

# **GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA SERVICIOS AUTOMOTRICES BASADO EN EL SCOR, ESTADO DEL ARTE Y REVISIÓN TEÓRICA**

## **INVENTORY MANAGEMENT FOR AUTOMOTIVE SERVICES BASED ON SCOR, STATE OF THE ART AND THEORETICAL REVIEW**

Sara Vanessa Sarmiento Hernández<sup>3</sup>

German Rodrigo Martínez Agredo<sup>4</sup>

Diana María Prieto Sanabria<sup>5</sup>

*Fecha recibida: 10/ 07/ 2023*

*Fecha aprobada: 22/ 07/ 2023*

*Derivado del proyecto: Línea de investigación: Productividad y competitividad.*

*Institución financiadora: Fundación universitaria Areandina y Universidad ECCI.*

*Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.*

---

<sup>3</sup> Fundación Universitaria del Área Andina – Areandina. [ssarmiento13@estudiantes.areandina.edu.co](mailto:ssarmiento13@estudiantes.areandina.edu.co).

<sup>4</sup> UNIVERSIDAD ECCI. [gmartineza@ecc.edu.co](mailto:gmartineza@ecc.edu.co).

<sup>5</sup> UNIVERSIDAD ECCI. [dprietosana@gmail.com](mailto:dprietosana@gmail.com).

## RESUMEN

En el entorno competitivo actual, la gestión integral de la cadena de suministro se convierte en un factor clave para el éxito empresarial, sin embargo, desconocer cómo podría estar constituida de manera óptima se convierte en un problema que condiciona la operación en las organizaciones. Varios son los elementos que permiten identificar el funcionamiento de la logística al interior de las empresas, sin embargo en el presente documento se plantea caracterizar la operación de la fase de aprovisionamiento para la gestión de inventarios en el servicio de mantenimiento automotriz en TALLERES EL NORTE a partir de la alineación del plan de mejoramiento o de acción con el modelo SCOR, el cual, es sin duda uno de los referentes actuales mejor calificados en los esquemas de expansión estratégica en los nichos de mercado.

Por tanto, en este proyecto de investigación interinstitucional, se caracteriza la operación de la fase de aprovisionamiento para la gestión de inventarios buscando una expansión del mercado PYME, en donde los aportes teóricos son favorables para dimensionar el impacto que genera la buena aplicación del proceso durante toda la cadena de suministro interna de la propia organización; así mismo se espera que, el proyecto genere aportes significativos en materia exploratoria para ambas universidades a partir de sus investigadores, mediante las actividades que se desarrollan durante el proceso académico pueden ser elevadas en participaciones de carácter internacional en el entorno de la Industria 4.0.

**PALABRAS CLAVE:** Aprovisionamiento, Cadena de suministros, Modelo SCOR, Fases modelo Supply Chain Operation References, Gestion de inventarios.

## **ABSTRACT**

In the current competitive environment, the integral management of the supply chain becomes a key factor for business success, however, not knowing how it could be optimally constituted becomes a problem that conditions the operation in organizations. There are several elements that allow identifying the operation of logistics within companies, however in this document it is proposed to characterize the operation of the supply phase for inventory management in the automotive maintenance service in investments from north to starting from the alignment based on the SCOR model, which is undoubtedly one of the best qualified current references in strategic expansion schemes in market niches.

Therefore, in this inter-institutional research project, it is arranged to characterize the operation of the supply phase for inventory management, for the expansion of the SME market, where the theoretical contributions are favorable to size the impact generated by the good application of the process throughout the internal supply chain of the organization itself; Likewise, it is expected that the project will generate significant contributions in exploratory matters for both universities from their researchers, through the activities that are developed during the academic process, they can be elevated in international participations in the Industry 4.0 environment.

**KEYWORDS:** Provisioning, Supply chain, SCOR Model, Model Phases Supply Chain Operation References, Inventory management.

## INTRODUCCIÓN

Varios son los elementos que componen la operación logística al interior de las compañías, esto permite que los productos o servicios lleguen en ocasiones de manera puntual a los clientes y consumidores de los mismos, lo cual representa un continuo riesgo para los responsables de los diferentes procesos; si bien es cierto, la humanidad viene atravesando cambios significativos que impactan de manera transversal las esferas económicas, humanas, políticas y sociales, por tanto la propuesta investigativa se considera conveniente luego que, sirve para identificar al interior de una organización real, cómo se aplican las estrategias operativas que facilitan los avances sistemáticos de los conceptos logísticos actuales dispuestos desde el modelo de supply chain operations reference, SCOR, por sus siglas en inglés; lo cual para los investigadores e instituciones vinculadas al proyecto, promueve la participación interactiva de la teoría puesta en práctica en la realidad, pues la mejora de los procesos encamina el fortalecimiento de los nichos de mercado y sus competidores.

