de chequeo:

Tabla 12. lista de chequeo para determinar variables de la Cadena de Abastecimiento Inicial.

Variable	Sí	No
1. Se tiene información histórica de las compras.	✓	
2. Se realizan pronósticos de los requerimientos futuros.		✓
3. Hay planeación de los mantenimientos preventivos.	✓	
4. Hay planeación de las compras de acuerdo a los mantenimientos preventivos.		✓
5. Hay planeación de las compras de acuerdo a reparaciones correctivas.		✓

6. Existen políticas de compra de repuestos.	✓
7. Se tiene conocimiento de la cantidad de inventario de repuestos óptimo.	✓
8. Se realizan las órdenes de compra logrando los beneficios otorgados por el proveedor.	✓
9. Hay repuestos necesarios en el momento de realizar mantenimiento preventivo o reparación correctiva.	✓
10. Se tiene un sistema de inventarios determinado.	✓
11. Se tienen indicadores de gestión.	✓
12. Se tiene fácil acceso a la información para la toma de decisiones.	✓
13. Se conoce el costo de realizar una orden de compra.	✓
14. Se conoce el costo de lucro cesante.	✓

Nota: la tabla 12., enseña la lista de chequeo las variables para la Cadena de Abastecimiento. Fuente: elaboración propia.

Al observar la lista de chequeo, se puede notar que hay falta de planeación táctica en la empresa. La falta de un sistema de inventario y de estrategias específicas de compra, generan que los mantenimientos y las reparaciones a los colectivos se realicen de forma tardía. Adicionalmente, la falta de coordinación entre los departamentos de la empresa representa costos más elevados en la compra de suministros.

En teoría, este modelo está diseñado para que durante el día el proveedor entregue los repuestos a la central de la empresa, desde donde el área de compras realiza la distribución a los diferentes paños; con el fin de que cuando el taller inicie la jornada laboral, se cuenten con los elementos necesarios para llevar a cabo oportunamente el mantenimiento de los colectivos. Sin embargo, en la práctica no se logra cumplir este objetivo y los repuestos tardan alrededor de una semana, desde que son requeridos hasta llegar al taller. De este modo los colectivos permanecen inmovilizados durante estos días generando costos diarios de lucro cesante, que finalmente se ven reflejados en los resultados financieros de la empresa. (Informe de costos Transportes Argentinos, 2020, p. 14).

5.2 Propuesta del Nuevo Modelo de la Cadena de Suministros

Después de examinar los patrones que generan un bajo desempeño de la Cadena de Abastecimiento de Transportes Argentinos S.A., se plantean las siguientes propuestas en busca de sincronizar y optimizar la gestión de los recursos:

Tabla 13. Propuestas de mejoramiento cadena de abastecimiento.

Propuesta	Dificultad de implementación	Impacto
1. Establecer un departamento de Abastecimiento que coordine las actividades entre Compras y los pañoles.	Difícil	Alto
2. Implementar un sistema de planificación de requerimiento de suministros basados en la planeación de mantenimiento preventivo y reparaciones correctivas.	Fácil	Alto
3. Realizar análisis basados en el consumo histórico de suministros.	Fácil	Alto
4. Implementar indicadores de gestión para controlar los niveles de stock.	Fácil	Alto
5. Implementar un sistema de inventarios.	Fácil	Bajo
6. Implementar un programa automático de control de inventarios.	Difícil	Bajo

Nota: la tabla 13., describe las propuestas de mejoramiento cadena de abastecimiento. Fuente: elaboración propia.

Las propuestas a desarrollar son aquellas que tienen un alto impacto en la gestión de la cadena de suministros ya que, además, la mayoría de ellas es de fácil implementación.

5.2.1 Departamento de Abastecimiento

La implementación de un Departamento de Abastecimiento pretende integrar nuevas funciones en la cadena de abastecimiento para cubrir de forma pertinente las necesidades de suministros.

A continuación, se representa el esquema del Nuevo Modelo de Abastecimiento:

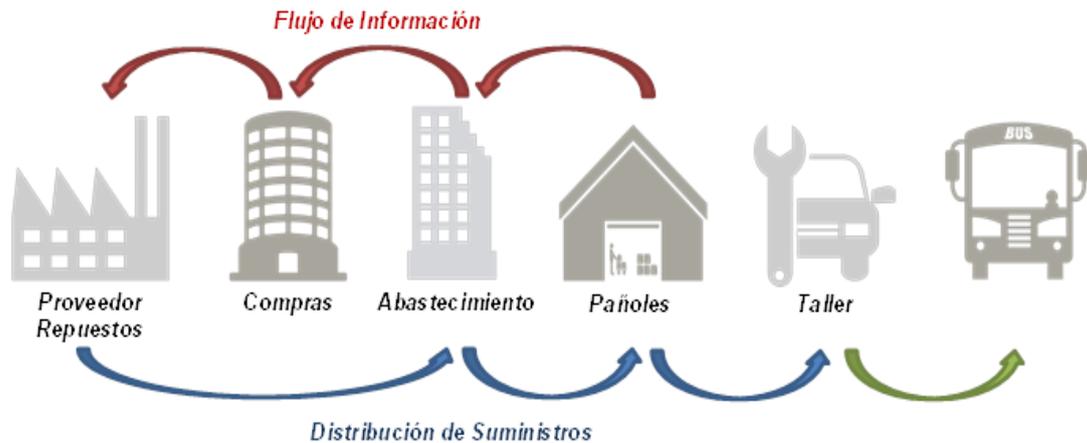


Ilustración 2. Propuesta Cadena de Suministros.

Fuente: elaboración propia.

Dentro de las funciones de Abastecimiento se encuentran:

- Realizar los análisis históricos de consumo.
- Establecer las necesidades de abastecimiento.
- Determinar los niveles óptimos de stock.
- Controlar los indicadores de gestión del stock.
- Sincronizar las necesidades de los talleres con las actividades del departamento de compras.
- Recibir y almacenar los suministros entregados por los proveedores, garantizando la seguridad y la conservación de estos.
- Realizar la distribución y reposición oportuna de repuestos en cada uno de los pañoles de acuerdo a los requerimientos.

5.2.2 Sistema de Planificación de Requerimiento de Suministros

En una Cadena de Abastecimiento se genera valor si los suministros están disponibles en el momento en que son requeridos. La implementación de un sistema de planificación de repuestos permitirá saber el número de piezas y repuestos necesarios para el desarrollo de las actividades en los talleres. Además, permitirá conocer los períodos de reposición.

Los propósitos de la implementación de este sistema en Transportes Argentinos S.A., entre otros, serán:

- Reducir al máximo los niveles de inventarios de repuestos.
- Mejorar la respuesta ante las necesidades de suministros en los talleres.
- Mejorar los tiempos de distribución a los diferentes pañoles.
- Incrementar la productividad de los mantenimientos preventivos y las reparaciones correctivas.
- Disminuir los costos de lucro cesante y aquellos generados en la gestión de órdenes de compra.
- Obtener beneficios y mejorar las relaciones con los proveedores.

Para asegurar la funcionalidad de este sistema y mantener la continuidad operativa, es necesario establecer una coordinación, tener siempre acceso a información veraz que permita la toma de decisiones:

- Lista de suministros necesarios en el desarrollo de las labores en los talleres.
- Información histórica del consumo de repuestos.
- Informes de inventarios que reflejen las existencias reales en el departamento de Abastecimiento y en cada uno de los pañoles.

En este sistema se considerará un modelo de inventarios P o modelo de períodos fijos, donde:

- La cantidad del pedido es variable y se realiza de acuerdo a los consumos de meses pasados.
- Los tiempos de las órdenes de compra se basan en los leads times (tiempos de espera)
- El tamaño del inventario dependerá de los niveles de stock establecidos.

5.2.3 Análisis de Consumo de Suministros

El departamento de abastecimiento toma información histórica procedente de los pañoles. Así, los pronósticos de suministros se harán tomando como base el promedio del consumo global y en cada uno de los talleres, de cada repuesto, durante los últimos seis meses. A través del análisis histórico se pretende prever los requerimientos de suministros y así anticiparse a las necesidades.

5.2.4 Indicadores de Gestión del Stock

Dado que no siempre es posible conocer con exactitud las necesidades de suministros, se deben tener control sobre los inventarios y tener una holgura frente a posibles variaciones. En este proceso, el departamento de abastecimiento calcula los niveles de stocks máximos y mínimos, el stock de seguridad, y el punto de reposición; con ello se determinan las cantidades de cada artículo a comprar, así como los tiempos de entrega que son acordados con el proveedor. En principio, el objetivo es tener inventarios pequeños y reabastecerse con frecuencia.

