



**República del Ecuador**

**Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG**  
**Facultad de Estudios de Postgrado**

**Artículo Científico en opción al título de Magíster en:**  
**Administración y Dirección de Empresas**

**Tema de Artículo Científico:**  
**La Logística Integral y su incidencia en las ventas en una distribuidora de**  
**madera del sector PYME**

**Autor:**  
**Ing. Mauricio Xavier Arce Elizalde**

**Coautor de Artículo Científico:**  
**Ec. Mercedes Conforme Salazar, MSc.**

**Septiembre 2018**  
**Guayaquil - Ecuador**

# LA LOGÍSTICA INTEGRAL Y SU INCIDENCIA EN LAS VENTAS EN UNA DISTRIBUIDORA DE MADERA DEL SECTOR PYME

**Por:** Ing. Mauricio Xavier Arce Elizalde

**E-mail:** mx\_arce@hotmail.com

## RESUMEN.-

*¿Cuántas veces ha ocurrido en una organización la no disponibilidad o demora en la entrega de un producto requerido por algún cliente o se haya incurrido en stocks que no tengan coherencia con la demanda del mercado? Es por tal motivo la implementación de un Modelo de logística integral para elevar las ventas de una organización en un mercado tan competitivo y cambiante.*

Para la fundamentación teórica se exploraron modelos de gestión logística para el sector PYME con la finalidad de conocer su conceptualización, medición y variables que inciden en el aumento de las ventas, como por ejemplo el modelo de gestión de operaciones de Velásquez (2003), el modelo conceptual de Cano et al., (2014) y el modelo SCOR apoyado con indicadores logísticos de Zuluaga et al., (2010), en donde este último consiste en un cuadro de mando integral compuesto por indicadores de nivel superior y operativos que están clasificados de acuerdo a una “Gestión por procesos”, contribuyendo con las variables requeridas para el modelo de logística integral en la empresa maderera, las cuales son: Gestión de aprovisionamiento, Gestión de almacenamiento, Gestión de producción y Gestión de servicio al cliente.

El objetivo de la investigación fue comprobar la hipótesis planteada: “*Con el diseño de un modelo de logística integral se logra el aumento de las ventas de una empresa maderera del sector PYME*” recurriendo a un tipo de investigación cuantitativa, descriptiva y correlacional mediante la medición de las variables surgidas en el marco teórico, las cuales fueron cualitativas y de tipo politómicas ya que se utilizó una escala de Likert en las encuestas efectuadas a la muestra de estudio.

Los resultados confirmarán si el aumento de las ventas de la empresa maderera, en este caso Novocentro “San Eduardo” (empresa de estudio), estará determinado por la implementación de un sistema de control de gestión basado en el modelo SCOR adaptado al giro del negocio de la empresa en estudio, significando una estrecha relación entre las variables estudiadas.

**PALABRAS CLAVES:** Modelo de gestión logística, ventas, gestión, aprovisionamiento, almacenamiento, producción, servicio al cliente.

## **ABSTRACT.-**

How many times has it occurred in an organization the non-availability or delay in the delivery of a product required by a customer or incurred in stocks that do not have consistency with market demand? It is for this reason the implementation of an integral logistics model to increase the sales of an organization in such a competitive and changing market.

For the theoretical foundation, logistics management models were explored for the PYME sector in order to know their conceptualization, measurement and variables that affect the increase in sales, such as Velásquez's operations management model (2003), conceptual model of Cano et al., (2014) and the SCOR model supported with logistic indicators of Zuluaga et al., (2010), where the latter consists of a balanced scorecard composed of top-level and operational indicators that are classified according to a "Management by processes", contributing with the variables required for the integral logistics model in the logging company, which are: Procurement Management, Storage Management, Production Management and Customer Service Management.

The objective of the research was to verify the hypothesis: "With the design of a comprehensive logistics model, the increase in the sales of a timber company in the SME sector is achieved" using a type of quantitative, descriptive and correlational research through measurement of the variables that emerged in the theoretical framework, which were qualitative and of the polytomic type since a Likert scale was used in the surveys carried out on the study sample.

The results will confirm whether the increase in sales will be determined by the implementation of a management control system based on the SCOR model adapted to the business of the company under study, meaning a close relationship between the variables studied.

**KEYWORDS:** Logistic management model, sales, management, procurement, storage, production, customer service.

## **INTRODUCCIÓN.-**

En las últimas décadas han acontecido factores socio-económicos desde el punto de vista del mercado y de los productos que han obligado a que las empresas compitan fuertemente por una cuota de mercado en donde el cliente es lo más importante, teniendo que ofrecerles el producto o servicio que deseen y en el momento que lo requieran con una alta calidad en términos de "disponibilidad del producto" y "rapidez de entrega". (Kotler & Armstrong, 2008).

Otro factor característico y de control interno en las empresas PYME's es la "suboptimización" debido a la desconexión de las áreas encargadas de los procesos logísticos, es decir, el aprovisionamiento, la producción y la distribución funcionan como unidades autónomas en donde los responsables de cada una de estas áreas velan por el cumplimiento de sus objetivos particulares e ignoran que sus decisiones puedan

afectar al objetivo general o global de la empresa, lo cual se traduce en tiempos largos de respuesta al cliente e inversiones excesivas en stock. (Anaya Tejero, 2011).

Esta problemática cambia sustancialmente con la aplicación adecuada de una logística integral cuya función es crear y controlar sistemas de información para conseguir un flujo continuo de productos con los mínimos costos operativos posibles y alcanzando una máxima satisfacción al cliente. (Ballou, 2013).

