



República del Ecuador

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG

Facultad de Estudios de Postgrado

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

**Tema de Tesis:
Modelo de Logística Integral para aumentar las
ventas en Novocentro “San Eduardo”**

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

**Director de Tesis:
Ec. Mercedes Conforme Salazar, MSc.**

**Septiembre 2018
Guayaquil - Ecuador**

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Graduación nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la “UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL”.

Ing. Mauricio Xavier Arce Elizalde

C.I. 0917100174

DEDICATORIA

A mis padres, por todo su apoyo a lo largo de mi vida. A mi esposa, por todo su amor y motivación diaria para cumplir esta meta.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, por las oportunidades y bendiciones que me ha dado.

Gracias a toda mi familia, los Arce Elizalde y los García Tapia por su aliento, muestras de afecto y cariño durante mi tiempo de estudio para salir adelante.

Un agradecimiento también a la Ec. Mercedes Conforme, por ser mi guía para elaborar este trabajo investigativo y al conjunto de profesores que me impartieron sus valiosos conocimientos durante todo el programa de maestría.

RESUMEN

En las últimas décadas las empresas compiten fuertemente por una cuota de mercado en donde el cliente es el factor más importante, teniendo que ofrecerle el bien o servicio que desee y en el momento que lo requiera con una alta calidad en términos de disponibilidad del producto y una rápida entrega del mismo. La investigación se presenta dentro de los procesos relacionados a la logística interna del local comercial Novocentro “San Eduardo”, debido a que se han detectado inconvenientes que no permiten un adecuado flujo de mercadería, desde la necesidad de aprovisionamiento hasta el despacho o venta alcanzada en los diversos productos que comercializa para la transformación de muebles de madera.

Entre los métodos de investigación aplicados se logró evidenciar que entre los principales problemas que tiene la organización se encuentran las ventas perdidas o ruptura de stocks debido a la falta de disponibilidad de algún producto en determinado momento y a la incongruente relación entre la demanda y la capacidad de almacenamiento y producción de la empresa. Por tal motivo se diseñó un modelo de logística integral que optimice todos los procesos concernientes a la cadena logística, es decir desde el aprovisionamiento hasta el despacho de los productos requeridos por los clientes, con esta herramienta la empresa desarrollará competitividad en el mercado, la cual se verá reflejada en el aumento de las ventas, así como también en la generación de clientes satisfechos.

Palabras claves: Logística, Producción, Almacenamiento, Ventas

ABSTRACT

In the last decades companies compete strongly for a market share where the customer is the most important factor, having to offer the good or service you want and when you need it with a high quality in terms of product availability and a quick delivery of it. The investigation is presented within the processes related to the internal logistics of the commercial premises Novocentro "San Eduardo", due to the detection of inconveniences that do not allow an adequate flow of merchandise. Problems are detected from the need for supply until the dispatch or sale reached in the various products that it sells for the transformation of wooden furniture.

Among the applied research methods, it was possible to show that among the main problems that the organization has are the sales losses or rupture of stocks due to the lack of availability of a product at a given moment and the incongruous relation between the demand and the capacity of storage and production of the company. For this reason, a comprehensive logistics model was designed to optimize all the processes related to the logistics chain, from the provisioning to the delivery of the products required by customers, with this tool the company will develop competitiveness in the market, which will be reflected in the increase in sales, as well as in the generation of satisfied customers.

Keywords: Logistics, Production, Storage, Sales

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN EXPRESA.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1. Antecedente de la investigación.....	2
1.2. Problema de investigación	3
1.2.1. Planteamiento del problema	3
1.2.2. Formulación del problema.....	4
1.2.3. Sistematización del problema	5
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Justificación.....	6
1.5. Marco de referencia de la investigación	8
1.5.1. Marco teórico	8
1.5.1.1. Fundamentación epistemológica.....	8
1.5.1.2. Historia y evolución del método científico	9
1.5.1.3. Escuelas filosóficas en donde se construyeron las ciencias sociales	11
1.5.1.4. La epistemología y su relación con la administración de empresas...	13

1.5.1.5. Logística.....	13
1.5.1.5.1. Evolución de la logística.....	13
1.5.1.5.2. Concepto de logística integral.....	15
1.5.1.5.3. Incidencia de la logística en las ventas de una organización.....	15
1.5.1.5.4. Modelos de logística integral.....	16
1.5.1.5.5. Modelo conceptual de gestión logística para PYME.....	17
1.5.1.5.6. Modelo SCOR apoyado con indicadores de desempeño.....	21
1.5.1.5.7. Indicadores de aprovisionamiento y compras.....	24
1.5.1.5.8. Indicadores de gestión de inventarios.....	25
1.5.1.5.9. Indicadores de producción.....	26
1.5.1.6.0. Indicadores de transporte y distribución.....	27
1.5.1.6.1. Indicadores de servicio al cliente.....	28
1.5.1.6.2. Indicadores de gestión de almacenes.....	29
1.5.1.6.3. Indicadores de apoyo en la cadena de suministros.....	30
1.5.1.6.4. Modelo de gestión de operaciones para PYMES innovadoras.....	31
1.5.2. Marco conceptual.....	35
1.6. Formulación de las hipótesis y variables.....	37
1.6.1. Hipótesis general.....	37
1.6.2. Hipótesis particulares.....	37
1.6.3. Variables independientes y dependientes de la investigación.....	38
1.7. Aspecto metodológico de la investigación.....	39
1.7.1. Tipo de estudio.....	39
1.7.2. Método de la investigación.....	39
1.7.3. Fuentes y técnicas para la recolección de información.....	40
1.7.4. Tratamiento de la información.....	40
1.7.4.1. Población.....	40
1.7.4.1.1. Población de los clientes externos.....	40

1.7.4.1.1.1. Muestra de los clientes externos.....	41
1.7.4.1.2. Población de los clientes internos.....	41
1.8. Resultados e impacto esperados.....	42
CAPÍTULO II	43
2. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO	43
2.1. Análisis de la situación actual	43
2.1.1. Datos generales de la empresa en estudio.....	43
2.1.2. Procesos operativos de la cadena logística.....	44
2.1.3. Manual de funciones de los procesos operativos	44
2.1.4. Datos de producción	54
2.1.5. Diagrama Ishikawa para el análisis de las ventas perdidas	55
2.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas	57
2.2.1. Análisis de Pareto con respecto a la participación en las ventas.....	57
2.2.2. Análisis de tendencia de los productos más vendidos.....	58
2.3. Presentación de resultados y diagnósticos	72
2.3.1. Diagnóstico de la encuesta al cliente externo	72
2.3.2. Diagnóstico de la encuesta al cliente interno	76
2.4. Verificación de hipótesis.....	84
2.4.1. Verificación de hipótesis general.....	84
2.4.2. Verificación de hipótesis particulares	86
CAPÍTULO III	91
3. PROPUESTA DE CREACIÓN	91
3.1. Justificación de la propuesta.....	91
3.2. Características de la propuesta.....	92
3.3. Niveles del modelo logístico apoyado con indicadores	92
3.4. Desarrollo de la propuesta	93
3.4.1. Nivel 1. Alcance y Objetivos.....	93

3.4.2. Nivel 2. Configuración de la cadena logística	94
3.4.3. Nivel 3. Desagregación de los indicadores del modelo	95
3.5. Cotización de software para el desarrollo del modelo logístico	96
3.6. Acciones de mejora y optimización de actividades o sub-procesos de la .	97
cadena logística	97
3.6.1 Acciones de mejora para el indicador “Grado de Servicio”	97
3.6.2. Acciones de mejora para el indicador “Rapidez de entrega”	97
3.6.3. Acciones de mejora para el indicador “Confiabilidad de entrega”	101
3.7. Objetivos y fórmulas de los indicadores	101
3.8. Proyección de ventas del modelo logístico	107
CONCLUSIONES.....	113
RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	117
ANEXOS	120
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	121
Anexo 2: Encuesta al cliente externo y al colaborador del local Novocentro	122
“San Eduardo”	122
Anexo 3: Tableros más vendidos (Análisis de Pareto)	124
Anexo 4: Imágenes de Novocentro “San Eduardo”	130
Anexo 5: Validación del Modelo de Logística Integral para aumentar las	132
ventas en Novocentro “San Eduardo”	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Cuadro de mando de nivel superior.....	24
Tabla 1.2: Indicadores de aprovisionamiento y compras	25
Tabla 1.3: Indicadores de gestión de inventarios	26
Tabla 1.4: Indicadores de producción	27
Tabla 1.5: Indicadores de transporte y distribución	27
Tabla 1.6: Indicadores del servicio al cliente	28
Tabla 1.7: Indicadores de gestión de almacenes	29
Tabla 1.8: Indicadores de apoyo en la cadena de suministro	30
Tabla 1.9: Operacionalización de variables.....	38
Tabla 1.10: Colaboradores de la empresa	42
Tabla 2.1: Tiempo de procesamiento de tablero	54
Tabla 2.2: Tableros más vendidos	57
Tabla 2.3: Disponibilidad	73
Tabla 2.4: Rapidez	73
Tabla 2.5: Confiabilidad.....	74
Tabla 2.6: Precio	74
Tabla 2.7: Calidad	75
Tabla 2.8: Servicio.....	75
Tabla 2.9: Pronóstico de la demanda.....	76
Tabla 2.10: Cantidad económica de pedido	77
Tabla 2.11: Tiempo de entrega del proveedor por pedido.....	77
Tabla 2.12: % de órdenes incompletas	78
Tabla 2.13: Tiempo de ciclo en la recepción	78
Tabla 2.14: Porcentaje de utilización de espacio	79
Tabla 2.15: Productividad de almacén y costos	79
Tabla 2.16: Tiempo de preparación o setup.....	80
Tabla 2.17: Tiempo de ciclo de la producción	80
Tabla 2.18: Tamaño de lote.....	81
Tabla 2.19: Cantidad producida	81
Tabla 2.20: Tiempo de respuesta a la solicitud del cliente	82
Tabla 2.21: Grado de servicio	82
Tabla 2.22: Rapidez	83

Tabla 2.23: Confiabilidad.....	83
Tabla 2.24: Resumen de procesamiento de casos	85
Tabla 2.25: Modelo de Logística Integral*Ventas tabulación cruzada	85
Tabla 2.26: Prueba de chi-cuadrado	85
Tabla 2.27: Gestión de aprovisionamiento	87
Tabla 2.28: Gestión de almacenamiento.....	88
Tabla 2.29: Gestión de producción.....	89
Tabla 2.30: Gestión de servicio al cliente	90
Tabla 3.1: Relación de indicadores de nivel operativo y gerencial	95
Tabla 3.2: Cotización de software de modelo logístico.....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Los cinco problemas a los que se enfrentan los epistemólogos	9
Figura 1.2: Las divisiones de la línea platónica	10
Figura 1.3: Las características del positivismo	12
Figura 1.4: Logística, producción y marketing	14
Figura 1.5: Logística integral. La gestión operativa de la empresa	15
Figura 1.6: Modelo conceptual de gestión logística para PYME	17
Figura 1.7: Funcionamiento del Modelo conceptual de gestión logística PYME ..	20
Figura 1.8: Indicadores de desempeño en la cadena de suministro y logística ...	22
Figura 2.1: Diagrama Ishikawa de los procesos del Novocentro “San Eduardo”..	56
Figura 2.2: Ventas 2016-2017 Tropkor Fan. Balance B/B -A- 15mm	59
Figura 2.3: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Fan. Balance B/B -A- 15mm .	59
Figura 2.4: Perfil del inventario ene-16 Tropkor Fan. Balance B/B -A- 15mm.....	60
Figura 2.5: Ventas 2016-2017 MDP "A" 7x08 12 mm	60
Figura 2.6: Ruptura de stocks 2016-2017 MDP "A" 7x08 12 mm.....	61
Figura 2.7: Perfil del inventario may-17 MDP "A" 7x08 12 mm	61
Figura 2.8: Ventas 2016-2017 Tropkor Mad. Wengue D/D -A- 15mm.....	62
Figura 2.9: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mad. Wengue D/D -A- 15mm	62
Figura 2.10: Perfil del inventario mar-16 Tropkor Mad. Wengue D/D -A- 15mm ..	63
Figura 2.11: Ventas 2016-2017 MDF "A" 7X8X03 liviano	63
Figura 2.12: Ruptura de stocks 2016-2017 MDF "A" 7X8X03 liviano.....	64

Figura 2.13: Perfil del inventario sept-16 MDF "A" 7X8X03 liviano	64
Figura 2.14: Ventas 2016-2017 MDP "A" 7x08 9 mm	65
Figura 2.15: Ruptura de stocks 2016-2017 MDP "A" 7x08 9 mm.....	65
Figura 2.16: Perfil del inventario ago-16 MDP "A" 7x08 9 mm	66
Figura 2.17: Ventas 2016-2017 Tropkor Mad. Cerezo D/D -A- 15mm	66
Figura 2.18: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mad. Cerezo D/D -A- 15mm	67
Figura 2.19: Perfil del inventario ene-17 Tropkor Mad. Cerezo D/D -A- 15mm	67
Figura 2.20: Ventas 2016-2017 Tropkor Mate. Ceniza D/D -A- 15mm.....	68
Figura 2.21: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mate. Ceniza D/D -A- 15mm	68
Figura 2.22: Perfil del inventario may-17 Tropkor Mate. Ceniza D/D -A- 15mm...	69
Figura 2.23: Ventas 2016-2017 Tropkor Mad. Cedro D/D -A- 15mm	69
Figura 2.24: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mad. Cedro D/D -A- 15mm..	70
Figura 2.25: Perfil del inventario may-16 Tropkor Mad. Cedro D/D -A- 15mm	70
Figura 2.26: Ventas 2016-2017 Tropkor Mad. Moka D/D -A- 15mm	71
Figura 2.27: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mad. Moka D/D -A- 15mm...	71
Figura 2.28: Perfil del inventario nov-17 Tropkor Mad. Moka D/D -A- 15mm	72
Figura 2.29: Gestión de aprovisionamiento.....	87
Figura 2.30: Gestión de almacenamiento.....	88
Figura 2.31: Gestión de producción	89
Figura 2.32: Gestión de servicio al cliente.....	90
Figura 3.1: Niveles del modelo logístico.....	93
Figura 3.2: Procesos en que se implementa el modelo.....	93
Figura 3.3: Modelo de logística integral para el local Novocentro "San Eduardo"	94
Figura 3.4: Proyección de ventas Tropkor Fan. Balance B/B -A- 15mm	107
Figura 3.5: Proyección de ventas MDP "A" 7x08 12 mm	108
Figura 3.6: Proyección de ventas Tropkor Mad. Wengue D/D -A- 15mm.....	108
Figura 3.7: Proyección de ventas MDF "A" 7X8X03 liviano.....	109
Figura 3.8: Proyección de ventas MDP "A" 7x08 9 mm	109
Figura 3.9: Proyección de ventas Tropkor Mad. Cerezo D/D -A- 15mm	110
Figura 3.10: Proyección de ventas Tropkor Mate. Ceniza D/D -A- 15mm.....	110
Figura 3.11: Proyección de ventas Tropkor Mad. Cedro D/D -A- 15mm	111
Figura 3.12: Proyección de ventas Tropkor Mad. Moka D/D -A- 15mm	111

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el éxito de una empresa se mide por las características generadas en la satisfacción del cliente y esto no solo es competencia del departamento de marketing, sino también de todas las áreas de una organización como por ejemplo: Producción, ventas, administrativo, recursos humanos, etc., por tal motivo es importante que el administrador del negocio y todos los colaboradores tengan muy claro cuáles son los niveles y beneficios de ganar la fidelidad del comprador, estableciendo procesos que mejoren los aspectos relacionados con la satisfacción del consumidor.

Una empresa proporciona un producto o servicio con calidad cuando iguala o supera las expectativas de sus clientes, por consiguiente, la disponibilidad del producto como primer punto se refiere a tener un artículo en el momento que exista la demanda y como segundo aspecto esta la rapidez en su entrega y la experiencia que vive el consumidor al momento de la compra, lo cual representan características que juegan un papel importante en la competitividad de la organización.

Ejecutivos de grandes empresas como Wal-Mart y Disney se han hecho pasar por clientes o empleados con la finalidad de percibir las preferencias del consumidor y verificar los procesos internos que no agregan valor a la organización. Otros directivos prefieren leer las cartas o recomendaciones de sus clientes para implementar alguna estrategia o plan de mejoras.

Existen muchas ocasiones en donde una organización no tiene disponibilidad de un artículo debido a que no hay coherencia con la demanda establecida en el mercado, causando retrasos en la entrega del mismo. Por tal motivo, es necesaria la implementación de un modelo de logística integral para aumentar las ventas de una organización en un entorno tan competitivo y cambiante.

CAPÍTULO I

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedente de la investigación

En las últimas décadas han acontecido fenómenos relacionados con los factores socio-económicos que intervienen en la estructura del mercado y de los productos, elementos que han generado que las empresas compitan fuertemente por una cuota de mercado en donde el cliente es el factor más importante, teniendo que ofrecerle el bien o servicio que desee y en el momento que lo requiera con una alta calidad en términos de disponibilidad del producto y una rápida entrega del mismo. (Kotler & Armstrong, 2008).

La calidad y el diseño del producto representan su ciclo de vida, por lo tanto estos se renuevan por razones comerciales y no tecnológicas, como sucedía anteriormente, dando lugar a un alto riesgo de obsolescencia en los stocks disponibles teniendo que acortar el tiempo necesario para situar el producto innovador en el mercado mediante las herramientas del marketing. (Anaya Tejero, 2011).

Otros factores relacionados al mercado están determinados por la economía globalizada, la creciente exigencia de los consumidores, la competitividad en precios, etc., los cuales permiten que las empresas cometan un exceso de capacidad en su infraestructura de almacenes e inviertan en stocks de productos terminados, generando altos niveles de stocks con sus correspondientes costos de obsolescencia y logísticos lo cual reduce el ingreso en margen bruto de la empresa haciéndola menos competitiva. (González de La Rosa, 2012).

Otro factor a destacar para las empresas medianas y pequeñas (PYMES), 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 stocks. (Anaya Tejero, 2011).

Esta problemática cambia sustancialmente con un adecuado direccionamiento de logística integral que se encargue de planificar, organizar, dirigir y controlar todas las actividades relacionadas a la cadena de suministros; con la finalidad de generar un flujo continuo de los productos. (Ballou, 2013).

1.2. Problema de investigación

1.2.1. Planteamiento del problema

Dentro de los procesos relacionados a la logística interna del local comercial Novocentro “San Eduardo”, se han detectado inconvenientes que no permiten un adecuado flujo de su mercadería, desde la necesidad de aprovisionamiento hasta el despacho o venta alcanzada en los diversos productos que comercializa para el mercado de la construcción, específicamente en la transformación de muebles de madera.

Entre los principales síntomas de esta problemática, se hallan las ventas perdidas o ruptura de stocks debido a la falta de disponibilidad de algún producto en determinado momento y a la incongruente relación entre la demanda y la capacidad de almacenamiento y producción de la empresa. Si este problema se mantiene y no existe una correcta administración entre los factores anteriormente mencionados, puede perder participación en el mercado y por ende afectar sus utilidades.

Otra de las señales que se manifiestan, es la demora que puede considerar el cliente con respecto al plazo de entrega de los productos que requieren ser procesados, debido a posibles tiempos altos de respuesta en los procesos principales del almacén, pudiendo de esta forma incidir en una venta no alcanzada si no se logra optimizar dichos procesos.

Finalmente, se evidencian indicios de inconformidad por el retraso en el plazo de entrega pactado de los productos procesados ocasionado por falencias que se pueden presentar en los procesos de producción y despacho, así como también en el flujo de información entre los departamentos de producción y ventas, lo cual podría generar clientes insatisfechos que posiblemente no hagan una próxima compra en el almacén en el caso de no precisar una adecuada administración para los procesos de abastecimiento, distribución física y flujo de información.

De acuerdo a que los síntomas descritos guardan relación con el servicio ofrecido a los clientes y a la experiencia que estos tuvieron al momento de la compra, es oportuno revisar los datos de una investigación realizada por PricewaterhouseCoopers (PwC) en el cual se señala que los consumidores pagarían hasta un 16% más por una mejor experiencia al momento de comprar, el 73% asegura que una experiencia positiva es clave para su lealtad a una marca, el 65% considera que una experiencia de marca positiva es más influyente que una gran publicidad, el 52% pagarían más si hay mayor velocidad y eficiencia y el 80% considera que la velocidad y eficiencia es lo más importante para ellos. (Cavagnaro, 2018).

Por consiguiente, ante la problemática expuesta en el local comercial Novocentro "San Eduardo" se establece de manera general, que si no se implementa un modelo de logística integral que optimice todos los procesos concernientes a la cadena logística, es decir desde el aprovisionamiento hasta el despacho de los productos requeridos por los clientes, la empresa podría perder competitividad, la cual se verá reflejada en las ventas no logradas, así como también en la generación de clientes insatisfechos.

1.2.2. Formulación del problema

¿De qué manera incide la falta de un modelo de logística integral en los procesos de venta del local Novocentro "San Eduardo"?

1.2.3. Sistematización del problema

- ¿Cuáles son los indicadores de Gestión de aprovisionamiento que inciden en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"?
- ¿De qué manera los indicadores de Gestión de almacenamiento influyen en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"?
- ¿Cuáles son los indicadores de Gestión de producción que intervienen en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"?
- ¿Cuáles son los indicadores de Gestión de servicio al cliente que contribuyen en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Proponer un modelo de logística integral para el aumento de las ventas del local Novocentro "San Eduardo".

1.3.2. Objetivos específicos

- Evaluar la intervención de la Gestión de aprovisionamiento en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"
- Determinar la incidencia de la Gestión de almacenamiento en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"
- Examinar la acción de la Gestión de producción en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"

- Determinar los indicadores de Gestión de servicio al cliente que contribuyen en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"

1.4. Justificación

La investigación es importante desde el punto de vista administrativo de una empresa, ya que la logística es una ciencia económica que está directamente relacionado con la competitividad de la misma. De las decisiones que tome el gerente o administrador sobre la logística de la organización dependerán factores internos como: Los costos a los que se incurra, el nivel de servicio, la penetración en los diferentes mercados, la ampliación de su participación y el aumento de su rentabilidad, es decir que, con una adecuada administración de la cadena de suministros se puede conseguir la reducción de costos operacionales.

La mayoría de administradores encargados de realizar funciones logísticas dentro de las pequeñas y medianas empresas no tienen muy claro el papel fundamental de la administración logística y no cuentan con una información e instrucción básica de esta disciplina llegando al punto de desconocer la relación que debe existir entre todas las actividades claves y de apoyo que se dan en la cadena de suministros y como consecuencia ignoran el comportamiento global de la misma, por lo que se requiere un proceso de reestructuración total y no de evolución para que el flujo de productos y de información que estos generan sean íntegramente efectivos.

El término administración de la cadena de suministros surgió a inicios de este siglo y se ha mantenido hasta la actualidad y su objetivo radica en la interconexión entre los departamentos de marketing y producción a través de una logística integral, por lo tanto, es un campo que se incluyó también dentro de las decisiones tradicionales a nivel gerencial. Además de originar una coordinación entre las actividades de las demás áreas, la logística crea valor para los clientes, proveedores y accionistas de una empresa.

Entre el 5 y 7 de Octubre del 2011 se celebró en Santo Domingo, República Dominicana, el V Foro de Competitividad de las Américas para el Banco Interamericano de Desarrollo y el Compete Caribbean, en el cual se consideró a la logística como factor de competitividad de las PYMES en cuanto a su crecimiento y expansión a mercados internacionales mediante la optimización de su cadena de suministros, sin embargo, la formación de la logística es insuficiente en América Latina y El Caribe con respecto a cargos técnicos y de administración, por lo que es necesario que las empresas públicas y privadas promuevan estudios y trabajos investigativos para la difusión y adopción de mejores prácticas en este sector. (Nicolau, 2011).

Según Delaney (2013), experto en costos logísticos por más de 20 años, en una empresa manufacturera promedio estos costos bordean el 11% de las ventas y ocupan el segundo lugar por detrás de los costos de compra, los cuales están entre el 50 y 60% de las ventas, por lo tanto, es importante reducir los costos logísticos en una empresa para la creación de valor, lo cual se traduce en beneficio para los clientes y accionistas de la empresa. (Ballou, 2013).

La investigación y diseños de modelos de gestión logística mejoran la eficiencia y eficacia de las operaciones empresariales, cuya finalidad es proporcionar decisiones estratégicas que mejoren la productividad y competitividad de la organización, lo cual será reflejado en la satisfacción de los clientes, es decir, no solamente lograr los resultados propuestos sino lograrlos con el método más conveniente y económico para la empresa, lo cual se traduce en entregar los productos solicitados por los clientes en la cantidad requerida, en el momento y lugar indicado y al precio estipulado, pero utilizando los recursos de manera óptima.

Finalmente y por lo anteriormente expuesto, este proyecto investigativo será de mucha utilidad para la toma de decisiones del Gerente y propietario del local comercial Novocentro "San Eduardo" así como también para sus colaboradores, lo cual trascenderá en el incremento y lealtad de sus clientes al recibir sus productos o servicios oportunamente y con la correspondiente calidad.

1.5. Marco de referencia de la investigación

1.5.1. Marco teórico

1.5.1.1. Fundamentación epistemológica

Independientemente del esquema de investigación que implemente cualquier investigador para un determinado problema, estos siempre deben estar alineados o enmarcados dentro de lo que es el método científico. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

De manera general, la epistemología se refiere al análisis del conocimiento científico. Puntualmente es una rama de la filosofía científica cuyos resultados se interpretan mediante la confirmación o rechazo de las teorías, valores, estructura lógica y metodología en donde se sustenta una investigación. (Briones, 1996).

Con respecto a la dificultad de la práctica científica, cito a Kaplan (1964), reconocido filósofo inglés quien dijo: "...Una lógica reconstruida no es una descripción, sino más bien una idealización de la práctica científica. Ni siquiera el más grande de los científicos tiene un estilo cognitivo que sea total y perfectamente lógico y la obra más brillante de investigación todavía traiciona sus divagaciones demasiado humanas...". (pág. 10).

Las ciencias sociales al igual que las naturales están comprendidas por una diversidad de supuestos filosóficos tanto gnoseológicos como ontológicos logrando así que los investigadores se enfrenten a una amplia variedad de opciones teóricas para poder fundamentar su método científico. (Briones, 1996).

La epistemología de una teoría científica se fundamenta en el estudio del dominio de fenómenos, los cuales se refieren a hechos resultantes de referentes empíricos según la disciplina que se está considerando. En el caso de las ciencias sociales, la epistemología enfoca el análisis al dominio de la sociología mediante tres niveles: Primer nivel) La interpretación de los hechos sociales y procesos históricos; Segundo nivel) Identificación de los hechos y procesos sociales; Tercer nivel) El objeto de estudio de la epistemología, es decir el referente empírico o

conceptualización y teoría en donde se basan los hechos y procesos identificados en el nivel anterior. (García, 2001).

Figura 1.1: Los cinco problemas a los que se enfrentan los epistemólogos

Los supuestos ontológicos y gnoseológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de adhesión y de conciencia de los investigadores con respecto a la naturaleza última de las cosas
El objeto de estudio propio	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque macrosocial o microsocioal
La naturaleza de conocimiento que se va a obtener por la investigación científica	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque cuantitativo o cualitativo
La relación entre las características del objeto investigado y los valores del investigador	<ul style="list-style-type: none"> • Existe o no objetividad por parte del investigador en el objeto investigado en cuanto a sus creencias, valores y preferencias
La función final que debe cumplir la investigación científica de acuerdo con el modelo elegido	<ul style="list-style-type: none"> • Entendimiento de las ciencias sociales mediante sus teorías y metodología investigativa

Fuente: Briones, G. (1996). Epistemología de las ciencias sociales. Bogotá: Colombia. ICFES Ediciones. Pág. 13.

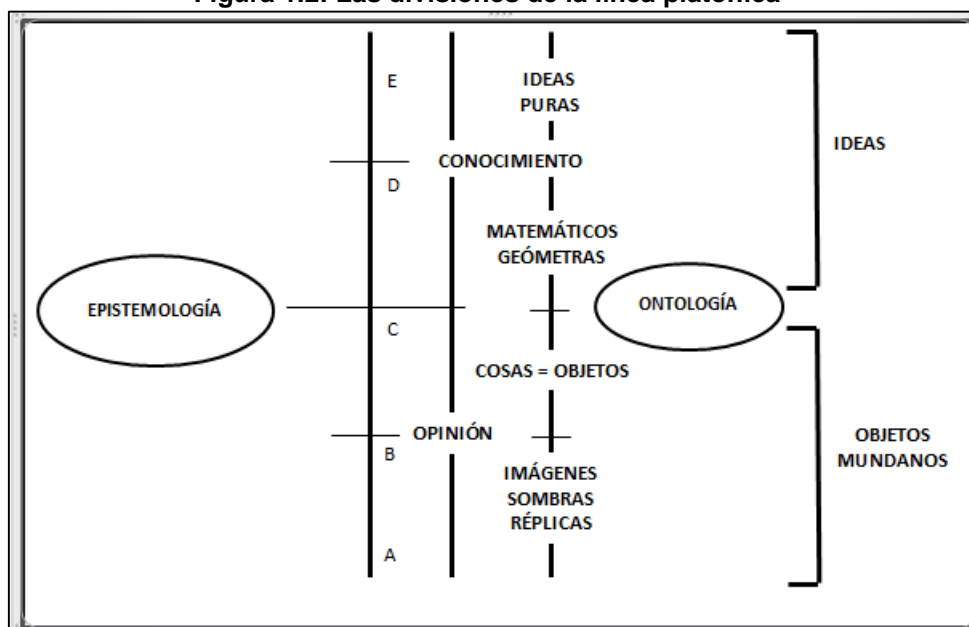
Elaborado por: El autor.

1.5.1.2. Historia y evolución del método científico

Platón (Atenas, 427-347 a.C.), representado por Sócrates (Atenas, 470-399 a.C.) presentó algunos modelos para conceptualizar el conocimiento, entre ellas se destacaron los símiles de la línea y la cueva, siendo esta última la más célebre en lo concerniente a la historia de la filosofía occidental, las cuales expusieron las diferencias entre el mundo sensible y el mundo inteligible, en donde este último representa el conocimiento pleno y absoluto maximizado por la etapa de las “Ideas puras” y al que según Platón, todo filósofo debe llegar teniendo que haber pasado primeramente por el mundo sensible, el mismo que está representado por las sombras u objetos descritos puntualmente en el símil de la cueva; y luego de atravesar el umbral del conocimiento pasa por la etapa de las matemáticas y la geometría, en donde el mundo todavía no es perfecto y es la antesala de la perfección, al cual se llega utilizando la dialéctica, que corresponde a un método

consensuado por varios eruditos del tema en cuestión, que mediante un debate razonado llegan a un acuerdo en la conceptualización de las ideas. (Pérez, 1998).

Figura 1.2: Las divisiones de la línea platónica



Fuente y elaborado por: Pérez, R. (1998). ¿Existe el método científico? http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/161/htm/sec_8.htm (2 of 7)01-11-2004 10:48:00

En la Edad Antigua y Media, específicamente entre el siglo IV (a.C.) y el siglo XV (d.C.) no se podía forjar un método científico, ya que la ciencia no era una disciplina independiente y esta se encontraba implícita en la filosofía. Es a inicios del siglo XVII cuando la ciencia comenzó a desarrollarse de manera independiente, en donde grupos de filósofos y científicos reconocidos de la época comenzaron a complementar sus conocimientos para conceptualizar el método científico hasta finales del siglo XVIII en donde comienzan a surgir otras corrientes filosóficas como el empirismo y el positivismo. (Pérez, 1998).

La cultura latinoamericana es un producto de la congregación de las culturas griega, judía e indígena mesoamericana, siendo las 2 primeras culturas, es decir la griega y la judía las que dieron forma a la Europa comprendida entre los siglos II y XVI de nuestra era, ya que entre este último siglo y el XVIII se suscitaron 3 movimientos: El Renacimiento humanista, el protestantismo (reforma religiosa) y la Revolución científica, los cuales influyeron en la ruptura y terminación de la Edad Media y en

una clara diferenciación de los países europeos, siendo los países del hemisferio norte los que se acoplaron sin ningún inconveniente a estos cambios, a excepción de España, quien siguió fiel a su consistente estructura medieval rechazando así todo tipo de modernidad generada por el movimiento de la revolución científica no solo dentro de su país sino también en las colonias que conquistó en América durante 3 siglos aproximadamente, consiguiendo así que Latinoamérica quede rezagada en el Tercer Mundo. (Pérez, 1998).

1.5.1.3. Escuelas filosóficas en donde se construyeron las ciencias sociales

Las teorías y conceptos relacionados al método científico que surgieron desde Platón y que posteriormente fueron desarrolladas por distinguidos científicos y filósofos como Galileo Galilei, Isaac Newton, William Harvey, David Hume, René Descartes, Emmanuel Kant y otros, enmarcaron una etapa cuyas ideas estaban dentro de una corriente clásica precisamente hasta la muerte de Kant en 1804, es decir a inicios del siglo XIX. (Pérez, 1998).

A partir del siglo XIX surgieron las dos corrientes filosóficas más trascendentales con respecto a la ciencia: El empirismo y el positivismo, las cuales tuvieron su apogeo en Gran Bretaña y en Europa y América respectivamente (Pérez, 1998). El supuesto principal del empirismo es el de que todo conocimiento se sustenta en la experiencia, transformándose así en parte fundamental de la investigación en las ciencias sociales en donde sobresalieron filósofos ingleses como Lucke, Hume y Mills. (Pérez, 1998).

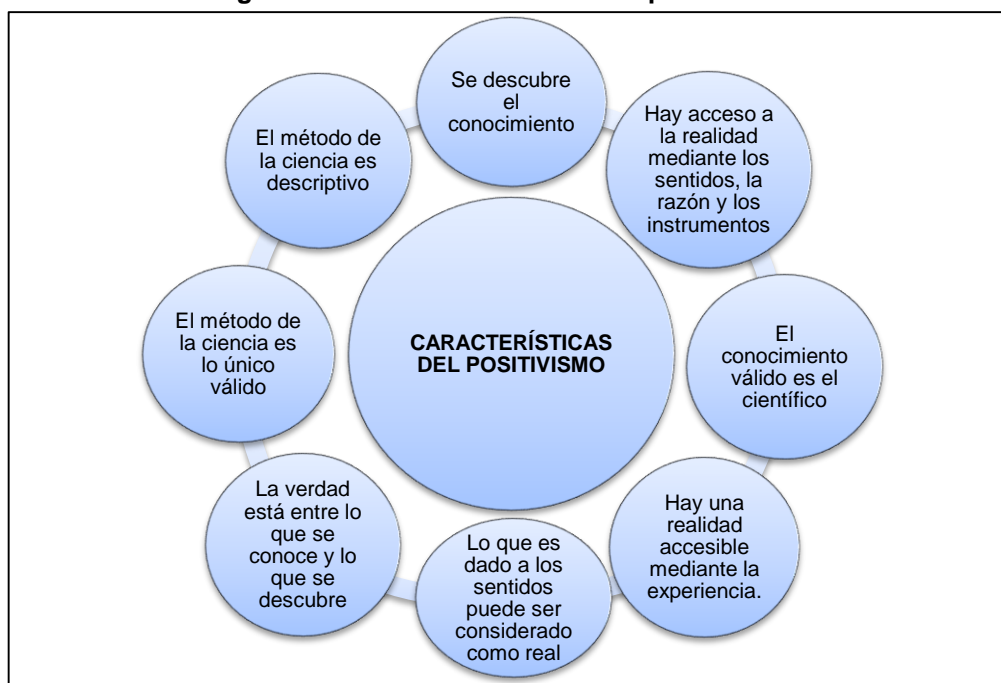
Con respecto al positivismo, el conocimiento legítimo de las diferentes acciones científicas conlleva a la medición de hechos observables y a la validez de las leyes de la naturaleza, descartando así conocimientos abstractos aunque tengan raíces científicas, como por ejemplo el átomo, la fuerza gravitacional, la afinidad. (Pérez, 1998).

Augusto Comte (1798-1857) fue uno de los que promovió el rigor científico en las investigaciones relacionadas a las ciencias sociales, concluyendo en que estas

deben contener hechos o fenómenos medibles, método que también se implementaba en las ciencias naturales, promoviendo de esta forma la corriente positivista comprendida entre los siglos XIX y XX. (Hernández Sampieri, et al., 2014).

A pesar de las diferencias existentes entre las diversas disciplinas científicas, para Augusto Comte, la unificación de todas estas ciencias aseguraba el método científico, es decir, la garantía de la ciencia unificada estaba dada por un solo método científico. (Briones, 1996).

Figura 1.3: Las características del positivismo



Fuente: Dobles, C., Zúñiga M. & García, J. (1998). El paradigma positivista y la concepción dialéctica del conocimiento. Revista Virtual, Matemática Educación e Internet. Derechos Reservados. Pág. 2.

Elaborado por: El autor

Históricamente, el positivismo estableció que para que una investigación sea científica, esta se fundamente por resultados provenientes de datos empíricos, excluyendo de esta forma los avances metafísicos y generando una serie de normas que gobiernen el conocimiento humano dentro de las actividades observables en el progreso de las ciencias sociales y naturales. (Garza Toledo & Leyva, 2012).