Para establecer los niveles de stock, además de la información sobre el consumo del último semestre, se contemplan igualmente los leads times, es decir, el tiempo que transcurre

desde que un artículo es pedido hasta que este llega al pañol, en este modelo se considera un lead time de dos (2) semanas distribuidas de la siguiente manera:

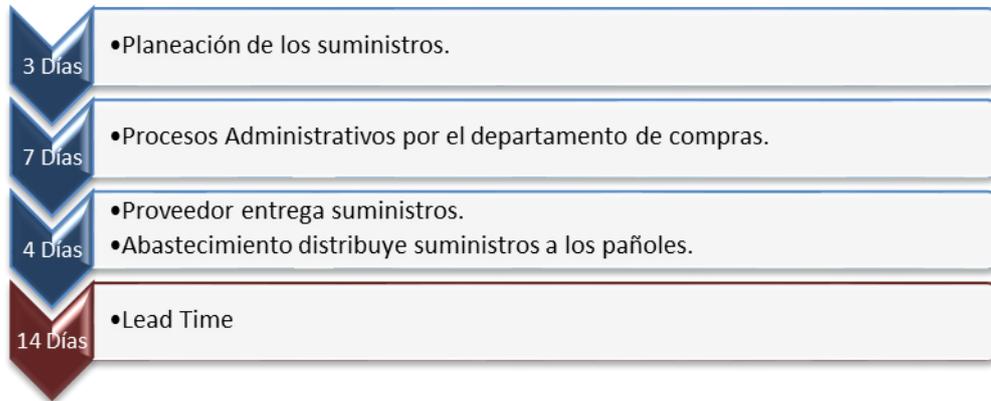


Ilustración 3. Distribución de Lead Time. Fuente: elaboración propia.

Para la planeación de los suministros, en el departamento de abastecimiento se establecen los niveles de stock así:

- Stock Mínimo (S_m) y Stock de Seguridad (S_s):

$$S_m = \text{Lead Time}$$

$$S_m = S_s$$

$$S_m = S_s = 2 \text{ semanas}$$

- Stock óptimo o Punto de Reposición (PR):

$$PR = \text{Consumo promedio/mes}$$

$$PR = 2 S_m$$

- Stock Máximo (S):

$$S = 1,5 \text{ Consumo promedio/mes}$$

$$S = 3 S_m$$

5.2.5 Análisis del Nuevo Modelo de la Cadena de Suministros

La propuesta para implementar un nuevo modelo de abastecimiento se basa en el sistema Just In Time, que pretende coordinar la gestión de los suministros y el mantenimiento de los colectivos llevado a cabo en cada taller de la empresa, a fin de optimizar los niveles de inventario y reducir los tiempos de espera.

Una vez realizada la planeación, se informa al departamento de compras y es ejecutada la orden de compra, adicionalmente se programan envíos semanales con cada pañol, se concreta con el proveedor para que entregue las compras a medida que estas vayan siendo pedidas semanalmente.

El modelo propuesto presenta como ventajas la capacidad de negociación con el proveedor, pues los niveles de compra son mayores respecto al modelo inicial, y se pueden pactar precios más favorables para la empresa. Por otro lado, se simplifican los procesos administrativos y de distribución reduciendo significativamente los tiempos, y con ello el tiempo de espera, lo que significa menores costos de lucro cesante; además la existencia de los inventarios mitiga los fallos que se puedan presentar en la gestión.

Tabla 14. Comparación Modelo de Cadena Actual y Modelo de Cadena Propuesto

Eslabón	Modelo Actual	Modelo Propuesto
Proveedores	Se pierden los beneficios otorgados por los proveedores, como descuentos por volumen de compra. Adicionalmente no se tiene un control sobre los tiempos de entrega.	Por medio del sistema de requerimiento de suministros, se controlarán las cantidades de compra, así se beneficiará de los descuentos del proveedor, y se reducirán los costos por repuestos y tiempos de espera.
Compras	No se planea la compra de suministros, se generan sobrecostos en mano de obra, y se extienden los tiempos de entrega a cada uno de los pañoles.	Se elaborarán las órdenes de compra de acuerdo a la planeación hecha por Abastecimiento. Se tendrá capacidad de negociación en precios y tiempo de entrega.

Abastecimiento	No existe.	Planeará los requerimientos de materiales, llevando un control sobre los niveles de stock, y distribuirá de manera oportuna los repuestos a cada uno de los paños.
Pañol	No se lleva un adecuado control sobre los inventarios y el flujo de información es ineficiente.	Se llevará un adecuado manejo de los inventarios y se tendrá información oportuna para la toma de decisiones.
Taller	Se producen extensos tiempos de espera de suministros, por lo cual los colectivos permanecen inmovilizados generando altos costos de lucro cesante.	Las actividades de mantenimiento preventivo y reparaciones correctivas se realizarán de manera oportuna al tener siempre disponible un stock de seguridad de los suministros.
Cliente	No se lleva un adecuado manejo de las necesidades y solicitudes de los clientes.	Se procurará, a través del departamento de Control de Gestión, mejorar la atención a los clientes.

Nota: la tabla 14., representa el comparativo de los dos modelos. Fuente: elaboración propia.

5.3 Análisis de la variación en la rentabilidad y el capital de trabajo en inventario generado a través de la implementación de un nuevo modelo de abastecimiento.

En el siguiente gráfico se pueden observar las compras realizadas durante el período de septiembre de 2020 a agosto de 2021.

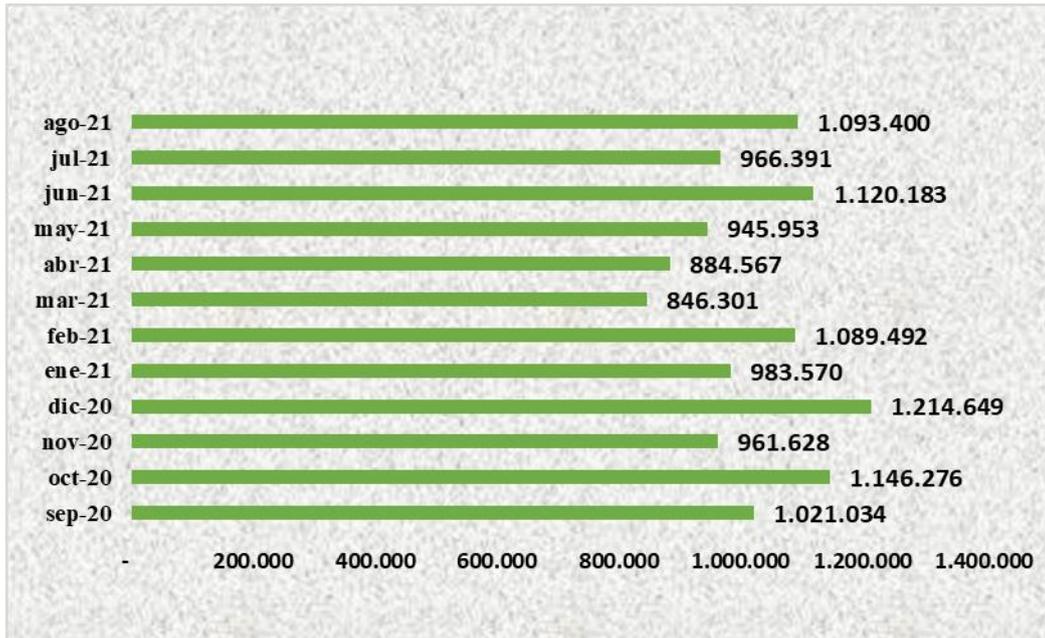


Gráfico 3. Compra mensual de Repuestos e Insumos USD, informe periodo de septiembre de 2020 a agosto de 2021. Fuente: Informe Empresa Transportes Argentinos.

De acuerdo con el informe de la Empresa Transportes Argentinos a agosto de 2021, con la aplicación del “Nuevo Modelo de Abastecimiento”, se evidencia que el nivel de compras “Baja” a partir de marzo de 2021, dado que los repuestos en stock con baja rotación se redistribuyen en cada pañol (almacén) hacia los pañoles que si los requieren (movilización del inventario aumentando la rotación). Al respecto, los excesos de stock se envían a otros pañoles para completar sus máximos. Para mayo y junio 2021 aumenta el nivel de compras nuevamente para consolidar los stocks máximos y así garantizar los mínimos en el tiempo de reposición establecido.