En la actualidad, el éxito de una empresa se mide por la satisfacción de sus clientes y esto no solo es competencia del área de marketing, sino también de todas las áreas de una organización como son: Producción, ventas, administrativo, recursos humanos, etc., es por tal motivo la importancia de que el administrador del negocio y todos los colaboradores tengan muy claro cuales son los niveles y beneficios de lograr la satisfacción del cliente, los mismos que se resumen en 3: Lealtad del cliente, difusión gratuita por parte del cliente satisfecho y una determinada participación en el mercado. (Kotler & Armstrong, 2008).

## **MARCO TEÓRICO.-**

### **Concepto de logística.-**

Según Anaya Tejero (2011), "...Es el control del flujo de materiales desde la fuente de aprovisionamiento hasta situar el producto en el punto de venta, de acuerdo con los requerimientos de los clientes y con dos condicionantes básicos: Máxima rapidez en el flujo del producto y mínimos costos operacionales...". (pág. 21).

El Council of Logistics Management define a la logística como "...la parte del proceso de la cadena de suministro encargada de planificar, implementar y controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes servicios y toda la información relacionada con éstos, entre el punto de origen y punto de consumo, con el propósito de satisfacer de las necesidades de los clientes...". (Zuluaga & Gómez, 2014, pág. 91).

La logística es el estudio del conjunto de actividades que se desarrollan sobre los flujos materiales, informativos, financieros y de retorno, desde un origen hasta un destino, con el objetivo de proporcionar a los clientes de la organización un servicio de calidad, en el lugar y momento oportunos, con un mínimo de gastos. (González de La Rosa, 2012, pág. 38).

## **La logística y su incidencia en las ventas de una organización.-**

Las ventas o requerimientos de los clientes de una organización, están en función de 3 factores: Precio, calidad y servicio, en donde este último factor está relacionado al resultado final de todas las actividades que se presentan en una cadena logística, siendo parte fundamental en lo que tiene que ver con la creación de la demanda y de su correspondiente fidelización. (Ballou, 2013).

La logística es una disciplina fundamental para el mejoramiento del servicio al cliente, perfeccionando el mercadeo y el transporte con los mínimos costos posibles, así como también en la eficiencia e incremento en la producción, nivel óptimo de inventarios en la cadena de distribución y creación de sistemas de información, lo cual se refleja en el incremento de la competitividad y de la rentabilidad de la organización, ampliando de esta forma la visión gerencial para convertir la logística en un modelo para la planificación de todas las actividades de una empresa. (Zuluaga & Gómez, 2014).

De acuerdo a un estudio realizado por Jay U. Starling y Douglas M. Lambert que realizaron en el sector industrial de mobiliarios de oficina, más de la mitad de los clientes encuestados determinaron que el servicio a través de la disponibilidad, rapidez y cumplimiento es más importante que el precio y la calidad al momento de requerir un producto. (Ballou, 2013).

De igual manera, Anaya Tejero (2011) coincide en que para alcanzar la excelencia del servicio, o mejor dicho que una empresa esté en la capacidad de satisfacer la demanda se requieren de las siguientes acciones logísticas:

- Fiabilidad de entrega
- Rapidez de envíos
- Información de pedidos
- Flexibilidad ante necesidades del cliente
- Calidad de entregas
- No stock out

En donde el grado de disponibilidad, el plazo de entrega y la fiabilidad o también llamado cumplimiento en la entrega son los indicadores de mayor importancia en lo que respecta al control y gestión de un modelo logístico.

## **Modelos de logística integral.-**

De los diversos modelos de logística integral existentes en la literatura se seleccionaron los siguientes 3 modelos provenientes de artículos científicos y que resultaron de investigaciones realizadas en empresas PYMES de Latinoamérica, ya que tenían en común la estructura organizacional mediante departamentos funcionales, como por ejemplo: Ventas, producción, finanzas, etc. en donde cada uno de ellos se

responsabiliza de una parte específica del proceso, los cuales deben estar debidamente integrados para la obtención de los objetivos propuestos.

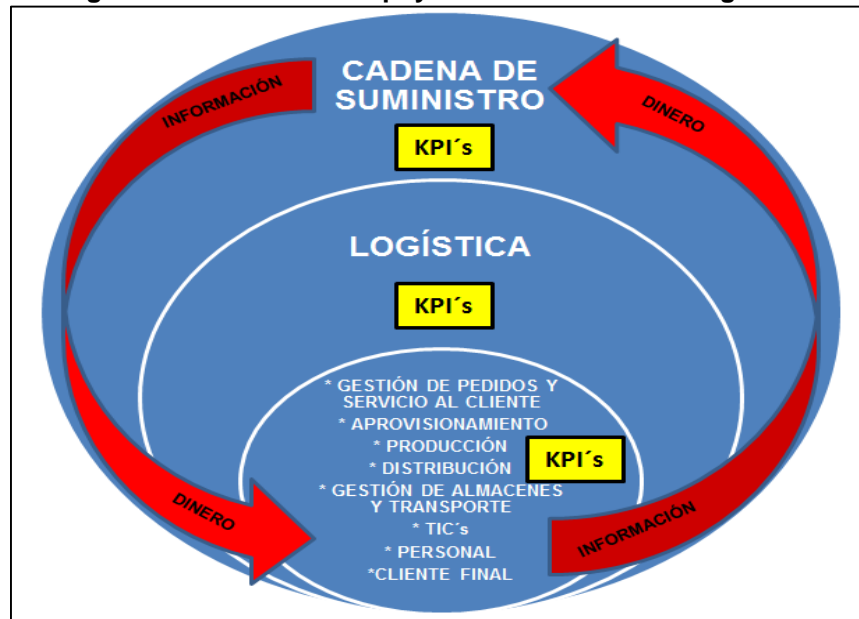
**Tabla 1: Modelos de logística integral en empresas PYME's**