El alcance y la relevancia social que genera el desarrollo de esta investigación interinstitucional, permite establecer algunos elementos emergentes dentro de la operación en la fase de aprovisionamiento para la gestión de inventarios junto con el impacto secuencial que, vistos desde el modelo supply chain operations reference (SCOR), desencadena sobre los proveedores y los clientes, lo cual beneficia en primera medida a la empresa intervenida de modo práctico, puesto que los investigadores promueven la actualización de la operación a partir de un modelo innovador.

El abordar la investigación en un contexto de inmersión definido como la empresa TALLERES EL NORTE, favorece que las actividades propuestas durante las etapas del proyecto generen implicaciones prácticas, las cuales ayudarán a resolver los problemas que en la actualidad tiene la organización, principalmente en la gestión de inventarios, a su vez de tener implicaciones trascendentales que dan paso al estudio colectivo de posibles variables identificadas por la misma gerencia de la empresa, las cuales serán tomadas como elementos para investigaciones futuras, que incorporen sistemas de información dentro de la cadena de suministro (SCIS) para la eficiente toma de decisiones en su estructura organizacional.

## **Planteamiento del problema**

Los problemas que en la actualidad tiene la organización, principalmente en la gestión de inventarios, a su vez de tener implicaciones trascendentales que dan paso al estudio colectivo de posibles variables identificadas por la misma gerencia de la empresa, las cuales serán tomadas como elementos para investigaciones futuras, que incorporen sistemas de información dentro de la cadena de suministro (SCIS) para la eficiente toma de decisiones en su estructura organizacional.

## **Objetivo General**

Elaborar una investigación teórica y estado del arte gestión de inventarios para servicios automotrices basado en el SCOR.

## **Objetivos Específicos**

- Realizar una búsqueda de varios referentes que se relacionen al tema de investigación.
- Organizar la información recolectada mediante una rejilla o cuadro de referencia, teniendo presente autores y que se aporta a la investigación.
- Seleccionar los artículos de mayor interés para la investigación.
- Presentar el estado del arte a un Congreso.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El desarrollo del estado del arte y la investigación posterior a este, parten del estudio descriptivo, revisando las diferentes problemáticas reportadas en la empresa TALLERES EL NORTE en donde el modelo SCOR se sugiere como método de solución. Según Hernández, 2014: “El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica”.

Inicialmente debemos partir de la pregunta ¿Qué es un estado del arte? Según (Ramirez Jose, 2021) lo define como “Es una investigación documental acerca de la forma en la que diferentes autores han tratado un tema específico”, en caso del estado del arte se partió de identificar la problemática inicial con la finalidad de determinar el tema a tratar, el cual abarca el proceso de abastecimiento de la empresa TALLERES EL NORTE. A partir de esto se comenzó a desarrollar la parte operativa de la construcción del estado del arte y marco teórico **GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA SERVICIOS AUTOMOTRICES BASADO**

**EN EL SCOR, ESTADO DEL ARTE Y REVISIÓN TEÓRICA**, cual se trabajó de la siguiente manera:

Realizar una consulta de varias fuentes de referencia teniendo presente palabra claves como fueron modelo SCOR y sus fases, Aprovisionamiento, Gestión de inventarios; entre otros. Posteriormente se elaboró una rejilla o también conocido como cuadro de referencias, el cual consiste en un registro de varias fuentes ubicados en un solo lugar, las fuentes posteriormente se categorizan por títulos por títulos, autores, palabras claves y se establece el aporte por parte de cada uno de los elementos mencionados a la temática de la investigación.

Se procedió archivar de manera digital los artículos, libros y repositorios recolectados para tenerlos como fuente de consulta y a su vez se seleccionaron los referentes que más generaban aporte a la **GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA SERVICIOS AUTOMOTRICES BASADO EN EL SCOR** ) e iniciar con la elaboración final del estado del arte.