El promedio de compra de repuestos Modelo Nuevo 976.173 USD, bajo 9% respecto al modelo inicial 1.069.442 USD.

Tabla 15. Suministros recibidos septiembre 2020 – febrero 2021 Modelo Abastecimiento (USD)

Depósito/Pañol	Suministros Recibidos Modelo Inicial (USD)						Promedio
	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	
EGS	199.964	294.575	167.684	360.328	230.025	283.642	256.036
Independencia	147.323	116.083	162.452	182.520	149.980	190.456	158.136
Escobar	124.469	147.666	109.892	47.145	126.063	153.890	118.188
Sto Domingo	149.708	181.388	116.829	122.586	124.703	87.258	130.412
Cabral	72.894	91.929	111.553	121.400	66.257	94.885	93.153
J.L. Suarez	96.923	60.476	85.008	132.605	72.679	76.935	87.437
Loma Hermosa	51.055	55.825	58.292	48.119	63.354	33.649	51.716
Vecinal	60.732	51.200	48.173	64.434	31.599	34.276	48.402
Marcos Paz	33.154	69.380	32.304	79.306	37.309	43.251	49.117
Zarate	48.176	45.470	44.204	10.412	53.290	66.751	44.717
Libertador San Martin	36.638	32.284	25.236	45.793	28.311	24.499	32.127
Total	1.021.034	1.146.276	961.628	1.214.649	983.570	1.089.492	1.069.442

Nota: La tabla 15., señala los suministros recibidos en cada Pañol Modelo Inicial. Fuente: Informe Empresa Transportes Argentinos (2021).

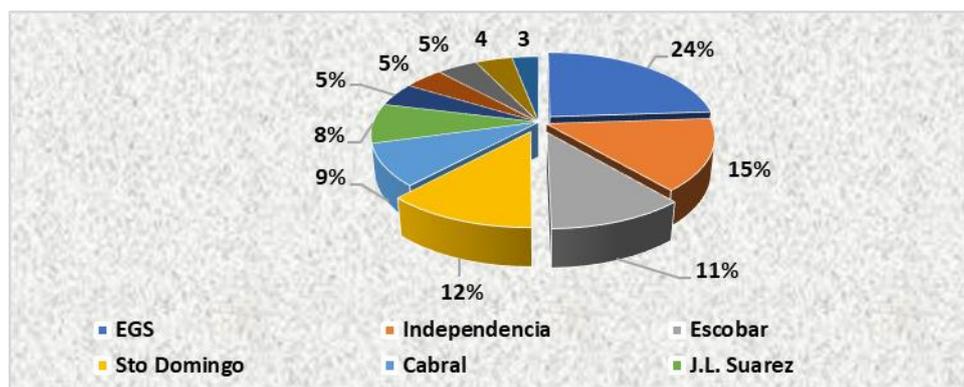


Gráfico 4. Porcentaje de suministros por Pañol sep. 2020 - feb. 2021
Fuente: Informe Empresa Transportes Argentinos (2021).

En el anterior gráfico se muestra el promedio de suministros recibidos en cada pañol durante el período de septiembre de 2020 a febrero de 2021. Se puede deducir que, en promedio, el 62% de los recursos en inventarios son distribuidos entre los pañoles EGS,

Independencia, Escobar y Santo Domingo; aunados a estos, Cabral y J.L. Suarez representan el 79%; mientras que el 21% restante de suministros son recibidos por los pañoles Loma Hermosa, Vecinal, Marcos Paz, Zarate y Libertador San Martin. A continuación, se presenta el monto por los suministros consumidos mes a mes en cada uno de los talleres en el período de marzo 2021 a agosto de 2021.

Tabla 16. Suministros recibidos Nuevo Modelo de Abastecimiento

Depósito/Pañol	Suministros Recibidos Modelo Abastecimiento (USD)						
	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	Promedio
EGS	186.609	205.927	203.285	249.465	209.900	241.313	216.083
Independencia	122.883	136.046	141.988	203.873	167.476	178.006	158.379
Escobar	102.995	120.301	133.379	172.284	123.988	139.299	132.041
Sto Domingo	60.595	61.920	89.866	91.967	74.315	80.256	76.486
Cabral	85.561	93.322	93.082	119.860	63.589	66.151	86.927
J.L. Suarez	71.259	58.116	66.973	70.011	70.836	96.329	72.254
Loma Hermosa	36.222	37.506	45.595	23.524	54.215	58.497	42.593
Vecinal	39.522	41.752	44.081	37.638	34.307	49.531	41.139
Marcos Paz	44.092	46.705	40.487	50.968	61.559	68.994	52.134
Zarate	61.188	56.347	60.352	70.235	75.378	72.820	66.053
Libertador San Martin	35.375	26.625	26.865	30.357	30.828	42.205	32.043
	846.301	884.567	945.953	1.120.183	966.391	1.093.400	976.133

Nota: La tabla 16., señala los suministros recibidos en cada Pañol Modelo Abastecimiento Nuevo. Fuente: Informe Empresa Transportes Argentinos (2021).

En la siguiente gráfica se presenta el porcentaje del promedio de los suministros recibidos en el Modelo de Abastecimiento del periodo de marzo 2021 a agosto de 2021.

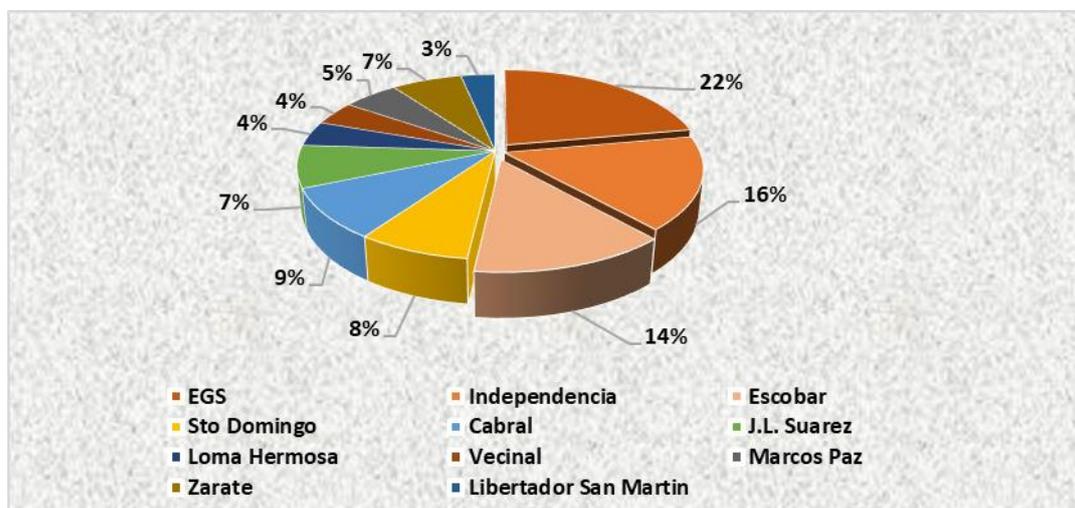


Gráfico 5. Porcentaje del promedio de suministros recibidos por Pañol.

Fuente: Informe Empresa Transportes Argentinos (2021).

En el gráfico 5, se muestra el porcentaje del promedio de suministros recibidos en cada Pañol durante el período de marzo de 2021 a agosto de 2021. Se puede inferir que, en promedio, el 52% de los recursos en inventarios son distribuidos entre los pañoles EGS, Independencia y Escobar; sumados a estos, Cabral y J.L. Suarez, Santo Domingo, Vecinal y Zarate los cuales representan el 31%; el 17% de suministros restantes son recibidos por los pañoles Loma Hermosa, Marcos Paz y Libertador San Martin.

Tabla 17. Rotación de inventarios a 28 de febrero.

Depósito/Pañol	Inventarios a 28 feb 2021			Total Inventario
	Rotación < 3 meses	Rotación >3 y <9 meses	Rotación >9 meses	
EGS	602.565	265.097	245.725	1.113.387
Independencia	451.856	190.290	93.416	735.562
Escobar	433.318	119.289	97.825	650.432
Sto Domingo	238.532	51.322	44.928	334.781
Cabral	296.229	111.357	96.977	504.563
J.L. Suarez	189.001	86.095	39.120	314.216
Loma Hermosa	107.941	66.533	28.308	202.782
Vecinal	164.789	47.608	13.341	225.738
Marcos Paz	112.397	75.807	64.317	252.521
Zarate	157.840	83.444	63.367	304.651
Libertador San Martin	68.768	42.813	32.376	143.956
	2.823.235	1.139.655	819.700	4.782.591
	59%	24%	17%	100%

Nota: la tabla 17., reseña la rotación de inventarios por empresa. Fuente: elaboración propia.