<b>MODELO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Modelo conceptual	Este modelo fue diseñado en el año 2014 por Patricia Cano, Fernando Orue, José Luis Martínez, Yésica Mayett y Gabriel López, el cual está basado en información secundaria y dirigida a las pequeñas y medianas empresas del estado de Taxclala en México, particularmente en el sector de manufactura textil con el fin de facilitar una administración integral a las 4 áreas más importantes de este tipo de empresas: Inventarios, almacenamiento, producción y distribución, así como también el uso de herramientas para mejorar el desempeño de su cadena logística. (Cano, Orue, Martínez, Mayett, & López, 2014)
Modelo SCOR apoyado con indicadores logísticos	Este modelo es el resultado de un trabajo de investigación denominado "Estrategias logísticas para el abastecimiento de las PYMES del sector confección del municipio de Itagüí", el cual fue desarrollado en el año 2010 por Abdul Zuluaga, Rodrigo Gómez y Sergio Fernández y está constituido por cinco procesos primarios de gestión: Suministrar, hacer, entregar, planear y reciclar, los cuales están orientados a la cadena de suministro de una organización con la finalidad de estandarizar sus procesos y terminología para poder medir y controlar su desempeño mediante el uso de indicadores claves de rendimiento (KPI's). (Calderón & Lario, 2005).
Modelo de gestión de operaciones	Este modelo fue diseñado en el año 2003 por Andrés Velásquez Contreras, docente investigador colombiano cuyo objetivo era el de mejorar la gestión productiva y logística de empresas PYMES de dicho país. Este modelo identifica, en un primer ciclo, la producción, las ventas y la logística; el segundo ciclo incluye la planeación de materiales, la gestión de inventarios y almacenamiento de materia prima, el plan de compras y la colocación de pedidos al proveedor; mientras que el tercer ciclo tiene como eje el plan de ventas y propiamente la ejecución del mismo.

**Elaborado por:** El autor.

De estos 3 modelos se seleccionó el modelo SCOR apoyado con indicadores logísticos como base para la construcción de las hipótesis tanto general como específicas del trabajo investigativo, las cuales, de acuerdo a la metodología aplicada dieron prueba a favor de las mismas.

Figura 1: Modelo SCOR apoyado con indicadores logísticos



**Fuente:** Información de Zuluaga, A., Gómez, R. & Fernández, S. (2010). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. Revista Clío América. Pág. 95.

**Elaborado por:** El autor.

El modelo SCOR (Supply Chain Operation Reference) está constituido por cinco procesos primarios de gestión: Suministrar, hacer, entregar, planear y reciclar, los cuales están orientados a la cadena de suministro de una organización con la finalidad de estandarizar sus procesos y terminología para poder medir y controlar su desempeño mediante el uso de indicadores claves de rendimiento (KPI's). (Calderón & Lario, 2005).

La cadena de suministro está clasificada en 4 niveles jerárquicos para su medición: Superior, configuración, elementos e implementación. El nivel superior se refiere a una medición general desde un enfoque interno (Costos y activos) y externo (Fiabilidad, respuesta y flexibilidad) permitiendo de esta forma la comparación con otras cadenas logísticas y también mejorar la toma de decisiones, mientras que los siguientes niveles permiten la configuración y desagregación de cada elemento de la cadena en donde los indicadores de desempeño están categorizados de acuerdo a los procesos existentes con el propósito de cumplir los objetivos de la empresa. (Zuluaga & Gómez, 2014).

La cadena de suministro puede ser dividida en 8 procesos logísticos, en la que cada uno de ellos contiene sus indicadores de desempeño: Aprovechamiento, inventarios, gestión de almacenes, producción, transporte/distribución, gestión de pedidos, servicio al cliente y procesos de apoyo. Esta clasificación de indicadores contenida en cada una de las áreas es seleccionada según los valores y requerimientos de la organización en cuanto a la medición del funcionamiento de su cadena logística. (Sánchez, 2008).

## **Variables causantes del incremento de las ventas.-**

En concordancia con la problemática de la empresa en estudio se argumentan las siguientes variables a medir, para lo cual se describen sus conceptos y correcta interpretación, dimensionamiento e identificación de indicadores y así poder diseñar los instrumentos y escalas de medición.

## **Modelo de logística integral.-**

Es el conjunto de procesos o actividades logísticas cuyo fin es cumplir con los requerimientos de los clientes en base a *disponibilidad, rapidez y cumplimiento* en la entrega de los productos y servicio solicitados, lo cual aumentará la satisfacción de los mismos. (González de La Rosa, 2012).

**H1:** “Con el diseño de un modelo de logística integral se logra el aumento de las ventas de una empresa maderera del sector PYME”

## **Gestión de aprovisionamiento.-**

La gestión de aprovisionamiento permite determinar cuánto y cuándo pedir de cada uno de los productos que comercializa la organización mediante análisis y métodos cuantitativos como lo son el *pronóstico de la demanda* y la *cantidad económica de pedido*, para lo cual es necesario fijar un stock de seguridad que estará en función del *tiempo de entrega del proveedor por pedido* y de la eficacia en la entrega de los mismos, lo cual debe ser medido y controlado por el indicador del *porcentaje de órdenes incompletas*. (Velásquez, 2003). Estos indicadores permitieron construir la siguiente hipótesis de investigación:

**H2:** “Con una adecuada gestión de aprovisionamiento se mejora la satisfacción de la demanda de una empresa maderera del sector PYME”

## **Gestión de almacenamiento.-**

La gestión de almacenamiento tiene como objetivo principal obtener el grado de servicio que demanda el mercado, permitiendo la disponibilidad de las mercancías en el momento que los clientes requieran logrando así una entrega inmediata, y fiabilidad en la fecha y hora de entrega prometida a un costo conveniente para la empresa. (Anaya Tejero, 2011).