#### **Método o enfoque posterior al estado del arte:**

Inicialmente para el desarrollo del proyecto se han establecido Cinco etapas:

Etapas I: En esta etapa, se definirá la operación de la fase de aprovisionamiento para la gestión de inventarios del servicio de mantenimiento automotriz a partir del diagnóstico de los procesos logísticos de la cadena de valor, como son los de compra, servicio al cliente y gestión de inventarios entre otros, lo anterior obtenido del trabajo de campo realizado en la organización aplicando una herramienta de diagnóstico de consultoría junto con la matriz de restricciones.

Etapa II: Para la siguiente etapa, se determinará en la operación de la fase de aprovisionamiento para la gestión de inventarios, el modelo logístico del servicio de mantenimiento automotriz en la organización TALLERES EL NORTE mediante el análisis de las variables de tipos de inventario, modos de clasificación, actividades de inventario y utilización de sistemas de reposición de inventario, teniendo en cuenta la planificación de los indicadores de gestión y el uso de herramientas Lean soportados con el Software de Flexsim el cual como se indica en su plataforma (Flexsim,s.f) “un poderoso software de simulación que permite visualizar y probar cambios en las operaciones y los procesos de logística, manejo de materiales y manufactura de la manera y mucho de forma rápida y sencilla evitando los altos costos, riesgos y extensos tiempos que conllevan el experimentar con cambios en el mundo real y su análisis por prueba y error.”

Etapa III: La tercera etapa, estructurará la operación de la fase de aprovisionamiento para la gestión de inventarios del servicio de mantenimiento automotriz en la organización Inversiones del Norte a partir del diseño de un plan de acción de mejora continua, soportado con los procedimientos aplicables a la prestación del servicio automotriz, con indicadores de seguimiento y evaluación, como también con su correspondiente plan de capacitación del personal en herramientas de mejoramiento continuo.

Etapa IV: En esta etapa se establecerá la operación de la fase de aprovisionamiento en la gestión de inventarios para el servicio de mantenimiento automotriz en la organización Inversiones del Norte mediante la alineación del plan de acción de mejora continua con el modelo Supply Chain Operations References (SCOR), a partir del estudio teórico del modelo mencionado y los referentes de su aplicación.



cadena de suministros entrega al cliente final el producto apropiado, en el lugar correcto y en el tiempo exacto, al precio requerido y con el menor costo posible” este artículo es de interés debido a que destaca en la importancia de una buena práctica en la cadena de suministros en las organizaciones.

Así mismo profundiza la aplicación del modelo SCOR , indicando que (Caovas,s.f) “Cada organización que implemente mejoras en su Cadena de Suministro usando el SCOR- model necesitará extender el modelo, al menos al nivel 4, usando los Procesos, Sistemas y Prácticas específicas de su organización”

**Ilustración 2.** Niveles del modelo SCOR

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Alcance	Configuración	Actividad	Flujo de Trabajo	Transacciones
Diferencia el Negocio	Diferencia Complejidad	Nombra Tareas	Secuencia de Pasos	Enlace de Transacciones
Define el Alcance	Diferencia Capacidades	Enlaces, Métricas, Tareas y Prácticas	Detalles del Trabajo	Detalles de la Automatización
Establece Estrategias	Primer Nivel de Diagnóstico	Segundo Nivel de Diagnóstico	Industria o Empresa Determinada	Tecnología Específica
Definiciones Estándar SCOR			Definiciones Compañía/Industria	

**Fuente:** El Modelo Scór (Supply Chain Operations Reference Model) Aplicado A La Cadena De Suministro De Empresas Del Sector Comercio: Caso Droguerías Megaexpress

El segundo artículo se Titula Propuesta Para La Optimización Del Rendimiento De La Cadena De Suministro Para La Empresa Autocom S.A. A Partir De La Utilización Del Modelo Scór Y La Integración De Procesos Mediante Tecnologías De Información, este

artículo está relacionado a una empresa de mantenimiento automotriz siendo esto similar a la empresa sobre la cual se basa la investigación es por esta razón que fue seleccionado, dentro de su contenido se encuentra algo importante y es el diagnóstico el cual lo definen como (Lopez Servastian & Uricoechea Maria , 2011) “El concepto diagnóstico se inscribe dentro de un proceso de gestión preventivo y estratégico (Valdez Rivera, 1998) constituyendo una herramienta capaz de determinar la situación actual de una organización y los problemas que afectan los resultados deseados.” En la investigación ellos usaron la herramienta llamada Mapa de Competitividad” el cual contaba de los siguientes componentes (Lopez Servastian & Uricoechea Maria , 2011) “Base de datos, Calificación, Mapa de la empresa, Mapa por áreas y Componente gráfico”, dentro de los resultados arrojados por medio de esta herramienta fue el identificar las problemáticas que debían abarcar ya que evidenciaron un bajo nivel de competitividad y así generar una acción de mejora, por medio de esta aplicación se identifica la importancia del uso de herramientas de diagnóstico y de medición de procesos para así dar una evaluación adecuada al estado actual de las organizaciones.