1.5.1.4. La epistemología y su relación con la administración de empresas

Según López Mas (2008), la administración: "...Es una ciencia social que estudia la organización de las empresas y la manera cómo se gestionan los recursos, procesos y resultados de sus actividades...". (pág. 12).

Por lo expuesto, este trabajo se respalda en la epistemología positivista de las ciencias administrativas cuya metodología de investigación es cuantitativa, es decir proviene de la estadística inferencial y comprobación de hipótesis cuyos procesos se enfocan en las organizaciones que pretenden "racionalizar" sus flujos y técnicas de trabajo mediante la clasificación y asignación de funciones y tareas determinadas, con el fin de lograr el crecimiento cuantitativo en términos de dinero, influencia, poder, etc. (Vargas, de León, Valdez, & Borrayo, 2013).

1.5.1.5. Logística

1.5.1.5.1. Evolución de la logística

El término logística tuvo su origen en la "Primera guerra mundial" (1914 -1919), cuya finalidad era la de calcular el abastecimiento de los ejércitos combatientes en cuanto a sus recursos humanos y de materiales para el cumplimiento de sus estrategias. (Velásquez, 2003).

Con respecto al ámbito empresarial, a inicios del siglo XX las empresas se preocupaban más de la producción, mientras que la logística era considerada como un grupo de actividades necesarias, pero que no agregaban valor. Entre 1920 a 1950 surgió y hubo un predominio de la disciplina del marketing, cuya finalidad era la de estimular la demanda para absorber toda la producción disponible, mientras que la logística comenzaba a relacionarse con el transporte y almacenamiento de mercancías, es decir actividades de distribución física. (Rufín & Medina, 2012).

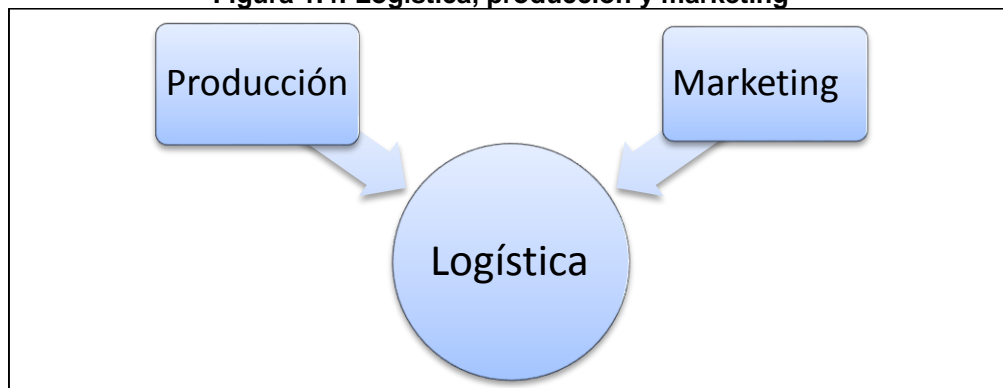
A finales de la década del 50, es decir cuando se terminó la "Segunda guerra mundial", las empresas comenzaron a ver un cambio en el comportamiento de la demanda debido a que el consumo se redujo, originando así el desarrollo de

modelos matemáticos y estadísticos aplicados a la gestión y control de los inventarios. Es entonces, que a partir de 1960 el término logística se consolidó enfocado como una actividad generadora de valor y orientada hacia la satisfacción del cliente. (Hillier & Lieberman, 2006).

En la década de 70 hubo una crisis a nivel mundial que obligó a las empresas a disminuir sus inventarios sin menoscabar el servicio prestado a sus clientes teniendo que planificar de manera integrada el aprovisionamiento, la producción y la distribución surgiendo el término de logística integral con la consecuente optimización de los costos. (Ballou, 2013).

En la década del 80, la logística comenzó a ser un factor importante para la diferenciación de las empresas, lo cual permitió obtener ventajas competitivas ya sea por la diferenciación o por la reducción de costos; y ya en la década del 90, la logística fue considerada como una variable estratégica dentro de la gestión empresarial para aumentar la satisfacción y lealtad del cliente ante la competencia. (Mentzer, Min, & Bobbitt, 2004).

Figura 1.4: Logística, producción y marketing



Fuente: Información de González, M. (2013) Logística y distribución comercial: Modelos de gestión de inventarios con patrón de demanda potencial. Pág. 37.

Elaborado por: El autor.

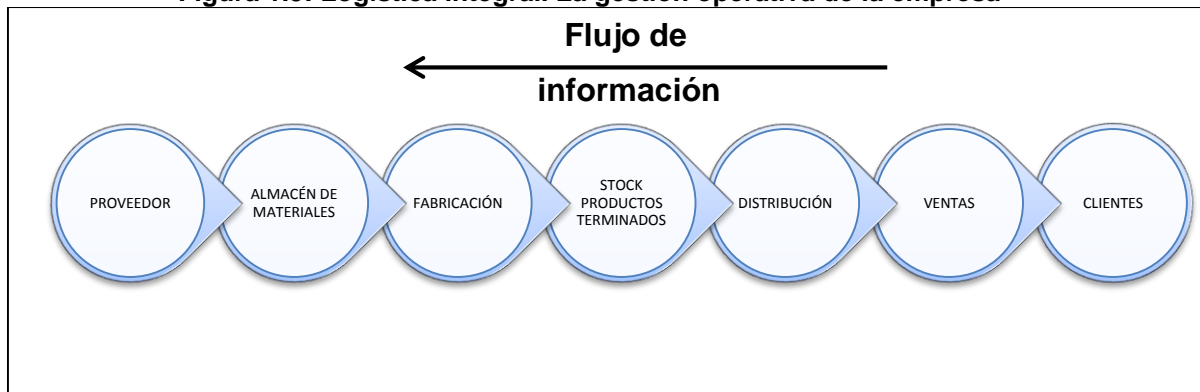
Se puede observar dentro del proceso evolutivo que las actividades de producción y de marketing están separadas dentro de las funciones organizacionales de las empresas durante mucho tiempo, apareciendo de esta forma conceptos nuevos relacionados a la logística con el fin de resolver la falta de coordinación entre la demanda del mercado y las actividades de producción. (Mora, 2016).

1.5.1.5.2. Concepto de logística integral

En una organización empresarial, la logística es la disciplina que planifica y controla los flujos de materiales ya sean materias primas o productos terminados y toda la información que esta genera en cuanto al aprovisionamiento, traslado y almacenamiento desde el instante que fueron adquiridos hasta que fueron entregados a los clientes de acuerdo a sus requerimientos gracias a un sistema integrado de forma oportuna y a un mínimo costo posible. (Mora, 2016).

Según Anaya Tejero (2011), indica que: "... El flujo de materiales va desde la fuente de aprovisionamiento (proveedor), hasta el punto de venta, que es donde se sitúa habitualmente el stock (mercancías disponibles para la venta), mientras que la información que genera el referido flujo de material va en sentido contrario, es decir desde el mercado hasta la fuente de suministro ..." (pág. 18).

Figura 1.5: Logística integral. La gestión operativa de la empresa



Fuente: González, M. (2013) Logística y distribución comercial: Modelos de gestión de inventarios con patrón de demanda potencial. Pág. 37.

Elaborador por: El autor

1.5.1.5.3. Incidencia de la logística en las ventas de una organización

Los factores que considera un cliente al momento de adquirir un producto o servicio son normalmente el precio, la calidad y el servicio, por lo tanto las ventas de una empresa estarán en función de la preferencia de sus clientes de acuerdo a estas 3 variables.

Con respecto al servicio al cliente desde el punto de vista logístico, corresponde al resultado final de todas las actividades concernientes a la cadena logística, por consiguiente es un factor fundamental en lo que tiene que ver con la creación de la demanda y la fidelización de la misma. (Ballou, 2013).

Según 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 indicaron que la variable de mayor importancia y por encima del precio, el producto y la promoción fue la logística siendo la disponibilidad, rapidez y confiabilidad los parámetros de mayor relevancia para el servicio al cliente. (Ballou, 2013).

Anaya Tejero (2011) también coincide en que para alcanzar la “Excelencia del servicio” o mejor dicho, que una empresa esté en capacidad de satisfacer la demanda se requieren las siguientes acciones logísticas:

- Fiabilidad de entregas
- 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 son los indicadores de mayor importancia en lo que tiene que ver con el control y gestión de un modelo logístico.

1.5.1.5.4. Modelos de logística integral

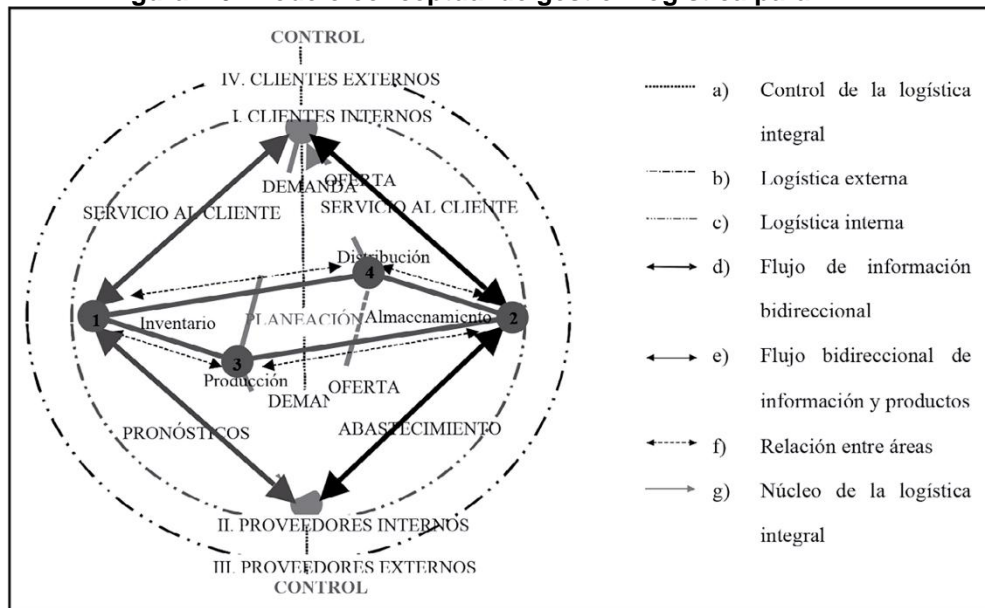
De los diversos modelos de logística integral existentes en la literatura se seleccionaron los siguientes 3 modelos provenientes de artículos científicos que resultaron de investigaciones realizadas en empresas PYMES de Latinoamérica, teniendo en común la estructura organizacional de dichas empresas con la del presente estudio en la estructura organizacional que presentaban por medio de

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.

1.5.1.5.5. Modelo conceptual de gestión logística para PYME

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.

Figura 1.6: Modelo conceptual de gestión logística para PYME



Fuente y elaborado por: Cano, P., Orue, F., Martínez, J., Mayett, Y. & López, G. (2014). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. Contaduría y administración.

El modelo de Cano, Orue, Martínez, Mayett, & López (2014) funciona con el cumplimiento de los objetivos particulares de las 4 áreas más importantes de las empresas PYMES que se indicó anteriormente:

1. Inventarios.- Establecer cuánto y cuándo pedir los materiales mediante modelos cuantitativos.
2. Almacenamiento.- Controlar eficientemente las materias primas a través de buenas prácticas de trabajo.
3. Producción.- Satisfacer los requerimientos del mercado mediante un plan de producción.
4. Distribución.- Crear valor en la cadena de suministro mediante la optimización del nivel de inventario de productos terminados, tiempo de transporte y entrega al mínimo costo posible.

El modelo consiste en un octaedro que está circunscrito por 4 sujetos: I) Clientes internos, II) Proveedores internos, III) Proveedores externos y IV) Clientes externos. Los clientes internos (I) son los colaboradores de la empresa y se transforman en proveedores internos (II) al momento de recibir y entregar los resultados de los diferentes procesos logísticos, lo cual origina la integración de la logística interna (c). Los proveedores externos (III) son las empresas que proveen de materia prima o productos terminados a la organización. Finalmente, los clientes externos (IV) son los que adquieren los productos y servicios que ofrece la empresa convirtiéndose de esta forma en socios estratégicos del negocio, por tal motivo, es importante su captación y fidelización, ya que de lo contrario ellos podrían obtener esos mismos productos y servicios a través de la competencia, por lo tanto y para que esto no suceda siempre debe haber un abastecimiento oportuno y eficaz con productos de calidad por parte de los proveedores externos logrando así la satisfacción de los clientes tanto internos como externos concibiendo de esta forma la logística externa (b), la cual funcionará siempre y cuando funcione primeramente la logística interna.

El núcleo del modelo o también llamado núcleo de la logística integral (g) corresponde al flujo de información sincronizado que se origina entre la demanda y la oferta, es decir los clientes externos y proveedores externos respectivamente. Los flujos bidireccionales de información y productos (d y e) parten del núcleo y se suscitan entre los sujetos y las áreas del modelo teniendo que recurrir al pronóstico de la demanda mediante las ventas históricas y al suministro de materias primas y productos terminados en el tiempo y sitio indicado, siendo todo esto la base en donde se sustenta la planificación de las 4 áreas más importantes según el modelo,

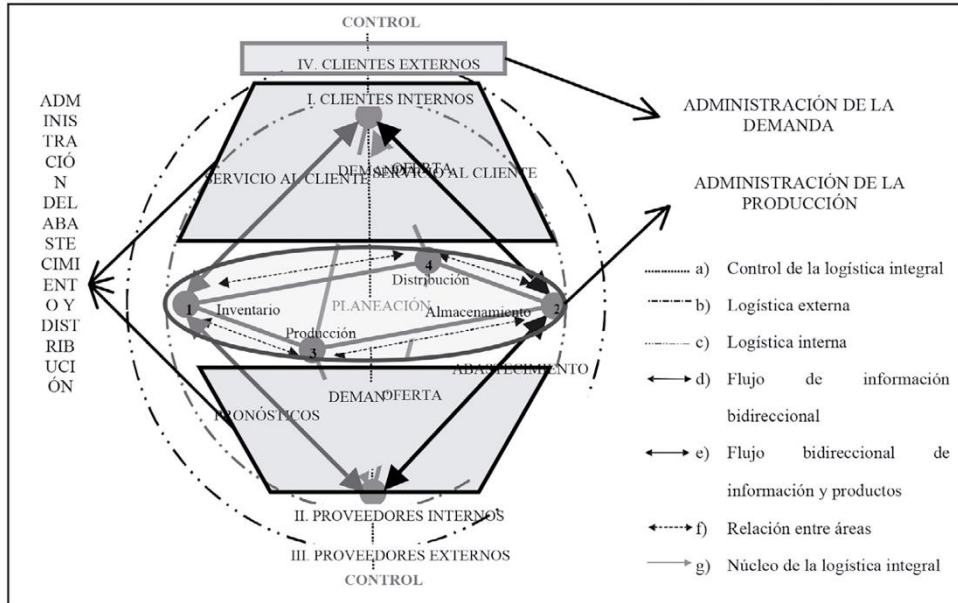
las mismas que se interrelacionarán (f) y controlarán (a) como una sola área y por medio de los flujos de información y productos poder alcanzar el nivel de servicio adecuado para sus clientes, por tal motivo, es necesario que la información sea compartida entre los 4 sujetos para reducir la incertidumbre, ya que una decisión tomada en cualquiera de los vértices del octaedro impactará en los demás.

Existen 2 sistemas para el control de la producción: Empujar y Jalar. En el sistema de empuje se planifican los materiales de acuerdo a un pronóstico de la demanda. En el sistema de jalar las cantidades de pedido se realiza según la demanda real. Si se combinara estos 2 sistemas y se operara de manera correcta y continua se puede lograr un mayor grado de efectividad. (Sipper & Bulfin, Jr, 1998).

La cadena logística del presente modelo aplica un sistema híbrido de empujar/jalar, por lo que controla el nivel de inventario (I) y el almacenamiento (II) en función de un pronóstico de ventas, mientras que para el proceso de jalar se planifica y controla la producción (III) y la distribución (IV) en respuesta a la demanda real con la finalidad de satisfacer al cliente en cantidad, calidad y tiempo con el mínimo costo posible. La estructura del modelo está compuesta por los siguientes factores o dimensiones que a su vez está conformados por las variables: Compras, abastecimiento de materiales, producción, distribución, servicio al cliente y flujo de información.

Los tres factores resultantes del modelo: “Administración del abastecimiento y distribución”, “Administración de la demanda” y “Administración de la producción” deben funcionar sincronizadamente mediante la coordinación de las cuatro áreas estratégicas y así poder fortalecer el sistema híbrido de producción empujar/jalar, tal como se demuestra en el siguiente gráfico.

Figura 1.7: Funcionamiento del Modelo conceptual de gestión logística PYME



Fuente y elaborado por: Cano, P., Orue, F., Martínez, J, Mayett, Y. & López, G. (2014). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. Contaduría y administración.

La “Administración del abastecimiento y distribución” tiene como función proveer los materiales y la información que se producen en la cadena logística, así como también la entrega de los pedidos de los clientes externos de acuerdo a sus requerimientos al mínimo costo posible.

El lead time o tiempo de respuesta de la orden de compra y la standarización de aprovisionamiento de materiales con respecto a la cantidad, tiempo y frecuencia deben ser controlados mediante modelos de inventarios para medir el desempeño que debe haber entre la “Administración del abastecimiento y distribución” y la “Administración de producción”.

La “Administración de la demanda” tiene como función pronosticar la misma mediante el comportamiento histórico de ventas utilizando los métodos cuantitativos, así como también tiene a cargo el control de los tiempos de entrega y eficacia en los despachos de sus clientes con la documentación pertinente y sin daños en el producto.

Las cuatro áreas comprendidas en la “Administración de la producción” se interrelacionan a través de los flujos de información facilitando en cada una de ellas el uso de herramientas de mejoramiento continuo como por ejemplo: Método de

reducción de desperdicios en sistemas productivos (SMED), la metodología de las 5S, herramientas visuales, sistema de flujo continuo, eliminación de los 7 desperdicios, etc., las cuales facilitan la entrega de un producto o servicio con la exigencia requerida por los clientes.

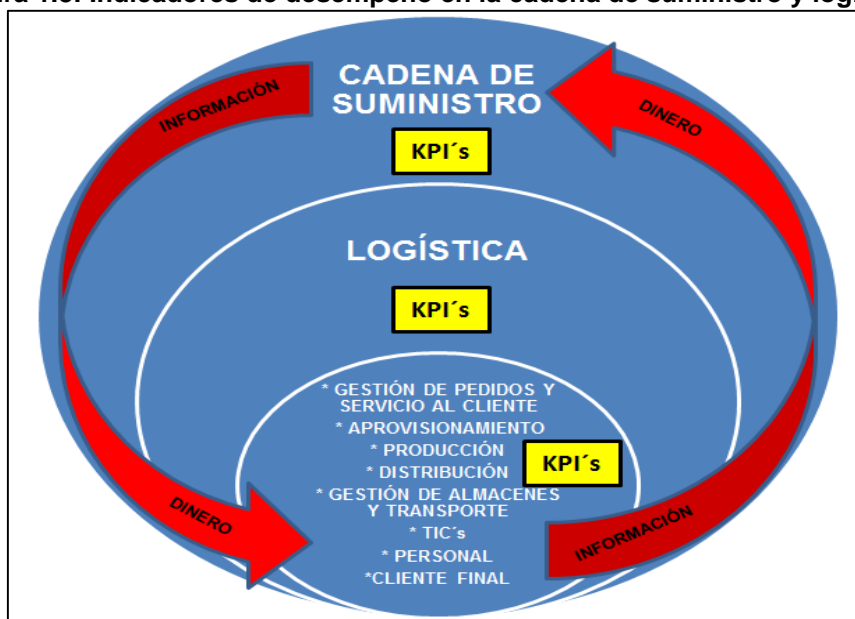
1.5.1.5.6. Modelo SCOR apoyado con indicadores de desempeño

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.

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).

Figura 1.8: Indicadores de desempeño en la cadena de suministro y logística



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 Balanced Score Card o cuadro de mando integral mide la estrategia y misión organizacional de una empresa mediante el cumplimiento de indicadores de desempeño que están interrelacionados desde 4 perspectivas o enfoques estructurales: Financiero, clientes, procesos internos y aprendizaje o crecimiento. (Kaplan & Norton, 2013).

Con respecto a los procesos relacionados a la cadena de suministro y a la logística de una organización, los indicadores permiten medir el funcionamiento de estos en áreas como: Aprovechamiento, gestión de inventarios, almacenamiento, producción, transporte/distribución, servicio al cliente, etc., sin embargo, se origina una dificultad en la medición y control de los objetivos particulares de cada una de las áreas debido al excesivo número de indicadores. (Zuluaga & Gómez, 2014).

Los indicadores de desempeño que se producen en la cadena de suministro tienen que ser de fácil entendimiento y aplicación para la toma de decisiones no solo de los directivos sino también de los colaboradores involucrados y solamente se deben seleccionar los indicadores claves de éxito que permitan la obtención de los objetivos organizacionales mediante prestación de servicios, costos de operación y recursos adecuados. (Poluha, 2007).

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).

Toda unidad productiva requiere que su cadena de suministro funcione correctamente con el fin de no afectar al indicador de desempeño que mide el nivel de servicio ofrecido a sus clientes, lo cual dependerá del funcionamiento global de la cadena y no solamente del comportamiento individual de cada uno de los elementos que la compone. En la actualidad existen diversos sistemas de Planificación de recursos empresariales (ERP) que permiten planear, registrar y controlar de cierta forma cada una de las actividades concernientes a la cadena, pero no pueden medir la efectividad con respecto al funcionamiento íntegro de ella ni tampoco las causas que inciden en ella. (Flores, 2004).

Para medir la efectividad global de la cadena de suministro y de cada una de sus unidades se requiere de una propuesta metodológica que supera la limitante descrita anteriormente de los sistemas ERP, la cual consiste en la complementación de dichos sistemas con indicadores claves de desempeño dando como resultados la obtención de los indicadores económicos del negocio que serán el reflejo del nivel de servicio ofrecido y de la efectividad del desempeño global de la cadena de suministro y de cada uno de sus componentes, de tal forma que la relación entre el Balanced Score Card y la cadena de suministros es fundamental para la coordinación de las diferentes áreas. (Bragwat & Kumar, 2007).

El cuadro de mando de nivel superior tiene la destreza de generar indicadores desde una perspectiva interna y externa de la organización, generando parámetros medibles y cuantificables de la fiabilidad, respuesta, agilidad, costos y activos en aspectos como los pedidos de entrega completos, tiempo en el ciclo de entrega de pedidos; flexibilidad y adaptación inferior y superior de la cadena de suministro,

costos de administración de la cadena de suministro; costos de los productos vendidos y retorno sobre el capital de trabajo.

Tabla 1.1: Cuadro de mando de nivel superior

Indicadores de desempeño nivel superior	Atributos de desempeño				
	Externo (cliente)			Interno	
	Fiabilidad	Respuesta	Agilidad	Costos	Activos
Pedidos de entrega completos	■				
Tiempo de ciclo de entrega de pedidos		■			
flexibilidad superior de la cadena de suministro			■		
Adaptación superior de la cadena de suministro			■		
Adaptación inferior de la cadena de suministro			■		
Costo de administración de la cadena de suministro				■	
Costo de los productos vendidos				■	
Retorno sobre el capital de trabajo					■

Fuente y elaborado por: Zuluaga, A., Gómez, R. & Fernández, S. (2010). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. Revista Clío América. Pág. 97.

1.5.1.5.7. Indicadores de aprovisionamiento y compras

La actividad de compras juega un importante papel en la mayor parte de las organizaciones, dado que los materiales adquiridos generalmente representan entre el 40 y el 60 % del valor de las ventas de productos finales. Esto significa que reducciones de costos relativamente pequeñas pueden tener un mayor impacto sobre los beneficios que iguales mejoras en otras áreas de la organización. La práctica de una correcta gestión de compras asegura que la empresa tenga los mejores proveedores para abastecer los mejores productos y servicios, al mejor valor total. (Viveros, 2013).

La función de compras gestiona una gran cantidad de dinero que cualquier otra función en la organización, así, la adquisición responsable de mercadería proporciona una buena oportunidad para reducir los costos y aumentar los márgenes de beneficio. Dado a que la función ha dejado de ser una actividad indiferente, para convertirse en un elemento estratégico de la organización, en la

actualidad resulta necesario conocer las variables que componen un sistema organizado de compras.

Tabla 1.2: Indicadores de aprovisionamiento y compras

PROCESO	INDICADOR	OBJETIVO
Aprovisionamiento y compras	Costo de compras	Medir los costos de compras relacionados con los procesos internos y gestión de proveedores
	Tiempo de entrega del proveedor por pedido	Medir el tiempo desde que se envía la orden de pedido al proveedor hasta que este entrega el producto en las instalaciones
	% de quejas sobre productos adquiridos y entregas perfectas	Determinar el % de quejas respecto a la cantidad de pedidos realizados por la empresa. Además, se incluye entrega perfecta en cantidad, referencia y tiempo
	# de compras a proveedores certificados	Medir la cantidad de compras que se realizan a proveedores certificados como estrategia de competitividad

Fuente y elaborado por: Zuluaga A. & López F. (2010). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. Revista Clío América. Pág. 98.

1.5.1.5.8. Indicadores de gestión de inventarios

La gestión de inventario es muy importante para el funcionamiento de una organización, dado que esta impacta directamente en la actitud y comportamiento de sus miembros, situándolos en un punto de evaluación respecto a los objetivos planteados y alcanzados. En la actualidad se hacen necesarios métodos de evaluación que permitan la captura de información tanto cuantitativa como cualitativa de las mercancías adquiridas. (Mora, 2007).

Dado que los sistemas métricos exclusivamente financieros involucrados en la gestión de inventario no permiten determinar con certeza la magnitud y por ende no permiten potenciar las competencias y habilidades que se exigen actualmente a las organizaciones. Además de las habilidades y competencias tales como logística, mejoramiento continuo, desarrollo e innovación de los modelos de gestión incorporados a un proceso de compra y producción.

Tabla 1.3: Indicadores de gestión de inventarios

PROCESO	INDICADOR	OBJETIVO
Gestión de inventarios	Rotación de inventarios	Medir el # de veces que un inventario se renueva en un período de tiempo. Se calcula como ventas sobre inventario promedio del período
	Cobertura de inventario	Tiempo que la cantidad de inventario permite cubrir las necesidades de los clientes. Se calcula como 1 entre la rotación por 365 días
	Inventario dañado y obsoleto	Medir la cantidad de inventario dañado sobre el inventario total. Este valor se puede considerar en costos o unidades según la necesidad de la empresa
	Costo del inventario	Costo de inventario considerando productos, recursos para gestión, obsolescencia, mermas. Para medir el % de participación del inventario, se divide la cantidad de este sobre los ingresos

Fuente y elaborado por: Zuluaga A. & López F. (2010). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. Revista Clío América. Pág. 99.

1.5.1.5.9. Indicadores de producción

La existencia de indicadores de gestión en un sistema de producción es de vital importancia para la implementación de procesos productivos, dado que permite la ejecución de ciclos de mejora continua, además de funcionar como parámetros de viabilidad de procesos. (Sipper & Bulfin, Jr, 1998).

La productividad es la eficiencia demostrada en un sistema de producción, es decir, el resultado entre los parámetros establecidos del sistema productivo y la cantidad de recursos utilizados; esto es interpretado como una definición aritmética, dado a que se utiliza el término productividad, como una variable que define el objetivo principal de un sistema.

Tabla 1.4: Indicadores de producción

PROCESO	INDICADOR	OBJETIVO
Producción	% de cumplimiento del plan maestro	Medir el cumplimiento del plan maestro a través del cálculo del % de artículos fabricados del plan sobre el total planificado
	Tiempo de ciclo de la producción	Medir el tiempo transcurrido desde que se genera la planificación de la producción hasta que se obtiene el último producto
	Eficiencia de la producción	Se mide como la relación de número de horas utilizadas en la producción sobre el número de horas normales o planificadas
	Tiempo de preparación o Setup	Medir el tiempo transcurrido en el cambio o preparación de máquinas, para pasar de la producción de un producto X a uno Z
	Costo de producción	Se calcula como la división entre el total de costos asociados a su operación sobre la cantidad de productos fabricados
	Tamaño de lote	Determinar el número máximo o mínimo de artículos que se producen por orden de producción
	Cantidad producida	Medir la cantidad de productos por referencia que se obtiene en el sistema de producción

Fuente y elaborado por: Zuluaga A. & López F. (2010). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. Revista Clío América. Pág. 103.

1.5.1.6.0. Indicadores de transporte y distribución

Tabla 1.5: Indicadores de transporte y distribución

PROCESO	INDICADOR	OBJETIVO
Transporte y distribución	Ciclo de tiempo del transporte	Medir el tiempo que transcurre mientras se carga el producto hasta que se entrega en el destino
	Confiabilidad en el transporte	Medir el % de entregas realizadas a tiempo dividido para el total de entregas planificadas
	Productividad del volumen del transporte	Medir el volumen transportado sobre las horas trabajadas o kilómetros recorridos
	Costos del transporte	Determinar el costo por kilómetro de cada modo de transporte y los gastos asociados como herramienta a la toma de decisiones

Fuente y elaborado por: Zuluaga A. & López F. (2010). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. Revista Clío América. Pág. 104.

El transporte es por excelencia uno de los procesos fundamentales de la estrategia logística de una organización, este componente es de atención prioritaria en el diseño y la gestión del sistema logístico de una compañía, dado que suele ser el elemento individual con mayor ponderación en el consolidado de los costos logísticos de la mayoría de empresas. (Castellanos, 2015).

1.5.1.6.1. Indicadores de servicio al cliente

Con la medición directa de la satisfacción se obtiene la percepción del servicio al cliente acerca del cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. A través de la medición indirecta se consigue información relacionada con el cumplimiento de los requisitos del cliente, sin preguntarle directamente a él mismo, sino a partir de datos existentes en la propia organización. (Villa, 2014).

La planificación de un proceso para la medición directa o indirecta de la satisfacción del servicio al cliente debe considerar el sistema de indicadores implantado en la organización, seleccionando aquellos relativos a las características de los productos y servicios, además del desempeño de los procesos que se gestionen en la organización.

Tabla 1.6: Indicadores del servicio al cliente

PROCESO	INDICADOR	OBJETIVO
Servicio al cliente	Confiabilidad de los pedidos para atender al cliente	Medir el % de los pedidos entregados con las condiciones negociadas (empaquete, cantidad) sobre el total de envíos
	Exactitud de documentación enviada al cliente	Medir el % de pedidos enviados con la documentación correcta respecto al total de pedidos enviados
	Tiempo de respuesta a la solicitud del cliente	Evaluar el tiempo que transcurre desde que el cliente envía una solicitud de información de un pedido hasta que se le entrega la respuesta
	Respuesta a modificaciones de los clientes	Medir el número de pedidos atendidos a tiempo con modificaciones en los pedidos al cliente
	Costo promedio del servicio al cliente	Determinar el costo total de los recursos que participan en el servicio al cliente sobre el número de los pedidos atendidos

Fuente y elaborado por: Zuluaga A. & López F. (2010). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. Revista Clío América. Pág. 105.

1.5.1.6.2. Indicadores de gestión de almacenes

La gestión de almacenes se define como el proceso sistemático de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. (Rubio & Villarroel, 2012).

Tabla 1.7: Indicadores de gestión de almacenes

PROCESO	INDICADOR	OBJETIVO
Gestión de almacenes	Tiempo de ciclo en la recepción	Medir el tiempo desde que se descarga el camión hasta que este se inspecciona y registra en el sistema de información
	% de utilización de espacio o posiciones de almacenamiento	Medir la utilización de espacio de almacenamiento a través de la división de utilización actual (m2. o posiciones) sobre su capacidad
	Eficiencia de los equipos de manejo de materiales	Se calcula como el tiempo de utilización de los equipos sobre el tiempo total disponible o utilización actual (Kg., cajas, pallets, entre otras unidades de carga) sobre la capacidad disponible
	Exactitud de la preparación de pedidos	Determinar los % de órdenes de pedidos preparadas correctas dividido con el total de órdenes preparadas
	Nivel de servicio de inventario para pedidos	Medir el % de órdenes de pedidos que son atendidas con el inventario disponible en la empresa dividido el número de órdenes total despachadas
	Cantidad de productos no despachados	Medir los productos que no son enviados a los clientes por pedido respecto al total de productos solicitados
	Promedio de líneas despachadas por hora	Medir el número promedio de productos recogidos por línea de pedido por hora por trabajador en el almacén con el objetivo de analizar su eficiencia en el desarrollo de sus tareas
	Productividad del almacén y costos	Medir 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

Fuente y elaborado por: Zuluaga A. & López F. (2010). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. Revista Clío América. Pág. 101.

El objetivo de la gestión de almacenes se define en optimizar un área logística funcional que actúa en dos etapas específicas dentro del flujo como lo son el abastecimiento y la distribución física, constituyendo la gestión de una de las

actividades más importantes para el funcionamiento de una empresa. Además, también es preciso mencionar que el proceso consiste en garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar la producción establecida.

1.5.1.6.3. Indicadores de apoyo en la cadena de suministros

El proceso de medición de los resultados de la cadena de suministro ha evolucionado desde mediados de los años ochenta. Fue entonces cuando pasó a ser integrado en el enfoque táctico y estratégico de las organizaciones, en base a métricas obtenidas de distintos indicadores de gestión. Desde entonces, se han desarrollado varios modelos de estructuras de medición del desempeño que permiten recoger este tipo de datos. (Slone & Dittman, 2012).

Tabla 1.8: Indicadores de apoyo en la cadena de suministro

PROCESO	INDICADOR	OBJETIVO
Apoyo en la cadena de suministro	% de utilización del personal	Medir el % en que el personal está ocupado sobre el tiempo disponible o capacidad del personal generalmente horas, pedidos atendidos, etc.
	% del personal con competencias	Medir el % del personal con competencias respecto al total del personal relacionado con la cadena de suministro
	% del personal accidentado	Medir el personal accidentado respecto al total del personal relacionado con la cadena de suministro
	% de procesos logísticos que utilizan TIC's	Medir el % de procesos logísticos y cadena de suministro que utilizan TIC's sobre el total de procesos involucrados
	Inversión en TIC's en la cadena de suministro	Medir el % de inversión en TIC's logísticas respecto al total de inversiones en la logística

Fuente y elaborado por: Zuluaga A. & López F. (2010). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR. Revista Clío América. Pág. 106.

Para establecer un correcto proceso en la cadena de suministros, es necesario indicadores de gestión que proporcionen una visión sobre el desempeño financiero y económico de este factor visualizando los términos de extremo a extremo. Los mejores resultados se obtienen cuando el establecimiento y la definición de estos

indicadores se lleva a cabo resaltando la particularidad y especificidad de cada sistema que se está midiendo.

1.5.1.6.4. Modelo de gestión de operaciones para PYMES innovadoras

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.

Gestión es “el conjunto de decisiones y acciones que llevan al logro de objetivos previamente establecidos” en 3 niveles:

- Gestión estratégica: Objetivos corporativos
- Gestión táctica: Objetivos departamentales
- Gestión operativa: Ejecución de programas, funciones y controles

Una empresa funciona como un “sistema” que requiere de recursos para poder cumplir las expectativas y necesidades de sus clientes con un valor agregado. A su vez, esta empresa o sistema organizacional está compuesto por diferentes áreas o unidades de negocio que son consideradas como “subsistemas”, los cuales están relacionados entre sí conformando una sola unidad productiva: (Velásquez, 2003).

1. Dirección y gestión
2. Producción
3. Logístico
4. Información
5. Seguimiento y control

En una empresa productora hay 3 macro procesos: Compras, producción y distribución, los cuales se concretan con la gestión estratégica, táctica y operativa de las áreas de producción y de logística.

Una de las ventajas del modelo es de cómo está estructurada la producción y la logística, lo cual facilita la gestión de ambas unidades ya sea de forma aislada o conjunta, en donde el objetivo básico es gerenciar dichos subsistemas sin

menospreciar la gestión táctica y la acción, de tal forma que se podrán conseguir los siguientes propósitos:

- Administrar los componentes que intervienen en los procesos productivos y logísticos.
- Replanificar rápida y oportunamente.
- Agilizar el desarrollo integral del sistema informativo.
- Proyectar escenarios mediante simulación.
- Mejorar el servicio al cliente.

El plan estratégico corporativo y los particulares, es decir ventas, producción y logística se desarrollan mediante herramientas concretas de acuerdo a las características de cada una de las áreas, en donde el plan estratégico de mercadeo y ventas es el eje para organizar tanto la gestión de producción como también la de logística. La conciliación de los objetivos particulares es obtenida por el despliegue estratégico.

Se puede ofrecer un producto o servicio sin menoscabar la calidad de los mismos mediante estrategias en las que la organización sea más eficiente y productiva con la consecuente reducción de los costos, pero lo más importante es que el plan estratégico de la producción deberá generar las directrices y ayudar a elegir las elecciones adecuadas.

El modelo de gestión de producción de una empresa localizada en países subdesarrollados o en vías de desarrollo debe guardar concordancia no solo con las características de la organización sino también con su entorno para enfrentar de forma competitiva todos los inconvenientes que se pueden presentar en un sistema productivo aplicando así fundamentos de planificación y control mediante el uso de herramientas y técnicas correspondientes.