Casanovas & Cuatrecasas (2003) citado por Zuluaga & Gómez (2014, pág. 100) menciona que con relación a las actividades logísticas, el almacenamiento comporta las decisiones asociadas tales como la determinación del espacio requerido, el diseño y la configuración de los almacenes y la disposición de los productos en su interior. Es una actividad que añade valor tiempo al producto. (Casanovas & Cuatrecasas, 2003). Estos son indicadores pertinentes para el giro del negocio de la empresa en estudio y



que establecieron la siguiente hipótesis: *Tiempo de ciclo en la recepción, porcentaje de utilización de espacio y productividad del almacén y costos.*

**H3:** “Mediante la aplicación de una gestión de almacenamiento se eleva la satisfacción de la demanda de una empresa maderera del sector PYME”

### **Gestión de producción.-**

La producción es definida por Murthy (2005), como la aplicación de procesos (tecnología) para transformar la materia prima en productos terminados que permitan satisfacer las necesidades de los clientes de la empresa y la cadena de suministro.

En tanto, Sánchez Gómez (2008, pág. 97), indica que la producción debe ser considerada como proceso clave dentro de la cadena de suministro ya que permite la manufactura de los productos, establece su ritmo de elaboración y permite desarrollar sus funcionalidades de producto que determinarán su posterior calidad y grado para satisfacer las necesidades de los clientes (Zuluaga & Gómez, 2014), para lo cual es importante conocer *el tiempo de preparación o setup, tiempo de ciclo de la producción, el tamaño de lote y la cantidad producida.* Por consiguiente, se construyó la siguiente hipótesis:

**H4:** “La implementación de una gestión de producción incrementa la satisfacción de la demanda de una empresa maderera del sector PYME”

### **Gestión de servicio al cliente.-**

Según Anaya Tejero (2007, pág. 51), el servicio al cliente desde el punto de vista logístico debe ser considerado como el medio para satisfacer las necesidades de los clientes en cuanto a información, calidad de los productos, *cumplimiento* en las condiciones pactadas en especial el envío del pedido en la cantidad y tiempo correcto. En el servicio al cliente predomina los indicadores de desempeño enfocados a la perspectiva al cliente debido a través de este se mide la *confiabilidad* de los pedidos enviados, la exactitud en la documentación, *el tiempo de respuesta a solicitudes de información.* De esta forma se determinó la última hipótesis:

**H5:** “Los indicadores de gestión de servicio al cliente mejoran la satisfacción de la demanda de una empresa maderera del sector PYME”

### **MARCO METODOLÓGICO.-**

La fundamentación epistemológica del presente trabajo es positivista, la cual es una de las corrientes filosóficas surgida en el siglo XIX, cuyo promotor fue Augusto Comte (1798-1857) ya que fue quien promovió el rigor científico en las investigaciones relacionadas a las ciencias sociales, concluyendo en que estas deben contener hechos o fenómenos medibles. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Para la obtención de los objetivos del presente estudio, se seleccionaron los métodos, técnicas y procedimiento de investigación científica que permitieron alcanzar los resultados esperados. El tipo de investigación fue cuantitativa, descriptiva y correlacional debido a las encuestas que se aplicaron a la muestra de estudio para la medición de las variables cualitativas de tipo politómicas que surgieron según el marco teórico; permitiendo de esta forma contar con información confiable para el análisis de los factores que perjudican a las ventas anuales de la empresa en estudio, y que dieron como resultado el conocimiento de la situación actual para solucionar el problema existente, mediante la propuesta de un modelo de logística integral eficiente que logre desarrollar todos los aspectos relacionados, creando ventajas competitivas para la organización.

El tipo de investigación se consideró no experimental de diseño transversal, es decir no se incidió sobre las variables independientes y los datos obtenidos para su medición fueron en un único momento respectivamente, lo cual sirvió para establecer la relación entre dichas variables y la variable dependiente, la cual corresponde a la satisfacción de la demanda.

Los instrumentos de análisis de las variables de investigación fueron los clientes externos e internos de la empresa maderera, para lo cual se utilizó un escalamiento tipo Likert, el cual consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de proposiciones o afirmaciones, en los cuales se espera la valoración de cada uno de los participantes para luego sumar dichas puntuaciones y obtener la puntuación total de la variable.

Para la comprobación de la hipótesis general (H1) se requirió de la encuesta efectuada para el cliente externo, la cual fue diseñada con 6 preguntas (Ver anexo), mientras que para la comprobación de las hipótesis particulares (H2, H3, H4 y H5) se utilizó la encuesta dirigida al cliente interno o colaborador, para lo cual se requirieron de 15 preguntas (Ver anexo). Los datos se procesaron con el programa de cómputo Windows, Office (Word y Excel) y SPSS para Windows.

Para el análisis estadístico descriptivo se requirió de la distribución de frecuencias, así como también de las medidas de tendencia central, mientras que para el análisis estadístico inferencial se utilizó la prueba de chi cuadrado mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

Una distribución de frecuencias es un conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías. Las medidas de tendencia central son puntos en una distribución, los valores medios o centrales de ésta, nos ayudan a ubicarla dentro de la escala de medición. Las medidas principales son la moda, la mediana y la media. (Hernández Sampieri, et al., 2014).

Con respecto al coeficiente de correlación de Pearson, este se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las

puntuaciones obtenidas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes o casos. (Hernández Sampieri, et al., 2014).

## RESULTADOS.-

A continuación se detallan los resultados y análisis de la estadística descriptiva e inferencial obtenida de cada una de las variables contenidas en las hipótesis de investigación que corroboran la importancia de un modelo de logística integral para aumentar las ventas en una empresa maderera del sector PYME.