Tabla 18. Rotación de inventarios a 31 agosto 2021.

Depósito/Pañol	Inventarios a 31 Ago 2021			Total Inventario
	Rotación < 3 meses	Rotación >3 y <9 meses	Rotación >9 meses	
EGS	552.165	83.900	35.669	671.734
Independencia	415.800	65.316	19.005	500.120
Escobar	348.528	45.850	13.543	407.922
Sto Domingo	277.508	30.394	14.407	322.308
Cabral	306.592	30.924	20.819	358.336
J.L. Suarez	306.912	39.444	7.719	354.074
Loma Hermosa	209.661	21.725	15.768	247.155
Vecinal	268.046	39.342	12.209	319.597
Marcos Paz	209.153	25.368	16.895	251.416
Zarate	208.461	22.344	21.386	252.191
Libertador San Martin	152.390	24.274	12.383	189.046
	3.255.216	428.880	189.802	3.873.899
	84%	11%	5%	100%

Nota: la tabla 18., reseña la rotación de inventarios por empresa. Fuente: elaboración propia.

Con respecto a las tablas 17 y 18, se resalta como los inventarios con rotación menor a 3 meses pasaron de representar un 59% a un 84%; lo que significa que al aplicar operaciones eficientes en la rotación de inventarios, incrementa la rentabilidad en la empresa.

Tabla 19. Movilización de inventarios como capital de trabajo

Depósito/Pañol	Stock transferido (USD)	Stock recibido (USD)	Stock Vendido
EGS	42.760	17.720	209.431
Independencia	28.030	15.694	87.101
Escobar	26.947	19.488	93.765
Sto Domingo	17.311	24.877	35.304
Cabral	20.490	24.533	85.902
J.L. Suarez	18.476	14.832	36.984
Loma Hermosa	11.557	16.556	24.410
Vecinal	7.613	14.293	12.337
Marcos Paz	9.514	18.152	58.863
Zarate	26.735	26.149	57.709
Libertador San Martin	6.144	23.282	27.914
	215.576	215.576	729.721

Nota: la tabla 19., enseña la movilización de inventarios desde un stock salida a un stock de entrada.

Fuente: elaboración propia.

En la evaluación de la tabla 19, se presenta la movilización del capital de trabajo de inventarios desde dos aristas. En primera instancia el stock con rotación de entre 3 y 9 meses se redistribuye entre los demás pañoles; es de notar que, para este proceso, se toman aquellos repuestos que sí son utilizables en las flotas de otros talleres donde tienen una mayor rotación. Consecutivamente, se presenta la venta de los repuestos más antiguos, en los que se incluyen las carrocerías que la empresa ya no utiliza por una fracción de su valor en libros, es decir a menor valor o como chatarra.

De otra parte, el stock de inventarios transferido entre pañoles equivale al 19% del stock de inventarios con rotación entre 3 y 9 meses que presentaba la empresa en febrero del año 2021. Ahora, es imperante afirmar que debido a las transferencias de stock de inventarios inmovilizado entre pañoles y el éxito de esta operación, la compra de repuestos durante el mes de marzo se reduce en 200K USD.

Alrededor de este el stock de inventarios vendidos por un valor de 300K USD, se invierte en la compra dos unidades de colectivos nuevas (cada una con un valor de 165K USD aproximadamente, incluyendo patentamiento), las cuales generan individualmente un ingreso promedio de 388 USD/día.

Tabla 20. Lucro Cesante USD/ Colectivo y Capacidad instalada

EMPRESA	Lucro Cesante USD/ Colectivo	UNIDADES	Disponibilidad Maxima o Capacidad Instalada
C.O.S.A. COMP. DE TRAN. VECINAL S.A. UNION TRAN	357	66	1.980
CIA DE TRANSPORTE VECINAL SOCIEDAD ANONIMA	235	37	1.110
COMPAÑIA LA ISLEÑA S.R.L.	350	261	7.830
EMPRESA LIBERTADOR SAN MARTIN S.A.T.	374	88	2.640
EXPRESO GENERAL SARMIENTO S. A.	398	233	6.990
LA NUEVA METROPOL SATACI	443	409	12.270
MODO S.A.	345	94	2.820
PILAR BUS S. A.	419	60	1.800
SARGENTO CABRAL S.A. DE TRANSPORTES	368	202	6.060
	388	1.450	43.500

Nota. La tabla 20. Describe la capacidad instalada por colectivo y el respectivo Lucro cesante mensual. Los porcentajes se calculan en función de: Cantidad Colectivos Operativos por día/ (Cantidad Colectivos * 30 días) Fuente: elaboración propia.

Tabla 21. Comparativo en porcentaje promedio de colectivos parados por repuestos

Periodo (sep 20 - feb 21)			Periodo (mar 21 - ago 21)		
% Promedio Colectivos Parados por repuestos	Prom Cantidad Días- Colectivo/mes	Lucro Cesante Promedio mes	% Promedio Colectivos Parados por repuestos	Prom Cantidad Días- Colectivo/mes	Lucro Cesante Promedio mes
0,40%	8	2.856	0,15%	3	1.071
0,36%	4	941	0,18%	2	471
0,32%	25	8.738	0,11%	9	3.146
0,27%	7	2.616	0,19%	5	1.869
0,37%	26	10.352	0,13%	9	3.583
0,19%	23	10.181	0,09%	11	4.869
0,46%	13	4.481	0,18%	5	1.723
0,39%	7	2.933	0,17%	3	1.257
0,23%	14	5.155	0,13%	8	2.946
0,29%	127	48.252	0,13%	55	20.934

Nota. La tabla 21, enseña la diferencia entre el porcentaje promedio de colectivos Parados por repuestos en los periodos (sep. 2020 – feb. 2021) (mar- 2021 – ago. 2021).

En análisis de la tabla 2., refleja que el porcentaje promedio de colectivos Estacionados por falta de repuestos en el periodo de septiembre 2020 – febrero 2021 es de 0,29%, para el periodo de marzo 2021 – agosto de 2021 es 0,13%, lo que refiere que el porcentaje promedio del parque automotor estacionado disminuye en 57%, dado que para este periodo se ha aplicado el Nuevo Modelo Abastecimiento. Igualmente, este también se ve representado en un mayor ingreso mensual que equivale a 27.318 (Resta 48.252 LC menos 20.934 LC), significando anualmente ingreso de 327.815 (ingreso mensual por 12).

Al margen de lo anteriormente expuesto se puede afirmar que:

La reducción por Lucro Cesante: Aumento de disponibilidad de repuestos tiene un mayor ingreso por valor de 327.815 USD. El margen generado por reducción de Lucro Cesante corresponde aproximadamente al 30% que equivale a 98.344,6 USD.

Tabla 22. Efectos económicos

Reducción Lucro Cesante: Por aumento disponibilidad de repuestos	327.815	USD	Mayor Ingreso
1. Reducción inventarios: Stock transferido entre pañoles	215.576	USD	Ahorro
2. Reduccion inventarios: Stock Vendido (>9 meses)	333.402	USD	venta
3. Margen generado por reducción Lucro Cesante (0.3%)	98.344,6	USD	Mayor Margen
	647.323	USD	
			Colectivos nuevos
Costo de compra de 1 colectivo	165.000	UND.	3,9
Ingreso x colectivo	387,7		554.410
Margen Nuevos colectivos en 1 año			166.323

Nota. La tabla 22., describe los efectos económicos por mayor margen. Fuente: elaboración propia.

El valor total de ingresos es de 647.323 USD, que permite la compra de 3,9 colectivos. Al multiplicar el Lucro Cesante en dólares promedio por día (388 USD) por 365 días del año, el ingreso es de 554.410 USD con un margen (30%) de los nuevos colectivos en un año de 166.323 USD.

5.4 análisis de la incidencia de la gestión de la cadena de suministro en la cantidad de pasajeros en el mercado local.

Tabla 23. Promedio trimestre sin modelo

EMPRESA	dic-20		ene-21		feb-21		Promedio Trimestre sin Modelo	
	Pasajeros	Km	Pasajeros	Km	Pasajeros	Km	Pasajeros	Km
Total Transportes Argentinos	16.081.800	8.484.854	16.411.399	8.152.459	16.671.643	8.308.018	16.388.281	8.315.111

Nota: la tabla 23. Presenta el promedio trimestral sin modelo en el periodo dic 20 – feb.21. Fuente elaboración propia.