El plan de ventas o comercial es elaborado por el departamento de mercadeo, el cual es consensuado por otras áreas como financiero, producción y logística. Consiste en un pronóstico de la demanda de determinados productos y servicios para que la organización funcione acorde al comportamiento futuro de esta, con el

fin de minimizar el riesgo en la toma de decisiones reduciendo los costos y tratando de alcanzar una mayor rentabilidad en el negocio.

Cualquier cambio en el plan de ventas incide en los planes maestros de producción y de logística, por consiguiente, el plan de ventas es el eje principal o moderador del sistema de operaciones y presupuestario de la empresa, con el cual se estiman los estados de resultados.

El plan maestro de producción se establece conjuntamente con el cálculo de la capacidad, por lo que es necesario el uso de patrones para evitar contratiempos cuando existen cuellos de botella. El plan maestro de producción permite conocer las cantidades de fabricación de los diferentes productos en cada intervalo del horizonte de planeación, que por lo general van de 3 a 12 meses. Por consiguiente, es necesario identificar las limitaciones en cuanto a la capacidad de la infraestructura y de los equipos y maquinarias que conforman el sistema, así como también el tiempo que se requiere para fabricar y cumplir un pedido.

El cálculo de la capacidad operativa de un negocio depende del mercado y más aún en economías inestables, sin embargo, su cálculo debe plantearse con escenarios de ventas a largo plazo los cuales deben guardar relación con la estrategia y los parámetros de productividad y competitividad de la organización.

La programación de la producción está íntimamente ligada con la gestión de inventarios ya que se deben ratificar las existencias de stocks y cualquier cambio en la programación ocasionan saldos positivos o negativos en los mismos, inclusive las disminuciones de stocks de materia prima forjan reprogramaciones.

La programación culmina con la generación de órdenes de producción y posteriormente con la obtención del producto terminado, por tanto, los ritmos de producción regulan los stocks de productos terminados y alguna equivocación en esta área podrá repercutir en una rotura de stocks o en un exceso de capital inmovilizado afectando las ventas o incurriendo en costos financieros elevados respectivamente.

El plan estratégico de logística está relacionado con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización, los cuales están basados en su misión y visión mediante programas que busquen garantizar el sistema logístico a largo plazo como por ejemplo el uso de las TIC´s en el manejo de inventarios, localización de plantas distribuidoras, optimización en la distribución y transporte, etc. El control y ejecución del plan estratégico de logística se consigue con el plan maestro de logística.

El plan maestro de logística tiene como objetivo determinar los recursos, las actividades y el tiempo que requieren las demás unidades del negocio para cumplir con sus objetivos particulares alineándose con la gestión táctica cuyos resultados operativos se verán entre 12 a 18 meses, es decir a mediano plazo. El propósito del plan maestro de logística es:

- Menores plazos de gestión de pedidos
- Optimización del transporte
- Reducción de la manipulación del inventario
- La automatización de operaciones
- Reducción de plazos de servicio
- Reducción del nivel de inventarios
- Aumento de la capacidad de respuesta a situaciones de demanda del mercado
- Mayor rotación de inventarios
- Mayor cobertura en la distribución

El plan de materiales tiene que ver con los requerimientos de materia prima necesaria para la producción en el que previamente se evalúan los niveles de stocks para posteriormente ejecutar el plan de compras con los distintos proveedores solicitando las cantidades adecuadas y con el tiempo conveniente.

La gestión de inventario es una actividad de apoyo para las unidades de producción y ventas en donde se administran adecuadamente los inventarios mediante la asignación de recursos por parte del área financiera con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes externos. Debido a la incertidumbre de la demanda

o a un posible atraso en la entrega de la materia prima por parte de los proveedores, los sistemas de inventario consideran stocks de seguridad para evitar contratiempos.

El plan maestro de almacenamiento está implícito en la administración de inventarios tanto para materias primas como para productos terminados y comprende todo lo concerniente al sistema de almacenamiento, como por ejemplo: Ubicación, diseño y espacio de los almacenes y bodegas, capacidad máxima de almacenamiento, manipulación y equipos de manutención, seguridad industrial, etc.

El plan de distribución debe funcionar de manera sincronizada con la unidad productiva, caso contrario podría ocasionar sobrecostos en el almacenamiento y transporte. El plan de distribución está al tanto de los requerimientos de los centros de distribución, los tipos de vehículos y sus capacidades, contratación de servicios, rutas, horarios de entrega, etc.

El sistema de seguimiento y control no es otra cosa más que medir los resultados del modelo y compararlos con los planificados, por lo que es necesario fijar y evaluar los estándares de los resultados aceptables mediante una información veraz y oportuna para poder corregirlos a tiempo en caso de no resulten de acuerdo a lo planificado.

1.5.2. Marco conceptual

Almacenamiento: Unidad de servicio y soporte en la estructura organizacional y funcional de una compañía con propósitos bien definidos de custodia, control y abastecimiento de productos y materiales.

Aprovisionamiento: Es la acción de adquirir bienes o servicios. El proceso se utiliza para asegurar que el comprador reciba los productos al mejor precio posible, cuando se comparan aspectos como calidad, cantidad, plazo, y ubicación.

Cadena logística: También llamado cadena de suministro, es la que controla todo el flujo de trabajo en la gestión de los productos dentro de una organización, desde su almacenamiento, distribución, hasta el destino final con proveedores y clientes.

Demanda: El término en ámbito económico se define como la suma de las compras de bienes y servicios que realizan las personas en un momento determinado.

Distribución física: Se refiere al conjunto de operaciones llevadas a cabo para que el producto recorra el camino que dista desde su punto de producción hasta su consumo final.

Gnoseológicos: Es la rama de la filosofía que estudia el origen, la naturaleza y el alcance del conocimiento; además representa los saberes generales de una ciencia, actividad o factor.

Inventarios: El término define al registro documental de los bienes y demás artículos pertenecientes a una empresa, a una fecha determinada.

Oferta: Desde el punto de vista económico se define como la suma de las ventas de bienes y servicios que realizan las personas en un momento determinado.

Lead time: El término se describe como el tiempo que transcurre desde que se inicia un proceso de producción hasta que se completa, incluyendo el tiempo requerido para entregar el producto al cliente. Además, esta terminología está relacionada con la obra en curso y con otros indicadores como el plazo de entrega y stocks.

Marketing: Este término se caracteriza por establecer una disciplina dedicada al análisis del comportamiento de los mercados y de los consumidores. Este proceso analiza la gestión comercial de las empresas con el objetivo de captar y fidelizar a los clientes mediante la satisfacción de sus necesidades.

Producción: El término define a cualquier tipo de actividad destinada a la fabricación o elaboración de bienes y servicios. Se caracteriza por ser un proceso

complejo, requiere de distintos factores que pueden dividirse en tres grandes grupos económicos como lo son la tierra, el trabajo y el capital.

Satisfacción del cliente: El término es el estudio de varios factores que buscan la conformidad del cliente con el producto o servicio que compró o adquirió, cubriendo en pleno las expectativas depositadas en el momento de observarlo.

Stock: Se refiere a la cantidad de productos, materias primas, herramientas o cualquier insumo necesario en el giro de negocio; que son necesarios tener almacenados para compensar la diferencia entre el flujo del consumo y la producción. Además constituye una inversión que permite asegurar en condiciones óptimas, la continuidad de las ventas de la empresa.

Ventas históricas: Es el enfoque que permite estimar la demanda hacia futuros periodos de tiempo, basándose en información generada por el movimiento de productos del módulo de control de inventarios en periodos anteriores.

Ventajas competitivas: El término se define como un factor o característica que una compañía tiene respecto a otras organizaciones competidoras, lo que representa una diferenciación que permite atraer más consumidores.

1.6. Formulación de las hipótesis y variables

1.6.1. Hipótesis general

“Con el diseño de un modelo de logística integral se logra el aumento de las ventas en el local Novocentro "San Eduardo"”.

1.6.2. Hipótesis particulares

1. Con una adecuada Gestión de aprovisionamiento se mejora la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"

2. Mediante la aplicación de una Gestión de almacenamiento se eleva la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"
3. La implementación de una Gestión de producción incrementa la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"
4. Los indicadores de Gestión de servicio al cliente mejoran la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"

1.6.3. Variables independientes y dependientes de la investigación

Luego de formular las hipótesis tanto general como particulares de la investigación se describen a continuación las variables independientes y dependientes necesarias para el trabajo investigativo, cuyo propósito es demostrar la importancia de proponer un modelo de logística integral para el aumento de las ventas del local Novocentro "San Eduardo":

Tabla 1.9: 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: Matriz de consistencia (Ver Anexo I)

Elaborado por: El autor

1.7. Aspecto metodológico de la investigación

1.7.1. Tipo de estudio

Considerando 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 es 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 del local Novocentro “San Eduardo”, 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.

1.7.2. Método de la investigación

Se ha considerado emplear el método de análisis que tiene como finalidad “La identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad. De esta manera se establece la relación causa efecto entre los elementos que componen el objeto de la investigación. Consiste en la separación de las partes de un todo con la finalidad de estudiarlas por separado, así como examinar las relaciones entre ellas”. (Townsend, 2015).

Además, fue necesario emplear el método deductivo para contribuir a la solución de la problemática planteada, la cual es la disminución de las ventas del local Novocentro “San Eduardo” destacando el análisis por la observación de fenómenos particulares contenidos en situaciones generales de la organización.

1.7.3. Fuentes y técnicas para la recolección de información

Por la aplicación de investigación de campo con criterio cuantitativo, se necesitó contar con información suficiente y confiable del local Novocentro “San Eduardo” para el desarrollo del presente trabajo de investigación dadas las variables planteadas en la problemática del tema a investigar, para lo cual se aplicaron encuestas a los clientes externos y a los colaboradores. Además, se utilizaron como información secundaria la investigación bibliográfica o documental relacionada a los modelos de logística integral.

1.7.4. Tratamiento de la información

Luego de realizar las técnicas de recolección de datos, se obtuvo respuestas a las preguntas planteadas a los clientes externos y colaboradores del local Novocentro “San Eduardo”, lo cual permitió realizar un análisis e interpretación de los resultados logrando cumplir con los objetivos tanto generales como específicos, además de la validación de las hipótesis planteadas en la problemática del tema de estudio. Posteriormente, el análisis de resultados fundamentó la propuesta de un modelo de logística integral que aumentará el nivel de ventas de la organización.

1.7.4.1. Población

Para el presente trabajo investigativo se requirieron de 2 poblaciones como instrumentos de medición de las variables, una correspondiente a los clientes externos y otra a los clientes internos, es decir los colaboradores de la empresa.

1.7.4.1.1. Población de los clientes externos

De acuerdo a la base de datos del local Novocentro “San Eduardo”, la población de los clientes externos es de 3.242 personas, por lo tanto la encuesta se aplicó a la muestra correspondiente.

1.7.4.1.1.1. Muestra de los clientes externos

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

En donde:

- n: Tamaño de la muestra
- N: Población total, o, universo
- z: Porcentaje de fiabilidad (1.96^2 , si la seguridad es del 95%)
- p: Probabilidad de ocurrencia (en este caso 0.5)
- q: Probabilidad de no ocurrencia ($1 - p$, en este caso, $1 - 0.5 = 0.5$)
- e: Error de muestreo (en esta investigación, 5%)

$$n = \frac{1.96^2 * 3242 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (3242 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 343$$

Por consiguiente, para el presente trabajo investigativo se encuestó a 343 clientes externos.

1.7.4.1.2. Población de los clientes internos

Con respecto a los clientes internos o colaboradores de la organización, la población está conformada por 14 personas que laboran en las áreas de ventas y producción, por lo tanto la encuesta que se realizó a los colaboradores fue para la totalidad de la población.

Tabla 1.10: Colaboradores de la empresa

Departamento de Ventas	
Jefe de Ventas	1
Asistente de Atención al Cliente	2
Asistente de Gerencia	1
Cajera	1
Departamento de Producción	
Jefe de Servicio	1
Operador de corte	2
Operador de canteo	2
General	4
Total de colaboradores	14

Fuente: Información obtenida en el local Novocentro “San Eduardo

Elaborado por: El autor

1.8. Resultados e impacto esperados

El presente trabajo investigativo pretende mejorar el nivel de ventas del local Novocentro “San Eduardo”, además de problemas centrados en el retraso de la entrega de los productos por las falencias en el registro y control de mercancías durante los procesos de producción y de despacho; el inoportuno flujo de información entre los departamentos de producción y ventas; y la inadecuada manipulación de mercancías y productos terminados durante la cadena logística. De igual forma, si no se precisa una adecuada administración para los procesos de abastecimiento, distribución física y flujo de información se podrían generar clientes insatisfechos que posiblemente no realicen una próxima compra en el almacén

CAPÍTULO II

2. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

2.1. Análisis de la situación actual

2.1.1. Datos generales de la empresa en estudio

El campo contextual en el cual se centra el presente trabajo investigativo es el local Novocentro “San Eduardo” cuya razón social es la empresa Induasertiva S.A., una de las franquicias de la empresa Novopan del Ecuador S.A., la cual nace con la actividad comercial de la venta al por mayor y menor de materiales, piezas y accesorios de construcción, cuya misión es la de conseguir un indiscutible liderazgo en el mercado, sobre la base de una relación personal, justa y transparente con los clientes, proveedores, la comunidad y el medio ambiente.

La franquiciante Novopan del Ecuador S.A. es un grupo forestal que contiene la fábrica más grande y moderna del país que elabora tableros aglomerados MDP de alta calidad y valor agregado para satisfacer las necesidades de sus clientes. También proveen a sus distribuidores con tableros de fibra de madera y plywood cuya materia prima se las proveen a ellos otras empresas madereras del país.

Con respecto a la franquicia, Induasertiva S.A. es una empresa familiar administrada por su Gerente propietario, quienes deciden invertir en el punto de venta Novocentro “San Eduardo” a fines del 2015 para formar parte de la red de franquicias a nivel local de Novopan del Ecuador S.A. Este punto de venta está localizado estratégicamente en la Av. José Rodríguez (Diagonal a la Policía Judicial).

Además de tener los precios más convenientes, mejor calidad en sus productos y un trato personalizado, la finalidad del Novocentro “San Eduardo” es de mejorar aún más el nivel de servicio ofrecido a sus clientes, por lo cual se ha trazado la

reducción de los factores que puedan incidir en la disminución de sus ventas basados en la disponibilidad y rapidez de entrega de sus productos.

2.1.2. Procesos operativos de la cadena logística

La cadena logística de la organización está conformada por los siguientes procesos operativos:

- Atención al cliente y ventas
- Logística de entrada
- Procesamiento de tableros
- Logística de salida

2.1.3. Manual de funciones de los procesos operativos

PROCESO		TIPO DE PROCESO	RESPONSABLES DEL PROCESO		
ATENCIÓN AL CLIENTE Y VENTAS		CLAVE	Jefa de Ventas Asistentes de Servicio al Cliente Jefe de Servicio Bodeguero Cajera		
OBJETIVO	Obtener todos los requerimientos del cliente, los cuales pueden ser: Compra de tableros enteros o tableros procesados, elaboración de proformas y asesoramiento en general				
ALCANCE	Desde la obtención de los requerimientos del cliente hasta la compra de los productos solicitados				
RESPONSABLES DEL PROCESO	ENTRADA	ATENCIÓN AL CLIENTE Y VENTAS	SALIDA	CLIENTE	
Asistente de Servicio al Cliente	Llegada del cliente a las instalaciones y toma un ticket para ser atendido	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe al cliente por orden de llegada y le pregunta sus requerimientos <p>SI REQUIERE TABLEROS PROCESADOS (CORTE, CANTEADO Y BISAGRADO):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta en el sistema si hay disponibilidad del material solicitado en el almacén <p>En caso de haber disponibilidad en el almacén;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le pregunta al cliente si tiene el formulario de medidas del corte de los 			

<p>Jefe de Servicio</p> <p>Asistente de Servicio al Cliente</p> <p>Cajera</p> <p>Asistente de Servicio al Cliente</p>		<p>tableros elaborado de acuerdo a sus especificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de que el cliente tenga elaborado el formulario de medidas, se comienza a realizar la modulación en el sistema, de lo contrario le entrega el formulario para que lo elabore en ese instante • Terminada la modulación en el sistema, esta debe ser verificada por el cliente para su aprobación, en caso de existir error en las medidas, estas deben ser corregidas y nuevamente el cliente verifica la modulación hasta su aprobación • De no existir otro requerimiento por parte del cliente, se le consulta si desea factura o proforma • Si desea proforma, se elabora, se imprime, se firma y se le entrega al cliente • Si desea factura, se le pregunta la forma de pago, se imprime la modulación, se anota el No. de factura en la hoja de modulación y se grapen estos 2 documentos con la hoja del formulario de medidas, en la cual se anota información significativa: Cantidad de tableros, código del material y cantidad de metros de filos en caso de haber y se le entregan estos 3 documentos al cliente para su firma y revisión • Se firma y se pone sello en la factura y se la vuelve a entregar al cliente • Le consulta la fecha y hora de entrega al Jefe de Servicio • Establece una fecha y hora de entrega • Le informa al cliente la fecha y hora de entrega • Le indica al cliente que se dirija a la caja para que realice el pago 	<p>Orden de trabajo (Factura)</p>	<p>Procesamiento de tableros</p>
---	--	--	-----------------------------------	----------------------------------

<p>Cajera</p> <p>Asistente de Servicio al Cliente</p>		<p>se imprime la modulación, se anota el No. de factura en la hoja de modulación y se grapán estos 2 documentos con la hoja del formulario de medidas, en la cual se anota información significativa: Cantidad de tableros, código del material y cantidad de metros de filos en caso de haber y se le entregan estos 3 documentos al cliente para su revisión y firma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se firma y se pone sello en la factura y se la vuelve a entregar al cliente • Se le indica al cliente que se dirija a la caja para realizar el pago • Recibe la factura y forma de pago • Elabora Ingreso de Caja • Le entrega la factura e Ingreso de Caja al cliente <p>En caso de no haber disponibilidad en el almacén central;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se propone otro material al cliente; si el cliente acepta otro material se continúa con el procedimiento anteriormente descrito, de lo contrario y de no existir otro requerimiento por parte del cliente se finaliza el proceso <p>SI REQUIERE TABLEROS ENTEROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta en el sistema para verificar si hay disponibilidad del material solicitado en el almacén 	<p>trabajo (Factura)</p> <p>Factura</p>	<p>miento de tableros</p> <p>Logística de Salida</p>
<p>Cajera</p> <p>Asistente de Servicio al Cliente</p>		<p>En caso de haber disponibilidad en el almacén;</p> <ul style="list-style-type: none"> • De no existir otro requerimiento por parte del cliente, se le consulta si desea factura o proforma • Si desea proforma, se elabora, se imprime, se firma y se le entrega al cliente • Si desea factura, se le consulta la forma de pago, se elabora la factura, se 	<p>Pedido pendiente</p>	<p>Logística de Entrada</p>

Asistente de Servicio al Cliente		<p>verifican los valores con el cliente, se imprime, se firma, se sella y se le entrega la factura para que se dirija a la caja para realizar el pago</p>		
Jefe de Servicio				
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • Recibe la factura y forma de pago 	Factura	
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • Elabora Ingreso de Caja 		
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • Le entrega la factura e Ingreso de Caja al cliente 		Logística de Salida
Asistente de Servicio al Cliente		<p>En caso de no haber disponibilidad en el almacén;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta con el almacén central mediante llamada telefónica la disponibilidad del material solicitado para que sea transferido al siguiente día 		
Asistente de Servicio al Cliente		<p>En caso de haber disponibilidad en el almacén central;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le consulta la fecha y hora de entrega al Jefe de Servicio 		
Cajera		<ul style="list-style-type: none"> • Establece una fecha y hora de entrega 		
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • Le informa al cliente la fecha y hora de entrega y se crea el pedido pendiente o en tránsito 		
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • De no existir otro requerimiento por parte del cliente, se le consulta si desea factura o proforma 		
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • Si desea proforma, se elabora, se imprime, se firma y se le entrega al cliente 		
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • Si desea factura, se elabora, se verifican los valores con el cliente, se imprime, se firma, se sella y se le entrega la factura para que se dirija a la caja 		
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • Recibe la factura y forma de pago 	Factura	
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • Elabora Ingreso de Caja 		
Asistente de Servicio al Cliente		<ul style="list-style-type: none"> • Le entrega la factura e Ingreso de Caja al cliente 		Logística de Salida
Asistente de Servicio al Cliente		<p>En caso de no haber disponibilidad en el almacén central;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se propone otro material al cliente; si el cliente acepta otro material se continúa con el procedimiento anteriormente descrito, de 		

<p>Cajera</p> <p>Asistente de Servicio al Cliente</p>		<p>lo contrario y de no existir otro requerimiento por parte del cliente se finaliza el proceso</p> <p>SI REQUIERE HERRAJES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta en el sistema para verificar si hay disponibilidad del material solicitado en el almacén <p>En caso de haber disponibilidad en el almacén;</p> <ul style="list-style-type: none"> • De no existir otro requerimiento por parte del cliente, se le consulta si desea factura o proforma • Si desea proforma, se elabora, se imprime, se firma y se le entrega al cliente • Si desea factura, se le consulta la forma de pago, se elabora la factura, se verifican los valores con el cliente, se imprime, se firma, se sella y se le entrega la factura para que se dirija a la caja para realizar el pago • Recibe la factura y forma de pago • Elabora Ingreso de Caja • Le entrega la factura e Ingreso de Caja al cliente <p>En caso de no haber disponibilidad en el almacén;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se propone otro material al cliente; si el cliente acepta otro material se continúa con el procedimiento anteriormente descrito, de lo contrario y de no existir otro requerimiento por parte del cliente se finaliza el proceso 		
RECURSOS				
INFRAESTRUCTURA		CAPACIDAD/LIMITACIONES		
Oficina, computadora, impresora, teléfono, celular, software, internet, suministros de oficina		Se atiende entre 40 a 50 usuarios diariamente		

PROCESO		TIPO DE PROCESO	RESPONSABLES DEL PROCESO	
LOGÍSTICA DE ENTRADA		CLAVE	Jefe de Servicio Asistente de Gerencia Jefa de Ventas Bodeguero Operadores	
OBJETIVO	Recibir, manipular y almacenar los materiales que son transferidos desde el almacén central			
ALCANCE	Desde la llegada del camión hasta la colocación de todos los materiales en las perchas de almacenamiento			
RESPONSABLES DEL PROCESO	ENTRADA	LOGÍSTICA DE ENTRADA	SALIDA	CLIENTE
Jefe de Servicio Jefe de Servicio/Asistente de Gerencia Asistente de Gerencia/Jefa de Ventas Jefa de Ventas Operadores	Llegada del camión al muelle de descarga	RECEPCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> Recibe el camión para inspeccionar si el pedido está completo y en buen estado Le entrega a la Asistente de Gerencia la Guía de Remisión y la factura de los tableros transferidos desde el almacén central con las observaciones encontradas en la inspección En caso de que el pedido esté incompleto ya sea por faltante o por mal estado, le comunica vía mail a la Jefa de Ventas los tableros faltantes Se contacta telefónicamente con los clientes relacionados a los tableros faltantes para aplazar el tiempo de entrega Dos operadores realizan la descarga de los tableros desde el camión hasta las respectivas perchas de manera manual y con la ayuda de carritos transportadores bajo la supervisión del Jefe de Servicio 	Material alojado en las perchas de almacenamiento	Procesamiento de tableros/ Logística de Salida
RECURSOS				
INFRAESTRUCTURA		CAPACIDAD/LIMITACIONES		
Oficina, computadora, impresora, teléfono, celular, software, internet, suministros de oficina, perchas de almacenamiento, carritos transportadores		PERCHAS MDP/MDF: 122.51 M3. MDP/MDF APILADOS VERTICALMENTE: 37.77 M3. PLYWOOD: 10.83 M3.		

PROCESO		TIPO DE PROCESO	RESPONSABLES DEL PROCESO	
PROCESAMIENTO DE TABLEROS		CLAVE	Jefe de Servicio Operadores	
OBJETIVO	Realizar servicios de corte, canteado o bisagrado de acuerdo a las especificaciones del cliente			
ALCANCE	Desde la entrega de la orden de trabajo (factura) por parte del cliente hasta la colocación del producto terminado en zona de retiro			
RESPONSABLES DEL PROCESO	ENTRADA	PROCESAMIENTO DE TABLEROS	SALIDA	CLIENTE
Jefe de Servicio	Copia de la orden de trabajo (factura) por parte del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe la copia de la factura con la modulación y el formulario de medidas engrapadas por parte del cliente • Revisa que la factura concuerde con la modulación • Le recuerda al cliente la fecha y hora de entrega • Se dirige al área de procesamiento para poner en cola la copia de la factura con la modulación • De acuerdo al turno de la cola de las órdenes de trabajo (facturas), uno de los operadores de corte toma la copia de la factura con la modulación para iniciar el procesamiento del tablero mediante la máquina de corte • Verifica que las perchas más cercanas a las máquinas de corte contengan los tableros indicados en la factura • En caso de que estas perchas no contengan los tableros indicados en la factura, se acarrearán los tableros desde las perchas más lejanas mediante los carritos transportadores • En caso de que la orden de trabajo contenga servicio de canteado o de bisagrado, se coloca la hoja con No. de la factura anotado en su parte superior y que contiene el detalle de los filos o bisagras en la cola de órdenes de trabajo de la máquina de canteado o 		
Operadores de corte				
Operadores de canteado y bisagrado				

Operadores de corte		<p>de bisagrado de ser el caso</p> <ul style="list-style-type: none"> • El procesamiento de corte se realiza mediante 2 operadores, mientras uno sostiene el tablero el otro operador direcciona el corte • Finalizado el procesamiento de corte, canteado o bisagrado se coloca los productos terminados y los sobrantes en el pasillo de las perchas de los tableros de menor rotación asignado como zona de retiro • Inspecciona los productos terminados 	Producto terminado	Logística de Salida
Jefe de Servicio				

RECURSOS

INFRAESTRUCTURA	AMBIENTE	CAPACIDAD/LIMITACIONES
Máquinas de corte, máquina de canteado, máquina de bisagrado, carritos transportadores, computadora, software, internet, celular, teléfono	Espacio para taller con ventilación adecuada, mascarillas para protección personal, extintores	<p>CORTE TABLEROS LAMINADOS: 80 Ud. diarias</p> <p>CORTE TABLEROS CRUDOS: 150 Ud. diarias</p>

PROCESO	TIPO DE PROCESO	RESPONSABLES DEL PROCESO		
LOGÍSTICA DE SALIDA	CLAVE	Asistente de Servicio al Cliente Despachador Ayudante de bodega Bodeguero Jefe de Servicio Guardia		
OBJETIVO	Entregar los tableros enteros o procesados solicitados por el cliente y emitir la Guía de Remisión. Ciertos productos se envían con transportista.			
ALCANCE	Desde la entrega de la factura cancelada por el cliente para el retiro de sus productos hasta la salida del mismo de las instalaciones			
RESPONSABLES DEL PROCESO	ENTRADA	LOGÍSTICA DE SALIDA	SALIDA	CLIENTE
Despachador	Entrega de factura por parte del cliente	<p>RETIRO DE TABLEROS ENTEROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cliente le entrega la factura al despachador para el retiro de sus tableros. • Se dirige a las perchas de almacenamiento para recoger los tableros y mediante un carrito 		

<p>Ayudante de Bodega</p> <p>Bodeguero</p> <p>Asistente de Servicio al Cliente</p> <p>Guardia</p> <p>Asistente de Servicio al Cliente</p> <p>Despachador</p>		<p>transportador se dirige a la zona de despacho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le entrega al cliente los productos y se revisa en presencia de él, el buen estado de los mismos • El Ayudante de Bodega elabora la Guía de Remisión • Le entrega la Guía de Remisión al Bodeguero para su revisión y firma • Le entrega la Guía de Remisión a la Asistente de Servicio al Cliente para su revisión y firma • Registra el despacho de la orden • Le entrega la Guía de Remisión al cliente para que registre su firma • El cliente entrega la copia de la Guía de Remisión al guardia • El guardia permite la salida del cliente 	<p>Producto entregado</p>	<p>Fin del ciclo</p>
<p>Ayudante de Bodega</p> <p>Jefe de Servicio</p> <p>Asistente de Servicio al Cliente</p> <p>Guardia</p>		<p>RETIRO DE TABLEROS PROCESADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cliente entrega la factura a una de las Asistentes de Servicio al Cliente para el retiro de sus tableros • Llama o se dirige donde el despachador para entregarle la factura • Se dirige a las perchas de almacenamiento para recoger los tableros procesados y mediante un carrito transportador se dirige a la zona de despacho • Le entrega al cliente los productos terminados con sus respectivos sobrantes y se revisa en presencia de él, el buen estado del producto • El Ayudante de Bodega elabora la Guía de Remisión • Le entrega la Guía de Remisión al Jefe de Servicio para su revisión y firma • Le entrega la Guía de Remisión a la Asistente de Servicio al Cliente para su revisión y firma • Registra el despacho de la orden 	<p>Producto entregado</p>	<p>Fin del ciclo</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Le entrega la Guía de Remisión al cliente para que registre su firma • El cliente entrega la copia de la Guía de Remisión al guardia • El guardia permite la salida del cliente 		
RECURSOS				
INFRAESTRUCTURA			CAPACIDAD/LIMITACIONES	
Oficina, computadora, impresora, teléfono, celular, software, internet, suministros de oficina, perchas de almacenamiento, carritos transportadores			Zona de retiro de productos terminados muy traficada ya que dichos productos se colocan apoyados sobre las perchas de los tableros de menor rotación	

2.1.4. Datos de producción

En el caso de que el cliente requiera un tablero procesado hay que diferenciar los 2 tipos de tableros que se comercializan:

- Laminados (Mejor calidad)
- Crudos (No tiene lámina, es más económico)

Con respecto al procesamiento de un tablero laminado, este conlleva un proceso más demorado, ya que hay que tener mayor cuidado al manipular el tablero cuando se lo está cortando, a diferencia del tablero crudo que además no requiere del servicio de canteado (Colocación de fillos). Existe una máquina de corte para los tableros laminados y otra para los tableros crudos.

La máxima producción de la cortadora en tableros laminados puede ser de hasta 100 tableros diarios, mientras que para los tableros crudos es de hasta 150 tableros diarios.

Tabla 2.1: Tiempo de procesamiento de tablero

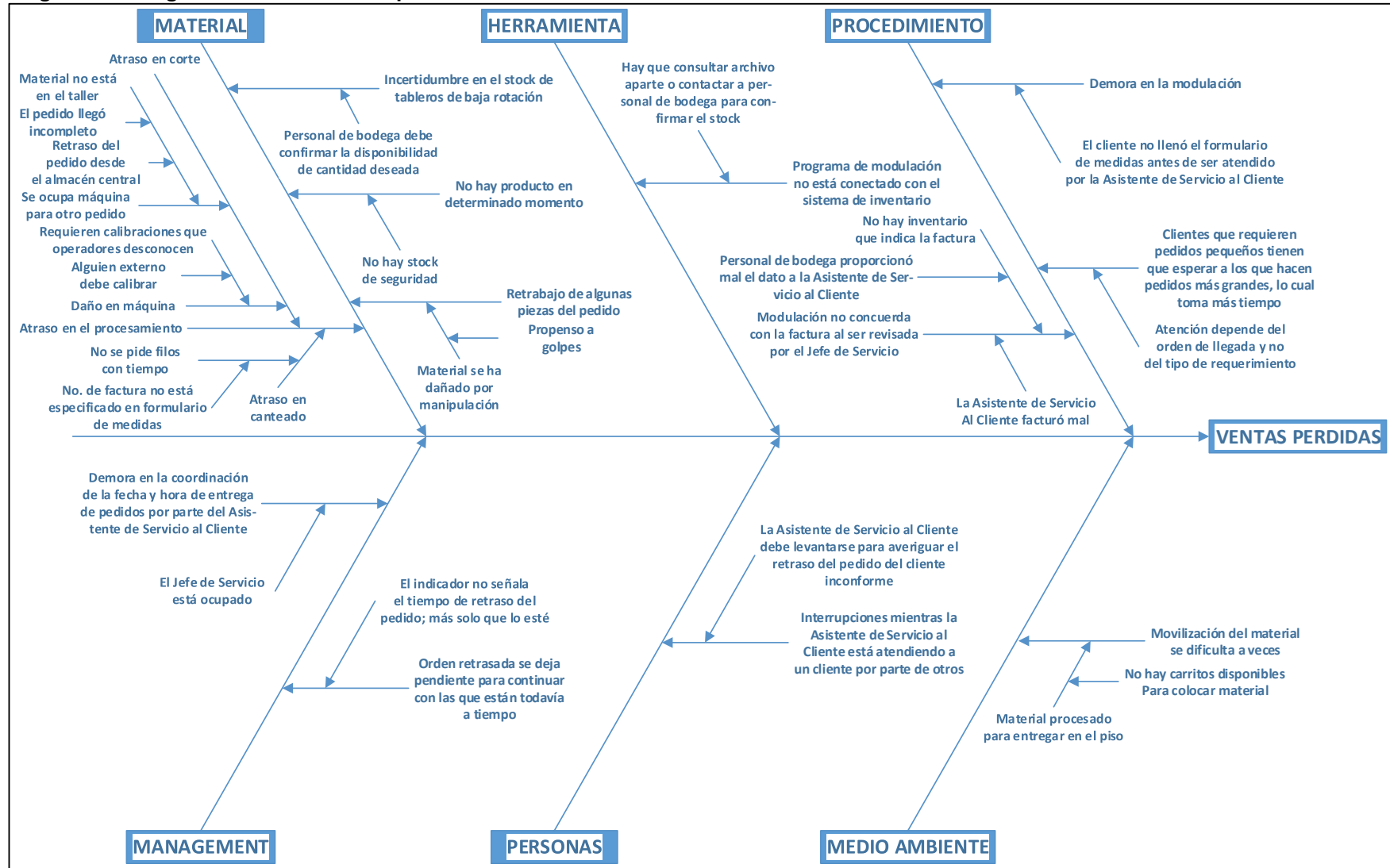
Tableros	Laminados	Crudos
Producción máx. diaria	100 unidades = 8 horas (480 min.)	150 unidades = 8 horas (480 min.)
Tiempo estimado	1 unidad = 5 minutos, 20 segundos	1 unidad = 3 minutos, 20 segundos

Elaborado por: El autor

2.1.5. Diagrama Ishikawa para el análisis de las ventas perdidas

Luego de la descripción de las funciones de cada uno de los procesos que forman parte de la cadena logística de la organización, se elaboró un diagrama de Ishikawa, la cual es una de las herramientas de mejora continua más utilizadas en la administración de empresas para el hallazgo de las causas o raíces de la problemática en cuestión, en este caso la ocurrencia de ventas perdidas desde el punto de vista del servicio logístico actual de la organización. Este diagrama se elaboró mediante la información proporcionada por los colaboradores y el Gerente administrador del punto de venta.

Figura 2.1: Diagrama Ishikawa de los procesos del Novocentro “San Eduardo”



Elaborado por: El autor

2.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

2.2.1. Análisis de Pareto con respecto a la participación en las ventas

Para el análisis de las ventas del local Novocentro “San Eduardo” se efectuó un análisis de Pareto, técnica muy utilizada para la segregación del inventario de acuerdo al criterio determinado, en este caso participación de las ventas siendo los productos tipo A los de mayor importancia, los de tipo B de mediana y los tipo C de menor importancia.

Esta clasificación sirvió para visualizar el comportamiento de las ventas, los quiebres de existencias y el perfil del inventario de los productos más vendidos y sobre los cuales la dirección de la empresa deberá enfocar las medidas que se tomarán en la aplicación de la propuesta.

Actualmente, el local Novocentro “San Eduardo” comercializa 424 tipos de tableros entre laminados y crudos, por consiguiente se aplicó el análisis de Pareto para esta cantidad de ítems correspondientes a las ventas efectuadas entre el 1 de Enero del 2017 hasta el 31 de Diciembre del 2017, registrándose un total de \$1'986.574.72, en donde se observó que el 80% de las ventas correspondían a 68 tableros, es decir el 16.04% de los productos registrados.

Para el presente estudio se presenta los 9 tableros más vendidos y que representan el 34.77% de las ventas.