**Tabla 2: Operacionalización de variables**

Variable Dependiente	Variable Independiente	Dimensión	Indicadores
Ventas	Modelo de Logística Integral	Servicio logístico	1. Disponibilidad
			2. Rapidez
			3. Confiabilidad
Variable Dependiente	Variable Independiente	Dimensión	Indicadores
Satisfacción de la demanda	Gestión de aprovisionamiento	Aprovisionamiento	1. Pronóstico de la demanda
			2. Cantidad económica de pedido
			3. Tiempo de entrega del proveedor por pedido
			4. % de órdenes incompletas
	Gestión de almacenamiento	Almacenamiento	5. Tiempo de ciclo en recepción
			6. % de utilización de espacio
			7. Productividad del almacén y costos
	Gestión de producción	Producción	8. Tiempo de preparación o setup
			9. Tiempo de ciclo de la producción
			10. Tamaño de lote
	Gestión de servicio al cliente	Servicio al cliente	11. Cantidad producida
			12. Tiempo de respuesta a la solicitud del cliente
			13. Grado de servicio
			14. Rapidez
			15. Confiabilidad

**Fuente:** Modelo de logística integral para aumentar las ventas en Novocentro "San Eduardo"

**Elaborado por:** El autor

Para la variable dependiente "Ventas" el estudio determinó que para los clientes externos de la empresa maderera el 72.3% está "Totalmente de acuerdo" y el 27.7% "Está de acuerdo" en que el servicio es un factor importante al momento de requerir un producto, estando por encima del precio y la calidad.

La hipótesis general se comprobó mediante los datos obtenidos de la muestra correspondiente de los clientes externos, tal como se demuestra a continuación:

**Tabla 3: Resumen de procesamiento de casos**

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Modelo de Logística Integral * Ventas	343	100,0%	0	0,0%	343	100,0%

**Fuente:** Encuestas a clientes externos del local Novocentro “San Eduardo”

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 4: Modelo de Logística Integral\*Ventas tabulación cruzada**

		Ventas			Total	
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
Modelo de Logística Integral	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	12	10	0	22
		Recuento esperado	,8	7,2	14,0	22,0
		% del total	3,5%	2,9%	0,0%	6,4%
	De acuerdo	Recuento	0	84	0	84
		Recuento esperado	2,9	27,7	53,4	84,0
		% del total	0,0%	24,5%	0,0%	24,5%
	Totalmente de acuerdo	Recuento	0	19	218	237
		Recuento esperado	8,3	78,1	150,6	237,0
		% del total	0,0%	5,5%	63,6%	69,1%
Total	Recuento	12	113	218	343	
	Recuento esperado	12,0	113,0	218,0	343,0	
	% del total	3,5%	32,9%	63,6%	100,0%	

**Fuente:** Encuestas a clientes externos del local Novocentro “San Eduardo”

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 5: Prueba de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	432,987 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	366,367	4	,000
Asociación lineal por lineal	263,573	1	,000
N de casos válidos	343		

a. 2 casillas (22,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,77.

**Fuente:** Encuestas a clientes externos del local Novocentro “San Eduardo”

**Elaborado por:** El autor

**Conclusión:** Al correlacionar las variables de investigación, Modelo de Logística Integral y Ventas obtenida de la muestra de 343 clientes del local Novocentro “San Eduardo”, se puede observar que el valor de significancia (valor crítico observado)  $0,000 < 0,05$ ; por consiguiente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir **H1** = “Con el diseño de un modelo de Logística Integral se logra el aumento de las ventas en el local Novocentro "San Eduardo"”.

Con respecto a las hipótesis particulares, estas se comprobaron mediante los datos obtenidos de la población de los clientes internos o colaboradores de la empresa maderera:

### Gestión de aprovisionamiento.-

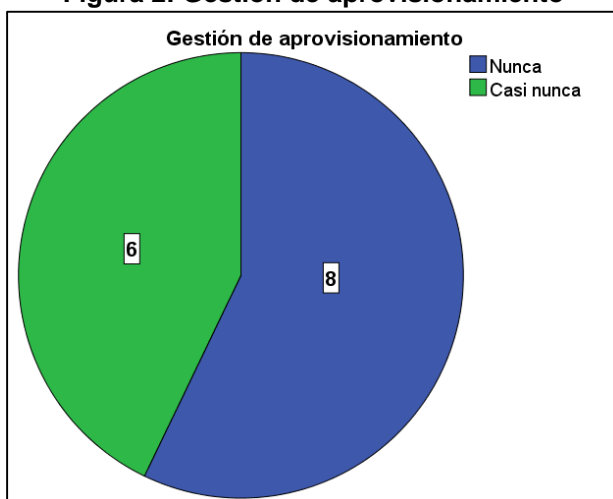
**Tabla 6: Gestión de aprovisionamiento**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	8	57,1	57,1	57,1
Válido Casi nunca	6	42,9	42,9	100,0
Total	14	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuestas a colaboradores del local Novocentro “San Eduardo”

**Elaborado por:** El autor

**Figura 2: Gestión de aprovisionamiento**



**Fuente:** Encuestas a colaboradores del local Novocentro “San Eduardo”

**Elaborado por:** El autor

**Comentario:** Más de la mitad de los colaboradores (8) manifiesta que “Nunca” se miden los indicadores necesarios para una adecuada Gestión de aprovisionamiento, lo cual no mejorará la satisfacción de la demanda, ya que de la muestra de los 343 clientes externos, el 72.3% está “Totalmente de acuerdo” y el 27.7% está “De acuerdo” en que el servicio es importante al momento de requerir un producto, por tanto se

acepta la hipótesis particular: **H2** = Con una adecuada Gestión de aprovisionamiento se mejora la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo".