El cuarto recurso se titula como Análisis Del Modelo Scor Y Su Aplicación A Una Cadena De Suministro Del Sector Del Automóvil dentro de uno de sus capítulos titulado El e-SCOR: la herramienta de simulación basada en el SCOR, el cual comparte información sobre el modelado y simulación del SCOR y como esto permite como su autor indica (Patiño Alejandro, 2008) “Ayuda a la toma de decisiones estratégicas de la cadena en tiempo real y chequea nuevas estrategias de la cadena antes de hacer negocios con ellas. Puede simular varias configuraciones, testear la robustez de la Cadena de Suministro e identificar los niveles de servicio requeridos por los integrantes de la cadena. Puede ayudar a identificar debilidades y áreas de mejora en la cadena, ahorrando tiempo y dinero.”

De igual manera representan algunas de estos aspectos positivos en forma de diagrama como se muestra a continuación:

**Ilustración 3.** Apoyo en la efectividad del diseño y testeo de la Cadena de Suministro antes de ser implementada



**Fuente:** Análisis Del Modelo Scor Y Su Aplicación A Una Cadena De Suministro Del Sector Del Automóvil.

Por medio de la información recolectada se encuentra un método que como se indica en varias investigaciones al ser combinado con el modelo SCOR se obtienen mayores resultados positivos en los procesos de las organizaciones este modelo se conoce como Balanced Scorecard o Cuadro de Mando el cual (Díaz Alina & Marrero Fernando, 2013), “es un método de obtención y clasificación de información que generan los sistemas de control de gestión. Se desarrolla desde la base hasta los niveles más altos de dirección proporcionando una perspectiva global de la empresa con el objetivo de facilitar la toma de decisiones para poder llevar a cabo una correcta gestión de esta. Además, sirve como canal de comunicación entre los diferentes niveles de la empresa, ya sean horizontales o verticales, e informa de la evolución de la estrategia y de los objetivos de negocio” según la investigación titulada El modelo SCOR y el Balanced Scorecard: una poderosa combinación intangible para la gestión empresarial elaborada por (Díaz Alina & Marrero Fernando, 2013), dentro de esta investigación permiten ver como el unir el modelo Scor con un modelo de

obtención de información optimiza la toma de decisiones ya que se basa en la revisión desde los niveles más bajos a los altos de la organización.

Para la profundización de la gestión de inventarios se encuentra el artículo GESTIÓN DE INVENTARIOS, ALMACENES Y APROVISIONAMIENTO en el cual se destaca lo importante de este proceso en las organizaciones y a su vez los tipos de inventarios que existen como son Inventarios de Materias Primas, Inventarios de Insumos y Materiales o sea materias primas de segundo orden, Inventarios de Productos en proceso, Inventarios de Productos terminados, Inventarios de Productos en Embalaje. De esta manera se da una introducción al manejo de gestión de inventarios y la importancia de identificar cual es el modelo adecuado al implementar en las organizaciones.

Al seleccionar los documentos que se asemejaron con la Gestión De Inventarios Para Servicios Automotrices Basado en el modelo SCOR, se abre el panorama para los investigadores no solamente en la construcción del estado del arte, sino que a su vez permite dar a conocer el uso de herramientas de investigación con las que se puedan aplicar e implementar buenas prácticas en futuros proyectos.

A partir de la investigación del estado del arte se plantearon los resultados esperados para la investigación en la Gestión De Inventarios Para Servicios Automotrices Basado en el modelo SCOR, como a continuación se mencionan:

Se definirá la operación de la fase de aprovisionamiento para la gestión de inventarios del servicio de mantenimiento automotriz en la organización TALLERES EL NORTE.

Se determinará en la operación de la fase de aprovisionamiento para la gestión de inventarios, el modelo logístico del servicio de mantenimiento automotriz en la organización.