Tabla 2.2: Tableros más vendidos

No.	Código	Nombre del producto	Ventas	%	Participación acumulada	Clasificación
1	VA708155FBB	TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 15MM	\$ 196,278.57	9.88%	9.88%	A
2	NPIK70812	MDP "A" 7x08 12 MM	\$ 116,861.48	5.88%	15.76%	A
3	VA708151MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 15MM	\$ 90,745.74	4.57%	20.33%	A
4	MAL70803	MDF "A" 7X8X03 LIVIANO	\$ 68,074.03	3.43%	23.76%	A
5	NPIK70809	MDP "A" 7x08 9 MM	\$ 55,006.38	2.77%	26.53%	A
6	VA708151MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 15MM	\$ 45,881.90	2.31%	28.84%	A
7	VA708151TCZ	TROPKOR MATE. CENIZA D/D -A- 15MM	\$ 39,710.26	2.00%	30.83%	A
8	VA708151MCD	TROPKOR MAD. CEDRO D/D -A- 15MM	\$ 39,622.81	1.99%	32.83%	A
9	VA708151MMO	TROPKOR MAD. MOKA D/D -A- 15MM	\$ 38,634.78	1.94%	34.77%	A

Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo” (Ver Anexo 3)

Elaborado por: El autor

2.2.2. Análisis de tendencia de los productos más vendidos

En concordancia con el análisis de Pareto anteriormente descrito se ha tomado como referencia los 9 tableros más vendidos, para de esta forma desplegar los correspondientes análisis de tendencias en el período 2016-2017 en cuanto a los siguientes parámetros:

- Comportamiento en las ventas
- El número de ocurrencia de ruptura de stocks o quiebres de existencias, es decir cuando el inventario llegó a 0 ; y
- Al perfil del inventario del mes en donde mayor ocurrencia de ruptura de stocks hubo

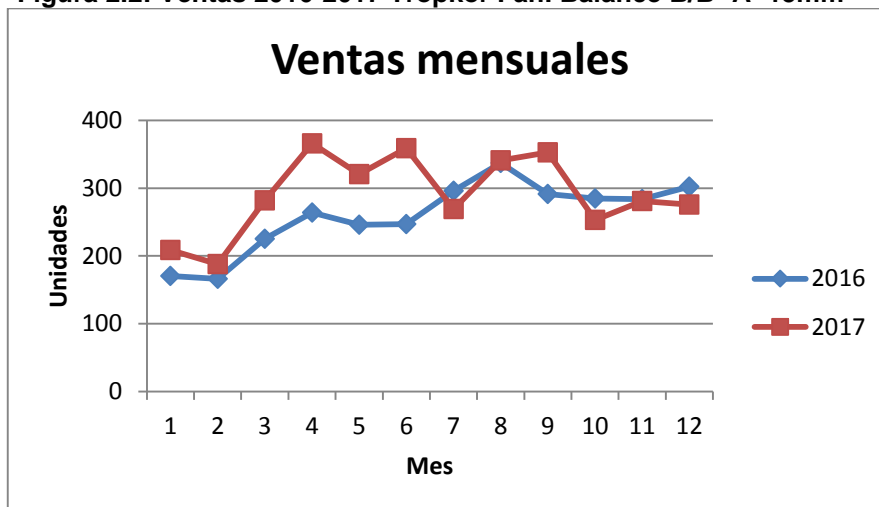
El presente análisis de tendencia pretende ilustrar la relación existente entre la disminución de las ventas y la ruptura de stocks que pudo haber ocurrido durante el período de estudio debido a la forma de aprovisionamiento del almacén, lo cual es evidenciado en el perfil de inventario, que para fines prácticos se eligió al del mes en donde mayor ocurrencia de rupturas de stocks hubo.

Tal como se indicó en las causas o raíces de la problemática expuesta en el diagrama de Ishikawa, una de las causas de la disminución de las ventas es la no disponibilidad de un producto en determinado momento, lo cual representa una posible pérdida de la venta en el caso de que un cliente no acepte un pedido pendiente, por tanto y mediante la información del kárdex se podrá detectar este inconveniente con el fin de proponer las acciones logísticas que logren mejorar la disponibilidad del producto.

Los otros factores logísticos que inciden en la disminución de las ventas son la rapidez y el cumplimiento en la entrega, que a diferencia de la disponibilidad no hay datos numéricos relacionados a estos indicadores que permitan realizar el correspondiente análisis; no obstante y de acuerdo a las causas detectadas mediante la información proporcionada por los colaboradores y a lo observado se recomiendan las mejoras correspondientes más adelante.

Tablero: TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 15MM

Figura 2.2: Ventas 2016-2017 Tropkor Fan. Balance B/B -A- 15mm

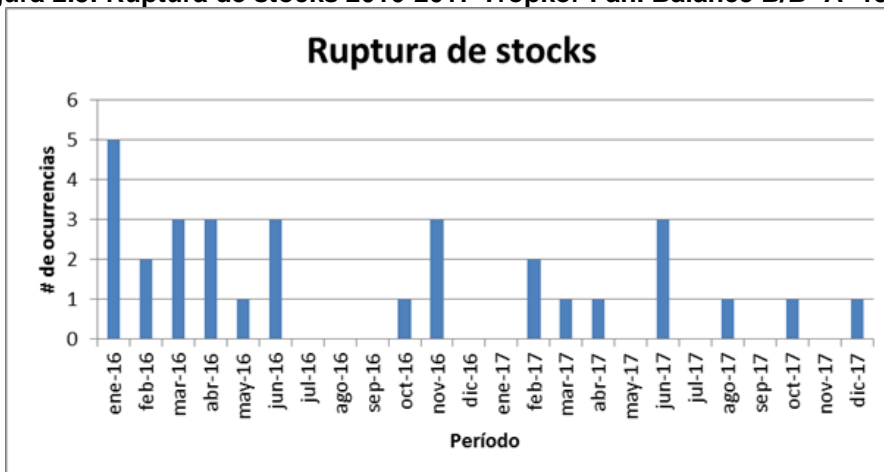


Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

En los meses de julio, octubre y diciembre del 2017 se puede observar una leve disminución en las ventas en relación con los meses del año anterior.

Figura 2.3: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Fan. Balance B/B -A- 15mm

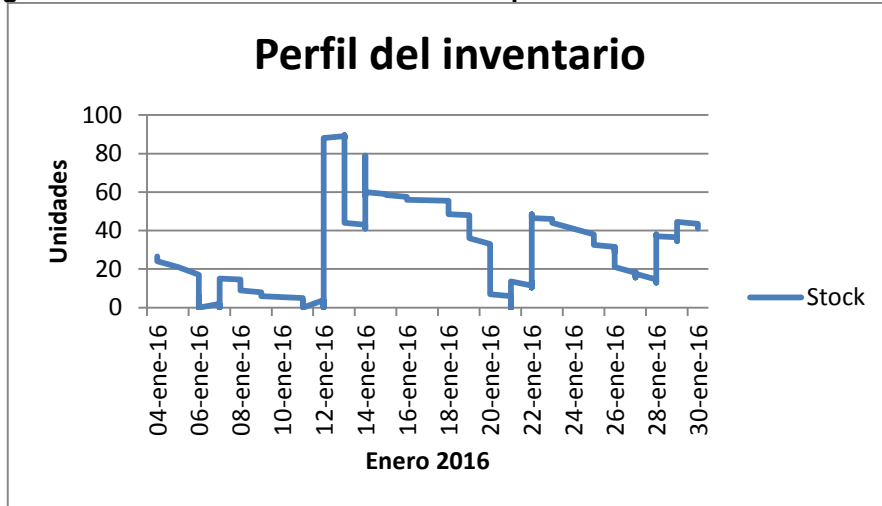


Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

Se observa que la mayoría de los meses del período en análisis sufrieron ruptura de stocks, es decir el inventario llegó a 0, siendo enero del 2016 el mes en donde ocurrió más veces, concretamente por 5 ocasiones.

Figura 2.4: Perfil del inventario ene-16 Tropkor Fan. Balance B/B -A- 15mm



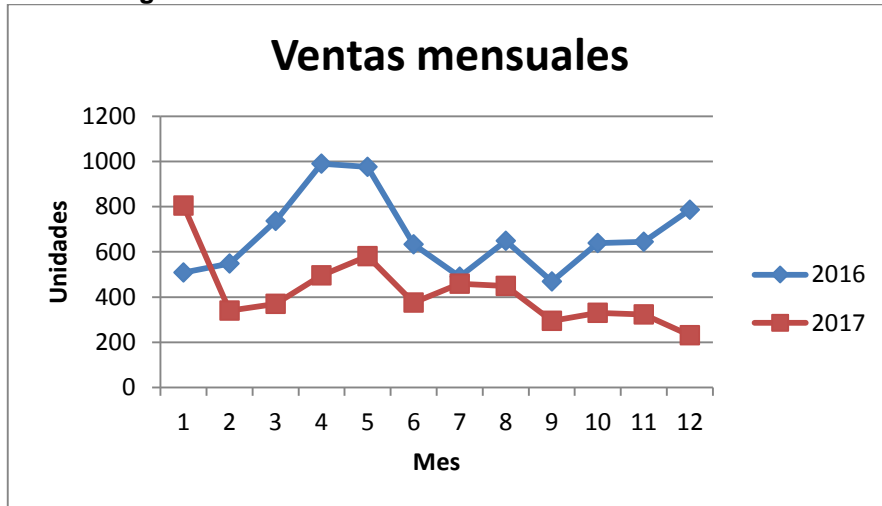
Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
Elaborado por: El autor

Los días 6, 7, 11, 12 y 21 de enero del 2016 el stock llegó a 0.

Análisis.- La leve disminución de las ventas sucedida en octubre y diciembre del 2017 ocurrió por la ruptura de stocks que se ocasionaron en dichos meses.

Tablero: MDP "A" 7x08 12 MM

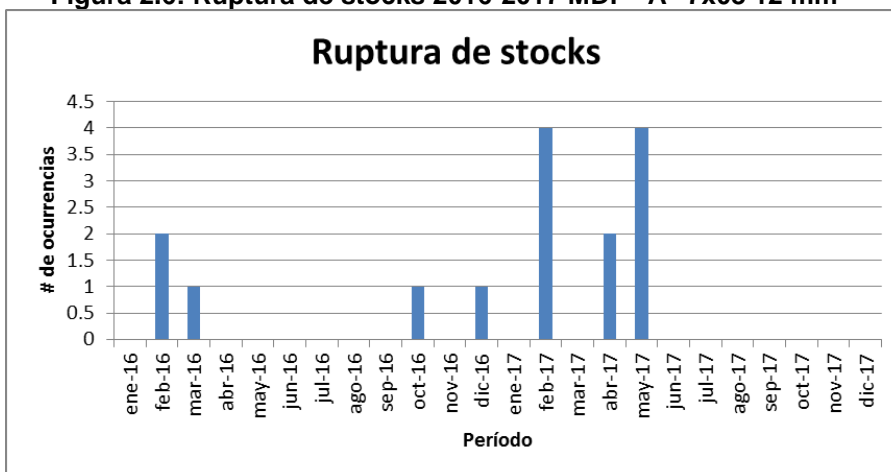
Figura 2.5: Ventas 2016-2017 MDP "A" 7x08 12 mm



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
Elaborado por: El autor

Se observa un decremento de las ventas durante los 12 meses del 2017 en relación con los meses del año anterior, a excepción del mes de enero. Hay que considerar las caídas altas que hubo en los meses de abril y diciembre del 2017.

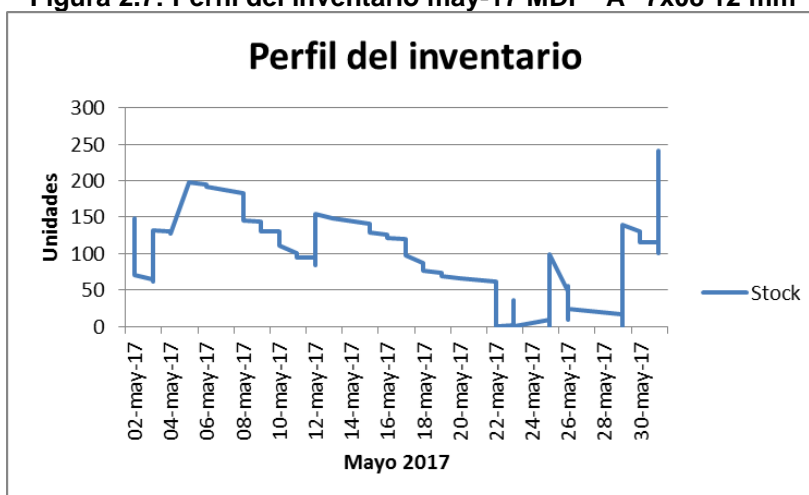
Figura 2.6: Ruptura de stocks 2016-2017 MDP "A" 7x08 12 mm



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
Elaborado por: El autor

Se observa que en febrero y mayo del 2017 ocurrieron 4 quiebres de existencias respectivamente.

Figura 2.7: Perfil del inventario may-17 MDP "A" 7x08 12 mm



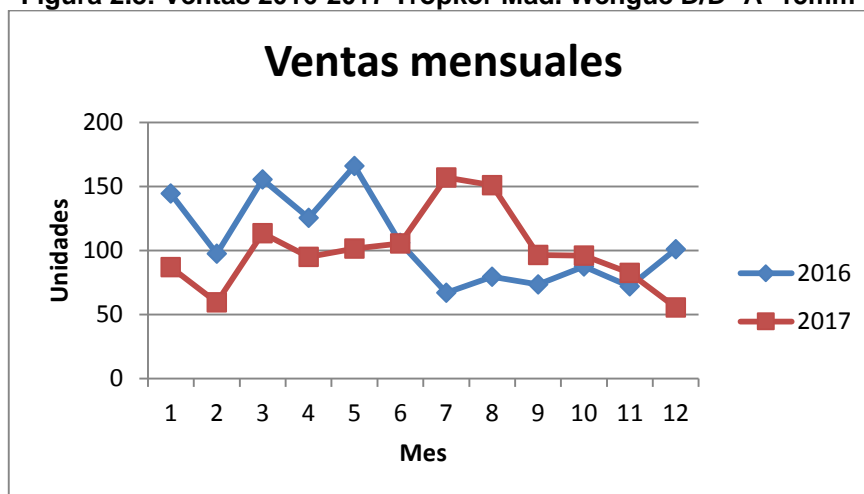
Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
Elaborado por: El autor

Los días 22, 23, 25 y 29 de mayo del 2017 ocurrió stock outs o quiebres de existencia.

Análisis.- En febrero, abril y mayo del 2017 hubo una caída de las ventas y en estos 3 períodos el inventario llegó a 0 por cuatro, dos y cuatro veces respectivamente.

Tablero: TROPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 15MM

Figura 2.8: Ventas 2016-2017 Tropkor Mad. Wengue D/D -A- 15mm

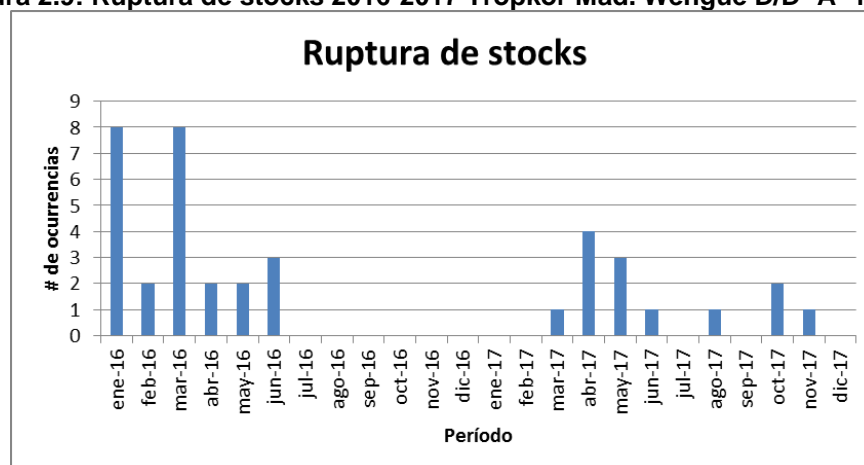


Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

Se observa una disminución de las ventas en el primer semestre del 2017 en relación con el mismo período del año anterior e igualmente en diciembre.

Figura 2.9: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mad. Wengue D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

En el primer semestre del 2016 se suscitaron ruptura de stocks y en la mayoría del 2017 también. Enero y marzo del 2016 reportaron 8 quiebres de existencias.

Figura 2.10: Perfil del inventario mar-16 Tropkor Mad. Wengue D/D -A- 15mm



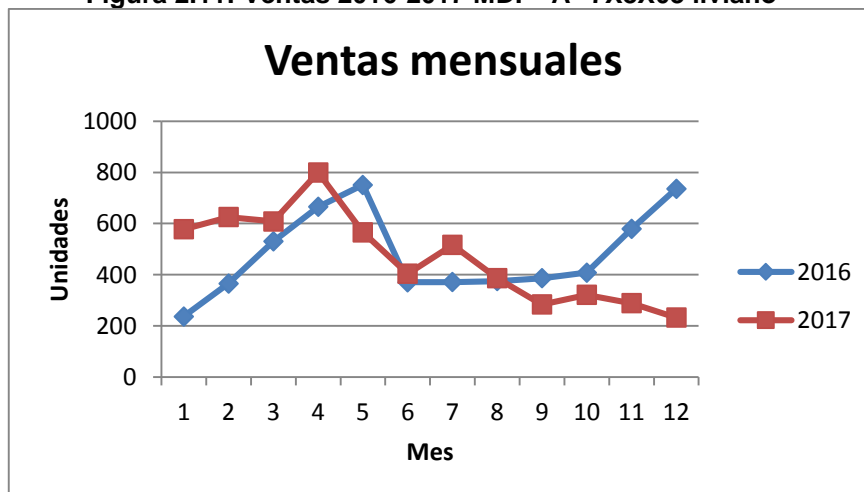
Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
 Elaborado por: El autor

Los días 1, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 21 y 24 de marzo del 2016 ocurrió stock outs.

Análisis.- La disminución de las ventas ocurridas en el primer semestre del 2017 fue causada por la ruptura de stocks que ocurrieron en periodos como marzo, abril y mayo de dicho año. Luego hubo una recuperación de las ventas a partir de julio y al mismo tiempo una disminución en la ruptura de stocks.

Tablero: MDF "A" 7X8X03 LIVIANO

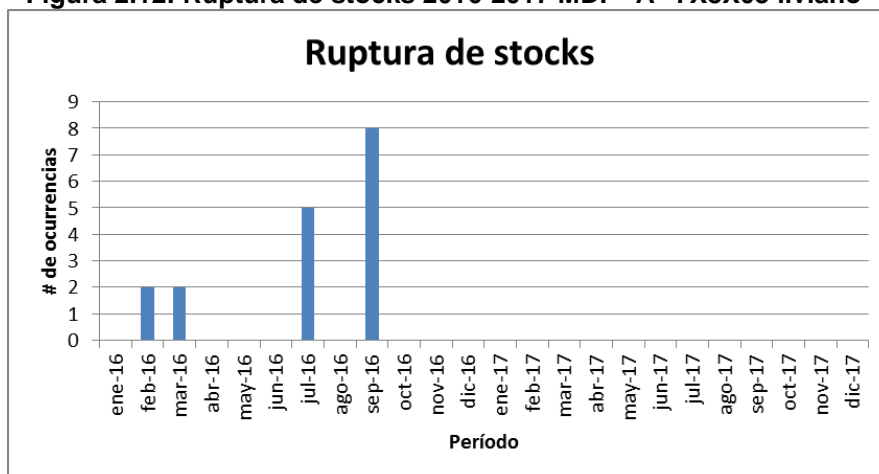
Figura 2.11: Ventas 2016-2017 MDF "A" 7X8X03 liviano



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
 Elaborado por: El autor

Se observa un decremento en las ventas en mayo y en los últimos 4 meses del 2017 con respecto al año anterior. Se aprecia una fuerte caída en las ventas de diciembre.

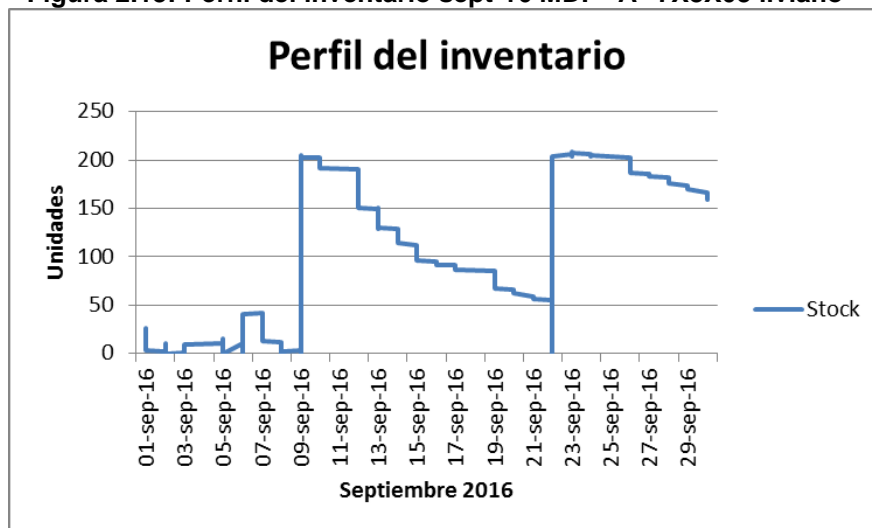
Figura 2.12: Ruptura de stocks 2016-2017 MDF "A" 7X8X03 liviano



Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”
Elaborado por: El autor

Se observa que en febrero, marzo, junio y septiembre del 2016 ocurrió ruptura de stocks, siendo este último mes en donde se suscitaron por 8 veces.

Figura 2.13: Perfil del inventario sept-16 MDF "A" 7X8X03 liviano



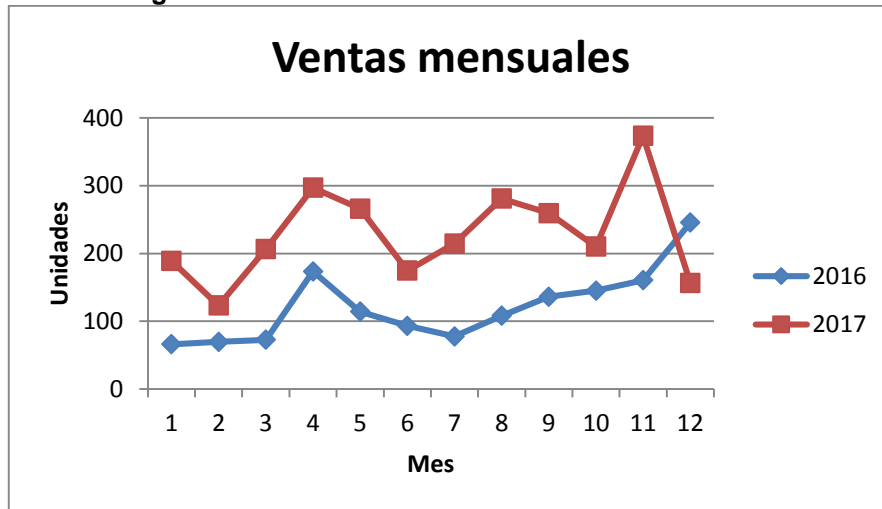
Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”
Elaborado por: El autor

En septiembre del 2016 ocurrieron 8 quiebres de existencias, puntualmente el 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9 y el 22.

Análisis.- La disminución de las ventas correspondientes a mayo y a los últimos 4 meses del 2017 no obedece al manejo de inventarios de este producto. En cambio, en septiembre del 2016 las ventas pudieron ser mayores considerando que en este más ocurrieron 8 quiebres de existencias.

Tablero: MDP "A" 7x08 9 mm

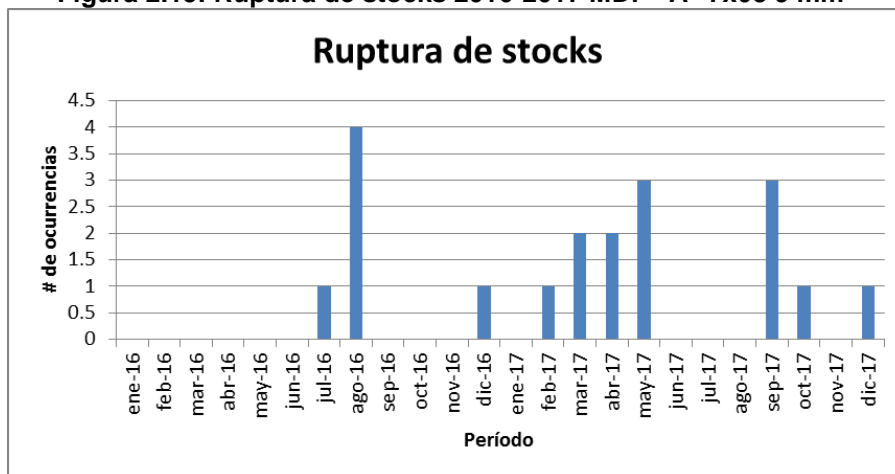
Figura 2.14: Ventas 2016-2017 MDP "A" 7x08 9 mm



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
Elaborado por: El autor

En diciembre del 2017 se reflejó una disminución de las ventas en comparación con el año anterior.

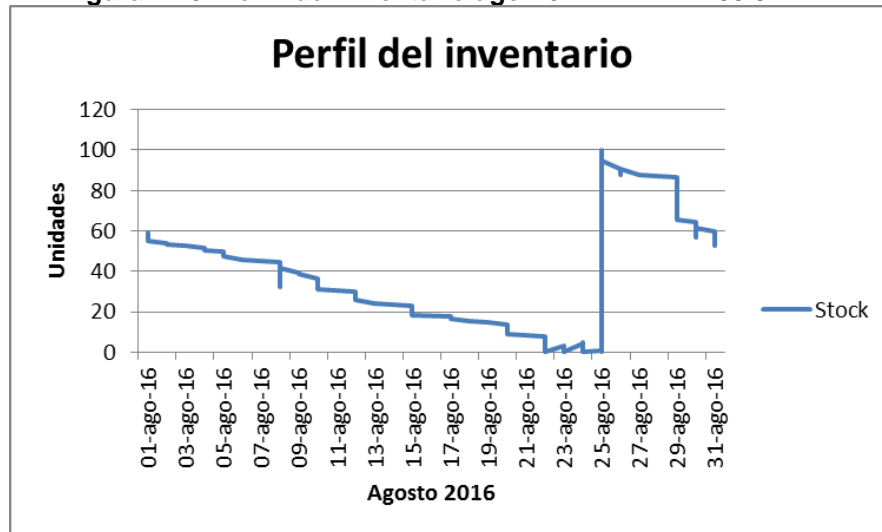
Figura 2.15: Ruptura de stocks 2016-2017 MDP "A" 7x08 9 mm



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
Elaborado por: El autor

Se observa que en el 2017 ocurrieron más ruptura de stocks que en el 2016. En agosto del 2016 ocurrieron 4 veces.

Figura 2.16: Perfil del inventario ago-16 MDP "A" 7x08 9 mm



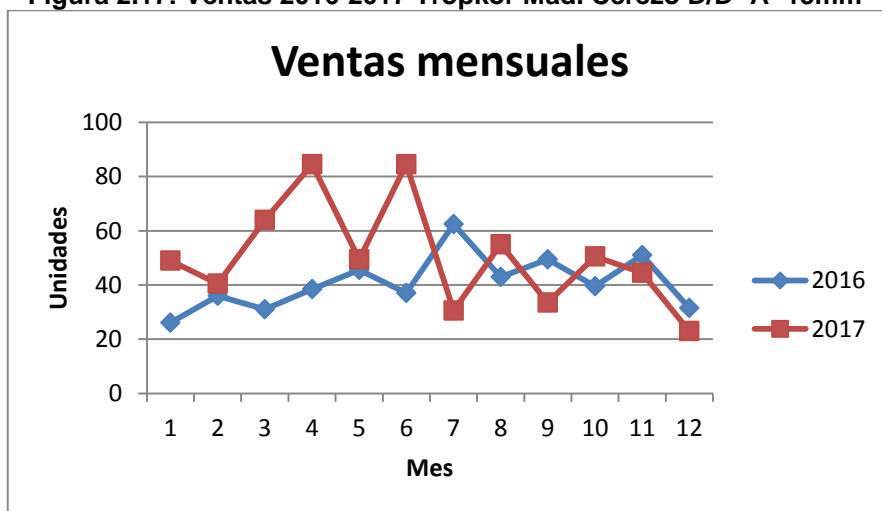
Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
Elaborado por: El autor

Entre el 22 y 25 de agosto del 2016 se suscitaron 4 quiebres de existencias.

Análisis.- En diciembre del 2017 hubo una disminución de las ventas que fue causada por el quiebre de existencia ocurrida durante dicho período.

Tablero: TROPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 15MM

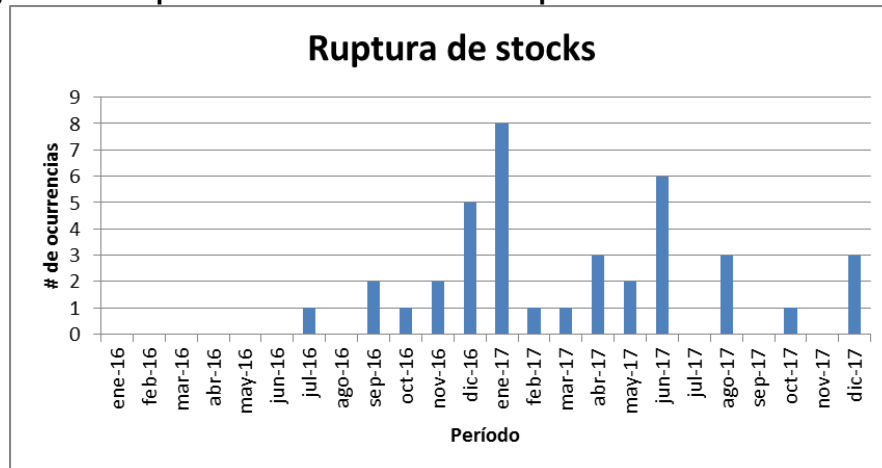
Figura 2.17: Ventas 2016-2017 Tropkor Mad. Cerezo D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"
Elaborado por: El autor

Se observa que en el segundo semestre del 2017 las ventas tuvieron una disminución en relación al año anterior, excepto agosto y octubre. Hay que considerar la caída fuerte de las ventas que hubo en julio.

Figura 2.18: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mad. Cerezo D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"

Elaborado por: El autor

Se observa que en la mayor parte del 2017 ocurrieron quiebres de existencias, siendo enero el mes con mayor número de ocurrencias, puntualmente 8 veces.

Figura 2.19: Perfil del inventario ene-17 Tropkor Mad. Cerezo D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"

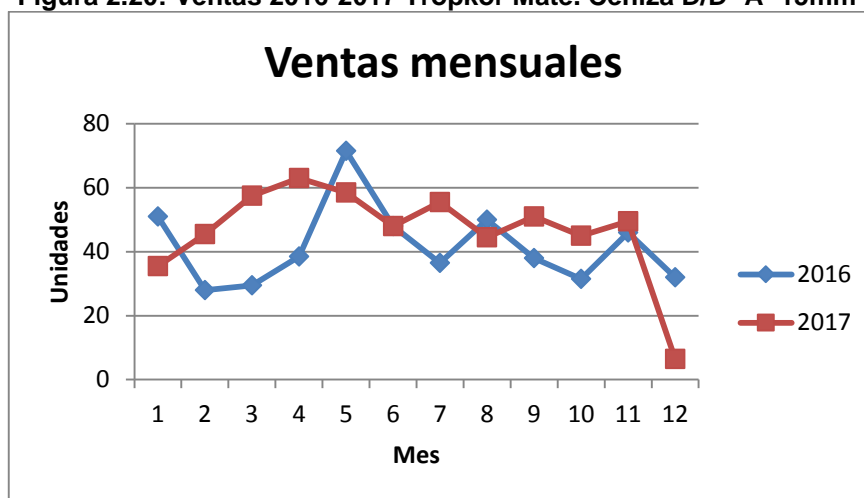
Elaborado por: El autor

Se observa que en enero del 2017 ocurrieron 8 quiebres de existencias, el 5, 10, 12, 13, 20, 23, 24 y el 27 específicamente.

Análisis.- La variabilidad de la demanda en este producto es muy marcada y se observa que solamente en diciembre del 2017 hubo una leve disminución de las ventas que tiene relación con las 3 rupturas de stocks que ocurrieron en dicho mes. La fuerte caída de las ventas de julio no obedece al manejo del inventario de este producto.

Tablero: TROPKOR MATE. CENIZA D/D -A- 15MM

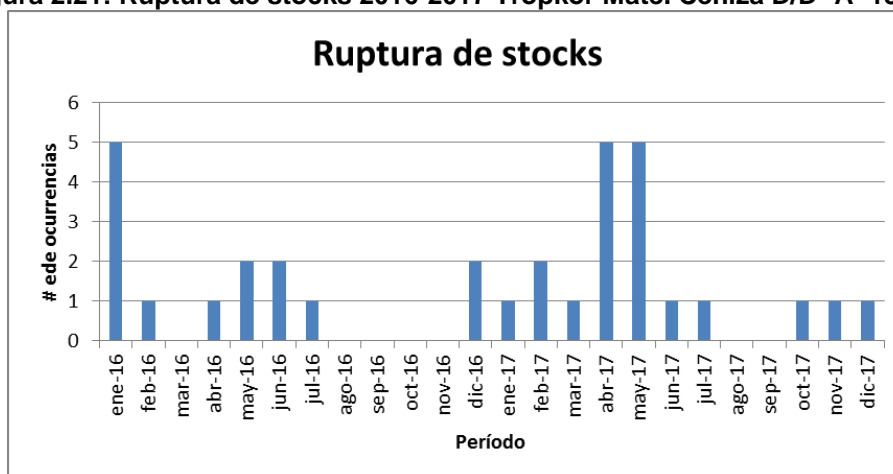
Figura 2.20: Ventas 2016-2017 Tropkor Mate. Ceniza D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”
Elaborado por: El autor

Se observa una disminución de las ventas en enero, mayo, agosto y sobre todo en diciembre del 2017 en relación con el año anterior.

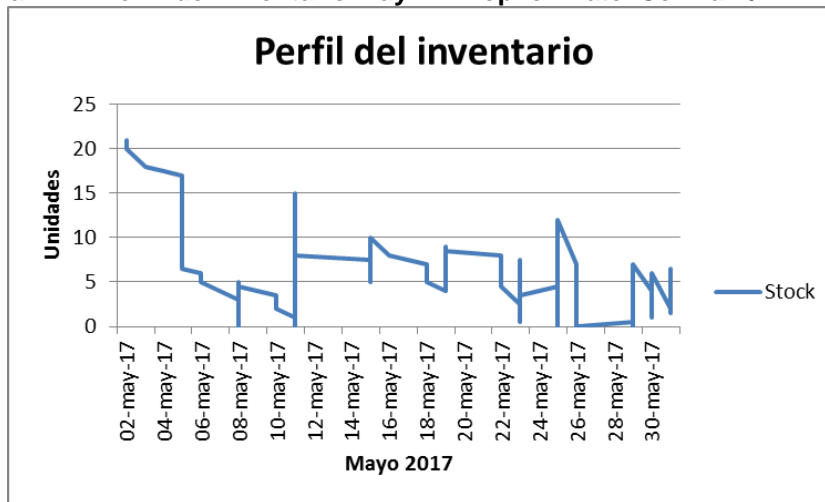
Figura 2.21: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mate. Ceniza D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”
Elaborado por: El autor

En la mayoría de meses del 2017 ocurrió ruptura de stocks, siendo abril y mayo los meses en donde se suscitaron por 5 ocasiones, al igual que enero del 2016.

Figura 2.22: Perfil del inventario may-17 Tropkor Mate. Ceniza D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

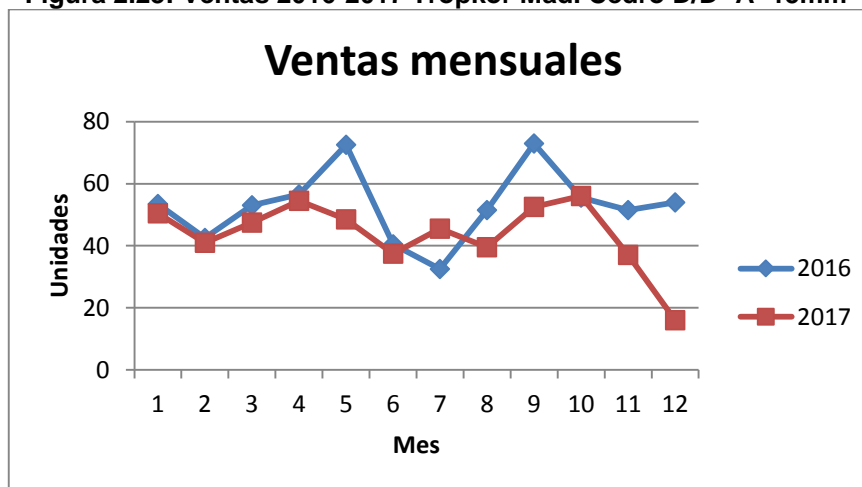
Elaborado por: El autor

Los días 8,11, 23, 25 y el 29 de mayo del 2017 hubo ruptura de stocks.

Análisis.- La disminución de las ventas ocurridas en enero, mayo y diciembre del 2017 están relacionadas a los stock outs ocurridos durante dichos meses, específicamente una, cinco y una vez respectivamente.