### Gestión de almacenamiento.-

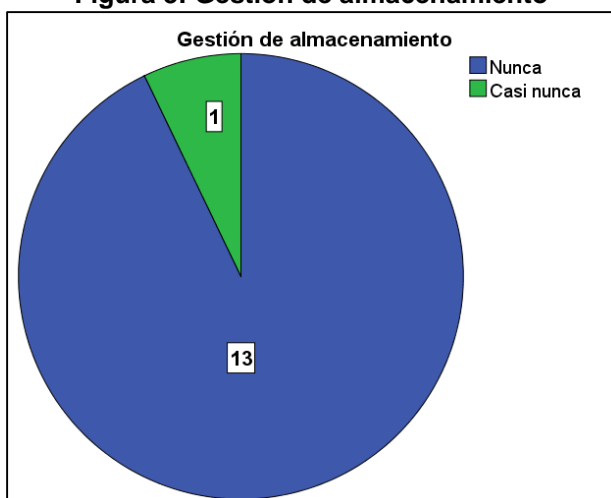
**Tabla 7: Gestión de almacenamiento**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	13	92,9	92,9	92,9
Válido Casi nunca	1	7,1	7,1	100,0
Total	14	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuestas a colaboradores del local Novocentro "San Eduardo"

**Elaborado por:** El autor

**Figura 3: Gestión de almacenamiento**



**Fuente:** Encuestas a colaboradores del local Novocentro "San Eduardo"

**Elaborado por:** El autor

**Comentario:** La mayoría de los colaboradores (13) manifiestan que "Nunca" se miden los indicadores necesarios para una adecuada Gestión de almacenamiento, lo cual no mejorará la satisfacción de la demanda, ya que de la muestra de los 343 clientes externos, el 72.3% está "Totalmente de acuerdo" y el 27.7% está "De acuerdo" en que el servicio es importante al momento de requerir un producto, es decir que se acepta la hipótesis particular: **H3** = Mediante la aplicación de una Gestión de almacenamiento se eleva la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo".

## Gestión de producción.-

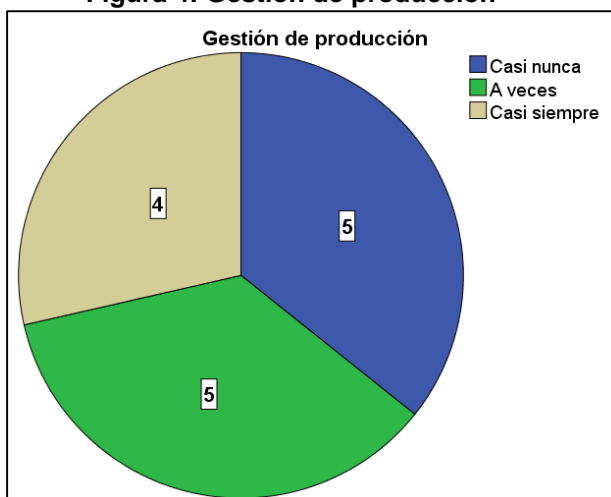
Tabla 8: Gestión de producción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	5	35,7	35,7	35,7
A veces	5	35,7	35,7	71,4
Casi siempre	4	28,6	28,6	100,0
Total	14	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuestas a colaboradores del local Novocentro "San Eduardo"

**Elaborado por:** El autor

Figura 4: Gestión de producción



**Fuente:** Encuestas a colaboradores del local Novocentro "San Eduardo"

**Elaborado por:** El autor

**Comentario:** Cinco de los colaboradores manifiestan que "Casi nunca", otros 5 manifiestan que "A veces" y apenas 4 indican que "Casi siempre" se miden los indicadores necesarios para una adecuada Gestión de producción, lo cual no mejorará la satisfacción de la demanda, ya que de la muestra de los 343 clientes externos, el 72.3% está "Totalmente de acuerdo" y el 27.7% está "De acuerdo" en que el servicio es importante al momento de requerir un producto, es decir que se acepta la hipótesis particular: **H4** = La implementación de una Gestión de producción incrementa la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo".

## Gestión de servicio al cliente.-

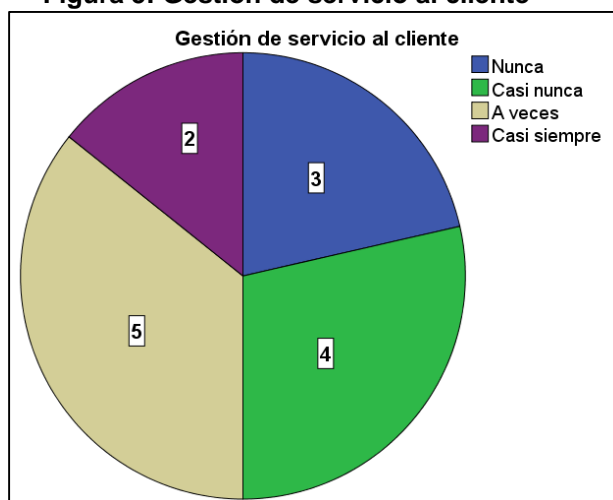
**Tabla 9: Gestión de servicio al cliente**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	3	21,4	21,4	21,4
Casi nunca	4	28,6	28,6	50,0
Válido A veces	5	35,7	35,7	85,7
Casi siempre	2	14,3	14,3	100,0
Total	14	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuestas a colaboradores del local Novocentro “San Eduardo”

**Elaborado por:** El autor

**Figura 5: Gestión de servicio al cliente**



**Fuente:** Encuestas a colaboradores del local Novocentro “San Eduardo”

**Elaborado por:** El autor

**Comentario:** Menos de la mitad de los colaboradores (5) manifiestan que “A veces” se miden los indicadores necesarios para una adecuada Gestión de servicio al cliente, 4 indican que “Casi nunca”, 3 “Nunca” y 2 “Casi siempre”, lo cual no mejorará la satisfacción de la demanda, ya que de la muestra de los 343 clientes externos, el 72.3% está “Totalmente de acuerdo” y el 27.7% está “De acuerdo” en que el servicio es importante al momento de requerir un producto, es decir que se acepta la hipótesis particular: **H5** = Los indicadores de Gestión de servicio al cliente mejoran la satisfacción de la demanda del local Novocentro “San Eduardo”.