Tabla 24. Promedio trimestre con modelo

jun-21		jul-21		ago-21		Promedio Trimestre con Modelo	
Pasajeros	Km	Pasajeros	Km	Pasajeros	Km	Pasajeros	Km
17.285.827	8.758.521	17.218.445	8.701.320	17.382.339	8.834.331	17.295.537	8.764.724

Nota: la tabla 24. Presenta el promedio trimestral sin modelo en el periodo jun 20 – ago 21. Fuente elaboración propia.

En las tablas 21 y 22 refleja el comparativo del promedio de pasajeros y kilómetros recorridos en el trimestre de diciembre de 2020 al febrero de 2021. Para este periodo no se ha aplicado el Nuevo Modelo de Rotación de Inventarios, el total promedio de pasajeros es de 16.388.281 y kilómetros 8.315.111: En el periodo de junio 2021 a agosto de 2021, donde se ha aplicado el Nuevo Modelo el promedio en pasajeros es de para el 17.295.537 y los kilómetros 8.764.724.

Al tomar el promedio de los 3 últimos meses de ambas evaluaciones en Km y en cantidad de pasajeros, presentando un aumento del 6% y 5% respectivamente del periodo con

el Nuevo Modelo de Abastecimiento vs el Modelo Inicial; comprobando de esta forma que el modelo sí incide en la cantidad de pasajeros y de km recorridos, lo que indefectiblemente beneficia los ingresos, los márgenes y la rentabilidad de la compañía.

Estas consideraciones fundamentan la propuesta del Nuevo Modelo de Rotación de Inventarios puesto que, aunque el número de pasajeros y de km de la compañía se ven afectados positivamente por el aumento en la disponibilidad de la flota por contar con los repuestos a tiempo, se presenta de forma independiente el nivel de pasajeros y de Km que en promedio generaría cada unidad (Colectivo) nuevo adquirido como parte del ahorro o mayor ingreso durante estos 6 primeros meses del modelo evaluado.

En este sentido, si dividimos los Km recorridos y los pasajeros promedio del último trimestre del año evaluado con el nuevo modelo implementado entre la cantidad de colectivos, obtenemos el promedio de Km por colectivo para simular el aumento en ambos rubros por la compra de las 4 unidades nuevas.

Ahora, si consideramos que 1450 colectivos con el Nuevo Modelo de Abastecimiento se trasladan 17.295.537 pasajeros al mes, por colectivo se trasladan 11.298 pasajeros al mes: Así, los 1450 colectivos recorren 8.764.724 kilómetros al mes, entonces un colectivo recorre 6.045 kilómetros al mes. Este punto se puede destacar observando que en la aplicación del nuevo modelo un colectivo traslada 11.928 pasajeros por mes, y al multiplicarlo por los 3,9 colectivos que se compran con los ingresos, aumentaría considerablemente la capacidad de traslado de pasajeros 46.795 mensual y, por consiguiente, los kilómetros recorridos a 23.714. Adicionalmente, si tomamos la cantidad mensual de pasajeros trasladados por 12 meses, representarían 561.545 nuevos pasajeros en un recorrido de 284.570 kilómetros.

De acuerdo a lo anterior, se puede evidenciar que con la aplicación del Nuevo Modelo de Abastecimiento no solo se les da utilidad a los insumos que se habían dado de baja, sino

también a los de menor rotación, por consiguiente, generan nuevos ingresos que permiten la compra de más colectivos, a su vez, rentabilidad y competitividad para la empresa.

6. Conclusiones

El estudio se estableció para indagar acerca de la incidencia del modelo de abastecimiento e indicadores de gestión en la cadena de suministros en la Empresa Transportes Argentinos. Ha identificado la manera de garantizar tener repuestos y suministros para mantener operativa la flota de colectivos, y mantener niveles óptimos de stock. Además, de identificar la variación en la rentabilidad y el capital de trabajo de inventarios.

El estudio también ha buscado saber si el proceso de abastecimiento de repuestos tiene deficiencias, dado que, bajo los esquemas operativos actuales, se tienen costos de lucro cesante, el costo oculto de la pérdida de pasajeros y de la imagen corporativa. Por lo tanto, el estudio buscó responder a los siguientes interrogantes:

¿Se puede generar rentabilidad para las empresas de transporte desde su cadena de suministro?

¿Qué cantidad de dinero se des inmoviliza a través del establecimiento de niveles de stock óptimos?

¿Cuál es la variación en la rentabilidad de la empresa al modificar su modelo de abastecimiento?

¿Se hace más competitiva la empresa en el mercado al cambiar su modelo de abastecimiento?

¿Cuáles son los indicadores de gestión más eficientes para medir y controlar el abastecimiento de la compañía?

Los hallazgos con la redistribución de los repuestos en stock con baja rotación buscan aumentar el nivel de compras para consolidar los stocks máximos y así garantizar los mínimos en el tiempo de reposición establecido.

En cuanto a la Rentabilidad y capital de trabajo en inventarios, con la implementación del Nuevo Modelo de Abastecimiento los inventarios con mayor rotación pasaron de representar un 59% a un 84%. Y con el capital liberado a través de la venta de los stocks inmovilizados (330.000 USD) se realiza la compra de dos unidades de colectivos, las cuales generan mayores ingresos, optimizando los márgenes de la compañía.

De otro lado, con el Nuevo Modelo de Abastecimiento se permite gestionar la rotación de inventarios de los insumos que no se han utilizado. Por consiguiente, al crear estrategias en el proceso de la cadena de suministros se logra obtener una cobertura de inventario que soporta el reabastecimiento de todos los pañoles ante diferentes situaciones de faltantes de insumos.

Con la implementación del Nuevo Modelo de Abastecimiento, se alcanza también a obtener mayor rentabilidad para la empresa, puesto que se ven afectados positivamente por el aumento en la disponibilidad de la flota por contar con los repuestos a tiempo. Por su impacto en la economía y en la sociedad en general, resulta relevante el estudio considerando que su gestión y control permite a las organizaciones incrementar su productividad, hacerse más competitivas y viabilizar de esta manera su participación en un mercado.

Los casos teóricos de los Modelos de Abastecimiento, por lo tanto, deben revisarse para comprender mejor cómo la dinámica de la rotación de inventarios y la cadena de suministros influyen en la rentabilidad de las empresas.

La cadena de suministros es un conjunto de actividades funcionales como el control de inventarios, Ballou (2004), lo que se afirma en este estudio puesto que la empresa busca crecer generando valor a través de la gestión de cadena de suministros, implementando un

modelo que reduzca significativamente los costos y las interrupciones en el servicio debido a la inmovilización de colectivos por falta de repuestos.

En este sentido, es consistente en lo presentado por Fullana (2020), que a través de la cadena de suministros busca optimizar el diseño de su Red. Por consiguiente, la cadena de suministros requiere de procesos de excelencia. Chase, et al. (2009).

Valor del trabajo, como aporte al desarrollo disciplinar de la Maestría en finanzas, se da en el estudio a profundidad al Modelo de Abastecimiento en la rotación de inventarios y la manera en que impacta la rentabilidad y competitividad de las empresas.

Referentes

Alcalde, P. (2010). *Calidad 2º Edición* (2 ed.). Madrid, España: Parainfo S.A.

Albretch, K. (2004). *La Excelencia del Servicio*. Editorial 3R.

Abdullah, J. M. Uli, J.J. Tarí. (2008) The influence of soft factors on quality improvement and performance: Perceptions from managers *The TQM Journal*, 20 (5) pp. 436-452.

Aguilera, C. (2020). *Un enfoque gerencial de la teoria de restricciones*. Colombia: Universidad ICESI.

American Journal of Agricultural Economics, 76(3), 619-624.

<https://doi.org/10.2307/1243676>

Aldana, R., & Bacca, A. (2014). *El Cross Docking Como Herramienta Importante En La Cadena de Abastecimiento*. Colombia: Universidad Militar.

Anaya, J. J. (2017). *Organización de la producción industrial*. Madrid, España: Editorial ESIC. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=7JkkDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.

Araque, D. L.; J. M. Sánchez y A. F. (2017) Uribe, *Relación entre marketing interno y compromiso organizacional en Centros de Desarrollo Tecnológico colombianos*, doi.org/10.1016/j.estger.2016.12.005, *Estudios Gerenciales*, 33(142), 95-101.