Tablero: TROPKOR MAD. CEDRO D/D -A- 15MM

Figura 2.23: Ventas 2016-2017 Tropkor Mad. Cedro D/D -A- 15mm

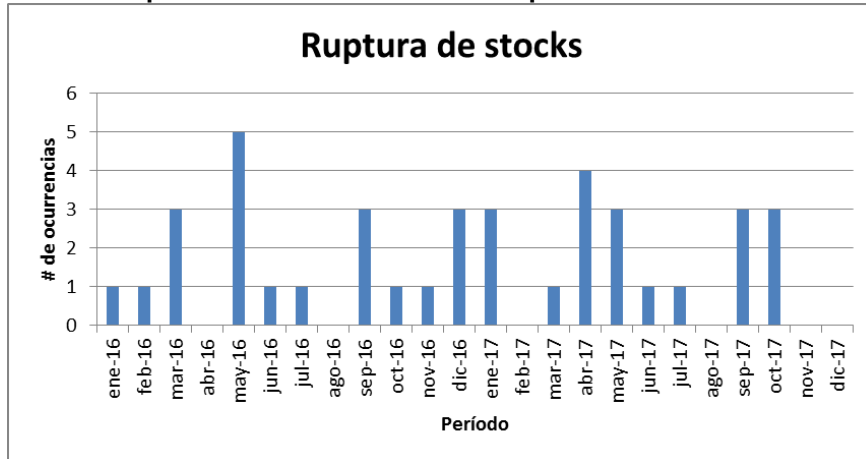


Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

Se observa una leve disminución de las ventas en la mayoría de los meses del 2017. Hay que considerar los meses de mayo, septiembre y sobre todo en diciembre donde la caída de las ventas fue muy alta.

Figura 2.24: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mad. Cedro D/D -A- 15mm

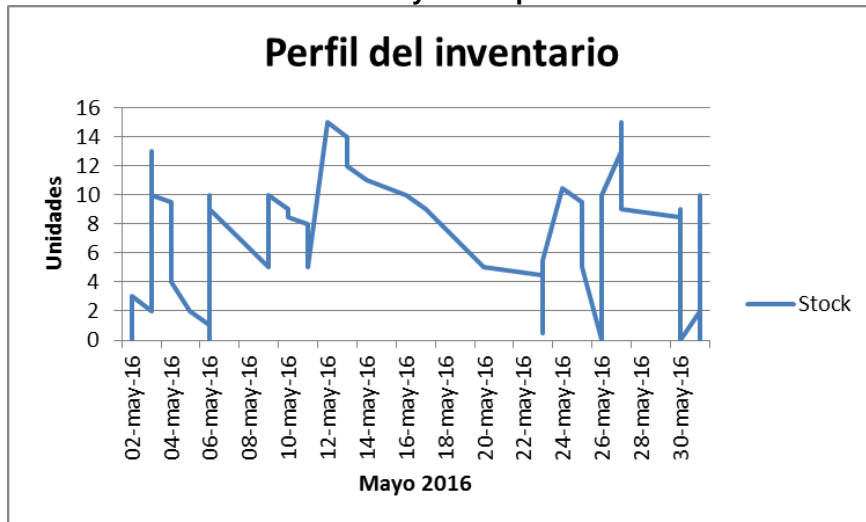


Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

Se observa que en la mayor parte del período de análisis ocurrió ruptura de stocks. El mes con mayor número de quiebres fue mayo del 2016 con 5 ocasiones.

Figura 2.25: Perfil del inventario may-16 Tropkor Mad. Cedro D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

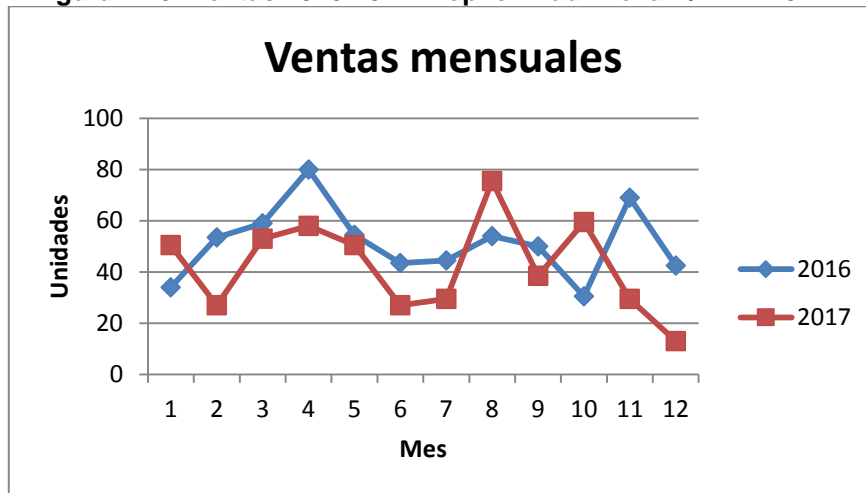
Elaborado por: El autor

Se observa que en mayo del 2016 ocurrieron 5 quiebres de existencias, el 2, 6, 26, 30 y 31 específicamente.

Análisis.- Se aprecia que en mayo y septiembre del 2017 la disminución de las ventas está relacionada a los 3 quiebres de existencias que se suscitaron en dichos meses respectivamente.

Tablero: TROPKOR MAD. MOKA D/D -A- 15MM

Figura 2.26: Ventas 2016-2017 Tropkor Mad. Moka D/D -A- 15mm

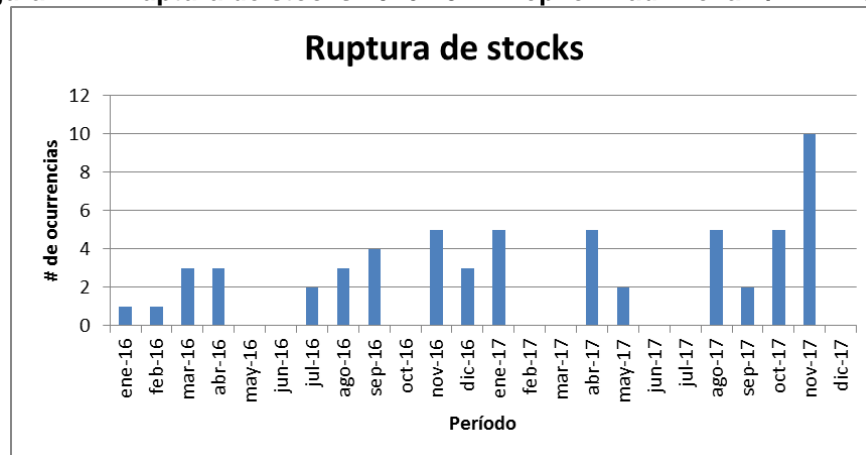


Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"

Elaborado por: El autor

Se observa una disminución de las ventas en la mayoría de los meses del 2017, a excepción de enero, agosto y octubre en donde hubo un ligero incremento.

Figura 2.27: Ruptura de stocks 2016-2017 Tropkor Mad. Moka D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"

Elaborado por: El autor

Se observa que entre agosto y noviembre del 2017 ocurrieron quiebres de existencias, siendo este último mes en donde se suscitaron el mayor número, específicamente 10 stock outs.

Figura 2.28: Perfil del inventario nov-17 Tropkor Mad. Moka D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"

Elaborado por: El autor

Se observa que en noviembre del 2017 ocurrieron 10 quiebres de existencias, el 11, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 24, 25 y 27 concretamente.

Análisis.- La disminución de las ventas de abril, mayo, septiembre y noviembre del 2017 fueron causadas por la ruptura de stocks que se dieron en estos meses, en donde este último mes fue en donde la caída de ventas fue alta y el número de rupturas de stocks también fue muy alto.

2.3. Presentación de resultados y diagnósticos

2.3.1. Diagnóstico de la encuesta al cliente externo

Variable independiente: Modelo de Logística Integral

Dimensión: Servicio logístico

Indicador: Disponibilidad

1. ¿La disponibilidad es un factor importante al momento de requerir un producto?

Tabla 2.3: Disponibilidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	34	9,9	9,9	9,9
De acuerdo	103	30,0	30,0	39,9
Totalmente de acuerdo	206	60,1	60,1	100,0
Total	343	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- El 60.1% de los clientes externos está “Totalmente de acuerdo” en considerar que la disponibilidad es un factor importante al momento de requerir un producto, mientras que el 30% está “De acuerdo” y apenas al 9.9% les resulta indiferente, es decir “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

Indicador: Rapidez

2. ¿La rapidez es un factor importante al momento de requerir un producto?

Tabla 2.4: Rapidez

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	22	6,4	6,4	6,4
De acuerdo	84	24,5	24,5	30,9
Totalmente de acuerdo	237	69,1	69,1	100,0
Total	343	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- El 69.1% está “Totalmente de acuerdo” en considerar que la rapidez es un factor importante al momento de requerir un producto, mientras que la cuarta parte, es decir el 24.5% está “De acuerdo” y solamente el 6.4% “En desacuerdo”.

Indicador: Cumplimiento

3. ¿La confiabilidad o cumplimiento con la fecha y hora de entrega pactada es un factor importante al momento de requerir un producto?

Tabla 2.5: Confiabilidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	82	23,9	23,9	23,9
Válido Totalmente de acuerdo	261	76,1	76,1	100,0
Total	343	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- Poco más de las tres cuartas partes de los clientes encuestados, es decir el 76.1% está “Totalmente de acuerdo” en considerar que la confiabilidad o cumplimiento con la fecha y hora de entrega pactada es un factor importante al momento de requerir un producto, mientras que la otra cuarta parte, o sea el 23.9% está “De acuerdo”.

Análisis.- De acuerdo a los resultados expuestos, se concluye que el servicio logístico es un factor importante para los clientes del local Novocentro “San Eduardo” al momento de requerir sus productos, por lo tanto es importante la aplicación de un Modelo de Logística Integral para el aumento de sus ventas.

Variable dependiente: Ventas

Indicador: Precio

- a) ¿El precio es un factor importante al momento de requerir un producto?

Tabla 2.6: Precio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	3,8	3,8	3,8
Válido De acuerdo	112	32,7	32,7	36,4
Totalmente de acuerdo	218	63,6	63,6	100,0
Total	343	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- El 63.6% de los clientes externos está “Totalmente de acuerdo” en considerar que el precio es un factor importante al momento de requerir un producto, mientras que la tercera parte, es decir el 32.7% manifiesta que está “De acuerdo” y apenas a un 3.8% les resulta indiferente este factor, es decir “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”

Indicador: Calidad

b) ¿La calidad es un factor importante al momento de requerir un producto?

Tabla 2.7: Calidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	3,5	3,5	3,5
Válido De acuerdo	134	39,1	39,1	42,6
Totalmente de acuerdo	197	57,4	57,4	100,0
Total	343	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- Más de la mitad de los clientes encuestados, es decir el 57.4% está “Totalmente de acuerdo” en considerar que la calidad es un factor importante al momento de requerir un producto, mientras que el 39.1% manifiesta que están “De acuerdo” y apenas un 3.5% demuestra indiferencia con respecto a este factor, es decir “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”

Indicador: Servicio

c) ¿El servicio es un factor importante el momento de requerir un producto?

Tabla 2.8: Servicio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	95	27,7	27,7	27,7
Válido Totalmente de acuerdo	248	72,3	72,3	100,0
Total	343	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- Casi las $\frac{3}{4}$ partes de los clientes encuestados, es decir el 72.3% está “Totalmente de acuerdo” en considerar que el servicio es un factor importante al momento de requerir un producto y un 27.7% manifiesta que están “De acuerdo”

Análisis.- De acuerdo a los resultados obtenidos en la variable “Ventas”, se demuestra que para los clientes del local Novocentro “San Eduardo”, el servicio es el factor de mayor importancia estando por encima del precio y la calidad al momento de requerir un producto, por tanto se corrobora la importancia de la logística para el cumplimiento del servicio.

2.3.2. Diagnóstico de la encuesta al cliente interno

Variable independiente: Gestión de aprovisionamiento

Dimensión: Aprovisionamiento

Indicador: Pronóstico de la demanda

1. ¿Se analiza el comportamiento histórico de las ventas para la estimación de la demanda?

Tabla 2.9: Pronóstico de la demanda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	9	64,3	64,3	64,3
Válido Casi nunca	5	35,7	35,7	100,0
Total	14	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- Más de la mitad de los colaboradores encuestados (9) manifiesta que “Nunca” se analiza el comportamiento histórico de las ventas para la estimación de la demanda y solamente 5 de los 14 colaboradores indican que “Casi nunca” se analiza este parámetro.

Indicador: Cantidad económica de pedido

2. ¿Al realizar el pedido se considera el costo de ordenar y el costo de almacenar inventario?

Tabla 2.10: Cantidad económica de pedido

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	14	100,0	100,0	100,0

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- La totalidad de los colaboradores encuestados (14) manifiesta que "Nunca" se considera el costo de ordenar y el costo de almacenar para el cálculo de la cantidad económica de pedido.

Indicador: Tiempo de entrega del proveedor por pedido

3. ¿Se mide el tiempo desde que se hace el pedido al almacén central hasta recibir los productos en las instalaciones?

Tabla 2.11: Tiempo de entrega del proveedor por pedido

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	8	57,1	57,1	57,1
Casi nunca	4	28,6	28,6	85,7
Válido A veces	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

Comentario.- Poco más de la mitad de los colaboradores encuestados (8) manifiesta que "Nunca" se mide el tiempo desde que se hace el pedido al almacén central hasta recibir los productos en las instalaciones, mientras que 4 personas manifiestan que "Casi nunca" y apenas 2 de los 14 colaboradores manifiestan que "A veces" se mide tal indicador respectivamente.

Indicador: Porcentajes de órdenes incompletas

4. ¿Se mide el porcentaje de quejas con respecto a los pedidos que llegaron incompletos? Además, se incluye entrega perfecta en cantidad, referencia y tiempo.

Tabla 2.12: % de órdenes incompletas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	6	42,9	42,9	42,9
Casi nunca	6	42,9	42,9	85,7
Válido A veces	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

Comentario.- De los 14 colaboradores encuestados, casi la mayoría manifiestan que “Nunca” (6) y “Casi nunca” (6) se mide el porcentaje de quejas con respecto a los pedidos que llegaron incompletos y solamente 2 indican que “A veces” se mide dicho indicador.

Variable independiente: Gestión de almacenamiento

Dimensión: Almacenamiento

Indicador: Tiempo de ciclo en la recepción

5. ¿Se mide el tiempo desde que se descarga el camión hasta que se inspecciona y registra en el sistema de información?

Tabla 2.13: Tiempo de ciclo en la recepción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	8	57,1	57,1	57,1
Casi nunca	5	35,7	35,7	92,9
Válido A veces	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

Comentario.- De los 14 colaboradores encuestados, poco más de la mitad (8) manifiesta que “Nunca” se mide el tiempo desde que se descarga el camión hasta que se inspecciona y registra en el sistema de información, 5 indican que “Casi nunca” y tan solo un colaborador manifiesta que “A veces”.

Indicador: Porcentaje de utilización de espacio

6. ¿Se mide la utilización de espacio de almacenamiento a través de la división de utilización actual sobre su capacidad?

Tabla 2.14: Porcentaje de utilización de espacio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	14	100,0	100,0	100,0

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- La totalidad de los colaboradores encuestados indica que “Nunca” se mide la utilización de espacio de almacenamiento a través de la división de utilización actual sobre su capacidad.

Indicador: Productividad del almacén y costos

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.

Tabla 2.15: Productividad de almacén y costos

		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

Comentario.- Casi la totalidad de los colaboradores (13) manifiesta que “Nunca” se mide la cantidad de órdenes atendidas por el almacén dividido el costo del personal del almacén por un período de tiempo, así como tampoco los costos y tan solo uno de ellos indica que “Casi nunca” se mide tal indicador.

Variable independiente: Gestión de producción

Dimensión: Producción

Indicador: Tiempo de preparación o setup

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?

Tabla 2.16: Tiempo de preparación o setup

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	14	100,0	100,0	100,0

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- La totalidad de los colaboradores encuestados (14) manifiesta que "Nunca" 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.

Indicador: Tiempo de ciclo de la producción

9. ¿Se mide el tiempo transcurrido desde que se recibe la copia de la factura hasta que se termina de procesar el tablero?

Tabla 2.17: Tiempo de ciclo de la producción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	3	21,4	21,4	21,4
Casi siempre	3	21,4	21,4	42,9
Válido Siempre	8	57,1	57,1	100,0
Total	14	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- De los 14 colaboradores encuestados, poco más de la mitad (8) manifiesta que "Siempre" se mide el tiempo transcurrido desde que se recibe la copia de la factura hasta que se termina de procesar el tablero, mientras que 3 manifiestan que "Casi siempre" y otros 3 manifiestan que "A veces".

Indicador: Tamaño de lote

10. ¿Se determina el número máximo o mínimo de artículos que se producen por orden de producción?

Tabla 2.18: Tamaño de lote

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	6	42,9	42,9	42,9
Válido Casi nunca	4	28,6	28,6	71,4
A veces	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

Comentario.- De los 14 colaboradores encuestados, casi la mayoría manifiestan que "Nunca" (6) y "Casi nunca" (4) se determina el número máximo o mínimo de artículos que se producen por orden de producción y 4 indican que "A veces" se mide dicho indicador.

Indicador: Cantidad producida

11. ¿Se mide la cantidad de productos por referencia que se obtiene en el sistema de producción?

Tabla 2.19: Cantidad producida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	3	21,4	21,4	21,4
A veces	2	14,3	14,3	35,7
Válido Casi siempre	2	14,3	14,3	50,0
Siempre	7	50,0	50,0	100,0
Total	14	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- La mitad de los colaboradores (10) manifiestan que "Siempre" se mide la cantidad de productos por referencia que se obtiene en el sistema de producción, 2 manifiestan que "Casi siempre", 2 que "A veces" y 3 indican que "Casi nunca" se mide tal indicador.

Variable independiente: Gestión de servicio al cliente

Dimensión: Servicio al cliente

Indicador: Tiempo de respuesta a la solicitud del cliente

12. ¿Se evalúa el tiempo que transcurre desde que el cliente hace una solicitud o pedido? Incluye el despacho del producto

Tabla 2.20: Tiempo de respuesta a la solicitud del cliente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	7	50,0	50,0	50,0
Válido Casi nunca	7	50,0	50,0	100,0
Total	14	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- La mitad de los colaboradores encuestados (7) manifiesta que "Nunca" se evalúa el tiempo que transcurre desde que el cliente hace una solicitud o pedido, incluyendo el despacho del producto y la otra mitad de colaboradores (7) indican que "Casi nunca" se evalúa tal indicador.

Indicador: Grado de servicio

13. ¿Se mide el grado de servicio de los productos que ofrece el almacén?

Tabla 2.21: Grado de servicio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	10	71,4	71,4	71,4
Válido Casi nunca	2	14,3	14,3	85,7
A veces	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

Comentario.- Más de la mitad de los colaboradores encuestados (10) manifiesta que "Nunca" se mide el grado de servicio de los productos que ofrece el almacén, mientras que 2 colaboradores indican que "Casi nunca" y otros 2 manifiestan que "A veces" se mide el indicador descrito.

Indicador: Rapidez

14. ¿Se mide la rapidez de entrega de los productos y servicios que son requeridos por los clientes?

Tabla 2.22: Rapidez

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	3	21,4	21,4	21,4
Casi nunca	2	14,3	14,3	35,7
Válido A veces	6	42,9	42,9	78,6
Casi siempre	3	21,4	21,4	100,0
Total	14	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- Poco menos de la mitad de los colaboradores encuestados (6) manifiesta que "A veces" se mide la rapidez de entrega de los productos y servicios que son requeridos por los clientes, 3 indican que "Casi siempre" se mide, otros 3 indican que "Nunca" y apenas 2 manifiestan que "Casi nunca" se mide tal indicador.

Indicador: Confiabilidad

15. ¿Se mide la confiabilidad de entrega en los productos requeridos por los clientes?

Tabla 2.23: Confiabilidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	1	7,1	7,1	7,1
Casi nunca	3	21,4	21,4	28,6
Válido A veces	2	14,3	14,3	42,9
Casi siempre	5	35,7	35,7	78,6
Siempre	3	21,4	21,4	100,0
Total	14	100,0	100,0	

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

Elaborado por: El autor

Comentario.- Menos de la mitad de los colaboradores encuestados (5) indica que "Casi siempre" se mide la confiabilidad o cumplimiento en la entrega de los

productos requeridos por los clientes, 3 indican que “Siempre”, otros 3 colaboradores indican que “Casi nunca”, 2 manifiestan que “A veces” y tan solo uno indica que “Nunca”.

Análisis.- Se concluye que de acuerdo a los resultados obtenidos en los 15 indicadores de Gestión logística, el desempeño de cada una de ellos no está siendo adecuadamente medido en los procesos del local Novocentro “San Eduardo”, lo cual puede incidir desfavorablemente en la capacidad de satisfacción de su demanda, por lo que a continuación se realizarán las verificaciones de hipótesis planteadas de acuerdo al marco teórico del presente trabajo investigativo.

2.4. Verificación de hipótesis

2.4.1. Verificación de hipótesis general

HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
H1. Con el diseño de un modelo de Logística Integral se logra el aumento de las ventas del local Novocentro "San Eduardo"	Ventas	Modelo de Logística Integral

Mediante la herramienta informática SPSS se realizó el contraste de la hipótesis general:

Hipótesis nula (H0) = “Con el diseño de un modelo de Logística Integral no se logra el aumento de las ventas en el local Novocentro "San Eduardo"”.

Hipótesis alternativa (H1) = “Con el diseño de un modelo de Logística Integral se logra el aumento de las ventas en el local Novocentro "San Eduardo"”.

Tabla 2.24: 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 2.25: 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 2.26: Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	432,987 ^a	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"”.

2.4.2. Verificación de hipótesis particulares

HIPÓTESIS PARTICULARES	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
H2. Con una adecuada Gestión de aprovisionamiento se mejora la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"	Satisfacción de la demanda	Gestión de aprovisionamiento
H3. Mediante la aplicación de una Gestión de almacenamiento se eleva la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"		Gestión de almacenamiento
H4. La implementación de una Gestión de producción incrementa la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"		Gestión de producción
H5. Los indicadores de Gestión de servicio al cliente mejoran la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"		Gestión de servicio al cliente

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).

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:

Hipótesis particular (H2) = Con una adecuada Gestión de aprovisionamiento se mejora la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"

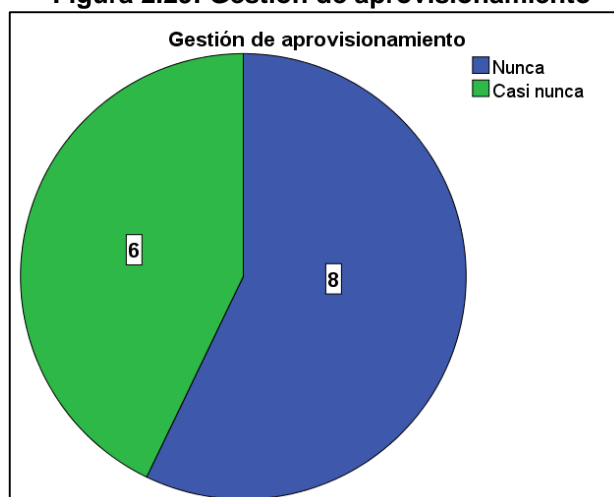
Tabla 2.27: Gestión de aprovisionamiento

	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 2.29: 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".

Hipótesis particular (H3) = Mediante la aplicación de una Gestión de almacenamiento se eleva la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"

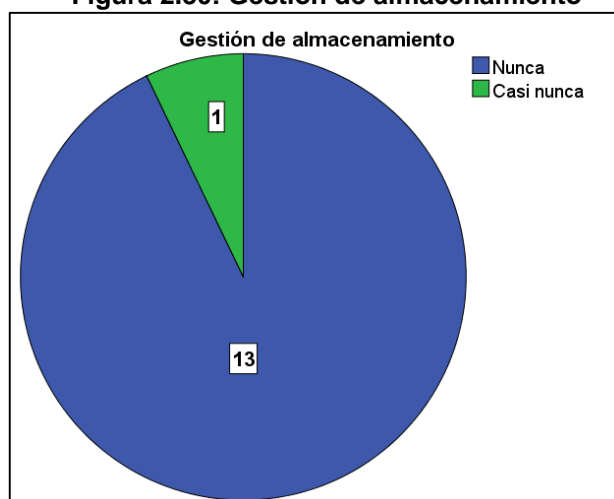
Tabla 2.28: Gestión de almacenamiento

	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 2.30: 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".

Hipótesis particular (H4) = La implementación de una Gestión de producción incrementa la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"

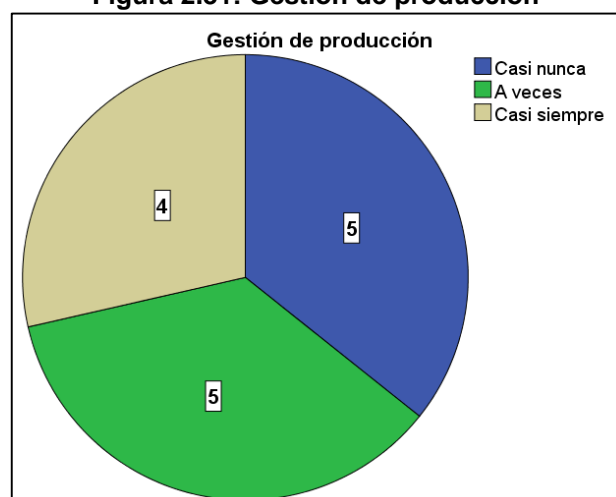
Tabla 2.29: Gestión de producción

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

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

Elaborado por: El autor

Figura 2.31: 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".

Hipótesis particular (H5) = Los indicadores de Gestión de servicio al cliente mejoran la satisfacción de la demanda del local Novocentro “San Eduardo”

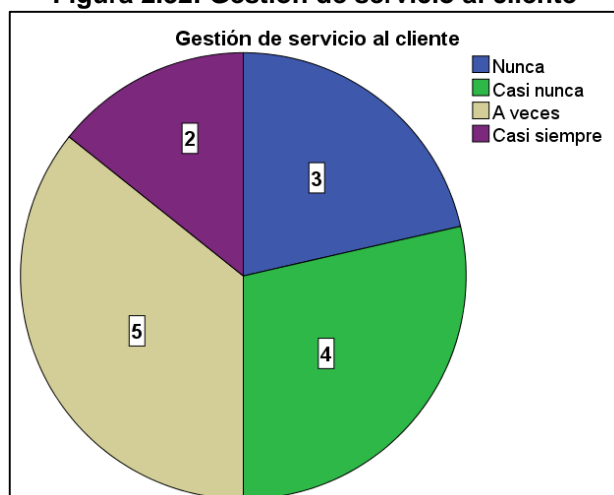
Tabla 2.30: Gestión de servicio al cliente

	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 2.32: 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”

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA DE CREACIÓN

3.1. Justificación de la propuesta

La propuesta del presente trabajo investigativo se justifica debido a la problemática expuesta en el local comercial Novocentro “San Eduardo”, donde se establece de manera general, que si no se diseña un modelo de logística integral que optimice todos los procesos concernientes a la cadena logística, es decir desde el aprovisionamiento hasta el despacho de los productos requeridos por los clientes, la empresa podría perder competitividad en el mercado, la cual se verá reflejada en las ventas no logradas, así como también en la generación de clientes insatisfechos.

Entre los métodos de investigación aplicados, se logró evidenciar que entre los principales síntomas de la problemática expuesta se encuentran las ventas pérdidas o ruptura de stocks que pueden ocurrir por la falta de disponibilidad de algún producto en determinado momento, sobre todo en los clientes que requieren tableros enteros, así como también a la demora en el plazo de entrega que puede darse en los tableros procesados y finalmente el incumplimiento en la fecha y hora de entrega pactada de los mismos.

Por consiguiente, esta propuesta está orientada a mejorar más el servicio que actualmente ofrece el local “Novocentro “San Eduardo” tratando de alcanzar la máxima satisfacción de sus clientes desde el punto de vista logístico, es decir disponiendo del stock mínimo necesario para evitar que se retrasen los procesos de la cadena logística del almacén con la condicionante de atender al cliente a un costo razonable.

Además del grado de servicio óptimo también se busca reducir los lead times o tiempos operativos para lograr la mayor rapidez de entrega y tratar de cumplir con la fiabilidad de la fecha y hora de entrega prometida en cada uno de los productos que se comercializan.

3.2. Características de la propuesta

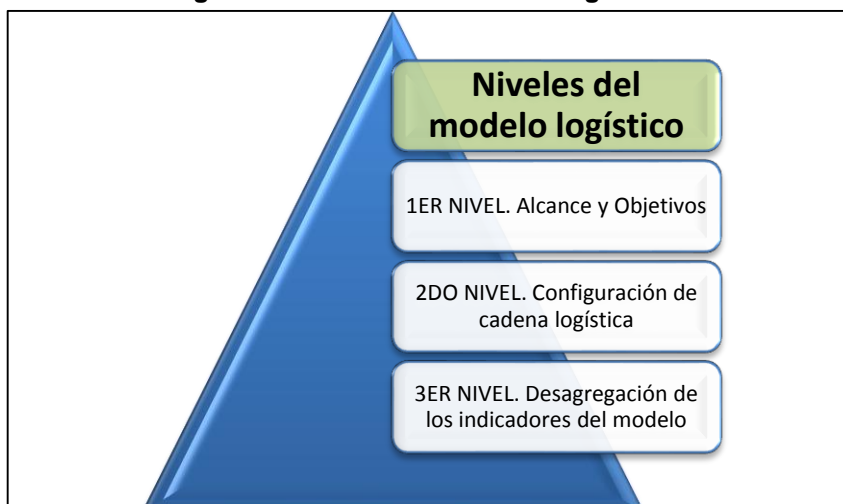
El modelo logístico que se está proponiendo está basado en el modelo SCOR (Supply Chain Operation Reference) apoyado con indicadores logísticos, el cual permite a la organización que decide aplicarlo contar con un marco único que integra de forma sostenible los diferentes procesos del giro de negocio, los indicadores, las mejores prácticas y las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) para adaptarlos a las realidades de cada empresa y sus correspondientes procesos.

Al igual que en las distintas metodologías que buscan preservar la calidad y consolidación de sus procesos mediante la mejora continua, este modelo plantea definir las interacciones de los procesos que se ejecutan en un giro de negocio. Sin embargo, de acuerdo a la complejidad de las operaciones y al presupuesto con el que cuente la empresa, lo idóneo es planificar la implementación del modelo por fases. Esta es una alternativa que debe ser definida en el alcance y planeada con detalle, revisando periódicamente el cumplimiento de los objetivos operativos por cada fase. En los siguientes puntos se detallarán las características de la propuesta investigativa acogiendo el modelo SCOR.

3.3. Niveles del modelo logístico apoyado con indicadores

Como se describe en el gráfico a continuación, el modelo cuenta con tres niveles específicos. En el primer nivel se detalla el alcance y contenido; es en este nivel donde el local Novocentro "San Eduardo" ajustará su iniciativa al área de interés que desea desarrollar. En el segundo nivel se muestra una configuración de la cadena logística, esto se lo realiza por medio de un mapa general de procesos mediante el cual se indique cuáles son los procesos, sub-procesos y las interacciones que van a ser consideradas de acuerdo al alcance. En el tercer nivel la característica básica es la desagregación mediante los indicadores de desempeño en concordancia con los dos niveles anteriores, aquí se especificará únicamente los indicadores que apliquen al giro de negocio del Novocentro "San Eduardo" y al alcance estructurado, además de otros aspectos analizados y de aplicabilidad de la estrategia.

Figura 3.1: Niveles del modelo logístico



Elaborado por: El autor

3.4. Desarrollo de la propuesta

Para el desarrollo de la propuesta se han considerado los tres niveles detallados en las características esenciales de la misma, los cuales serán abordados respectivamente a continuación:

3.4.1. Nivel 1. Alcance y Objetivos

El alcance y los objetivos del modelo apoyado con indicadores logísticos del local Novocentro “San Eduardo” intervienen en los siguientes procesos estratégicos, centrales y de apoyo de la organización.

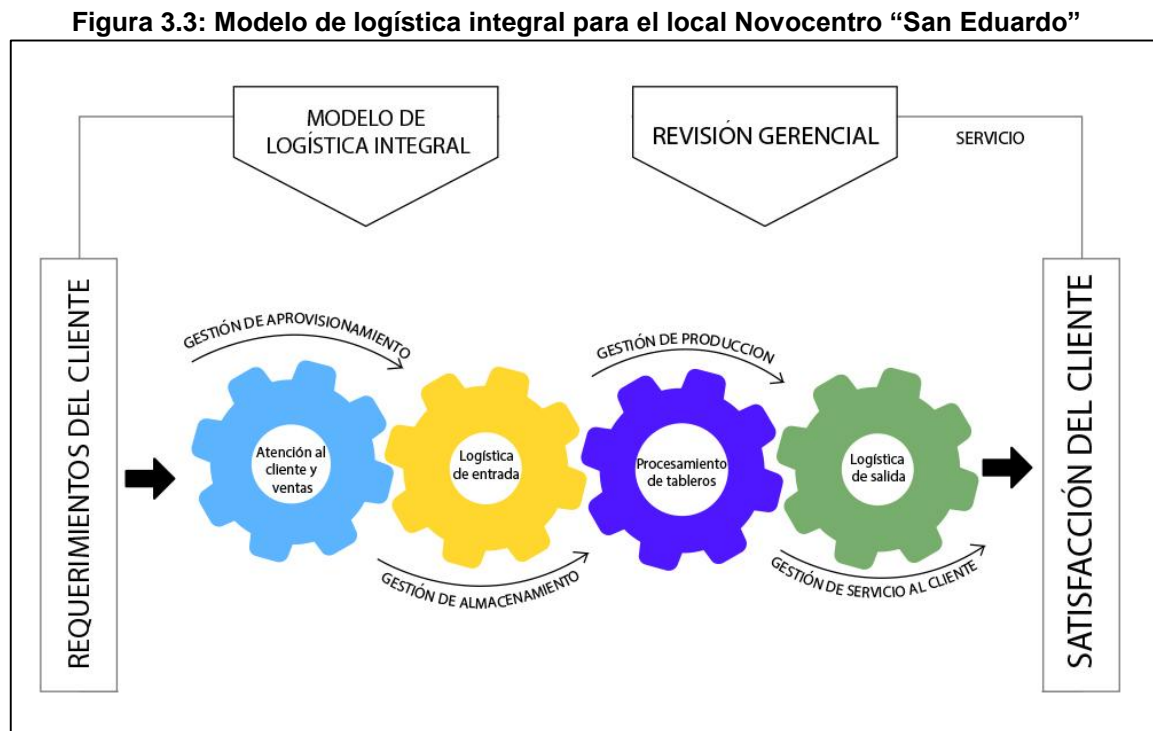
Figura 3.2: Procesos en que se implementa el modelo

PROCESOS ESTRATÉGICOS	PROCESOS CENTRALES	PROCESOS DE APOYO
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación estratégica • Variaciones en condiciones de derecho de llave (Novocentro) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de aprovisionamiento • Gestión de almacenamiento • Gestión de producción • Gestión de servicio al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • TIC's

Elaborado por: El autor

3.4.2. Nivel 2. Configuración de la cadena logística

Para la configuración de la cadena logística se han seleccionado las 4 áreas de gestión necesarias para el funcionamiento del modelo logístico que se asocian a los procesos importantes de la cadena de valor de la organización cuyo desempeño será medido por los respectivos indicadores.



Elaborado por: El autor

Se puede observar que las 4 áreas de gestión del modelo propuesto, es decir, de aprovisionamiento, de almacenamiento, de producción y de servicio al cliente están interconectadas de tal forma que, sin el funcionamiento adecuado de una o varias de ellas, los procesos de la cadena de valor de la organización se verían afectados en el cumplimiento eficaz y oportuno de los requerimientos de sus clientes y por tanto con la satisfacción de los mismos, lo cual será medido por la alta dirección con el fin de evaluar y actuar oportunamente, ya sea corrigiendo o reforzando los procesos que no permiten alcanzar el cumplimiento de las metas propuestas en la estrategia organizacional.

3.4.3. Nivel 3. Desagregación de los indicadores del modelo

Mediante este nivel se procedió a desagregar los diferentes indicadores del modelo, los cuales están relacionados a cada una de las áreas de gestión descritas en el nivel anterior y a su correspondiente nivel de revisión, con la finalidad de medir el desempeño de cada uno de ellos y analizarlos no solo para obtener un resultado de interés, sino también contribuir con un precedente y referencias metodológicas para que el local Novocentro “San Eduardo” pueda hacer uso de los mismos en circunstancias futuras.