Debido a que el instrumento de medición de las variables pertenecientes a las hipótesis particulares fueron la totalidad de los clientes internos del local Novocentro “San Eduardo”, los datos fueron obtenidos de una población y no de una muestra, por lo tanto, no se requirió de la estadística inferencial o la prueba de Chi Cuadrado para



comprobar las proposiciones descritas en cada una de las hipótesis particulares. (Hernández Sampieri, et al., 2014).

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados obtenidos y a la ponderación de los indicadores necesarios de cada una de las variables de gestión del modelo logístico, se utilizó la estadística descriptiva para la verificación de las 4 hipótesis particulares que se muestran a continuación, las cuales fueron aceptadas para el buen desempeño de la cadena logística y así mejorar la satisfacción de la demanda ya que de los clientes externos el 72.3% está “Totalmente de acuerdo” y el 27.7% está “De acuerdo” en que el servicio es un factor importante al momento de requerir un producto.

## **CONCLUSIONES.-**

Debido a la correlación existente entre los indicadores de la variables independiente y dependiente del presente trabajo investigativo, se llegó a la conclusión de diseñar un “Modelo de Logística Integral” basado en el modelo SCOR (Supply Chain Operation Reference) apoyado con indicadores logísticos, el cual está orientado a mejorar la satisfacción de los clientes y por ende el aumento de las ventas, cumpliendo con los 3 indicadores de servicio los cuales son: Disponibilidad, rapidez y cumplimiento en la entrega. Este modelo optimizará todos los procesos concernientes a la cadena logística, es decir desde el aprovisionamiento hasta el despacho de los productos requeridos por los clientes, por lo que para el correcto uso de este modelo es necesario cumplir con los objetivos específicos que se detallan a continuación.

Se evaluó que la capacidad de satisfacción de la demanda es influenciada mediante una adecuada “Gestión de aprovisionamiento”, ya que para los indicadores de esta variable, el 57.1% manifestaron que “Nunca” son medidos y el 42.9% indicaron que “Casi nunca”, llegando a la conclusión de generar un stock de seguridad, es decir un stock máximo y mínimo para cubrir la variabilidad de la demanda y de esta forma cumplir con los requerimientos del cliente desde el punto de vista de disponibilidad del producto, lo cual será medido utilizando los indicadores propuestos.

También se determinó que la aplicación de una “Gestión de almacenamiento” incide en la capacidad de satisfacción de la demanda basada en una correcta distribución de los productos dentro del almacén, así como también en la racionalización y productividad del espacio disponible, puesto que el 92.9% y el 7.1% manifestaron que “Nunca” y “Casi nunca” se miden los indicadores asociados a esta variable respectivamente.

Con respecto a la variable “Gestión de producción”, el 35.7% indicó que “Casi nunca”, otro 35.7% “A veces” y un 28.6% manifestó que “Casi siempre” se obtienen los indicadores adecuados, por lo tanto esta variable es importante para la mejora de la satisfacción de la demanda mediante la optimización de las actividades que ocurren dentro del taller, evitando así los cuellos de botella dentro de la cadena logística; también es importante una planificación dentro de este proceso.

Finalmente, para la variable “Gestión de Servicio al Cliente”, el 35.7% indicó que “A veces”, otro 28.6% “Casi nunca” y un 21.4% manifestó que “Nunca” se miden estos indicadores, por consiguiente la medición y control de esta variable deriva en el aumento de la satisfacción de la demanda, siendo este el resultado final de la implementación de los 16 indicadores de gestión de la cadena logística del Novocentro “San Eduardo”, cuyo fin es ofrecer sus productos y servicios de manera oportuna mediante la optimización de los lead times de cada uno de los procesos operativos del almacén.

## **RECOMENDACIONES.-**

Lo que se pretende con la propuesta del modelo de logística integral, es que el local Novocentro “San Eduardo” lo implemente en sus operaciones diarias, con el fin de aumentar tanto su competitividad como las ventas actuales; y que a su vez muchas empresas del sector pymes con giros de negocio similares también consideren dentro su planificación estratégica el diseño e implementación de este modelo logístico.

Para la correcta Gestión de aprovisionamiento se debe pronosticar la demanda mediante el análisis del comportamiento histórico de las ventas de cada uno de los productos de clasificación A, los cuales deben tener una revisión continua para que en el momento en que estos lleguen al stock de seguridad se haga el pedido del stock máximo al almacén central, el cual corresponderá a la cantidad económica de pedido (EOQ). Además se debe medir el indicador de porcentaje de órdenes incompletas para determinar si el proveedor llega con el material solicitado correctamente y a tiempo (OTIF).

El control de la recepción y un proceso de almacenamiento en condiciones eficientes permitirán la adecuada identificación, selección y conservación de los productos, así como también la determinación del espacio necesario para cada uno de ellos según su EOQ, lo cual será reflejado en los indicadores de Gestión de almacenamiento.