Arellano, D., H. O. (2017). La calidad de servicio como ventaja competitiva. *Revista Dominio de las Ciencias* (3), 72-83.
<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/3194>

Árboles, E. *Logística Empresarial*. Alfa Omega. 1999.

Ayers, J., B. (2000) *Handbook of Supply Chain Management*, St. Lucie Press.

Asuad, N. (2014) *Teoría de la localización*. Universidad Autónoma de México, p. 28.

Barney, J. B. (1986). Strategic factor markets: Expectations, luck and business strategy. *Management Science*, 32, 1512–14.

Ballou, R. (2004), *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*. Quinta edición. Pearson Educación. México, p. 819.

Baird, K.J. Hu, R. (2011) Reeve The relationships between organizational culture, total quality management practices and operational performance *International Journal of Operations and Production Management*, 31 (7), pp. 789-814.

Bon, A, T. and Mustafa, E. M. A. “Impact of total quality management on innovation in service organizations: Literature review and new conceptual framework,” *Procedia Eng.*, vol. 53, pp. 516–529, 2013, doi: 10.1016/j.proeng.2013.02.067.

Bullemore, C, J., & Cristobal Fransi, E. (2021). La dirección comercial en época de pandemia: el impacto del COVID-19 en la gestión de ventas. *Información Tecnológica*, 32(1), 199-208.

Blanco, A., A. B., Vásquez, G., Á. W., García, J., R., y Melamed, V., E. (2020). *Estructura organizacional como determinante competitivo en pequeñas y medianas*

empresas del sector alimentos. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI (2), 133-147.

<https://dx.doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32429>

Block, S. A. (1994). A new view of agricultural productivity in Sub-Saharan Africa. *American Journal of Agricultural Economics*, 76(3), 619-624.

<https://doi.org/10.2307/1243676>

Farahani, A. and H. Tohidi, H, “Integrated optimization of quality and maintenance: A literature review,” *Comput. Ind. Eng.*, vol. 151, no. June 2020, p. 106924, 2021, doi: 10.1016/j.cie.2020.106924.

Banister, D. (2011). Cities, mobility and climate change. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1538–1546. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.03.009>.

Bocarejo S., J. P., & Oviedo H., D. R. (2012). Transport accessibility and social inequities: a tool for identification of mobility needs and evaluation of transport investments. *Journal of Transport Geography*, 24, 142–154. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.12.004>.

Ballou, R. (2004) *Logística: Administración de la cadena de suministros*. 5ed. Pearson Educación de México, p 819.

Brand, P., & Dávila, J. D. (2011). Mobility innovation at the urban margins. *City*, 15(6), 647–661. <https://doi.org/10.1080/13604813.2011.609007>

Calvo, F., S. (1997). Factores determinantes de la calidad percibida: influencia en la decisión de compra. Tesis doctoral no editada. Madrid. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información.

- Camacho, H., Gómez, E., K. L. y Monroy, C., A. (2012) Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones.
- Campos, J., C., y Sánchez, J. (2012). Diagnóstico basado en el Modelo SCOR para la cadena de suministro de la empresa Matecsa S.A. *Revista Avances Investigación en Ingeniería*. Universidad Libre. 9, (12), pp. 94-100.
- Campos, C., G. I., & Brenna, B., J. E. (2015). Repensando el espacio público social como un bien común urbano. *Argumentos* (México, DF), 28(77), 157-177.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-57952015000100008&script=sci_abstract&tlng=en
- Cantero, H.; Leyva, E.; Machado, C. (2013). El proceso de evaluación del desempeño empresarial. Madrid: Editorial Academia Española, p. 20.
- Calle, C., K. C., Erazo, Á., J. C., & Narváez, Z., C. I. (2020). Marketing digital y estrategias online en el sector de fabricación de muebles de madera. *Koinonía*, 5(10), 339 - 369.
- Cardona, D., & Cano, A. (2017). Análisis del ciclo de liquidez, ciclo de caja y el capital de trabajo neto operativo en el hospital Marco Fidel Suárez de Bello. *Funlam Journal of Students' Research* (2), 56-65.
- Carrasco, V, Y. L., Mendoza Virhuez, N. E., López Cuadra, Y. M., Mori Zavaleta, R., & Alvarado Ibáñez, J. C. (2021). La competitividad empresarial en las Pymes: Retos y alcances. *Universidad Y Sociedad*, 13(5), 557-564.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2266>
- Casanovas, A, (2011). Estrategias avanzadas de compras y aprovisionamientos: lean buying y outsourcing. Barcelona: Profit. p. 99.

- Castillo, A. E.; G. Velandia; P. Hernández y Archibold, W. (2017) Gestión del conocimiento e innovación en las PYME exportadoras del sector industrial en Colombia, ISSN 0798 1015, Espacios, 38(34), 24-37.
- Contreras, M., N., Vázquez, A., A. and Rivero, S.C. (2020) Los otros héroes con capa: profesionales de logística y distribución. Reflexiones desconfiadas para la era posCOVID-19. 1ed. Grupo de investigación Corona Social: Universidad de La Rioja. 29-43.
- Córdova, F., & Alberto, C. (2018). Medición de la eficiencia en la industria de la construcción y su relación con el capital de trabajo. *Ingeniería de Construcción*, 33(1), 69-82.
- Cunha, L. (2013) Movilidades, territorios y servicio público: debates sobre el interés colectivo al margen del paradigma de una sociedad móvil, *Laboreal* [Online], Volume 9 N°1. DOI: <https://doi.org/10.4000/laboreal.5740>.
- Cubillos, M., & Roza, D. (2009). El concepto de calidad: historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista Universidad de La Salle*, 48, 80-99.
- Cuenca, M., Rojas, D., Cueva, D., & Armas, R. (2018). La gestión del capital de trabajo y su efecto en la rentabilidad de las empresas constructoras del Ecuador. *X-Pedientes Económicos*, 2(3), 28-45.
- Cuesta, S., A. (2010). *Gestión de Talento Humano y del conocimiento*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Cuesta, A., Fleitas, S., García, V., Hernández, I., Anchundia, A. & Mateus, L. (2018). Evaluación del desempeño, compromiso y gestión de recursos humanos en la empresa. *Ingeniería Industrial*. 34(1), 24-35.

- Chase, R., Jacobs, F. Robert y Aquilano, N., (2009), Administración de Operaciones. Producción y Cadena de Suministro. Duodécima Edición. McGraw Hill, México.
- Chiavenato, Idalberto (2008). Gestión del talento humano. España: Mc Graw Hill.
- Chosgo, A. (2017). La importancia del capital de trabajo en la estabilidad financiera de las empresas productivas. *Universidad y cambio*, 2(2), 17-21.
- Chopra, S & Meindl, P. (2013). supply chain management. In *Supply Chain Management*, fifth edition (p. 2). New York.
- Dos Santos, M. A. (2016). Quality and satisfaction: the case of the University of Jaén. *Higher Education Journal*, 45 (178), (2016), ISSN 0185-2760, 79–95. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resu.2016.02.005>.
- Dessler, G. (2009). Administración de personal. México: Prentice Hall.
- Dolan, S., Valle, R., Jackson, S. & Schuler, R. (2007). La gestión de los recursos humanos. Cómo atraer, retener y desarrollar con éxito el capital humano en tiempos de transformación. España: Mc Graw Hill.
- Escobar, G., E., Díaz, N., J. y Taracena, S., L., (2010) Modelo para el ajuste de pronósticos agregados utilizando lógica difusa. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 11 (3), pp. 289-302.
- Escudero, M. J. (2013) Gestión Logística y comercial, 1ra edición. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Fang, S. R.; E. Chang; C. C. Ou y Chou C. (2014) Internal market orientation, market capabilities and learning orientation, doi: 10.1108/EJM-06-2010-0353, *European Journal of Marketing*, 48(1), 170-192.