Tabla 3.1: Relación de indicadores de nivel operativo y gerencial

INDICADOR	GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO	GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO	GESTIÓN DE PRODUCCIÓN	GESTIÓN DE SERVICIO AL CLIENTE
1. Tiempo de entrega del proveedor por pedido	NIVEL OPERATIVO			
2. % de quejas sobre productos adquiridos y entregas perfectas. Además, se incluye entrega perfecta en cantidad, referencia y tiempo				
3. Tiempo de ciclo en la recepción		NIVEL OPERATIVO		
4. Porcentaje de utilización de espacio				
5. Productividad de almacén y costos			NIVEL OPERATIVO	
6. Tiempo de preparación o Setup				
7. Tiempo de ciclo de la producción				
8. Tamaño del lote				NIVEL GERENCIAL
9. Cantidad producida				
10. Tiempo de respuesta al requerimiento del cliente				
11. Grado de Servicio de tableros para procesar				
12. Grado de Servicio de tableros enteros				
13. Rapidez de entrega de tableros para procesar				
14. Rapidez de entrega de tableros enteros				
15. Confiabilidad en la entrega de tableros para procesar				
16. Confiabilidad en la entrega de tableros enteros				

Elaborado por: El autor

Se puede observar que los indicadores de desempeño del nivel superior deben ser apoyados y soportados mediante la aplicación de los indicadores de nivel operativo que contribuyan a su medición y seguimiento de forma sistémica y sostenida. Para ello, de los 37 indicadores operativos con los que cuenta el modelo SCOR descritos

en el marco teórico, se han seleccionado solamente 13 indicadores que guardan relación con el giro de negocio del Novocentro “San Eduardo” y aplicables al alcance ya especificado. Hay que observar que los indicadores “Grado de servicio”, “Rapidez” y “Confiabilidad” se miden tanto para los tableros enteros como para los tableros que se requieren procesar, por consiguiente se visualizan 16 indicadores en el tablero. De igual forma, el modelo propuesto además de contemplar los 13 indicadores logísticos requiere de dos actividades importantes como lo es el “Pronóstico de la demanda” y la “Cantidad económica de pedido” que si bien es cierto no corresponden a indicadores como tal, pero son actividades necesarias que guardan relación con la gestión de aprovisionamiento de la empresa, ya que los pedidos dependerán de un buen análisis de estimación de la demanda para evitar la escasez de los productos, así como también de la cantidad óptima a pedir y de esta forma atender al cliente a un costo razonable y conveniente para la empresa. Estas actividades están directamente relacionadas al indicador “Grado de servicio”.

Para el diseño e implementación de este modelo logístico se puede utilizar la herramienta informática EXCEL, aunque en la actualidad existen diversos softwares de aplicaciones logísticas que sirven para controlar de mejor manera los sistemas de control de gestión, en donde lo más importante será adaptar los requerimientos específicos de la organización al paquete informático.

3.5. Cotización de software para el desarrollo del modelo logístico

Par cada área de gestión con los indicadores descritos en el cuadro de mando integral, el costo para el diseño del software es el siguiente:

Tabla 3.2: Cotización de software de modelo logístico

SERVICIOS	INVERSIÓN
1. Gestión de aprovisionamiento	\$ 5,000.00
2. Gestión de almacenamiento	\$ 5,000.00
3. Gestión de producción	\$ 5,000.00
4. Gestión de servicio al cliente	\$ 5,000.00
SUB-TOTAL	\$ 20,000.00
IVA	\$ 2,400.00
TOTAL	\$ 22,400.00

Fuente: Mateo Corp (Desarrollador de software)

Elaborado por: El autor

3.6. Acciones de mejora y optimización de actividades o sub-procesos de la cadena logística

Luego de que en el análisis de la situación actual de la organización se identificaron las causas y raíces principales de las ventas perdidas, se proponen las siguientes acciones de mejora con el propósito de cumplir con los indicadores de servicio o de nivel superior del modelo logístico del local Novocentro “San Eduardo”, es decir se clasificaron las 12 causas según su intervención directa en los indicadores de “Grado de servicio”, “Rapidez” y “Confiabilidad” para el mejoramiento de cada una de ellas mediante las acciones de mejora descritas a continuación.

3.6.1 Acciones de mejora para el indicador “Grado de Servicio”

Problemática: No hay producto en determinado momento porque no hay stock de seguridad.

Acción de mejora: Además de la medición de los indicadores de Gestión de aprovisionamiento, es necesario realizar el análisis del comportamiento histórico de las ventas para la estimación de la demanda, con el fin de precisar un stock de seguridad para cada uno de los productos de clasificación A, por lo cual se requiere una revisión continua del stock de cada uno de ellos, es decir que al momento en que determinado producto alcance el stock de seguridad, en ese instante se realiza el pedido al almacén central. El análisis para la estimación de la demanda debe ser realizado por la Jefa de Ventas, mientras que la revisión continua del stock por el Jefe de Servicio, quien informa a la Jefa de Ventas cada vez que un producto llegue a su stock de seguridad para que se haga el pedido al almacén central.

3.6.2. Acciones de mejora para el indicador “Rapidez de entrega”

Problemática: Clientes que requieren pedidos pequeños tienen que esperar a clientes que requieren pedidos grandes, lo cual toma más tiempo ya que la atención depende del orden de llegada y no del tipo de requerimiento.

Acción de mejora: Se puede reducir este tiempo de espera destinando un módulo de Asistencia al Cliente para requerimientos pequeños, como por ejemplo el pedido

de tableros enteros o el procesamiento de un solo tablero, lo cual obviamente tomará menos tiempo, es decir, dar prioridad a los pedidos pequeños mediante un módulo; sin embargo, cuando este módulo esté desocupado podrá atender cualquier otro requerimiento.

Problemática: El programa de modulación no está conectado con el sistema de inventario, por lo que se debe consultar un archivo aparte e incluso contactar a personal de bodega para confirmar stock.

Acción de mejora.- Se recomienda la implementación de un software que esté conectado con el sistema de inventarios del local para que la Asistente de Servicio al Cliente pueda visualizar la disponibilidad o no del stock.

Problemática.- El cliente pide un material cuyo stock no es muy alto y hay que esperar hasta que algún colaborador de bodega confirme la disponibilidad de la cantidad deseada.

Acción de mejora.- Los productos de clasificación B y C requieren de un control medio y bajo respectivamente por parte del personal de bodega, pero debe actualizarse la información del stock existente para que la Asistente de Servicio al Cliente pueda verificar la disponibilidad del producto en el sistema.

Problemática.- Demora en la modulación, debido a que el cliente no llenó el formulario de medidas antes de ser atendido por la Asistente de Servicio al Cliente.

Acción de mejora.- Incentivar a que el cliente que requiere tableros procesados llene el formulario de medidas mientras se encuentre en la cola de espera, para lo cual se recomienda colocar un letrero visible en la sala con el indicativo de que esta actividad es necesaria antes de ser atendido por una de las Asistentes de Servicio.

Problemática.- Demora en la coordinación de la fecha y hora de entrega de pedidos por parte del Asistente de Servicio, ya que el Jefe de Servicio está ocupado.

Acción de mejora.- Además de mejorar las actividades concernientes al taller, se sugiere la implementación de una herramienta de planificación de la producción basada en algoritmos de optimización con el fin de precisar con mayor estimación los tiempos de entrega.

Problemática.- Interrupciones mientras la Asistente de Servicio al Cliente está atendiendo a un cliente por parte de otros, por lo que debe levantarse para averiguar el retraso en la entrega del pedido del cliente inconforme.

Acción de mejora.- Esta problemática irá disminuyendo a medida que se vayan implementando las mejoras descritas en los sub-procesos de la cadena logística; sin embargo, en casos de haber retraso siempre será prioridad la atención al cliente inconforme para la solución de su retraso.

Problemática.- Cuando el Jefe de Servicio revisa la modulación, ésta no concuerda con la factura debido a que se facturó mal por parte de la Asistente de Servicio al Cliente o porque no hay el inventario que indica la orden o factura, es decir el personal de bodega le proporcionó mal el dato a la Asistente de Servicio al Cliente.

Acción de mejora.- La primera causa se podría evitar si el programa de modulación mostrara e imprimiera los datos que lleva la factura y de esa forma la Asistente de Servicio al Cliente no cometería el error de anotar mal dichos datos en la hoja de modulación, mientras que la segunda causa se podría prevenir con la información veraz que debe haber en el sistema de inventario por parte del personal de bodega no solo para los productos de clasificación A, sino también en los tipo B y C como se indicó anteriormente.

Problemática.- No se ha terminado de procesar por atraso en el proceso de canteado, ya que no se pide filos con tiempo porque no se conoce el No. de la factura y no está especificado en el formulario de medidas, es decir no han sido facturados.

Acción de mejora.- La hoja en donde se detalla la cantidad de filo a utilizarse debe llevar impreso el No. de la factura para evitar que sea la Asistente de Servicio al

Ciente la que anote este número y así no solo evitar este error sino también el de no haberse facturado previamente.

Problemática.- No se ha terminado de procesar por atraso en el proceso de corte debido a daño de la máquina, las cuales requieren calibraciones que los operarios no saben cómo realizarlos y alguien externo debe calibrar; otra causa es porque se usa la máquina para otro pedido ya que el material no está todavía en el taller ya sea por retraso del material desde el almacén central o porque no llegó dentro del material solicitado encontrándose dentro de los faltantes.

Acción de mejora.- Se recomienda que los operadores de corte deben estar capacitados para la calibración de la máquina en caso de alguna avería. Con respecto al material no disponible, esto se reducirá al implementar un stock de seguridad en los productos de mayor rotación como se indicó anteriormente, sin embargo, en caso de originarse pedidos pendientes es importante tener claramente el tiempo de entrega del proveedor por pedido, por lo cual es importante medir tal indicador, así como también el % de órdenes incompletas.

Problemática.- Retrabajo de algunas piezas del pedido, ya que el material se ha dañado por manipulación debido a que es propenso a golpes y se pica fácilmente.

Acción de mejora.- Disminuir el daño de productos terminados no solo con un ambiente de orden y limpieza, sino también con incentivo hacia el personal.

Problemática.- La movilización del material se dificulta en ocasiones, debido a que hay material procesado para entregar en el piso y no hay carritos disponibles para colocar este material.

Acción de mejora.- Disponer de perchas para los productos procesados listos para entregar, con el fin de evitar obstrucciones en los pasillos por donde circulan los carritos transportadores creando un ambiente de orden y un tráfico más fluido en el almacén, así como también evitar accidentes.

3.6.3. Acciones de mejora para el indicador “Confiabilidad de entrega”

Problemática.- Orden retrasada se deja pendiente para continuar con las que están todavía a tiempo, debido a que hay que aumentar la cantidad de entregas a tiempo para cumplir con el indicador. El indicador no contempla qué tan retrasado está el pedido, más sólo indica que lo está.

Acción de mejora.- Luego de que el Jefe de Servicio mejore la estimación del plazo de entrega mediante la herramienta de planificación de producción descrita anteriormente, el indicador debe contemplar el tiempo de atraso de cada una de las órdenes para dar el respectivo seguimiento y empuje a las actividades que están causando el retraso.

3.7. Objetivos y fórmulas de los indicadores

1) Indicador: Tiempo de entrega del proveedor por pedido

Objetivo: Medir el tiempo desde que se hace el pedido al almacén central hasta recibir los productos en las instalaciones.

La Jefa de Ventas es la responsable de realizar el pedido al almacén central, el cual se realiza normalmente a las 14H00 y está llegando a las instalaciones del almacén a las 12H00 del día siguiente, por tanto el lead time de este proceso operativo debe ser medido por el Jefe de Servicio, quien debe llevar un registro del tiempo en que se demora el camión cada vez que se hace un pedido considerando que el tiempo de llegada es a las 12h00, ya que los pedidos pendientes de los tableros enteros y los procesados están programados con esta hora de entrega por parte del proveedor, por lo tanto, esta actividad forma parte del lead time del proceso “Logística de entrada”.

2) Indicador: % de quejas sobre productos adquiridos y entregas perfectas.

Objetivo: Determinar el % de quejas con respecto a los pedidos que llegaron incompletos.

Fórmula:

$$\frac{\text{No. de pedidos incompletos}}{\text{No. de pedidos solicitados}} \times 100$$

El Jefe de Servicio es el responsable de recibir el camión y de verificar que los pedidos lleguen completos y en buen estado, por tal motivo es importante la medición de este indicador para conocer la efectividad y cumplimiento en los pedidos.

3) Indicador: Tiempo de ciclo en la recepción.

Objetivo: Medir el tiempo desde que se descarga el camión hasta que se inspecciona y registra en el sistema de información.

El tiempo estimado para la descarga del camión es de aproximadamente 2 horas y es realizado por 2 operadores bajo la supervisión del Jefe de Servicio, quien debe controlar y registrar este indicador. Esta actividad forma parte del lead time del proceso “Logística de entrada”.

4) Indicador: % de utilización de espacio.

Objetivo: Medir la utilización de espacio de almacenamiento a través de la división de la utilización actual sobre su capacidad.

El Jefe de Servicio debe establecer el porcentaje de ocupación de los diferentes tableros con respecto a una unidad de medida, en este caso por m³. de acuerdo a la capacidad disponible del almacén, con la finalidad de determinar si el espacio es suficiente para los tableros de tipo A, B y C, en donde los tableros tipo A ocupan el espacio correspondiente de acuerdo al análisis de previsión de la demanda, es decir el Jefe de Servicio debe tener claro cuánto es el espacio requerido para cada uno de los ítems de esta categoría, mientras que el espacio de los tableros tipo B y C obedecen a las metas de ventas proyectadas por la marca.

5) Indicador: Productividad de almacén y costos.

Objetivo: Medir la cantidad de órdenes atendidas dividido para el costo del personal del almacén por un período de tiempo. Además, se recomienda la medición de costos.

Fórmula:

$$\frac{\# \text{ de tableros enteros y procesados atendidos/día}}{\text{Costo del personal/día}}$$

La Jefa de Ventas debe medir la cantidad de tableros enteros y procesados que fueron entregados diariamente. De igual manera es importante calcular el costo de administración de la cadena, es decir los costos correspondientes al manejo del inventario.

6) Indicador: Tiempo de preparación o setup.

Objetivo: Medir el tiempo transcurrido en el cambio o preparación de máquinas, para pasar de la producción de un producto x a uno z.

El Jefe de Servicio debe establecer el tiempo requerido de este proceso operativo con la finalidad de establecer un indicador para el seguimiento y control de las tareas diarias de las máquinas, por lo tanto, esta actividad forma parte del lead time del "Procesamiento de tableros".

7) Indicador: Tiempo de ciclo de la producción.

Objetivo: Medir el tiempo transcurrido desde que se genera la planificación de la producción hasta que se obtiene el último producto.

Este lead time es muy importante para la obtención del tiempo que se toma procesar los distintos tableros según las especificaciones de los clientes, el cual ayudado mediante una herramienta de planificación de la producción, el Jefe de Servicio podrá estimar mejor los tiempos de entrega, ya que en la actualidad maneja valores promedios según el tipo de tablero.

8) Indicador: Tamaño de lote

Objetivo: Determinar el número máximo o mínimo de artículos que se producen por orden de producción

Este indicador es importante cuando se realizan pedidos grandes de tableros que contengan la misma modulación de corte para conocer el número de setups o preparación de la máquina.

9) Indicador: Cantidad producida.

Objetivo: Medir la cantidad de productos por referencia que se obtiene en el sistema de producción.

El Jefe de Servicio debe tener un registro diario de los tableros por ítems que fueron procesados.

10)Indicador: Tiempo de respuesta al requerimiento del cliente.

Objetivo: Evaluar el tiempo que transcurre desde que el cliente hace una solicitud hasta que se entrega el producto o servicio requerido.

Para este indicador se recomienda hacer un estudio de tiempos con el fin de determinar el tiempo promedio que le toma a un cliente hacer un requerimiento a partir de su llegada al almacén, lo cual también incluye el retiro de sus productos en caso de haber aceptado un pedido pendiente o requerido tableros procesados, para de esta forma establecer un tiempo promedio de espera óptimo, el cual servirá como un indicador de este proceso operativo. Esta actividad forma parte del lead time de proceso “Atención al cliente y ventas” y del proceso “Logística de salida”.

11)Indicador: Grado de servicio de tableros para procesar.

Objetivo: Medir el grado de disponibilidad a nivel de ítems de los tableros solicitados para procesar.

Fórmula:

$$\frac{\text{Tableros para procesar entregados}}{\text{Tableros para procesar solicitados}} \times 100$$

La Jefa de Ventas debe registrar este indicador con el fin de verificar cuántas ventas se perdieron por no contar con disponibilidad de los tableros en el almacén y cuántos corresponden a pedidos pendientes.

12)Indicador: Grado de servicio de tableros enteros.

Objetivo: Medir el grado de disponibilidad a nivel de ítems de los tableros solicitados para procesar.

Fórmula:

$$\frac{\text{Tableros enteros entregados}}{\text{Tableros enteros solicitados}} \times 100$$

De igual forma con los tableros enteros, la Jefa de Ventas debe registrar este indicador con el fin de verificar cuántas ventas se perdieron por no contar con disponibilidad de los tableros en el almacén y cuántos corresponden a pedidos pendientes.

13)Indicador: Rapidez de entrega de tableros para procesar.

Objetivo: Medir el tiempo de entrega desde que un cliente solicita un pedido incluido el servicio de corte, canteo y/o bisagrado hasta que este sea entregado. Para este indicador es necesario clasificarlo según la disponibilidad del producto:

- **Fórmula de tableros para procesar con disponibilidad en el almacén:**

$$\text{Lead time de atención al cliente y ventas} + \text{Lead time de procesamiento de tableros} + \text{Lead time de logística de salida}$$

- **Fórmula de tableros para procesar con disponibilidad desde el almacén central:**

$$\text{Lead time de atención al cliente y ventas} + \text{Lead time de logística de entrada} + \text{Lead time de procesamiento de tableros} + \text{Lead time de logística de salida}$$

14)Indicador: Rapidez de entrega de tableros enteros.

Objetivo: Medir el tiempo de entrega desde que un cliente solicita un pedido hasta que este sea entregado. Para este indicador es necesario clasificarlo según la disponibilidad del producto:

- **Fórmula de tableros enteros con disponibilidad en el almacén:**

Lead time de atención al cliente y ventas + Lead time de logística de salida

- **Fórmula de tableros enteros con disponibilidad desde el almacén central:**

*Lead time de atención al cliente y ventas + Lead time de logística de entrada +
Lead time de logística de salida*

15)Indicador: Confiabilidad en la entrega de tableros para procesar.

Objetivo: Medir el porcentaje de pedidos que no se entregan en la fecha y hora prevista de los tableros procesados

Fórmula:

$$\text{Índice de confiabilidad} = (1 - \text{Índice de fallas})$$

$$\text{Índice de fallas} = \% \text{ de pedidos no entregados en fecha prevista (+/- tolerancia admitida)}$$

16)Indicador: Confiabilidad en la entrega de tableros enteros con pedido pendiente.

Objetivo: Medir el porcentaje de pedidos que no se entregan en la fecha y hora prevista de los tableros enteros con pedido pendiente, es decir los que son transferidos desde el almacén central.

Fórmula:

$$\text{Índice de confiabilidad} = (1 - \text{Índice de fallas})$$

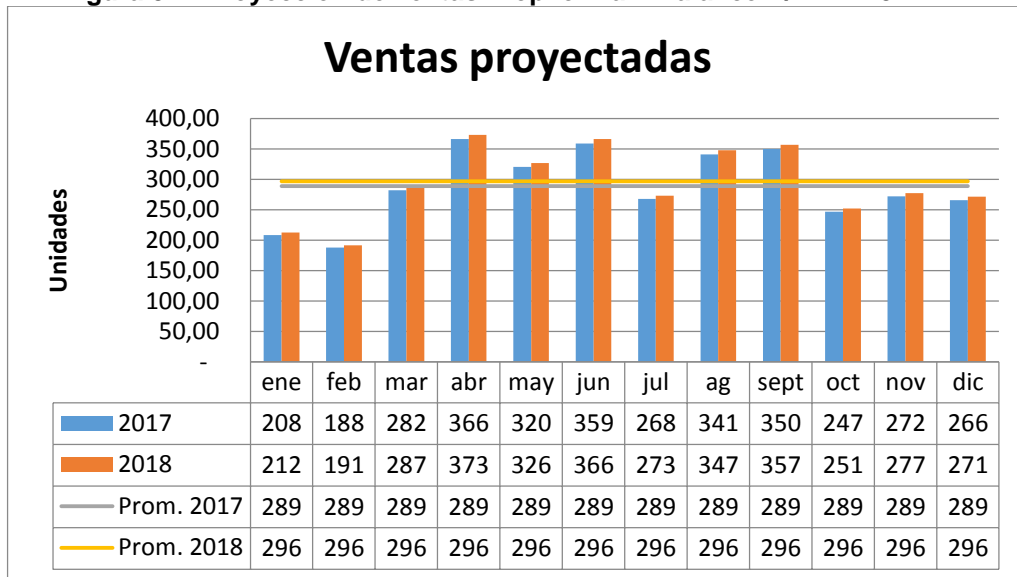
$$\text{Índice de fallas} = \% \text{ de pedidos no entregados en fecha prevista (+/- tolerancia admitida)}$$

3.8. Proyección de ventas del modelo logístico

Con la implementación del modelo logístico se proyecta un aumento de las ventas entre un 2 hasta un 9% para los tableros más vendidos y que fueron analizados en este estudio, tal como se demuestra a continuación:

Tablero: TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 15MM

Figura 3.4: Proyección de ventas Tropkor Fan. Balance B/B -A- 15mm



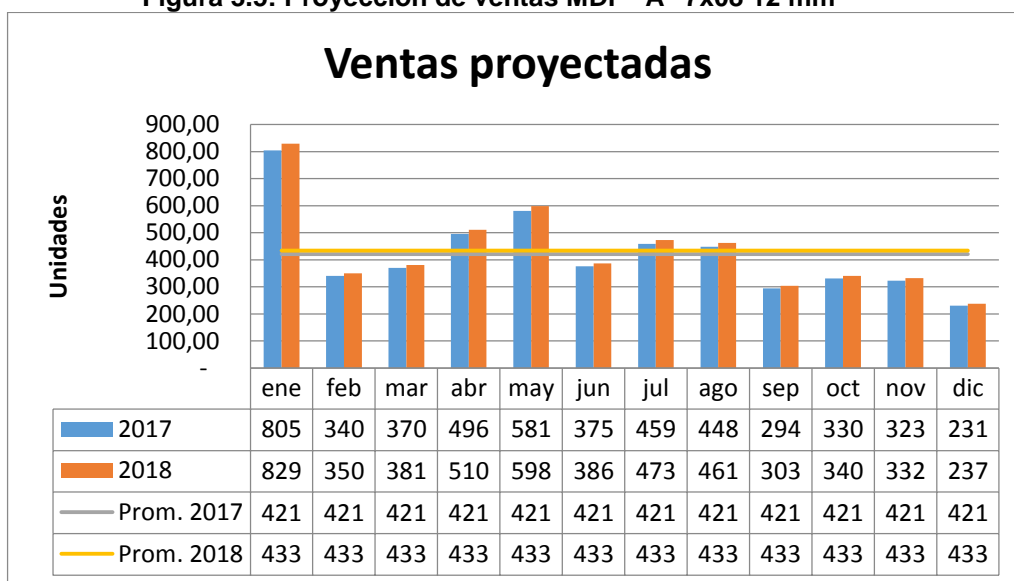
Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

De un promedio mensual de 289 tableros, subir a 296, lo cual representa un incremento del 2.4%.

Tablero: MDP "A" 7x08 12 MM

Figura 3.5: Proyección de ventas MDP "A" 7x08 12 mm



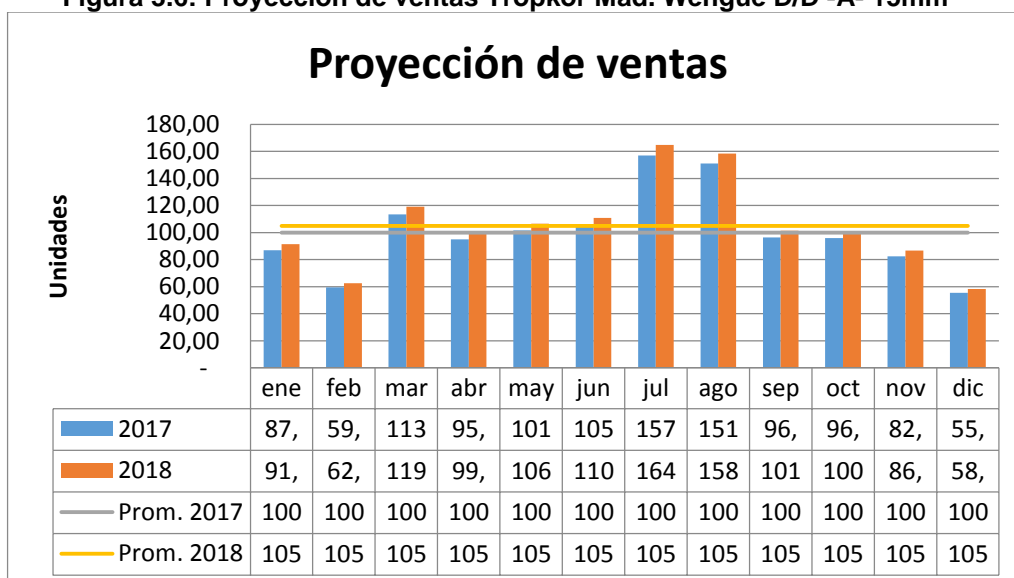
Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"

Elaborado por: El autor

De 421 unidades promedio mensual, incrementar a 433, es decir un alza del 3%.

Tablero: TROPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 15MM

Figura 3.6: Proyección de ventas Tropkor Mad. Wengue D/D -A- 15mm



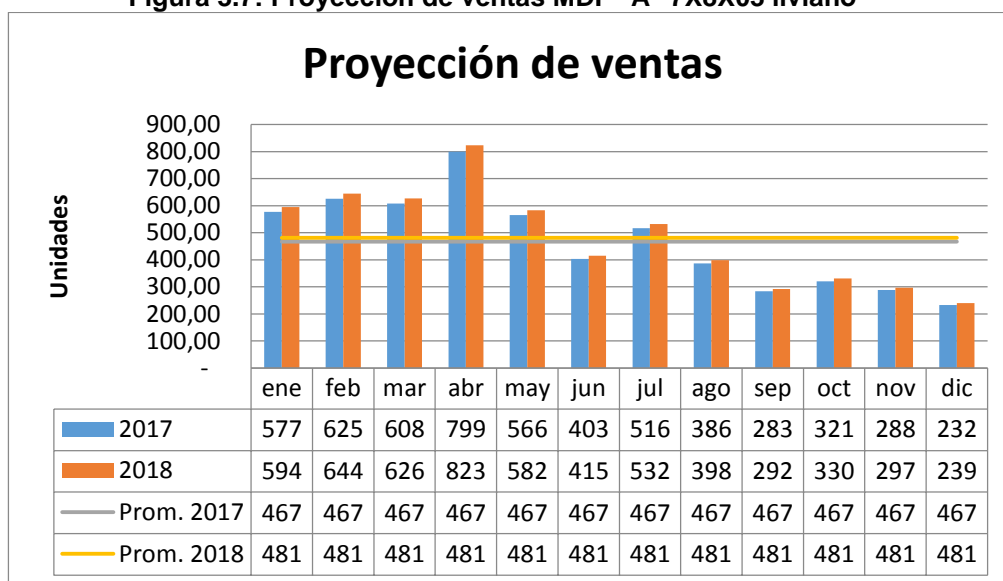
Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"

Elaborado por: El autor

De 100 tableros promedio mensual, pasar a 105, es decir un incremento del 5% en sus unidades.

Tablero: MDF "A" 7X8X03 LIVIANO

Figura 3.7: Proyección de ventas MDF "A" 7X8X03 liviano



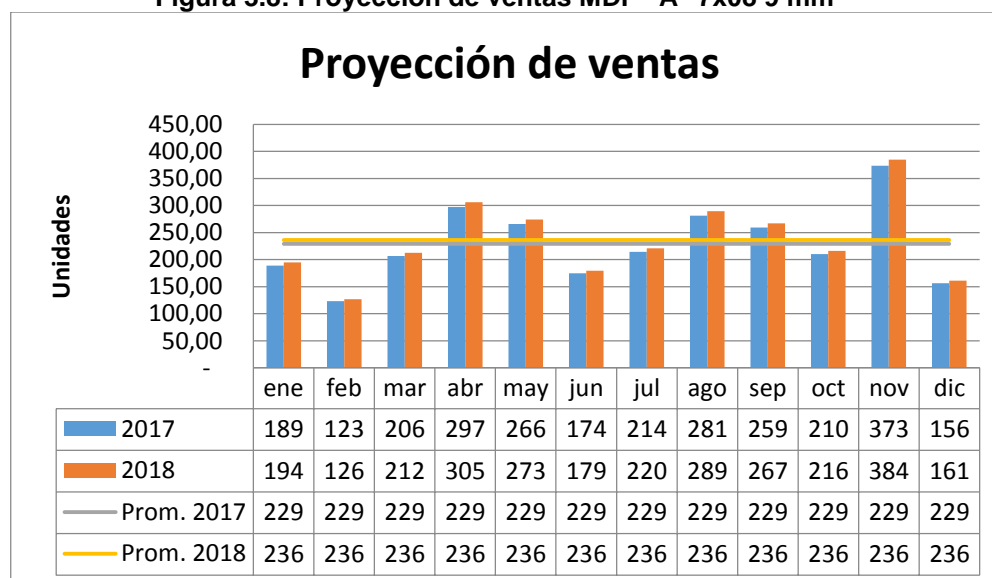
Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"

Elaborado por: El autor

De 467 unidades promedio mensual, incrementar a 481, es decir un alza del 3%.

Tablero: MDP "A" 7x08 9 mm

Figura 3.8: Proyección de ventas MDP "A" 7x08 9 mm



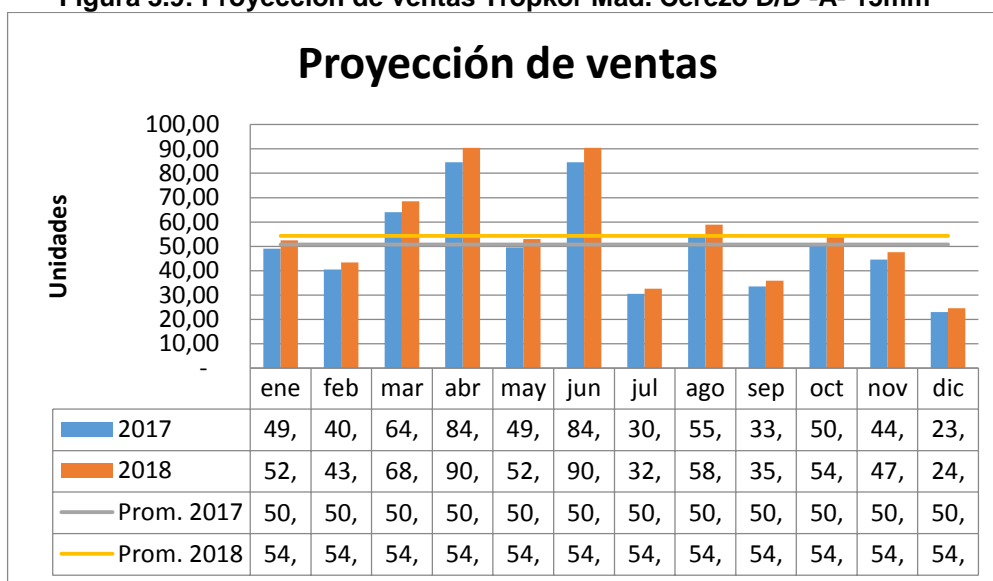
Fuente: Kárdex del Novocentro "San Eduardo"

Elaborado por: El autor

De un promedio mensual de 229 tableros, subir a 236, lo cual representa un incremento del 3%.

Tablero: TROPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 15MM

Figura 3.9: Proyección de ventas Tropkor Mad. Cerezo D/D -A- 15mm



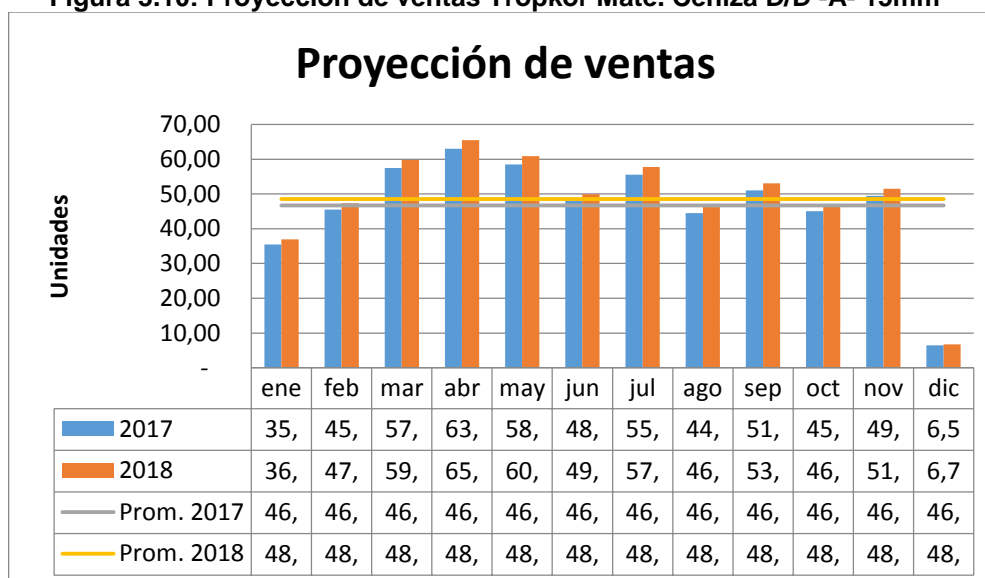
Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

De 50 unidades promedio mensual, incrementar a 54, es decir un alza del 7%.

Tablero: TROPKOR MATE. CENIZA D/D -A- 15MM

Figura 3.10: Proyección de ventas Tropkor Mate. Ceniza D/D -A- 15mm



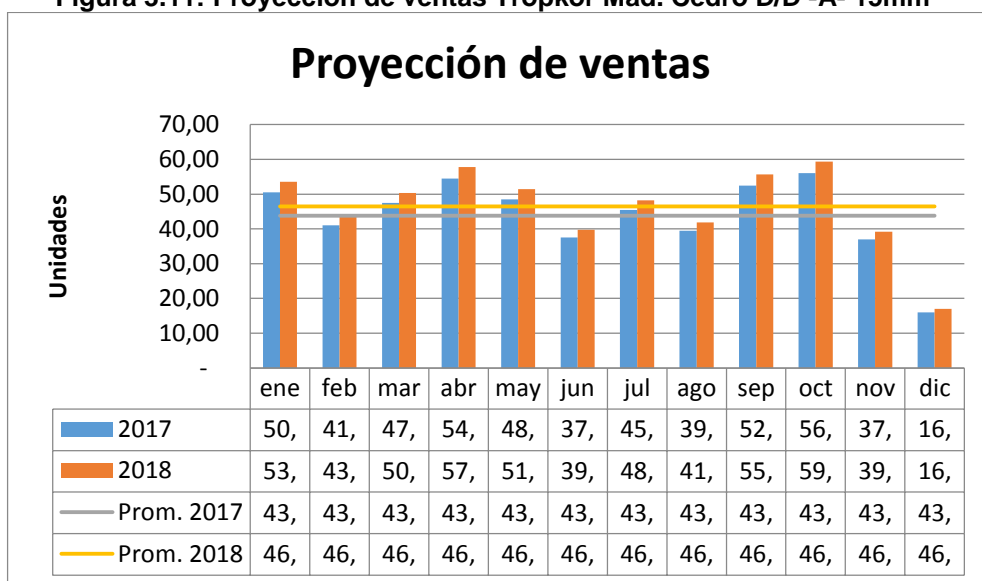
Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

De 46 tableros promedio mensual, pasar a 48, es decir un incremento del 4% en sus unidades.

Tablero: TROPKOR MAD. CEDRO D/D -A- 15MM

Figura 3.11: Proyección de ventas Tropkor Mad. Cedro D/D -A- 15mm



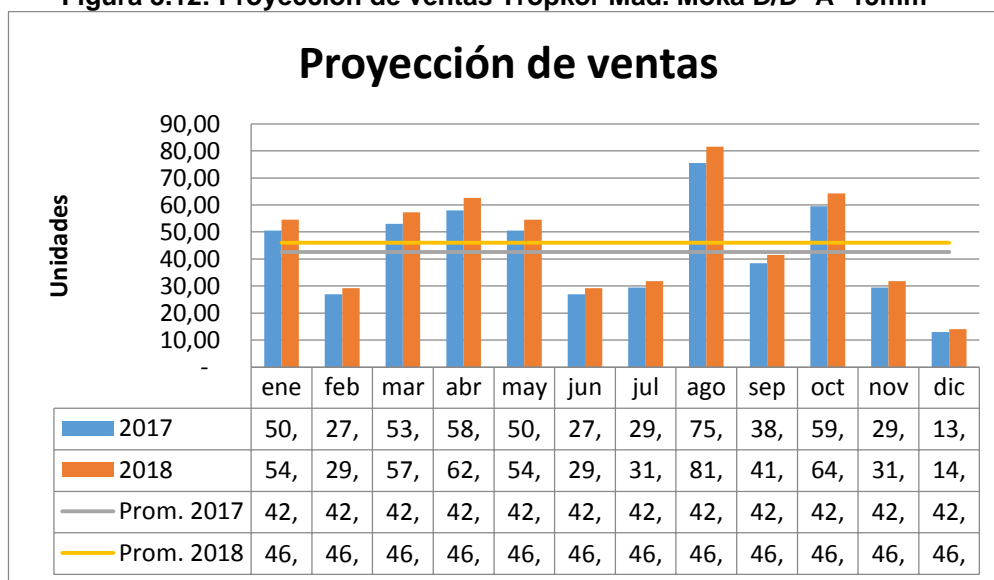
Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

De 43 unidades promedio mensual, incrementar a 46, es decir un alza del 6%.