La medición de los tiempos de procesamiento de los tableros desde que se preparan las máquinas hasta que se termina de procesar el producto según las especificaciones del cliente ayudará a estimar mejor los tiempos de este ciclo operativo, sin embargo este se puede calcular de mejor forma si se utilizara una herramienta de planificación de la producción que estuviera interconectado con el sistema de inventarios; de igual forma determinar el tamaño de lote y la cantidad producida por ítems es muy importante para el buen funcionamiento de la Gestión de producción.

Finalmente, con la ayuda de los indicadores anteriormente descritos y luego de que se obtenga el tiempo promedio óptimo que le toma a un cliente desde su llegada al almacén ya sea para requerir o retirar sus productos, se podrá medir, evaluar y controlar el servicio ofrecido en términos de disponibilidad y rapidez de entregas y así garantizar la máxima satisfacción del cliente, la cual se reflejará en el aumento de las ventas, por tal motivo es importante que la revisión de todos los indicadores del modelo

propuesto se hagan de manera oportuna para una eficaz actuación de la alta dirección, es decir de su Gerente propietario.

## **BIBLIOGRAFÍA.-**

- Anaya Tejero, J. J. (2007). *Logística integral: La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC Editorial.
- Anaya Tejero, J. J. (2011). *Logística integral: La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC Editorial.
- Ballou, R. (2013). *Administración de la cadena de suministro*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Calderón Lama, J. L., & Lario Esteban, F.-C. (2005). Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro. *IX Congreso de Ingeniería de Organización*, 1-10.
- Cano, P., Orue, F., Martínez, J. L., Mayett, Y., & López, G. (2014). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y administración*, 60(1), 181-203.
- Casanovas, A., & Cuatrecasas, L. (2003). *Logística Empresarial*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.
- González de La Rosa, M. (2012). *Logística y distribución comercial: Modelo de gestión de inventarios con patrón de demanda potencial*. San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España: Universidad de La Laguna.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill Education.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing*. México: Pearson Educación.
- Murthy, R. (2005). *Production and Operations Management*. New Delhi: New Age Publishers.
- Sánchez Gómez, G. (2008). *Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida*. León: Del Blanco editores.
- Velásquez, A. (2003). Modelo de gestión de operaciones para PYMES innovadoras. *Escuela de Administración de Negocios*, 66-87.
- Zuluaga, A., & Gómez, R. (2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor. *Revista Clío América*, 90-110.

## Anexos: Encuesta al cliente externo y al colaborador del local Novocentro “San Eduardo”.

### CUESTIONARIO PARA EL CLIENTE EXTERNO

**Objetivo:** Realizar un diagnóstico sobre los factores que inciden al momento de requerir un producto por parte de los clientes del local Novocentro "San Eduardo" con el fin de proponer un Modelo de Logística Integral para elevar las ventas

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente y marque con una X una de las respuestas indicadas

OBJETO DE OBSERVACIÓN	ÍTEMS	RESPUESTAS				
		5	4	3	2	1
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
MODELO DE LOGÍSTICA INTEGRAL	1. La disponibilidad es un factor importante al momento de requerir un producto					
	2. La rapidez en la entrega es un factor importante al momento de requerir un producto					
	3. La confiabilidad o cumplimiento con la fecha y hora de entrega pactada es un factor importante al momento de requerir un producto					
VENTAS	a. El precio es un factor importante al momento de requerir un producto					
	b. La calidad es un factor importante al momento de requerir un producto					
	c. El servicio es un factor importante al momento de requerir un producto					

**Agradecemos su amable participación!**

## CUESTIONARIO PARA EL COLABORADOR

**Objetivo:** Realizar un diagnóstico sobre el desempeño logístico del local Novocentro "San Eduardo" con el fin de proponer un Modelo de Logística Integral para elevar las ventas

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente y marque con una X una de las respuestas indicadas

OBJETO DE OBSERVACIÓN	ÍTEMS	RESPUESTAS				
		5	4	3	2	1
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
<b>GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO</b>	1. Se analiza el comportamiento histórico de las ventas para la estimación de la demanda					
	2. Al realizar el pedido se considera el costo de ordenar y el costo de almacenar inventario					
	3. Se mide el tiempo desde que se hace el pedido al almacén central hasta recibir los productos en las instalaciones					
	4. Se mide el % de quejas con respecto a los pedidos que llegaron incompletos. Además, se incluye entrega perfecta en cantidad, referencia y tiempo					
<b>GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO</b>	5. Se mide el tiempo desde que se descarga el camión hasta que se inspecciona y registra en el sistema de información					
	6. Se mide la utilización de espacio de almacenamiento a través de la división de utilización actual sobre su capacidad					
	7. Se mide la cantidad de órdenes atendidas por el almacén dividido el costo del personal del almacén por un período de tiempo. Además, se sugiere la medición de costos					
<b>GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	8. Se mide el tiempo transcurrido desde el cambio o preparación de máquinas, para pasar del proceso de corte de un grupo de tableros a otros					
	9. Se mide el tiempo transcurrido desde que se recibe la copia de la factura hasta que se termina de procesar el tablero					
	10. Determinar el número máximo o mínimo de artículos que se producen por orden de producción					
	11. Se mide la cantidad de productos por referencia que se obtiene en el sistema de producción					
<b>GESTIÓN DE SERVICIO AL CLIENTE</b>	12. Se evalúa el tiempo que transcurre desde que el cliente hace una solicitud o pedido. Incluye el despacho del producto					
	13. Se mide el grado de servicio de los productos que ofrece el almacén					
	14. Se mide la rapidez de entrega de los productos y servicios que son requeridos por los clientes					
	15. Se mide el cumplimiento de la fecha y hora de entrega pactada de los productos y servicios que son requeridos por los clientes					

**Agradecemos su amable participación!**