- Forero, P., F. (2018) *Método para la gestión de compra de repuestos del Sistema Integrado de Transporte Público en Bogotá*. [Trabajo de Grado Especialización. Universidad Militar Nueva Granada] Repositorio Institucional.
<https://core.ac.uk/download/pdf/286064487.pdf>
- Gamboa, P., J.E., et al., (2019) La logística como instrumentos de gestión empresarial, *Revista Científica FIPCAEC. Fomento de la investigación y publicación en Ciencias Administrativas, Económicas y Contables*; 1: 250-265.
- Cira, I., González, A. I., y Pellicier, Y. (2010) Propuesta metodológica para la integración de los sistemas de gestión ambiental y los sistemas de gestión de la calidad a través del ecodiseño. *Ingeniería Industrial, Actualidad y Nuevas Tendencias*, vol. 1, N° 1, pp. 66-78, 2010.
- Gastón, C. y Sánchez, C. (2008). *Análisis dinámico de sistemas industriales*. Editorial Trillas, México.
- González, M. (2015). *Selección de personal: buscando al mejor candidato*. México: Alfaomega.
- Femenia, N. (2005). *Conflicto Organizacional. Intervenciones posibles y necesarias*. (I. Executive Health & Wealth Institute, Ed.) www.executivehaeathwealth.com:
http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/67526/1/TFM_Rua_Duran.pdf.
- Fortin, P. A. & Brent Ritchie, J. (1980). Influence structure in organizational buying behavior. *Journal of Business Research*, 8(3), 277-299.
- Forero, P., F. (2018) *Método para la gestión de compra de repuestos del Sistema Integrado de Transporte Público en Bogotá*. [Trabajo de Grado Especialización. Universidad

Militar Nueva Granada] Repositorio Institucional.

<https://core.ac.uk/download/pdf/286064487.pdf>

Forero, S., M. F., & Duque Oliva, E. J. (2014). Evolución y caracterización de los modelos de Brand Equity. *Suma de negocios*, 5(12), 158-168.

García, M., J. J. (2021) Innovación organizacional como factor de competitividad empresarial en Mypes durante el Covid-19. *Comunicación* 12 (2) <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.12.2.500>

García, J., Galarza, S., & Altamirano, A. (2017). Importancia de la administración eficiente del capital de trabajo en la Pymes. *Ciencia UNEMI*, 10(23), 30-39.

García, M., J. J. (2021) Innovación organizacional como factor de competitividad empresarial en Mypes durante el Covid-19. *Comunicación* 12 (2) <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.12.2.500>

Gasparri, J. (2019). Acerca del lenguaje inclusivo: cuestiones teóricas, razones políticas. *Revista de educación*, 49 – 72.

Giménez, J. A., Jiménez, D. & Martínez, M. (2014). La gestión de calidad: importancia de la cultura organizativa para el desarrollo de variables intangibles. *Revista Europea de Dirección y economía de la empresa*, 23(3), 115–126. <https://doi.org/10.1016/j.redee.2014.02.002>.

Gómez, B., F., & Noroña, M., M., V. (202) Análisis de una cadena de suministro de autopartes. *INNOVA Research Journal*. 3(10.1)123-134 DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.1.2018.898>

- Gómez, B., F., & Noroña, M., M., V. (202) Análisis de una cadena de suministro de autopartes. *INNOVA Research Journal*. 3(10.1)123-134 DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.1.2018.898>
- Gordon, J.R. (1997). Comportamiento organizacional. 5ª edición. México: Prentice Hall.
- Gutiérrez, D. (2019) Trabajo en equipo y control estadístico de procesos en Seis Sigma como fuentes de visión compartida: Un análisis empírico de su efectividad en empresas europeas. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 18, N° 2, pp. 143-160, 2019.
- Hay, E, J. (1992). Justo a Tiempo: La técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva. Bogotá. Grupo Editorial Norma.
- Herdon, S.L. (1997). Theory & Practice: implications for the implementation of communication technology in organizations. *Journal of business communication*,34, 121-129.
- Hernández, P., H. G., Barrios Parejo, I., y Martínez Sierra, D. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio Libre*, 16(28), 169-185. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6676025>
- Hernández, H., Barrios, I., & Martínez, D. (2018), Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio Libre*, 16(28), 179–195.
- Hidalgo, A., Pavón, J. & León, G. (2002) La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones. España: Ediciones Pirámide.
- Iritani, D., Rodrigues, M., Sandra, N., De Carvalho, M., & Ometto, A. (2015). Análise sobre os conceitos e práticas de gestão por processos: *Revisão sistemática e bibliometria*. *Gestao e Producao*, 22(1), 164–180. <https://doi.org/10.1590/0104-530X814-13>.

- Jacoby, D. (2009), *Guide to Supply Chain Management: How Getting it Right Boosts Corporate Performance* (The Economist Books), Bloomberg Press; 1st edition.
- Jeffrey, P. Wincel. (2004). *Lean supply chain management a handbook for strategic procurement* (3. [Dr.]. edición). New York, NY: Productivity Press. p. 197.
- Johnston, W. & Spekman, R. (1987). Industrial buying behavior: where we are and where we need to go. (J. Press, Ed.) *Research in Consumer Behavior*, 1, 83-111.
- Kapferer, J. (1992). *La marca, capital de la empresa. Principios y control de su gestión*. Bilbao: Deusto.
- Kotler, P. & Keller, K. L. (2009). *Marketing Management*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Krajewski, Lee; Ritzman, Larry y Malhotra, Mano (2008), *Administración de Operaciones. Procesos y Cadenas de Valor*. Quinta Edición. Pearson Educación, México
- Laseter, T. (2000). *Alianzas Estratégicas con Proveedores: Un modelo de abastecimiento equilibrado*. Bogotá, Grupo Editorial Norma.
- Lara De Ricci, M. I. (2003). Un enfoque micro econométrico de los determinantes de la elección del modo de transporte: el caso del Gran Mendoza. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo* (124). <https://bibliotecas.uncuyo.edu.ar/explorador3/Record/9118>.
- Lindelwa, P., & Zimasa, N. (2019). Working capital management and financial performance: evidence from listed food and beverage companies in South Africa. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 23(2), 1-10.
- Martínez, J. V. (2010). *La influencia de los componentes del valor percibido de la marca en*

los componentes del perfil de involucramiento del consumidor. *Revista ciencias estratégicas*, 18(24), 237-257.

Mark D., Aquilano, N. y Chase, R. (2001), *Fundamentos de Dirección de Operaciones*. Tercera Edición. McGraw-Hill. Madrid.

Mackay C., C.R. & Escalante, B., T. M. (2021). El marketing digital. Factor determinante en la rentabilidad de las empresas en tiempo de COVID-19. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 3(9), 15 - 25.

Meffert, H. (2000). *Marketing Grundlagen marktorientierter Unternehmensfuehrung* 9. Auflage. Wiesbaden: Gabler GmbH.

Mejía, V., J. C., Palacio León, Ó., & Adarme Jaimes, W. (2013). Efecto látigo en la planeación de la cadena de abastecimiento, medición y control. (Spanish). Bullwhip effect in supply chain, how to measure and control. (English), 23(2), 37-54.

Mendoza, D. L., Rojano, Y. N. y Salas, E. (2016). El pensamiento estratégico como herramienta de innovación tecnológica en las PYMES. *Sotavento MBA*, (27), 50-65.
<http://dx.doi.org/10.18601/01233734.n27.04>

Mintzberg, H. y Brian, J. (1999). *El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos*. Prentice Hall Hispanoamericana.

Min, S., Mentzer, J. T., & Ladd, R. T. (2007). A market orientation in supply chain management. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(4), 507–522.
<https://doi.org/10.1007/s11747-007-0020-x>.

Mookherjee, S. N. (2008). Strategic Sourcing: Need for a Disciplined Approach. *ICFAI Journal of Business Strategy*, 5(2), 71-76.

- Monden, Yasuhiro; traducción: Gloria Hillers. (1996). El "just intime" hoy en Toyota (2 edición). Bilbao: Deusto. p. 22.
- Moore, C. (1986). El proceso de mediación. Buenos Aires: Garnica.
- Molinero, A., & Sánchez, L. (2005). Transporte Público: Planeación, diseño, México, D.F.
- Mora, M., E. O. (2020). Evolución del transporte de personas y mercancías. ¿Uber como medio de carga múltiple?. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana De Investigación En Organizaciones, Ambiente Y Sociedad*, 11(17), 197-216.
<https://doi.org/10.33571/teuken.v11n17a11>
- Mora, L. A. (2016) Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento 2da edición.
- Mora, C., C. (2011). La calidad del servicio y la satisfacción del consumidor. *Revista Brasileira de Marketing*, 10(2),146-162.
- Muñoz, O. (2013). *El pensamiento estratégico. Una perspectiva interdisciplinar de la mente del planificador de cuentas publicitario* [Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias de la Comunicación Blanquerna - Universitat Ramon Llull].
<http://www.tdx.cat/handle/10803/125239>.
- Murphy, J. (1991): Brand Valuation, Business Books Limited, London.
- Niebel, B., W. (1998). Ingeniería Industrial, métodos, tiempos y movimientos. Tercera Ed. *F.P.I.M.E., & C.R. Thennet*, Trad. México, D.F. México. Electrocomp.
- Patel, P. C., Azadegan, A., & Ellram, L. M. (2013). The effects of strategic and structural supply chain orientation on operational and customer-focused performance. *Decision Sciences*, 44(4), 713–753. <https://doi.org/10.1111/dec.12034>.