Tablero: TROPKOR MAD. MOKA D/D -A- 15MM

Figura 3.12: Proyección de ventas Tropkor Mad. Moka D/D -A- 15mm



Fuente: Kárdex del Novocentro “San Eduardo”

Elaborado por: El autor

De un promedio mensual de 42 tableros, subir a 46, lo cual representa un incremento del 9%.

Además del incremento de las ventas de sus productos, el Novocentro “San Eduardo” obtendrá otros beneficios con la implementación del modelo, como por ejemplo la integración de las áreas de producción y ventas, la optimización de todos procesos de su cadena de valor lo cual se traduce en la agilidad de respuesta al cliente, el correspondiente aumento en su competitividad y el fortalecimiento de su imagen debido a que se va a generar un marketing “boca a boca”, ya que un cliente satisfecho incrementa la posibilidad de volver a comprar y además recomendar a otros clientes potenciales la alternativa de comprar sus productos y servicios.

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. (2011). *Logística integral: La gestión operativa de la empresa* (Cuarta ed.). Madrid: ESIC Editorial.
- Ballou, R. (2013). *Administración de la cadena de suministro*. Madrid : Pearson Prentice Hall .
- Bragwat , R., & Kumar Sharma, M. (2007). Performance measurement of supply chain management: A Balance Scorecard Approach. *Computers & Industrial Engeering*, 53(1), 43-62.
- Briones, G. (1996). *Epistemología de las ciencias sociales*. Madrid: ICFES Ediciones.
- Calderón Lama, J., & 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., Mayett, Y., & López, G. (2014). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y administración*, 60(1), 181-203.
- Castellanos Ramírez, A. (2015). *Logística comercial internacional*. Bogotá: Universidad del Norte.
- Cavagnaro, J. (2018). Mi amigo, la empresa. *América Economía*, 16-17.
- Flores, J. F. (2004). *Medición de la efectividad de la cadena de suministro*. México D.F.: Panorama Editorial, S.A. de C.V.
- García, R. (2001). Fundamentación de una epistemología en las ciencias sociales. *Estudios sociológicos*, XIX(57), 615-620.
- Garza Toledo, E., & Leyva, G. (2012). *Tratado de metodología de las ciencias sociales*. México D.F.: Fondo de cultura económica.
- 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* (Sexta ed.). México D.F.: McGraw-Hill Education.
- Hillier, F., & Lieberman, G. (2006). *Introducción a la investigación de operaciones* (Octava ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

- Kaplan, A. (1964). *The conduct of inquiry*. San Francisco: Chandler Publishing Company.
- Kaplan, R., & Norton, . (2013). *Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral*. Madrid: Grupo Planeta Spain.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing*. México: Pearson Educación.
- López Mas, J. (2008). Introducción al estudio del estatus epistemológico de las ciencias administrativas en Mario Bunge. *En Gestión del Tercer Milenio*, 11(22), 11-17.
- Mentzer, J., Min, S., & Bobbitt, L. (2004). Toward a unified theory of logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 34(8), 606-627.
- Mora García, L. (2016). *Gestión Logística Integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* (Segunda ed.). Bogotá: ECOE ediciones.
- Mora García, L. A. (2007). *Indicadores de la gestión logística* (Segunda ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Nicolau, C. (Diciembre de 2011). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado el 16 de Junio de 2017, de La logística como factor de competitividad de las Pymes en las Américas: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5089/La%20log%C3%ADstica%20como%20factor%20de%20competitividad%20de%20las%20Pymes%20en%20las%20Am%C3%A9ricas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez Tamayo, R. (1998). *¿Existe el método científico? Historia y realidad*. (L. C. Todos, Ed.) Recuperado el 13 de 04 de 2017, de <http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/161/htm/metodo.htm01-11-2004 10:47:38>
- Poluha, R. (2007). *Application of the SCOR Model in Supply Chain Management*. New York: Cambria Press.
- Rubio Ferrer, J., & Villarroel Valdemoro, S. (2012). *Gestión de pedidos y stock*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Rufin Moreno, R., & Medina Molina, C. (2012). *Marketing Público: Investigación, aplicaciones y estrategia*. Madrid: ESIC Ediciones.
- Sánchez Gómez, G. (2008). *Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida*. León: Del Blanco editores.

- Servera - Francés, D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. *Innovar*, 20(38), 217-234.
- Sipper, D., & Bulfin, Jr, R. L. (1998). *Planeación y control de la producción*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Slone, R. E., & Dittman, J. P. (2012). *Transformando la cadena de suministro*. Madrid: Profit Editorial.
- Townsend, J. (2015). *Dirección de Tesis*. Obtenido de dirección-de-tesis-blospot.com
- Vargas Hernández, J., de León Arias, A., Valdez Cepeda, A., & Borrayo, C. (2013). Epistemología dialógica de las ciencias administrativas. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, IX(17), 48-57.
- Velásquez, A. (2003). Modelo de gestión de operaciones para PYMES innovadoras. *Escuela de Administración de Negocios*, 66-87.
- Villa Casal, J. (2014). *Manual de atención a clientes y usuarios*. Madrid: Profit Editorial.
- Viveros, N. L. (2013). *Gerencia de compras: La nueva estrategia competitiva*. Madrid : ECOE Ediciones .
- Zuluaga, A., & Gómez, R. (2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor. *Revista Clío América*, 90-110.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS
¿De qué manera incide la falta de un modelo de Logística Integral en los procesos de venta del local Novocentro "San Eduardo"?	Proponer un modelo de Logística Integral para el aumento de las ventas del local Novocentro "San Eduardo"	H1. Con el diseño de un modelo de Logística Integral se logra el aumento de las ventas del local Novocentro "San Eduardo"	Ventas	Modelo de Logística Integral	Servicio logístico	Disponibilidad	1. La disponibilidad es un factor importante al momento de requerir un producto
						Rapidez	2. La rapidez en la entrega es un factor importante al momento de requerir un producto
						Cumplimiento	3. El cumplimiento con la fecha y hora de entrega pactada es un factor importante al momento de requerir un producto
SISTEMATIZACIÓN	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS PARTICULARES	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS
¿Cuáles son los indicadores de Gestión de aprovisionamiento que inciden en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"?	Evaluar la intervención de la Gestión de aprovisionamiento en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"	H2. Con una adecuada Gestión de aprovisionamiento se mejora la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"	Satisfacción de la demanda	Gestión de aprovisionamiento	Aprovisionamiento	Pronóstico de la demanda	1. Se analiza el comportamiento histórico de las ventas para la estimación de la demanda
						Cantidad económica de pedido	2. Al realizar el pedido se considera el costo de ordenar y el costo de almacenar inventario
						Tiempo de entrega del proveedor por pedido	3. Se mide el tiempo desde que se hace el pedido al almacén central hasta recibir los productos en las instalaciones
						% de órdenes incompletas	4. Se mide el % de quejas con respecto a los pedidos que llegaron incompletos. Además, se incluye entrega perfecta en cantidad, referencia y tiempo
¿De qué manera los indicadores de Gestión de almacenamiento influyen en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"?	Determinar la incidencia de la Gestión de almacenamiento en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"	H3. Mediante la aplicación de una Gestión de almacenamiento se eleva la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"		Gestión de almacenamiento	Almacenamiento	Tiempo de ciclo en la recepción	5. Se mide el tiempo desde que se descarga el camión hasta que se inspecciona y registra en el sistema de información
						% de utilización de espacio	6. Se mide la utilización de espacio de almacenamiento a través de la división de utilización actual sobre su capacidad
						Productividad del almacén y costos	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
¿Cuáles son los indicadores de Gestión de producción que intervienen en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"?	Examinar la acción de la Gestión de producción en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"	H4. La implementación de una Gestión de producción incrementa la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"		Gestión de producción	Producción	Tiempo de preparación o setup	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
			Tiempo de ciclo de la producción			9. Se mide el tiempo transcurrido desde que se recibe la copia de la factura hasta que se termina de procesar el tablero	
			Tamaño de lote			10. Determinar el número máximo o mínimo de artículos que se producen por orden de producción	
			Cantidad producida			11. Se mide la cantidad de productos por referencia que se obtiene en el sistema de producción	
¿Cuáles son los indicadores de Gestión de servicio al cliente que contribuyen en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"?	Determinar los indicadores de Gestión de servicio al cliente que contribuyen en la capacidad de satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"	H5. Los indicadores de Gestión de servicio al cliente mejoran la satisfacción de la demanda del local Novocentro "San Eduardo"	Gestión de servicio al cliente	Servicio al cliente	Tiempo de respuesta a la solicitud del cliente	12. Se evalúa el tiempo que transcurre desde que el cliente hace una solicitud o pedido. Incluye el despacho del producto	
					Grado de Servicio	13. Se mide el grado de servicio de los productos que ofrece el almacén	
					Rapidez	14. Se mide la rapidez de entrega de los productos y servicios que son requeridos por los clientes	
					Confiabilidad	15. Se mide la confiabilidad o el cumplimiento de la fecha y hora de entrega pactada de los productos y servicios que son requeridos por los clientes	

Elaborado por: El autor

Anexo 2: 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
GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO	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					
GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO	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					
GESTIÓN DE PRODUCCIÓN	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					
GESTIÓN DE SERVICIO AL CLIENTE	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!

Anexo 3: Tableros más vendidos (Análisis de Pareto)

No.	Código	Nombre del producto	Ventas	%	Participación acumulada	Clasificación
1	VA708155FBB	TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 15MM	\$ 196,278.57	9.88%	9.88%	A
2	NPIK70812	MDP "A" 7x08 12 MM	\$ 116,861.48	5.88%	15.76%	A
3	VA708151MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 15MM	\$ 90,745.74	4.57%	20.33%	A
4	MAL70803	MDF "A" 7X8X03 LIVIANO	\$ 68,074.03	3.43%	23.76%	A
5	NPIK70809	MDP "A" 7x08 9 MM	\$ 55,006.38	2.77%	26.53%	A
6	VA708151MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 15MM	\$ 45,881.90	2.31%	28.84%	A
7	VA708151TCZ	TROPKOR MATE. CENIZA D/D -A- 15MM	\$ 39,710.26	2.00%	30.83%	A
8	VA708151MCD	TROPKOR MAD. CEDRO D/D -A- 15MM	\$ 39,622.81	1.99%	32.83%	A
9	VA708151MMO	TROPKOR MAD. MOKA D/D -A- 15MM	\$ 38,634.78	1.94%	34.77%	A
10	NPIK70806	MDP "A" 7x08 6 MM	\$ 38,518.23	1.94%	36.71%	A
11	VA708159MWN	TROPKOR MAD. WENGUE NEGRO D/KN -A- 15MM	\$ 38,388.07	1.93%	38.65%	A
12	VA708064FB/	TROPKOR FAN. BALANCE B/ -A- 6MM	\$ 32,083.38	1.62%	40.26%	A
13	VA708151MNN	TROPKOR MAD. NUEVO NOGAL D/D -A- 15MM	\$ 31,871.69	1.60%	41.86%	A
14	VA708151NAT	TROPKOR NAT. ARTIKO D/D -A- 15MM	\$ 30,097.41	1.52%	43.38%	A
15	VA708151MAM	TROPKOR MAD. AMARETTO D/D -A- 15MM	\$ 29,476.99	1.48%	44.86%	A
16	NPIT70815	MDP TROPICAL "A" 7X08 15MM	\$ 29,472.04	1.48%	46.35%	A
17	VA708151MSA	TROPKOR MAD. SAPELLI D/D -A- 15MM	\$ 26,525.03	1.34%	47.68%	A
18	MAL70815	MDF "A" 7X8X15 LIVIANO	\$ 25,113.52	1.26%	48.95%	A
19	VA708151MHC	TROPKOR MAD. HAYA CAT D/D -A- 15MM	\$ 24,585.96	1.24%	50.18%	A
20	VA708151NCR	TROPKOR NAT. CARAMELO D/D -A- 15MM	\$ 24,466.18	1.23%	51.42%	A
21	VA708151TRV	TROPKOR MATE. ROVERE D/D -A- 15MM	\$ 21,355.89	1.08%	52.49%	A
22	VA708361MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 36MM	\$ 20,748.94	1.04%	53.54%	A
23	VA708151MRG	TROPKOR MAD. ROBLE GRIS D/D -A- 15MM	\$ 20,720.95	1.04%	54.58%	A
24	MAL70809	MDF "A" 7X8X09 LIVIANO	\$ 19,288.24	0.97%	55.55%	A
25	VA708361MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 36MM	\$ 18,240.76	0.92%	56.47%	A
26	NPIT70806	MDP TROPICAL "A" 7X08 6MM	\$ 17,599.94	0.89%	57.35%	A
27	VA708151MSI	TROPKOR MAD. SIENA D/D -A- 15MM	\$ 17,489.53	0.88%	58.23%	A
28	MAL70805	MDF "A" 7X8X5.5 LIVIANO	\$ 17,059.05	0.86%	59.09%	A
29	VA708151FNV	TROPKOR FAN. BLANCO NEVADO D/D -A- 15MM	\$ 16,724.27	0.84%	59.93%	A
30	VA708151NES	TROPKOR NAT. ESPRESSO D/D -A- 15MM	\$ 16,481.64	0.83%	60.76%	A
31	NPIK70815	MDP "A" 7x08 15 MM	\$ 16,367.85	0.82%	61.59%	A
32	VA708151FNE	TROPKOR FAN. NEGRO D/D -A- 15MM	\$ 16,331.53	0.82%	62.41%	A
33	VA708151PHB	PELIKANO RH PORO. HABANO D/D -A- 15MM	\$ 15,499.78	0.78%	63.19%	A
34	VA708151MMZ	TROPKOR MAD. MANZANO D/D -A- 15MM	\$ 15,440.37	0.78%	63.97%	A
35	VA708154FB/	TROPKOR FAN. BALANCE B/ -A- 15MM	\$ 14,805.78	0.75%	64.71%	A
36	VA708151PSG	PELIKANO RH PORO. SANGRIA D/D -A- 15MM	\$ 14,792.52	0.74%	65.46%	A
37	KA708155FBB	MDPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 15MM	\$ 14,141.29	0.71%	66.17%	A
38	VA708151MRH	TROPKOR MAD. ROB. AHUMADO D/D -A- 15MM	\$ 13,271.16	0.67%	66.84%	A
39	KA708251MHC	MDPKOR MAD. HAYA CAT D/D -A- 25MM	\$ 12,341.94	0.62%	67.46%	A
40	VA708361NCR	TROPKOR NAT. CARAMELO D/D -A- 36MM	\$ 11,391.45	0.57%	68.03%	A
41	VA708151MHA	TROPKOR MAD. HAYA D/D -A- 15MM	\$ 11,002.88	0.55%	68.59%	A
42	PP122244X15CC	PLYWOOD PELIKANO 15 CC	\$ 10,997.52	0.55%	69.14%	A
43	NPIT70809	MDP TROPICAL "A" 7X08 09MM	\$ 10,883.52	0.55%	69.69%	A
44	ZA708154FB/	FIBRA RANUR. BALANCE B/ -A- 15 MM	\$ 10,578.76	0.53%	70.22%	A
45	VA708151FGR	TROPKOR FAN. GRIS D/D -A- 15MM	\$ 10,335.16	0.52%	70.74%	A
46	VA708151MEB	TROPKOR MAD. EBANO D/D -A- 15MM	\$ 10,326.75	0.52%	71.26%	A
47	PM122244X15BC	PLYWOOD MARINO 15 UNICA-BC	\$ 10,213.35	0.51%	71.77%	A
48	VA708151FCA	TROPKOR FAN. ALMENDRA D/D -A- 15MM	\$ 10,126.69	0.51%	72.28%	A
49	NPIK80809	MDP "A" 8x08 9 MM	\$ 10,081.24	0.51%	72.79%	A
50	MAL70812	MDF "A" 7X8X12 LIVIANO	\$ 9,929.95	0.50%	73.29%	A
51	VA708151FLI	TROPKOR FAN. LINO D/D -A- 15MM	\$ 9,234.67	0.46%	73.76%	A
52	VA708151TCT	TROPKOR MATE. CEMENTO D/D -A- 15MM	\$ 9,198.34	0.46%	74.22%	A
53	PP122244X04I	PLYWOOD PELIKANO 04 I	\$ 8,874.88	0.45%	74.67%	A
54	VA708151TOM	TROPKOR MATE. OLMO D/D -A- 15MM	\$ 8,822.16	0.44%	75.11%	A
55	AA409181BBB	HIGH GLOSS 4X9 BLANCO B/B -A-18MM - 130X280	\$ 8,787.36	0.44%	75.55%	A
56	PP122244X09CC	PLYWOOD PELIKANO 9 CC	\$ 8,727.22	0.44%	75.99%	A
57	VA708151MMR	TROPKOR MAD. MARFIL D/D -A- 15MM	\$ 8,367.84	0.42%	76.41%	A
58	VA708361MNN	TROPKOR MAD. NUEVO NOGAL D/D -A- 36MM	\$ 8,319.46	0.42%	76.83%	A
59	VA708151MRV	TROPKOR MAD. ROVERE D/D -A- 15MM	\$ 8,249.41	0.42%	77.25%	A
60	PP122244X15I	PLYWOOD PELIKANO 15 I	\$ 8,186.26	0.41%	77.66%	A
61	VA708152MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/B -A- 15MM	\$ 8,149.14	0.41%	78.07%	A
62	NAIF70815	MDP FORMAleta PLUS 7X08 15 MM	\$ 8,089.39	0.41%	78.48%	A
63	VA708151MOL	TROPKOR MAD. OLIVO D/D -A- 15MM	\$ 8,066.72	0.41%	78.88%	A
64	PP122244X04CC	PLYWOOD PELIKANO 4 CC	\$ 7,927.91	0.40%	79.28%	A
65	VA708063MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/ -A- 6MM	\$ 7,672.83	0.39%	79.67%	A
66	NPIK70825	MDP "A" 7x08 25 MM	\$ 7,337.12	0.37%	80.04%	A
67	CHOL_AGRESTE	CHOLGUAN AGRESTE 2440 X 1530 MM	\$ 7,201.43	0.36%	80.40%	B
68	VA708151PMI	PELIKANO RH PORO. MIEL D/D -A- 15MM	\$ 7,198.58	0.36%	80.76%	B
69	VA708361MMO	TROPKOR MAD. MOKA D/D -A- 36MM	\$ 7,063.63	0.36%	81.12%	B
70	NPIT70812	MDP TROPICAL "A" 7X08 12MM	\$ 6,676.90	0.34%	81.45%	B
71	VA708151TOL	TROPKOR MATE. OLIVO D/D -A- 15MM	\$ 6,407.19	0.32%	81.78%	B
72	VA708151TWC	TROPKOR MATE. WHITE CHIC D/D -A- 15MM	\$ 6,276.05	0.32%	82.09%	B
73	VA708151FCL	TROPKOR FAN. CORAL D/D "A" 15MM	\$ 6,260.82	0.32%	82.41%	B
74	NPIT70825	MDP TROPICAL "A" 7X08 25MM	\$ 6,024.98	0.30%	82.71%	B
75	NPIT70830	MDP TROPICAL "A" 7X08 30MM	\$ 5,881.86	0.30%	83.01%	B

76	VA708361FCA	TROPKOR FAN. ALMENDRA D/D -A- 36 MM	\$ 5,730.09	0.29%	83.29%	B
77	PP122244X12CC	PLYWOOD PELIKANO 12 CC	\$ 5,717.32	0.29%	83.58%	B
78	NPIT70818	MDP TROPICAL "A" 7X08 18MM	\$ 5,655.65	0.28%	83.87%	B
79	PP122244X05I	PLYWOOD PELIKANO 05 I	\$ 5,597.60	0.28%	84.15%	B
80	VA708151PPA	PELIKANO RH PORO. PARAMO D/D -A- 15MM	\$ 5,469.44	0.28%	84.42%	B
81	MAL70818	MDF "A" 7X8X18 LIVIANO	\$ 5,349.01	0.27%	84.69%	B
82	VA708065FBB	TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 6MM	\$ 5,189.27	0.26%	84.95%	B
83	NAIF70818	MDP FORMALETA PLUS 7X08 18 MM	\$ 5,154.82	0.26%	85.21%	B
84	MAL70804	MDF "A" 7X8X04 LIVIANO	\$ 4,873.91	0.25%	85.46%	B
85	KA708185FBB	MDPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 18MM	\$ 4,734.20	0.24%	85.70%	B
86	PP122244X05CC	PLYWOOD PELIKANO 5 CC	\$ 4,398.82	0.22%	85.92%	B
87	VA708151FMN	TROPKOR FAN. MARINO D/D -A- 15MM	\$ 4,250.93	0.21%	86.13%	B
88	KA708064FB/	MDPKOR FAN. BALANCE B/ -A- 6MM	\$ 4,207.27	0.21%	86.35%	B
89	VA708063MNN	TROPKOR MAD. NOGAL D/ -A- 6MM	\$ 4,199.58	0.21%	86.56%	B
90	VA708151TMZ	TROPKOR MATE. MANZANO D/D -A- 15MM	\$ 4,068.88	0.20%	86.76%	B
91	KA708251MWE	MDPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 25MM	\$ 3,991.16	0.20%	86.96%	B
92	VA708063MHA	TROPKOR MAD. HAYA D/ -A- 6MM	\$ 3,980.10	0.20%	87.16%	B
93	PM122244X09BC	PLYWOOD MARINO 09 UNICA-BC	\$ 3,873.66	0.19%	87.36%	B
94	VA708255FBB	TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 25MM	\$ 3,787.76	0.19%	87.55%	B
95	PM122244X05BC	PLYWOOD MARINO 05 UNICA-BC	\$ 3,764.34	0.19%	87.74%	B
96	VA708151MFR	TROPKOR MAD. FRESNO D/D -A- 15MM	\$ 3,607.00	0.18%	87.92%	B
97	ZA708153MHA	FIBRAKOR RANURADO HAYA 15MM	\$ 3,603.32	0.18%	88.10%	B
98	VA708063MCD	TROPKOR MAD. CEDRO D/ -A- 6MM	\$ 3,566.04	0.18%	88.28%	B
99	VA708063MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/ -A- 6MM	\$ 3,484.60	0.18%	88.46%	B
100	VA708361MCD	TROPKOR MAD. CEDRO D/D -A- 36MM	\$ 3,329.28	0.17%	88.62%	B
101	KA708251MCD	MDPKOR MAD. CEDRO D/D -A- 25MM	\$ 3,228.05	0.16%	88.79%	B
102	KA708151PHB	PELIKANO PORO. HABANO D/D -A- 15MM	\$ 3,162.61	0.16%	88.95%	B
103	KA708254FB/	MDPKOR FAN. BALANCE B/ -A- 25MM	\$ 3,118.77	0.16%	89.10%	B
104	VA708251MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 25MM	\$ 2,989.99	0.15%	89.25%	B
105	KA708151MHA	MDPKOR MAD. HAYA D/D -A- 15MM	\$ 2,923.86	0.15%	89.40%	B
106	VA708063MAM	TROPKOR MAD. AMARETTO D/ -A- 6MM	\$ 2,857.35	0.14%	89.54%	B
107	VA708361MAM	TROPKOR MAD. AMARETTO D/D -A- 36MM	\$ 2,842.33	0.14%	89.69%	B
108	JA708155FBB	FIBRAKOR FAN. BALANCE B/B -A- 15MM	\$ 2,757.95	0.14%	89.83%	B
109	VA708061MCR	PELIKANO RH MAD. CARAMELO D/D -A- 6MM	\$ 2,750.63	0.14%	89.96%	B
110	VA708063TCZ	TROPKOR MATE. CENIZA D/ -A- 6MM	\$ 2,701.51	0.14%	90.10%	B
111	VA708365FBB	TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 36 MM	\$ 2,701.37	0.14%	90.24%	B
112	VA708361MRG	TROPKOR MAD. ROBLE GRIS D/D -A- 36MM	\$ 2,649.17	0.13%	90.37%	B
113	VA708301TRV	PELIKANO RH MATE. ROVERE D/D -A- 30MM	\$ 2,604.20	0.13%	90.50%	B
114	KA708151MCD	MDPKOR MAD. CEDRO D/D -A- 15MM	\$ 2,576.33	0.13%	90.63%	B
115	VA708063MSA	TROPKOR MAD. SAPELLI D/ -A- 6MM	\$ 2,555.37	0.13%	90.76%	B
116	KA708151MWE	MDPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 15MM	\$ 2,512.89	0.13%	90.89%	B
117	PP122244X04R	PLYWOOD PELIKANO DE 04 "R"	\$ 2,454.36	0.12%	91.01%	B
118	NPIT70836	MDP TROPICAL "A" 7x08 36 MM	\$ 2,414.66	0.12%	91.13%	B
119	VA708151PSO	PELIKANO RH PORO. SOMBRA D/D -A- 15MM	\$ 2,393.79	0.12%	91.25%	B
120	VA708185FBB	TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 18MM	\$ 2,384.56	0.12%	91.37%	B
121	VA708063MMO	TROPKOR MAD. MOKA D/ -A- 6MM	\$ 2,359.16	0.12%	91.49%	B
122	PP122244X18CC	PLYWOOD PELIKANO 18 CC	\$ 2,310.91	0.12%	91.61%	B
123	KA708151MCE	MDPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 15MM	\$ 2,285.95	0.12%	91.72%	B
124	VA708251TCZ	TROPKOR MATE. CENIZA D/D -A- 25MM	\$ 2,278.85	0.11%	91.84%	B
125	VA708063MCR	TROPKOR MAD. CARAMELO D/ -A- 06MM	\$ 2,271.73	0.11%	91.95%	B
126	VA708093MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/ -A- 9MM	\$ 2,253.70	0.11%	92.06%	B
127	AA409181BNE	HIGH GLOSS 4X9 NEGRO B/N -A- 18MM - 130X280	\$ 2,216.16	0.11%	92.18%	B
128	KA708251MHA	MDPKOR MAD. HAYA D/D -A- 25MM	\$ 2,166.25	0.11%	92.28%	B
129	VA708151TPL	TROPKOR MATE. PLOMO D/D -A- 15MM	\$ 2,114.45	0.11%	92.39%	B
130	VA708095FBB	TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 9MM	\$ 2,093.93	0.11%	92.50%	B
131	VA708251MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 25MM	\$ 2,090.11	0.11%	92.60%	B
132	KA708151MMO	MDPKOR MAD. MOKA D/D -A- 15MM	\$ 2,079.36	0.10%	92.71%	B
133	VA708151FOX	TROPKOR FAN. OXID D/D -A- 15MM	\$ 2,074.89	0.10%	92.81%	B
134	VA708151NSI	TROPKOR NAT. SIENA D/D -A- 15MM	\$ 2,058.17	0.10%	92.91%	B
135	VA708061TCT	TROPKOR MATE. CEMENTO D/D -A- 6MM	\$ 2,016.58	0.10%	93.02%	B
136	JA708154FB/	FIBRAKOR FAN. BALANCE B/ -A- 15MM	\$ 1,953.47	0.10%	93.11%	B
137	VA708061MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 6MM	\$ 1,910.22	0.10%	93.21%	B
138	PM122244X18BC	PLYWOOD MARINO 18 UNICA-BC	\$ 1,909.60	0.10%	93.31%	B
139	VA708181FCA	TROPKOR FAN. CHAMPAN AMA D/D -A- 18MM	\$ 1,854.13	0.09%	93.40%	B
140	VA708063MES	TROPKOR MAD. ESPRESSO D/ -A- 6MM	\$ 1,845.35	0.09%	93.49%	B
141	VA708063PHB	PELIKANO RH PORO. HABANO D/ -A- 06MM	\$ 1,839.85	0.09%	93.58%	B
142	VA708259MWN	TROPKOR MAD. WENGUE NEGRO D/KN -A- 25MM	\$ 1,801.31	0.09%	93.68%	B
143	VA708151FME	TROPKOR FAN. MENTA D/D -A- 15MM	\$ 1,790.25	0.09%	93.77%	B
144	KA708151MHC	MDPKOR MAD. HAYA CAT D/D -A- 15MM	\$ 1,737.06	0.09%	93.85%	B
145	VA708063FNV	TROPKOR FAN. BLANCO NEVADO D/ -A- 6MM	\$ 1,706.00	0.09%	93.94%	B
146	VA708063MAT	TROPKOR MAD. ARTIKO D/ -A- 6MM	\$ 1,684.82	0.08%	94.02%	B
147	VA708063FNE	TROPKOR FAN. NEGRO D/ -A- 6MM	\$ 1,677.45	0.08%	94.11%	B
148	NPIK70818	MDP "A" 7x08 18 MM	\$ 1,676.75	0.08%	94.19%	B
149	VA708152MMO	TROPKOR MAD. MOKA D/B -A- 15MM	\$ 1,555.62	0.08%	94.27%	B
150	VA708063MRV	TROPKOR MAD. ROVERE D/ -A- 06MM	\$ 1,528.96	0.08%	94.35%	B

151	VA708361PHB	PELIKANO RH PORO. HABANO D/D -A- 36MM	\$ 1,492.11	0.08%	94.42%	B
152	VA708251MMO	TROPKOR MAD. MOKA D/D -A- 25MM	\$ 1,484.74	0.07%	94.50%	B
153	VA708254FB/	TROPKOR FAN. BALANCE B/ -A- 25MM	\$ 1,469.63	0.07%	94.57%	B
154	KA708252MCE	MDPKOR MAD. CEREZO D/B -A- 25MM	\$ 1,455.50	0.07%	94.64%	B
155	VA708151MSG	PELIKANO RH MAD. SANGRIA D/D -A- 15MM	\$ 1,450.96	0.07%	94.72%	B
156	VA708151TLT	TROPKOR MATE. LATTE D/D -A- 15MM	\$ 1,425.59	0.07%	94.79%	B
157	VA708063MSI	TROPKOR MAD. SIENA D/ -A- 6MM	\$ 1,385.46	0.07%	94.86%	B
158	VA708063MRG	TROPKOR MAD. ROBLE GRIS D/ -A- 6MM	\$ 1,379.17	0.07%	94.93%	B
159	VA708361NAT	TROPKOR NAT. ARTIKO D/D -A- 36MM	\$ 1,377.80	0.07%	95.00%	B
160	AA409181BBE	HIGH GLOSS 4X9 BEIGE B/B -A- 18MM - 130X280	\$ 1,333.80	0.07%	95.07%	C
161	KA708181PSG	PELIKANO MAD. SANGRIA D/D -A- 18MM	\$ 1,331.69	0.07%	95.13%	C
162	KA708154FB/	MDPKOR FAN. BALANCE B/ -A- 15MM	\$ 1,328.13	0.07%	95.20%	C
163	VA708361MRH	TROPKOR MAD. ROB. AHUMADO D/D -A- 36MM	\$ 1,308.56	0.07%	95.27%	C
164	KA708065FBB	MDPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 6MM	\$ 1,300.60	0.07%	95.33%	C
165	VA708063MEB	TROPKOR MAD. EBANO D/ -A- 6MM	\$ 1,288.55	0.06%	95.40%	C
166	VA708251MCD	TROPKOR MAD. CEDRO D/D -A- 25MM	\$ 1,279.86	0.06%	95.46%	C
167	KA708251MCE	MDPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 25MM	\$ 1,255.13	0.06%	95.52%	C
168	VA708361NSI	TROPKOR NAT. SIENA D/D -A- 36MM	\$ 1,250.20	0.06%	95.59%	C
169	MAL70825	MDF "A" 7X8X25 LIVIANO	\$ 1,227.86	0.06%	95.65%	C
170	VA708253MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/ -A- 25MM	\$ 1,201.85	0.06%	95.71%	C
171	KA708252MCR	MDPKOR MAD. CARAMELO D/B -A- 25MM	\$ 1,199.44	0.06%	95.77%	C
172	VA708063MMZ	TROPKOR MAD. MANZANO D/ -A- 06MM	\$ 1,159.46	0.06%	95.83%	C
173	KA708151FNE	MDPKOR FAN. NEGRO D/D -A- 15MM	\$ 1,157.12	0.06%	95.89%	C
174	VA708093MRV	TROPKOR MAD. ROVERE D/ -A- 09MM	\$ 1,127.42	0.06%	95.94%	C
175	VA708063MRH	TROPKOR MAD. ROB. AHUMADO D/ -A- 6MM	\$ 1,095.65	0.06%	96.00%	C
176	KA708151MNN	MDPKOR MAD. NOGAL D/D -A- 15	\$ 1,088.08	0.05%	96.05%	C
177	KA708181MHA	MDPKOR MAD. HAYA D/D -A- 18MM	\$ 1,053.00	0.05%	96.10%	C
178	VA708181MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 18MM	\$ 1,041.94	0.05%	96.16%	C
179	VA708063FGR	TROPKOR FAN. GRIS D/ -A- 6MM	\$ 1,022.26	0.05%	96.21%	C
180	VA708361PPA	PELIKANO RH PORO PARAMO D/D -A- 36MM	\$ 1,007.04	0.05%	96.26%	C
181	NAIF70812	MDP FORMAleta PLUS 7X08 12 MM	\$ 990.96	0.05%	96.31%	C
182	VA708251NES	TROPKOR NAT. ESPRESSO D/D -A- 25MM	\$ 989.03	0.05%	96.36%	C
183	VA708151MCZ	TROPKOR MAD. CENIZA D/D -A- 15MM	\$ 984.84	0.05%	96.41%	C
184	VA708063MOL	TROPKOR MAD. OLIVO D/ -A- 6MM	\$ 960.65	0.05%	96.46%	C
185	KA708252MAM	MDPKOR MAD. AMARETTO D/B -A- 25MM	\$ 957.40	0.05%	96.51%	C
186	VA708063TCT	TROPKOR MATE. CEMENTO D/ -A- 6MM	\$ 929.49	0.05%	96.55%	C
187	KA708255FBB	MDPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 25MM	\$ 921.27	0.05%	96.60%	C
188	VA708063MHC	TROPKOR MAD. HAYA CAT D/ A 6MM	\$ 892.91	0.04%	96.64%	C
189	VA708153MNN	TROPKOR MAD. NOGAL D/ -A- 15MM	\$ 889.48	0.04%	96.69%	C
190	LAM1469FPP	FORMICA SEGATO LATTE 1469	\$ 880.51	0.04%	96.73%	C
191	VA708151TMG	PELIKANO RH MATE. MANGO D/D -A- 15MM	\$ 878.89	0.04%	96.78%	C
192	VA708361MHA	TROPKOR MAD. HAYA D/D -A- 36MM	\$ 858.90	0.04%	96.82%	C
193	KA708151MSA	MDPKOR MAD. SAPELLI D/D -A- 15MM	\$ 852.96	0.04%	96.86%	C
194	H.021.03.000	TIRADERA TUBULAR NOVO 128MM	\$ 836.00	0.04%	96.91%	C
195	KA708259MWN	MDPKOR MAD. WENGUE NEGRO D/K -A- 25MM	\$ 824.23	0.04%	96.95%	C
196	VA708061MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 6MM	\$ 820.70	0.04%	96.99%	C
197	VA708063FCA	TROPKOR FAN. CHAMPAN AMA D/ -A- 6MM	\$ 813.69	0.04%	97.03%	C
198	VA708151MOM	TROPKOR MAD. OLMO D/D -A- 15MM	\$ 779.31	0.04%	97.07%	C
199	PM122244X12BC	PLYWOOD MARINO 12 UNICA-BC	\$ 763.99	0.04%	97.11%	C
200	TDA708161SA	TROPIANEL SAPELLI D/D -A- 16MM	\$ 761.20	0.04%	97.14%	C
201	VA708063FLI	TROPKOR FAN. LINO D/ -A- 6MM	\$ 749.51	0.04%	97.18%	C
202	KA708252MCD	MDPKOR MAD. CEDRO D/B -A- 25MM	\$ 727.32	0.04%	97.22%	C
203	KA708252MMO	MDPKOR MAD. MOKA D/B -A- 25MM	\$ 726.52	0.04%	97.26%	C
204	VA708252MAM	PELIKANO RH MAD. AMARETTO D/B -A- 25MM	\$ 717.99	0.04%	97.29%	C
205	FDA708132EU	FIBROPANEL EUCALIPTO -A- D/C 13 MM	\$ 709.62	0.04%	97.33%	C
206	VA708361MSG	PELIKANO RH MAD. SANGRIA D/D -A- 36MM	\$ 707.61	0.04%	97.36%	C
207	LAMU-101POF	FORMICA NEGRA GENERICA MATE U-101	\$ 704.99	0.04%	97.40%	C
208	PD122244X04BC1C	PLYWOOD DEC. BC1. 4MM SEIKE	\$ 671.06	0.03%	97.43%	C
209	VA708093MCR	TROPKOR MAD. CARAMELO D/ -A- 9MM	\$ 669.31	0.03%	97.47%	C
210	VA708151MLT	TROPKOR MAD. LATTE D/D -A- 15MM	\$ 667.16	0.03%	97.50%	C
211	VA708063TWC	TROPKOR MATE. WHITE CHIC D/ -A- 6MM	\$ 661.04	0.03%	97.53%	C
212	VA708181MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/D -A- 18MM	\$ 657.35	0.03%	97.57%	C
213	VA708063PMI	PELIKANO RH PORO. MIEL D/ -A- 06MM	\$ 614.68	0.03%	97.60%	C
214	VA708251NCR	TROPKOR NAT. CARAMELO D/D -A- 25 MM	\$ 607.06	0.03%	97.63%	C
215	VA708061MHA	TROPKOR MAD. HAYA D/D -A- 6MM	\$ 592.50	0.03%	97.66%	C
216	LAM0003FPI	FORMICA ACRILICA PIZARRA BLANCA 2102 GENERICA	\$ 587.87	0.03%	97.69%	C
217	VA708361MRV	TROPKOR MAD. ROVERE D/D 36MM	\$ 572.59	0.03%	97.72%	C
218	LAM0009FGE	FORMICA BLANCA MATE 2112	\$ 564.60	0.03%	97.74%	C
219	TDA708371NN	TROPIANEL NOGAL D/D -A- 37MM	\$ 562.16	0.03%	97.77%	C
220	VA708093MMO	TROPKOR MAD. MOKA D/ -A- 9MM	\$ 560.49	0.03%	97.80%	C
221	VA708252MCR	PELIKANO RH MAD. CARAMELO D/B -A- 25MM	\$ 555.63	0.03%	97.83%	C
222	TDA708161NN	TROPIANEL NUEVO NOGAL D/D -A- 16MM	\$ 551.45	0.03%	97.86%	C
223	JA708185FBB	FIBRAKOR FAN BALANCE B/B -A- 18MM	\$ 550.46	0.03%	97.88%	C
224	VA708251MAM	TROPKOR MAD. AMARETTO D/D -A- 25MM	\$ 541.82	0.03%	97.91%	C
225	VA708091MOM	TROPKOR MAD. OLMO D/D -A- 09MM	\$ 535.07	0.03%	97.94%	C