Se estructurará en la operación de la fase de aprovisionamiento para la gestión de inventarios por medio de un plan de acción de mejora continua.

Por último, se establece la alineación del plan de acción de mejora continua con el modelo SCOR.

## **Discusión y Conclusiones**

La investigación del estado del arte identificó que existen varias investigaciones similares, lo cual indica que es un tema relevante en la industria, y que así mismo se cuenta con varios referentes en la aplicación de planes de mejora a procesos de las organizaciones basado en el Modelo SCOR.

Por medio de la elaboración de rejillas se organizan las diferentes fuentes de consulta, estableciendo en cada una de columnas que la componen, los criterios necesarios para tener claridad del contenido de estos, permitiendo contar con una estructura adecuada de las fuentes de información.

La investigación y análisis de los artículos, repositorios y libros, establece como el Modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference Model), es tomado como referencia para la alineación junto con el plan de acción de mejora, abordando el aprovisionamiento y la gestión de inventarios a nivel estratégico, táctico y operativo.

El uso de simuladores en la aplicación de modelos genera una mejor toma de decisiones en las organizaciones, ya que cuentan con una mayor profundidad de análisis en los resultados que estos softwares generan, permitiendo recrear situaciones reales que podrían afrontar las organizaciones en sus procesos generando datos más exactos que promuevan decisiones efectivas en sus procesos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carranza, J. R. D. Ì. J. (s/f). PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BASADO EN EL MODELO SCOR (SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE) PARA LA CADENA PRODUCTIVA DECONFECCIONES ZOGO S.A.S.

Edu.co.[https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9268/Plan\\_Implementaci%C3%B3n\\_SCOR-Confecciones\\_ZOGO\\_041012\\_.pdf?sequence=1](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9268/Plan_Implementaci%C3%B3n_SCOR-Confecciones_ZOGO_041012_.pdf?sequence=1)

Curbelo, A. D., & Marreno Diaz, F. (s/f). El modelo SCOR y el Balanced Scorecard: una poderosa combinación intangible para la gestión empresarial. Researchgate.net.  
[https://www.researchgate.net/publication/317534513\\_El\\_modelo\\_SCOR\\_y\\_el\\_Balanced\\_Scorecard\\_una\\_poderosa\\_combinacion\\_intangible\\_para\\_la\\_gestion\\_empresarial](https://www.researchgate.net/publication/317534513_El_modelo_SCOR_y_el_Balanced_Scorecard_una_poderosa_combinacion_intangible_para_la_gestion_empresarial)

Manrique Nugent, M., Teves Quispe, J., & Armando, T. L. (2019, agosto 21). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. Redalyc.org.  
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/>

Caovas, F. A. C. (s/f). EL MODELO SCOR (Supply Chain Operations Reference model) APLICADO A LA CADENA DE SUMINISTRO DE EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO: CASO DROGUE RÍAS MEGAEXPRESS. Edu.co.

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/1141/341%20ENSAYO%20EL%20MODELO%20SCOR%20APLICADO%20A%20LA%20CADENA%20DE%20SUMINISTRO%20DE%20EMPRESAS%20DEL%20SECTOR%20COMERCIO%20CASO%20DROGUER%C3%8DAS%20MEGAEXPRESS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

López Ardila, S., & Uricoechea López, M. C. (2011). Propuesta para la optimización del rendimiento de la cadena de suministro para la empresa Autocom S.A. a partir de la utilización del modelo SCOR y la integración de procesos mediante tecnologías de información. Pontificia Universidad Javeriana.

07. Estado del arte - LEO. (2021, julio 15). LEO - Lectura, Escritura y Oralidad en español.  
<https://leo.uniandes.edu.co/estado-del-arte/>

Patiño Rodríguez. (2008). ANÁLISIS DEL MODELO SCOR Y SU APLICACIÓN A UNA CADENA DE SUMINISTRO DEL SECTOR DEL AUTOMÓVIL UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA.

Upv.es.<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12380/TESIS%20DE%20MASTER%20FINAL%202008.pdf>

Guerrero Cano, A. E., Milena Vazquez, H., Magaly, R. B., Marcela, D. A., & Ronald, D. G. (s/f). GESTION DE INVENTARIOS, ALMACENES Y APROVISIONAMIENTO. Revista Ingenio Magno.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18623/77023530.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Home FlexSim. (s/f). Flexsim.Co. Recuperado el 4 de septiembre de 2023, de <https://www.flexsim.co/>