- Pitre, R., R. C., Builes, Z, S. E., & Hernández, P., H. G. (2021). Impacto del Marketing digital a las empresas colombianas emergentes. *Universidad y Empresa*, 23(40), 1 - 20.
- Pulido, H.G. (1995). *Calidad y productividad*. Cuarta ed. K.E. Pablo E. Roig Vázquez. México, D.F. México. Mc Graw Hill.
- Pulido, J. (2014), *Gestión de la Cadena de Suministros. El último secreto*. Primera Edición. Editorial Torino. Venezuela.
- Reva, A., M. (2021) *Evolución de la relación entre la estrategia de cadena de suministro y estrategia empresarial: Estado del Arte*. [Maestría. Universitat Politècnica de Valencia] repositorio Institucional UPV. <https://riunet.upv.es/handle/10251/175620>
- Robinson, P. J., Faris, C. W. & Wind, Y. (1967). *Industrial Buying and Creative Marketing*. Boston: Allyn & Bacon.
- Robinson, J. L. (2014). Organizational identification and supply chain orientation: examining a supply chain integration paradox. D.
- Romero, S., V. Pertuz, A. and Orozco, A., H. Factores determinantes de competitividad e integración organizacional: revisión sistemática exploratoria. *Inf. Tecnológica*, vol. 31, no. 5, pp. 21–32, 2020. Doi: 10.4067/s0718-07642020000500021.
- Roger, E. (2003). *Diffusion of innovations*. Quinta edición. *Simón y Schuster*. New York.
- Romero, S., V. Pertuz, A. and E. Orozco, A. (2020) Factores determinantes de competitividad e integración organizacional: revisión sistemática exploratoria. *Inf. tecnológica*, vol. 31, no. 5, pp. 21–32, 2020, doi: 10.4067/s0718-07642020000500021.

- Sablón, C., N., Orozco, C., E., Pulido, R., A., Acevedo, U., A. J. & Ruiz, C., S. (2021)
Análisis de integración de la cadena de suministros en la industria textil en Ecuador.
Un caso de estudio. *Revista chilena de ingeniería*, 29 (1), 94-108.
<https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v29n1/0718-3305-ingeniare-29-01-94.pdf>
- Salazar, L., J. (2018) ¿Qué es Cadena de Abastecimiento?
<https://logisticayabastecimiento.jimdofree.com/qu%C3%A9-es-cadena-de-abastecimiento/>
- Sánchez. F., O., & Romero, T., J. (2010). Factores de calidad del servicio en el transporte público de pasajeros. *Revista Economía Sociedad y Territorio*, 10(32), 49-80.
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212010000100003&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212010000100003&lng=es&tlng=es)
- Sánchez, S., Y., Pérez, C., J. A, Sangroni, L., N., Cruz, B., C. & Medina, N., Y. E. (2021). Retos actuales de la logística y la cadena de suministro. *Ingeniería Industrial*, 42(1), 169-184.
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000100169&lng=es&tlng=pt.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000100169&lng=es&tlng=pt)
- Sanchez, M., J. M. Albarracín, G., E. Vicens, S., and J. Jabaloyes, V. (2020) Diagnosis of quality management systems using data analytics – A case study in the manufacturing sector. *Comput. Ind.*, vol. 115, 2020, doi: 10.1016/j.compind.2019.103183.
- Sánchez, R. (1986) La crisis del modelo comunicativo de la modernización en Requier por la modernización, Guadalajara, Univ. .de Guadalajara.
- Santos, V., L. Á. (2018) Efectos de la gestión de calidad total en la transformación en la Innovación Tecnológica y Administrativa, Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, N° 37, pp. 33-65, 2018.

Santisteban, Z., E., Godwall, F., V. & Leyva, C., E. (2020) Análisis de la Rentabilidad Económica. Tecnología propuesta para incrementar la eficiencia empresarial. Editorial Universitaria. Cuba.

https://books.google.com.co/books?id=33n1DwAAQBAJ&dq=rentabilidad+de+la+empresa+2020&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Salguero, N., y García, C. (2018). Gestión Administrativa Eficiente. Polo Del Conocimiento, 3(9), 240–250.

<https://polo888888888888delconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/748>

Silva Valera, J. L. (2019). Concepción sistémica de la evaluación de la calidad de los servicios [Tesis de doctorado, Universidad de Las Tunas]. Cuba.
<http://hdl.handle.net/123456789/4304>

Sashi, C. (2009). Buyer Behavior in Business Markets: A Review and Integrative Model. Journal of Global Business Issues, 129-138.

Simsir, F., & Ekmekci, D. (2019). A metaheuristic solution approach to capacitated vehicle routing and network optimization. Engineering Science and Technology, an International Journal, 727-735.

Sheth, J. N. (1996). Organizational buying behavior: past performance and future expectations. Journal of Business & Industrial Marketing, 11(3/4), 7-24.

Schroeder, Roger (1992), Administración de Operaciones. Tercera edición. McGraw Hill. México.

Sunil Chopra and Peter Meindl (2006). Supply Chain Management. 3^o Edition. Pearson/Prentice Hall.

Stores, J. (s/f) ¿Cómo funciona la gestión de inventarios? <https://www.ibm.com/mx-es/topics/inventory-management>

Tarí, J.J., Molina, J.F., & Castejón, J.L. (2007). The relationship between quality management practices and their effects on quality outcomes. *European Journal of Operational Research*, 183(2), 483–501. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.10.016>.

Tejero, A., J. (2007) *Logística Integral. La gestión operativa de la empresa*. 3ra Edición.

Teixeira, X., K., Rafael, X. D. (2012). Organizational structure, integration, and manufacturing performance: A conceptual model and proposition. *Journal of Operations and Supply Chain Management*, 5(1).

Torkamani, B. y Maymand, M. M. (2016). Investigation of the Relationship between Organizational Intelligence and Strategic Thinking and Determination of Its Role in Creation of a Mindful Organization: A Case Study Research. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(3 S2), 79-85. <https://doi.org/10.5901/mjss.2016.v7n3s2p79>.

Tudashboard.com (2021) Rotación de inventario: Qué es, cómo calcularlo e importancia. <https://tudashboard.com/rotacion-de-inventario/>

Urcola, J.L. & Urcola, N. (2019). *Gestión de conflictos, teoría y práctica*. Madrid: ESIC Editorial.

Urgal González, M. D (2017) Automatización flexible, ingeniería de Diseño y fabricación, gestión de calidad y empowerment: evidencia empírica de su contribución a la creación de capacidades estratégicas. *Dirección y Organización*, vol. 33, pp. 35-52.

Usgame, D., Usgame, G. y Valverde, C. (2007), *Agenda productiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de la tilapia*. Colombia.

- Vivas, R. (2000). Gerencia y pensamiento estratégico [Material de trabajo]. Universidad Rafael Beloso Chacín, Maracaibo, Venezuela.
- Wagner, S., Padhi, S., & Bode, C. (2013). The Procurement Process: Industrial Engineer:IE (serial Online) The Procurement Process: Industrial Engineer:IE (Vol. 2, pp. 34-39): Industrial Engineer:IE.
- Weschler, I. (1950). The personal factors in labor mediation. *Personal Psychology*, 3, 113 – 132.
- Wilson, E., Lilien, G. & Wilson, D. (1991). Developing and testing a contingency paradigm of group choice in organizational buying.” *Journal of Marketing Research*, 28, 452-66.
- Wilson, I. (1995). Distribution control systems within the supply chain. *Logistics Information Management*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/09576059510091689>.
- Winter, K. (2020). Identifying user classes for shared and automated mobility services. *European Transport Research Review*, 12(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12544-020-00420-y>
- Zutshi, A., & Sohal, A.S. (2005). Integrated management system the experiences of three Australian organisations. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(2), 211–232. <https://doi.org/10.1108/17410380510576840>.
- Zavala, Ch., F. N., y Vélez, M., E. M. (2020). La gestión de la calidad y el servicio al cliente como factor de competitividad en las empresas de servicios Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 264-281. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1284>