226	VA708063MFR	TROPKOR MAD. FRESNO D/ -A- 6MM	\$ 507.82	0.03%	97.96%	C
227	LAM2109FPT	FORMICA VAINILLA 2109	\$ 499.33	0.03%	97.99%	C
228	VA708153MAM	TROPKOR MAD. AMARETTO D/ -A- 15MM	\$ 491.45	0.02%	98.01%	C
229	VA708061FLI	TROPKOR FAN. LINO D/D -A- 6MM	\$ 491.18	0.02%	98.04%	C
230	KA708251MRG	MDPKOR MAD. ROBLE GRIS D/D -A- 25MM	\$ 480.45	0.02%	98.06%	C
231	VA708361FME	TROPKOR FAN. MENTA D/D -A- 36MM	\$ 480.09	0.02%	98.09%	C
232	VA708252MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/B -A- 25MM	\$ 478.06	0.02%	98.11%	C
233	KA708151FGR	MDPKOR FAN. GRIS D/D -A- 15MM	\$ 473.65	0.02%	98.13%	C
234	VA708181MHC	TROPKOR MAD. HAYA CAT D/D -A- 18MM	\$ 469.54	0.02%	98.16%	C
235	VA708094FB/	TROPKOR FAN. BALANCE B/ -A- 9MM	\$ 466.25	0.02%	98.18%	C
236	VA708361MSI	TROPKOR MAD. SIENA D/D -A- 36MM	\$ 465.20	0.02%	98.21%	C
237	VA708153FNE	PELIKANO RH FAN. NEGRO D/ 15 -A	\$ 457.77	0.02%	98.23%	C
238	FDA708062EU	FIBROPANEL EUCALIPTO D/C -A- 06MM	\$ 442.80	0.02%	98.25%	C
239	KA708151MAM	MDPKOR MAD. AMARETTO D/D -A- 15MM	\$ 441.68	0.02%	98.27%	C
240	0104020288	FILO ROBLE AHUMADO 22 X 2 mm	\$ 435.20	0.02%	98.29%	C
241	VA708063TOM	TROPKOR MATE. OLMO D/ -A- 6MM	\$ 430.83	0.02%	98.32%	C
242	KA708252MWE	MDPKOR MAD. WENGUE D/B -A- 25MM	\$ 425.87	0.02%	98.34%	C
243	LAM2110FPT	FORMICA EBANO 2110 MATE	\$ 424.31	0.02%	98.36%	C
244	NAIF70809	MDP FORMAleta PLUS 7X08 09MM	\$ 421.96	0.02%	98.38%	C
245	VA708093MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/ -A- 09 MM	\$ 416.88	0.02%	98.40%	C
246	VA708093MRH	TROPKOR MAD.ROB. AHUMADO D/ -A- 9MM	\$ 414.21	0.02%	98.42%	C
247	VA708061TCZ	TROPKOR MATE. CENIZA D/D -A- 06MM	\$ 410.35	0.02%	98.44%	C
248	JA708151MWE	FIBRAKOR MAD. WENGUE D/D -A- 15MM	\$ 409.94	0.02%	98.46%	C
249	KA708181FNE	MDPKOR FANT. NEGRO D/D -A- 18MM	\$ 409.10	0.02%	98.48%	C
250	VA708063FMN	TROPKOR FAN. MARINO D/ -A- 6MM	\$ 407.78	0.02%	98.50%	C
251	VA708252MCD	TROPKOR MAD. CEDRO D/B -A- 25MM	\$ 405.90	0.02%	98.53%	C
252	VA708152MRH	TROPKOR MAD. ROB AHUMADO D/B -A- 15MM	\$ 404.26	0.02%	98.55%	C
253	KA708251MCR	PELIKANO MAD. CARAMELO D/D -A- 25MM	\$ 401.34	0.02%	98.57%	C
254	NDA708312RC	PELIKANO ENCHAPADO ROBLE CLARO D/C 31MM	\$ 401.10	0.02%	98.59%	C
255	VA708252MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/B -A- 25MM	\$ 396.88	0.02%	98.61%	C
256	VA708252MCZ	PELIKANO RH MAD. CENIZA D/B -A- 25MM	\$ 396.88	0.02%	98.63%	C
257	KA708251TCZ	MDPKOR MATE. CENIZA D/D -A- 25MM	\$ 392.89	0.02%	98.65%	C
258	LAM0008FGE	FORMICA GENERICA BLANCA BRILLANT 2112	\$ 384.89	0.02%	98.67%	C
259	VA708253MHA	TROPKOR MAD. HAYA D/ -A- 25MM	\$ 382.04	0.02%	98.68%	C
260	TDA708161RC	TROPIPANEL ROBLE CLARO 16MM 2CARAS	\$ 377.02	0.02%	98.70%	C
261	FDA708131EU	FIBROPANEL EUCALIPTO -A- D/D 13MM	\$ 375.57	0.02%	98.72%	C
262	VA708063PPA	PELIKANO RH PORO. PARAMO D/ -A- 06MM	\$ 369.54	0.02%	98.74%	C
263	FDA708162SA	FIBROPANEL SAPELLI D/C -A- 16MM	\$ 369.20	0.02%	98.76%	C
264	NDA708162SA	MDP PANEL SAPELLI D/C -A- 16 MM	\$ 362.61	0.02%	98.78%	C
265	VA708151XWE	TROPKOR MATRIX WENGUE D/D -A- 15MM	\$ 361.31	0.02%	98.80%	C
266	LAM1478FPO	FORMICA HETRE 1478	\$ 360.20	0.02%	98.81%	C
267	VA708189MWN	TROPKOR MAD. WENGUE NEGRO D/KN -A- 18MM	\$ 357.92	0.02%	98.83%	C
268	KA708252FGR	MDPKOR FAN. GRIS D/B -A- 25MM	\$ 349.97	0.02%	98.85%	C
269	VA708361PSO	PELIKANO RH PORO. SOMBRA D/D -A- 36MM	\$ 343.81	0.02%	98.87%	C
270	VA708125FBB	TROPKOR FAN. BALANCE B/B -A- 12MM	\$ 342.56	0.02%	98.88%	C
271	VA708361PSG	PELIKANO RH PORO SANGRIA D/D -A- 36MM	\$ 341.93	0.02%	98.90%	C
272	VA708181MSA	TROPKOR MAD. SAPELLI D/D -A- 18MM	\$ 320.99	0.02%	98.92%	C
273	VA708063FCL	TROPKOR FAN. CORAL D/ -A- 6MM	\$ 319.00	0.02%	98.93%	C
274	MAL70830	MDF "A" 7X8X30 LIVIANO	\$ 314.66	0.02%	98.95%	C
275	VA708181MSI	TROPKOR MAD. SIENA D/D -A- 18MM	\$ 307.33	0.02%	98.96%	C
276	VA708152MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/B -A- 15MM	\$ 303.41	0.02%	98.98%	C
277	VA708093MAT	TROPKOR MAD. ARTIKO D/ -A- 09MM	\$ 301.90	0.02%	99.00%	C
278	VA708253MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/ -A- 25MM	\$ 299.93	0.02%	99.01%	C
279	VA708253MAM	TROPKOR MAD. AMARETTO D/ -A- 25MM	\$ 294.91	0.01%	99.03%	C
280	TDA708371KO	TROPIPANEL CAOBA D/D -A- 37MM	\$ 289.92	0.01%	99.04%	C
281	PP122244X09I	PLYWOOD PELIKANO 09 I	\$ 282.47	0.01%	99.05%	C
282	VA708061MCD	TROPKOR MAD. CEDRO D/D -A- 6MM	\$ 272.21	0.01%	99.07%	C
283	VA708092MCZ	TROPKOR MAD. CENIZA D/B -A- 9MM	\$ 271.30	0.01%	99.08%	C
284	VA708251PHB	PELIKANO RH PORO. HABANO D/D -A- 25MM	\$ 270.91	0.01%	99.10%	C
285	VA708251MAT	PELIKANO RH MAD. ARTIKO D/D -A- 25MM	\$ 265.93	0.01%	99.11%	C
286	VA708151MRO	TROPKOR MAD. ROBLE D/D -A- 15MM	\$ 265.48	0.01%	99.12%	C
287	VA708061MHC	TROPKOR MAD. HAYA CAT D/D -A- 6MM	\$ 259.93	0.01%	99.13%	C
288	VA708061MNN	TROPKOR MAD. NOGAL D/D -A- 06 MM	\$ 259.93	0.01%	99.15%	C
289	KA708063MCD	MDPKOR MAD. CEDRO D/ -A- 6MM	\$ 254.17	0.01%	99.16%	C
290	VA708093MSI	TROPKOR MAD. SIENA D/ -A- 09MM	\$ 245.53	0.01%	99.17%	C
291	VA708123MMZ	TROPKOR MAD. MANZANO D/ -A- 12MM	\$ 243.12	0.01%	99.19%	C
292	VA708183MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/ -A- 18MM	\$ 241.24	0.01%	99.20%	C
293	VA708252TCZ	PELIKANO RH MATE. CENIZA D/B -A- 25MM	\$ 238.13	0.01%	99.21%	C
294	VA708063MMR	TROPKOR MAD. MARFIL D/ -A- 6MM	\$ 236.76	0.01%	99.22%	C
295	KA708063MCE	MDPKOR MAD. CEREZO D/ -A- 6MM	\$ 235.26	0.01%	99.23%	C
296	VA708253TMZ	PELIKANO RH MATE. MANZANO D/ -A- 25MM	\$ 231.23	0.01%	99.25%	C
297	VA708361TWC	TROPKOR MATE. WHITE CHIC D/D -A- 36MM	\$ 230.06	0.01%	99.26%	C
298	VA708093MAM	TROPKOR MAD. AMARETTO D/ -A- 9MM	\$ 229.71	0.01%	99.27%	C
299	VA708091MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/D -A- 9MM	\$ 229.17	0.01%	99.28%	C
300	VA708361MOL	TROPKOR MAD. OLIVO D/D -A- 36 MM	\$ 228.80	0.01%	99.29%	C

301	VA708361MES	PELIKANO RH MAD. ESPRESSO D/D -A- 36MM	\$ 225.04	0.01%	99.30%	C
302	VA708094FB	TROPKOR FAN. BALANCE B/ -A- 9MM	\$ 222.03	0.01%	99.31%	C
303	VA708093MHA	TROPKOR MAD. HAYA D/ -A- 09MM	\$ 220.61	0.01%	99.32%	C
304	PP122244X12I	PLYWOOD PELIKANO 12 I	\$ 217.03	0.01%	99.34%	C
305	KA708252MOL	PELIKANO MADE. OLIVO D/B 25 MM	\$ 215.33	0.01%	99.35%	C
306	KA708252MMI	PELIKANO MAD. MIEL D/B -A- 25MM	\$ 213.73	0.01%	99.36%	C
307	KA708252MSG	PELIKANO MAD. SANGRIA D/B -A- 25MM	\$ 213.73	0.01%	99.37%	C
308	KA708252MRG	MDPKOR MAD. ROBLE GRIS D/B -A- 25MM	\$ 210.54	0.01%	99.38%	C
309	KA708252TCZ	MDPKOR MATE. CENIZA D/B 25MM	\$ 210.54	0.01%	99.39%	C
310	KA708153MAT	MDPKOR MAD. ARTIKO D/ -A- 15MM	\$ 209.12	0.01%	99.40%	C
311	FO8LMDI0045	FORMICA LARICE ESPRESSO 1492	\$ 207.78	0.01%	99.41%	C
312	KA708252FNE	MDPKOR FAN. NEGRO D/B -A- 25MM	\$ 206.87	0.01%	99.42%	C
313	KA708253MMO	MDPKOR MAD. MOKA D/ -A- 25MM	\$ 205.80	0.01%	99.43%	C
314	KA708251FNE	MDPKOR FAN. NEGRO D/D -A- 25MM	\$ 204.26	0.01%	99.44%	C
315	KA708253FNE	MDPKOR FAN. NEGRO D/ -A- 25MM	\$ 201.44	0.01%	99.45%	C
316	VA708093MCD	TROPKOR MAD. CEDRO D/ -A- 9MM	\$ 200.02	0.01%	99.46%	C
317	LAM0005FPI	FORMICA CUADRICULADA PIZARRA BRILLO 4105	\$ 196.51	0.01%	99.47%	C
318	KA708151MCR	MDPKOR MAD. CARAMELO D/D -A- 15MM	\$ 195.62	0.01%	99.48%	C
319	VA708152TOL	TROPKOR MATE. OLIVO D/B -A- 15MM	\$ 194.91	0.01%	99.49%	C
320	KA708063MWE	MDPKOR MAD. WENGUE D/ -A- 6MM	\$ 194.72	0.01%	99.50%	C
321	VA708151MCR	TROPKOR MAD. CARAMELO D/D -A- 15MM	\$ 189.63	0.01%	99.51%	C
322	VA708151TRH	TROPKOR MATE. ROB. AHUMADO D/D -A- 15MM	\$ 189.63	0.01%	99.52%	C
323	PM1084	HIGH GLOSS ALTO BRILLO BLANCO D/D 15 MM 186X275	\$ 189.05	0.01%	99.53%	C
324	VA708251MHC	TROPKOR MAD. HAYA CAT D/D -A- 25MM	\$ 183.26	0.01%	99.54%	C
325	KA708252MES	MDPKOR MAD. ESPRESSO D/B -A- 25MM	\$ 182.23	0.01%	99.55%	C
326	JA708153MWE	FIBRAKOR MAD. WENGUE D/ -A- 15MM	\$ 181.12	0.01%	99.56%	C
327	VA708063PSG	PELIKANO RH PORO. SANGRIA D/ -A- 06MM	\$ 179.93	0.01%	99.57%	C
328	LAM1499FPR	FORMICA NATURAL ELM - PR 1499	\$ 179.90	0.01%	99.58%	C
329	VA708251MCR	TROPKOR MAD. CARAMELO D/D -A- 25MM	\$ 179.28	0.01%	99.58%	C
330	LAM3127FPO	FORMICA INDUSTRIAL CONCRETE 3127 MT	\$ 178.15	0.01%	99.59%	C
331	LAM0051FPO	FORMICA ABEDUL 0385	\$ 169.90	0.01%	99.60%	C
332	LAM1496PSF	FORMICA CLASSIC MAOGANI 1496 PSF	\$ 169.90	0.01%	99.61%	C
333	LAM1808FPO	FORMICA CHOCOLATE OAK 1808	\$ 169.90	0.01%	99.62%	C
334	KA708152MAT	PELIKANO MAD. ARTIKO D/B -A- 15MM	\$ 168.89	0.01%	99.63%	C
335	LAM0002272	FORMICA CARMIN 2272 BR	\$ 165.10	0.01%	99.64%	C
336	VA708252MPA	PELIKANO RH MAD. PARAMO D/B -A- 25MM	\$ 164.16	0.01%	99.64%	C
337	LAM2205FPI	FORMICA CITRUS 2205 GN	\$ 162.00	0.01%	99.65%	C
338	VA708252MSG	PELIKANO RH MAD. SANGRIA D/B -A- 25MM	\$ 158.75	0.01%	99.66%	C
339	VA708252MSI	PELIKANO RH MAD. SIENA D/B -A- 25MM	\$ 158.75	0.01%	99.67%	C
340	FDA708161HA	FIBROPANEL HAYA D/D -A- 16MM	\$ 158.18	0.01%	99.68%	C
341	VA708181MHA	TROPKOR MAD. HAYA D/D -A- 18MM	\$ 156.23	0.01%	99.68%	C
342	KA708152MHC	MDPKOR MAD. HAYA CAT D/B -A- 15MM	\$ 155.49	0.01%	99.69%	C
343	VA708253MCD	TROPKOR MAD. CEDRO D/ -A- 25MM	\$ 150.80	0.01%	99.70%	C
344	VA708151TLC	TROPKOR MATE. LINO ACERO D/D -A- 15MM	\$ 148.44	0.01%	99.71%	C
345	KA708252MHB	PELIKANO MAD. HABANO D/B -A- 25MM	\$ 143.15	0.01%	99.71%	C
346	KA708252MEB	MDPKOR MAD. EBANO D/B -A- 25MM	\$ 141.96	0.01%	99.72%	C
347	LAM2502PFO	FORMICA DUNE 2502 POSTF.	\$ 139.74	0.01%	99.73%	C
348	TDA708162KO	PELIKANO RH ENCHAPADO CAOBA D/C -A- 16 MM	\$ 134.99	0.01%	99.73%	C
349	KA708251MMO	MDPKOR MAD. MOKA D/D -A- 25MM	\$ 126.67	0.01%	99.74%	C
350	VA708063FME	TROPKOR FAN. MENTA D/ -A- 06MM	\$ 123.88	0.01%	99.75%	C
351	VA708063TMG	TROPKOR MATE. MANGO D/ -A- 06MM	\$ 123.88	0.01%	99.75%	C
352	VA708063MOM	TROPKOR MAD. OLMO D/ -A- 6MM	\$ 122.88	0.01%	99.76%	C
353	VA708153MWE	TROPKOR MAD. WENGUE D/ -A- 15MM	\$ 119.74	0.01%	99.77%	C
354	VA708122MCZ	TROPKOR MAD. CENIZA D/B -A- 12MM	\$ 116.05	0.01%	99.77%	C
355	VA708092MSA	PELIKANO RH MAD.SAPELLI D/B -A- 9MM	\$ 112.05	0.01%	99.78%	C
356	VA708361MCZ	TROPKOR MAD. CENIZA D/D -A- 36MM	\$ 111.28	0.01%	99.78%	C
357	KA708152MCR	MDPKOR MAD. CARAMELO D/B -A- 15MM	\$ 109.68	0.01%	99.79%	C
358	KA708252MRH	MDPKOR MAD. ROB. AHUMADO D/B -A- 25MM	\$ 108.54	0.01%	99.79%	C
359	VA708063TPL	TROPKOR MATE. PLOMO D/ -A- 06MM	\$ 103.19	0.01%	99.80%	C
360	VA708063NCR	TROPKOR MATE. CARAMELO D/ -A- 6MM	\$ 102.66	0.01%	99.80%	C
361	JA708184FB/	FIBRAKOR FAN. BALANCE B/ -A- 18MM	\$ 102.05	0.01%	99.81%	C
362	LAM2723FPI	FORMICA BALTIC 2723	\$ 101.94	0.01%	99.81%	C
363	KA708063MNN	MDPKOR MAD. NUEVO NOGAL D/ -A- 6MM	\$ 99.96	0.01%	99.82%	C
364	LAM0001FPK	FORMICA GREY OK 1829	\$ 99.56	0.01%	99.82%	C
365	KA708063TRV	MDPKOR MATE. ROVERE D/ -A- 6MM	\$ 97.98	0.00%	99.83%	C
366	VA708063PSO	PELIKANO RH PORO. SOMBRA D/ -A- 06MM	\$ 95.33	0.00%	99.83%	C
367	LAM1505FPO	FORMICA RURAL PINE UP 1505-122X306	\$ 94.10	0.00%	99.84%	C
368	VA708251NAT	TROPKOR NAT. ARTIKO D/D -A- 25MM	\$ 91.63	0.00%	99.84%	C
369	JA708093MWE	PELIKANO MDF MAD. WENGUE D/ -A- 09 MM	\$ 90.44	0.00%	99.85%	C
370	KA708152MHA	MDPKOR MAD. HAYA D/B -A- 15MM	\$ 89.43	0.00%	99.85%	C
371	LAM2103FPO	FORMICA ALUMINA 2103 MT	\$ 84.82	0.00%	99.86%	C
372	KA708153MSA	MDPKOR MAD. SAPELLI D/ -A- 15MM	\$ 84.66	0.00%	99.86%	C
373	VA708123MCE	TROPKOR MAD. CEREZO D/ -A- 12MM	\$ 83.35	0.00%	99.87%	C
374	LAUR-2200X600	PLANCHA LAUREL MAD. SOLIDA 220X60	\$ 81.48	0.00%	99.87%	C
375	LAM0058FPO	FORMICA ALUMINUM BRUSH 2030	\$ 81.00	0.00%	99.87%	C

376	NDA708161KO	MDP PANEL CAOBA D/D -A- 16MM	\$ 78.93	0.00%	99.88%	C
377	PP122244X18I	PLYWOOD PELIKANO 18 I	\$ 78.77	0.00%	99.88%	C
378	VA708181MFR	TROPKOR MAD. FRESNO D/D -A- 18MM	\$ 78.54	0.00%	99.89%	C
379	VA708181MMO	TROPKOR MAD. MOKA D/D -A- 18MM	\$ 77.69	0.00%	99.89%	C
380	VA708151FCM	TROPKOR FAN. CREMA D/D -A- 15MM	\$ 74.22	0.00%	99.89%	C
381	VA708253MCR	TROPKOR MAD. CARAMELO D/ -A- 25 MM	\$ 73.73	0.00%	99.90%	C
382	KA708151MSI	MDPKOR MAD. SIENA D/D -A- 15MM	\$ 71.94	0.00%	99.90%	C
383	VA708151FMG	PELIKANO RH FAN. MANGO D/D -A- 15MM	\$ 69.33	0.00%	99.90%	C
384	LAM1320FOP	FORMICA PERILLO 1320	\$ 67.96	0.00%	99.91%	C
385	LAM1467FPO	FORMICA ROBLE LINEAL 1467	\$ 67.96	0.00%	99.91%	C
386	LAM1474FPF	FORMICA CEREZO CLASICO 1474	\$ 67.96	0.00%	99.91%	C
387	LAM2181FPO	FORMICA ATLANTIC 2181 MT	\$ 67.96	0.00%	99.92%	C
388	JA708151MSI	FIBRAKOR MAD. SIENA D/D -A- 15MM	\$ 67.95	0.00%	99.92%	C
389	LAM0292FPO	FORMICA WENGUE 1807	\$ 67.28	0.00%	99.92%	C
390	LAM2047PFT	FORMICA METALIZED BRUSH 2047	\$ 67.12	0.00%	99.93%	C
391	LAM2137FPO	FORMICA ROJO BRILLANTE 2137	\$ 66.04	0.00%	99.93%	C
392	LAM1502FPO	FORMICA SEA WHITE 1503 PR	\$ 64.00	0.00%	99.93%	C
393	LAM0003FPT	FORMICA ACRILICA PIZARRA BLANCA 2102 POSTFORMABLE	\$ 58.29	0.00%	99.94%	C
394	NDA708162HA	MDP PANEL HAYA D/C -A- 16 MM	\$ 57.63	0.00%	99.94%	C
395	VA708093MOL	TROPKOR MAD. OLIVO D/ -A- 09MM	\$ 56.16	0.00%	99.94%	C
396	NPIK70830	MDP "A" 7X8 30MM	\$ 56.08	0.00%	99.95%	C
397	VA708063TRV	TROPKOR MATE. ROVERE D/ -A- 6MM	\$ 55.54	0.00%	99.95%	C
398	KA708152MES	MDPKOR MAD. ESPRESSO D/B -A- 15MM	\$ 54.84	0.00%	99.95%	C
399	LAM2110FPP	FORMICA EBANO 2110 GENERICA BRILLO	\$ 54.09	0.00%	99.95%	C
400	VA708251MHA	TROPKOR MAD. HAYA D/D -A- 25MM	\$ 52.29	0.00%	99.96%	C
401	VA708093FME	TROPKOR FAN. MENTA D/ -A- 9MM	\$ 51.34	0.00%	99.96%	C
402	JA708125FBB	FIBRAKOR FAN. BALANCE B/B -A- 12MM	\$ 51.21	0.00%	99.96%	C
403	VA708063FOX	TROPKOR FAN. OXID D/ -A- 6MM	\$ 48.19	0.00%	99.96%	C
404	VA708063TMZ	TROPKOR MATE. MANZANO D/ -A- 6MM	\$ 48.19	0.00%	99.97%	C
405	VA708253MRV	TROPKOR MAD. ROVERE D/ -A- 25MM	\$ 43.99	0.00%	99.97%	C
406	VA708151XLT	TROPKOR MATRIX. LATTE D/D -A- 15MM	\$ 42.82	0.00%	99.97%	C
407	KA708181MSA	MDPKOR MAD. SAPELLI D/D -A- 18MM	\$ 40.95	0.00%	99.97%	C
408	LAM2137FGN	FORMICA ROJA 2137 GNC	\$ 36.02	0.00%	99.98%	C
409	LAM1503FPO	FORMICA OLIVE ELM 1503	\$ 35.63	0.00%	99.98%	C
410	LAM0001514	FORMIA BIRD MAPLE 1514 MT	\$ 33.98	0.00%	99.98%	C
411	LAM1465FPO	FORMICA GREY CEDAR MATE 1465	\$ 33.98	0.00%	99.98%	C
412	LAM1513FPO	FORMICA ITALIAN WALNUT 1513	\$ 33.98	0.00%	99.98%	C
413	LAM1799FPO	FORMICA ALPI CLARO 1799 MT	\$ 33.98	0.00%	99.98%	C
414	LAM1800FPO	FORMICA TECA VILLAMAYOR 1800 MT	\$ 33.98	0.00%	99.99%	C
415	LAM1810FPO	FORMICA ZEBRANO 1810 MT	\$ 33.98	0.00%	99.99%	C
416	LAM1935FPO	FORMICA COSMOPOLITAN 1935 PR	\$ 33.98	0.00%	99.99%	C
417	LAM3111FPO	FORMICA CLASSIC 3111 BR	\$ 33.98	0.00%	99.99%	C
418	LAM3114FPP	FORMICA CALACATTA 3114 MT	\$ 33.98	0.00%	99.99%	C
419	LAM2174FPO	FORMICA COPPERY GLOW GRAPHITE 2174	\$ 33.02	0.00%	99.99%	C
420	LAM2718FPO	FORMICA OIEDRAITA AMBAR 2718	\$ 31.00	0.00%	100.00%	C
421	VA708063TLT	TROPKOR MATE. LATTE D/ -A- 6MM	\$ 27.50	0.00%	100.00%	C
422	LAM659FPT	FORMICA LAPISLA ZULI 659	\$ 22.83	0.00%	100.00%	C
423	PP122244X05R	PLYWOOD PELIKANO DE 05 "R"	\$ 19.64	0.00%	100.00%	C
424	LAM0002182	FORMICA CARIBE 2182 MT	\$ 18.01	0.00%	100.00%	C

\$ 1,986,574.72

Anexo 4: Imágenes de Novocentro “San Eduardo”



Exteriores del local



Zona de almacenamiento



Máquina de corte



Máquina de canteo

Anexo 5: Validación del Modelo de Logística Integral para aumentar las ventas en Novocentro “San Eduardo”

En esta fase se procedió a validar la utilidad del Modelo de Logística Integral para aumentar las ventas en el local Novocentro “San Eduardo” aplicado y adaptado a su giro de negocio, de acuerdo a un panel de expertos asociados al tema en desarrollo. A continuación se presenta la secuencia de actividades necesarias para la validación del modelo como propuesta para que la empresa aumente sus ventas.

Selección del Panel de Expertos.-

Previo a la evaluación del modelo propuesto, fue indispensable seleccionar las personas con experiencias en el tema, para corroborar así el verdadero impacto y utilidad que el modelo desarrollado pueda incidir en el aumento de las ventas anuales de la empresa. El siguiente cuadro presenta información detallada de los tres expertos seleccionados para la validación del modelo. Estos tres expertos están relacionados a administración de la cadena de suministros y logística.

Descripción del Perfil de los Validadores

Nombre del experto	Años de experiencia	Especialidad	Empresa
Juan Carlos Mendoza	14	Logística y abastecimiento	Agripac
Leyla Flores	10	Producción	Cervecería Nacional
Homero Villacís	6	Logística y abastecimiento	Comandato

Definición de Criterios para la Evaluación de Expertos.-

Luego de seleccionar a los profesionales que conformaron el panel para la validación del Modelo de Logística Integral, se procedió a definir y conceptualizar los criterios que sirven de parámetros de evaluación para los expertos responsables de dicha tarea. A continuación, en el siguiente cuadro, se especifican estos criterios de evaluación:

Criterios para la Validación

Criterio	Concepto
Impacto	Representa la trascendencia y alcance del modelo en el local Novocentro "San Eduardo", así como en los usuarios.
Aplicabilidad	Se refiere a la capacidad que tiene el modelo para ser implementado en el local Novocentro "San Eduardo".
Factibilidad	Grado de utilización que tiene el modelo propuesto para el local Novocentro "San Eduardo".
Conceptualización	Se define en la forma como se analizan y aplican los conceptos y teorías utilizadas para el desarrollo del Modelo de Logística Integral en el local Novocentro "San Eduardo".
Innovación	Representa el valor agregado del modelo con respecto al uso de nuevos métodos y tendencias, originándose así la obtención de mejores resultados en el local Novocentro "San Eduardo".

Escala de evaluación de criterios.-

Una vez concretado los diversos criterios que fueron utilizados en la validación, se procedió a establecer la escala de valores para su evaluación según la importancia que estos representaban.

Escala de evaluación de criterios

Criterios	Puntaje				
	Totalmente de Acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo
	5	4	3	2	1
Impacto	Muy Alto Impacto	Alto Impacto	Impacto Moderado	Bajo Impacto	Muy Bajo Impacto
Aplicabilidad	Muy Alta Aplicabilidad	Alta Aplicabilidad	Mediana Aplicabilidad	Baja Aplicabilidad	Muy Baja Aplicabilidad
Factibilidad	Altamente Posible	Muy Posible	Posible	Poco Posible	Imposible
Conceptualización	Muy Apropiada	Apropiada	Medianamente Apropiada	Poco Apropiada	Inapropiada
Innovación	Muy Alto Nivel	Alto Nivel	Mediano Nivel	Bajo Nivel	Muy Bajo Nivel

Resultado de la validación del modelo.-

A continuación se muestra el instrumento de validación de cada uno de los que conformar el panel de expertos, el cual contiene el formulario de preguntas establecidas según el criterio definido previamente. Cada criterio de validación poseía dos preguntas que facilitarían a descifrar los resultados obtenidos posteriormente.

Según Criterio	No.	Pregunta	Escala				
			1	2	3	4	5
Impacto	1	¿Considera Ud. que aplicar el Modelo de Logística Integral propuesto aumentaría las ventas en el local Novocentro "San Eduardo"?					X
	2	¿Cree apropiada la utilización del modelo propuesto como mecanismo de mejora para la gestión del local Novocentro "San Eduardo"?					X
Aplicabilidad	3	¿Según su criterio, considera viable la aplicación del Modelo de Logística Integral propuesto en el local Novocentro "San Eduardo"?				X	
	4	¿Considera que los procesos del local Novocentro "San Eduardo" son flexibles para la implementación de nuevas herramientas de gestión, diferentes a las utilizadas habitualmente?				X	
Factibilidad	5	¿Es factible incorporar el modelo propuesto en el local Novocentro "San Eduardo" para lograr mantenerse en la cadena de distribución?				X	
	6	¿El recurso humano de una PYME podrá adaptarse al Modelo de Logística Integral propuesto?				X	
Conceptualización	7	¿Es apropiada la forma en que son aplicados los conceptos y teorías usadas por el Modelo de Logística Integral propuesto?					X
	8	¿Cree Ud. que la metodología desarrollada presenta una secuencia apropiada para ser puesta en práctica en el local Novocentro "San Eduardo"?				X	
Innovación	9	¿En su opinión, considera que la metodología utilizada en el modelo propuesto es innovador para el local Novocentro "San Eduardo"?				X	
	10	¿La logística integral como nueva herramienta de gestión del local Novocentro "San Eduardo", representa un grado de innovación importante?				X	

Validado por: <i>Juan Carlos Fombray</i>	C.I N°: <i>0911613057</i>
Profesión: <i>Economista</i>	
Lugar de Trabajo: <i>AGRIPAC</i>	
Cargo que desempeña: <i>Gerente de Planta</i>	
Lugar y fecha de validación: <i>Luz, 2 de Julio del 2018</i>	
Firma: <i>Juan Carlos Fombray</i>	

Según Criterio	No.	Pregunta	Escala				
			1	2	3	4	5
Impacto	1	¿Considera Ud. que aplicar el Modelo de Logística Integral propuesto aumentaría las ventas en el local Novocentro "San Eduardo"?					✓
	2	¿Cree apropiada la utilización del modelo propuesto como mecanismo de mejora para la gestión del local Novocentro "San Eduardo"?					✓
Aplicabilidad	3	¿Según su criterio, considera viable la aplicación del Modelo de Logística Integral propuesto en el local Novocentro "San Eduardo"?					✓
	4	¿Considera que los procesos del local Novocentro "San Eduardo" son flexibles para la implementación de nuevas herramientas de gestión, diferentes a las utilizadas habitualmente?					✓
Factibilidad	5	¿Es factible incorporar el modelo propuesto en el local Novocentro "San Eduardo" para lograr mantenerse en la cadena de distribución?					✓
	6	¿El recurso humano de una PYME podrá adaptarse al Modelo de Logística Integral propuesto?					✓
Conceptualización	7	¿Es apropiada la forma en que son aplicados los conceptos y teorías usadas por el Modelo de Logística Integral propuesto?					✓
	8	¿Cree Ud. que la metodología desarrollada presenta una secuencia apropiada para ser puesta en práctica en el local Novocentro "San Eduardo"?					✓
Innovación	9	¿En su opinión, considera que la metodología utilizada en el modelo propuesto es innovador para el local Novocentro "San Eduardo"?					✓
	10	¿La logística integral como nueva herramienta de gestión del local Novocentro "San Eduardo", representa un grado de innovación importante?					✓

Validado por: <i>Leyla Flores Carraval</i>	C.I N°: <i>0909777971</i>
Profesión: <i>Ingeniera en Marketing, MAE</i>	
Lugar de Trabajo: <i>Universidad de Guayaquil</i>	
Cargo que desempeña: <i>Docente</i>	
Lugar y fecha de validación: <i>Guayaquil, 3 de Julio del 2018.</i>	
Firma: <i>Leyla Flores</i>	

Según Criterio	No.	Pregunta	Escala				
			1	2	3	4	5
Impacto	1	¿Considera Ud. que aplicar el Modelo de Logística Integral propuesto aumentaría las ventas en el local Novocentro "San Eduardo"?					✓
	2	¿Cree apropiada la utilización del modelo propuesto como mecanismo de mejora para la gestión del local Novocentro "San Eduardo"?					✓
Aplicabilidad	3	¿Según su criterio, considera viable la aplicación del Modelo de Logística Integral propuesto en el local Novocentro "San Eduardo"?					✓
	4	¿Considera que los procesos del local Novocentro "San Eduardo" son flexibles para la implementación de nuevas herramientas de gestión, diferentes a las utilizadas habitualmente?					✓
Factibilidad	5	¿Es factible incorporar el modelo propuesto en el local Novocentro "San Eduardo" para lograr mantenerse en la cadena de distribución?					✓
	6	¿El recurso humano de una PYME podrá adaptarse al Modelo de Logística Integral propuesto?					✓
Conceptualización	7	¿Es apropiada la forma en que son aplicados los conceptos y teorías usadas por el Modelo de Logística Integral propuesto?					✓
	8	¿Cree Ud. que la metodología desarrollada presenta una secuencia apropiada para ser puesta en práctica en el local Novocentro "San Eduardo"?					✓
Innovación	9	¿En su opinión, considera que la metodología utilizada en el modelo propuesto es innovador para el local Novocentro "San Eduardo"?					✓
	10	¿La logística integral como nueva herramienta de gestión del local Novocentro "San Eduardo", representa un grado de innovación importante?					✓

Validado por:	Adriana Villacís Meica, Msc	C.I N°:	0917323669
Profesión:	Ingeniero Comercial, Magister Marketing.		
Lugar de Trabajo:	Universidad de Guayaquil		
Cargo que desempeña:	Docente		
Lugar y fecha de validación:	Guayaquil, 03 Julio 2018		
Firma:	