

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO
INTEGRAL PARA EL FLUJO DE VALOR EN EL
PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE GESTIÓN DE
PEDIDOS EN EMPRESA DE CONSUMO MASIVO.
CASO DE ESTUDIO DISTRIBUIDOR DE
MULTINACIONAL PRODUCTOS ALIMENTICIOS.**

KAREN MARCELA BELTRÁN GUTIÉRREZ

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO
INTEGRAL PARA EL FLUJO DE VALOR EN EL
PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE GESTIÓN DE
PEDIDOS EN EMPRESA DE CONSUMO MASIVO.
CASO DE ESTUDIO DISTRIBUIDOR DEL SECTOR
LECHERO.**

KAREN MARCELA BELTRÁN GUTIÉRREZ

Trabajo de investigación para optar al título de
Magíster en Ingeniería Industrial

**Bogotá, Colombia
2020**

Agradecimiento y Reconocimientos

El desarrollo de este trabajo de investigación ha sido posible en primer lugar, a Dios, y mi hermosa familia, padres, hermanas, Diego, Thiago y a Cersita, pues con su amor y apoyo incondicional, fueron sin duda el motor para alcanzar este objetivo a quien les dedico este logro.

Adicionalmente, no menos importante, reconozco el trabajo de mis directoras de tesis, a quien extiendo mi gratitud por todo el esfuerzo, dedicación, comprensión y consejos, pues sin su acompañamiento y guía, éste trabajo no hubiese sido posible.

Resumen

Este trabajo, busca dar lineamientos para las empresas de consumo masivo que tienen bajo su modelo de negocio la tercerización a través de distribuidores autorizados, con el fin diseñar y construir un plan de mejoramiento para la gestión y el control de los procesos inmersos en dichos centros de distribución a partir de la técnica Value Stream Mapping a través de: 1.Implementación del pensamiento Lean a través del VSM para difundir en una buena práctica, aplicable para cualquier mayorista de la multinacional, 2.Encontrar y listar un Pareto de desperdicios encontrados en los mayoristas que repercuten en la cadena de abastecimiento de la organización, de tal manera que se logren reducir y neutralizar en proporción al Pareto,3.Como acción trasversal en el plan de mejora se diseñarán indicadores con el objetivo de controlar y mantener a línea los desperdicios logísticos del canal Distribuidor y 4.Construir un modelo VSM para generar la operación ideal de los distribuidores.

Abstract

This work seeks to give guidelines for mass consumption companies that have under their business model outsourcing through authorized distributors, in order to design and build an improvement plan for the management and control of the processes immersed in these centers of distribution from the Value Stream Mapping technique through: 1.Implementation of Lean thinking through the VSM to disseminate in a good practice, applicable to any wholesaler of the multinational, 2.Find and list a Pareto of waste found in Wholesalers that affect the supply chain of the organization, in such a way that they can be reduced and neutralized in proportion to the Pareto, 3.As a transversal action in the improvement plan, indicators will be designed with the objective of controlling and maintaining the line logistics waste of the Distributor channel and 4.Build a VSM model to generate the ideal operation of the dist tax collectors.

1. Tabla de Contenido

AGRADECIMIENTO Y RECONOCIMIENTOS.....	I
RESUMEN	I
ABSTRACT.....	I
1. TABLA DE CONTENIDO.....	II
LISTA DE ILUSTRACIONES	VI
LISTA DE TABLAS.....	VIII
2. INTRODUCCIÓN	11
3. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	16
<i>Objetivo General.....</i>	<i>16</i>
<i>Objetivos específicos</i>	<i>16</i>
4. MARCO METODOLÓGICO.....	17
5. DISEÑO DEL PLAN DE MEJORA	18
5.1. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	18
5.2. MODELO LEAN MANUFACTURING	22
<i>5.2.1. Comparación de las metodologías</i>	<i>23</i>
<i>5.2.2. Criterios de selección herramientas Lean</i>	<i>24</i>
<i>5.2.3. Descripción de La metodología</i>	<i>24</i>
5.3. DELIMITACIÓN ALCANCE	25
<i>5.3.1. Descripción General Red abastecimiento estudiada.....</i>	<i>25</i>
<i>5.3.2. Descripción de la problemática</i>	<i>26</i>
<i>5.3.3. Selección de equipo VSM</i>	<i>28</i>
<i>5.3.4. Identificación de familia de producto estudiada.....</i>	<i>28</i>
<i>5.3.5. Determinación del criterio de selección objeto de estudio.</i>	<i>29</i>
5.4. MAPEO DEL PROCESO ACTUAL.....	30
<i>5.4.1. Conformación del equipo VSM.....</i>	<i>30</i>
<i>5.4.2. Medición de indicadores.....</i>	<i>31</i>
<i>a. Recibo y Almacenamiento:.....</i>	<i>32</i>
<i>b. Comercialización:</i>	<i>32</i>
<i>c. Facturación y Separación:.....</i>	<i>35</i>
<i>d. Distribución:.....</i>	<i>36</i>

e. <i>Reabastecimiento</i>	37	
5.4.3. <i>Diagrama estado actual Value Stream Mapping</i>	38	
5.4.4. <i>Análisis de Resultados del proceso actual</i>	40	
5.5. IDENTIFICACIÓN OPORTUNIDADES DE MEJORA RESULTANTES DEL VSM.....	40	
a. <i>Reabastecimiento</i>	41	
g. <i>Recibo y Almacenamiento</i>	42	
h. <i>Comercialización</i>	42	
i. <i>Facturación y Separación</i>	43	
j. <i>Distribución</i>	43	
5.6. CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE MEJORAMIENTO INTEGRAL.....	45	
5.6.1..... PILARES DEL PLAN DE MEJORA INTEGRAL		45
a. <i>Fortalecer Relación comercial entre multinacional-mayorista</i>	46	
b. <i>Segmentación de clientes</i>	46	
c. <i>Estandarización estructuras – Plan Financiero</i>	49	
<i>Financiera</i>	49	
<i>Indicadores de seguimiento</i>	53	
d. <i>Calidad y eficiencia en información de gestión comercial</i>	53	
5.6.2..... BASE CONCEPTUAL DEL MODELO INTEGRADO		54
5.7. RESPUESTA A PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	64	
5.8. CONCLUSIONES.....	66	
5.9. RECOMENDACIONES.....	67	
5.10..... ESTUDIOS FUTUROS		68
ANEXO 1 ANÁLISIS DETALLADO DEL SECTOR LÁCTEO.....	69	
PANORAMA INTERNACIONAL.....	69	
PANORAMA NACIONAL.....	77	
a. <i>Gremios representativos del sector y subsectores de apoyo</i>	81	
b. <i>Cadena de Suministro del Sector Lechero en Colombia</i>	82	
ANEXO 2 ÍNDICES MACROECONÓMICOS SECTOR LECHERO.....	86	
ANEXO 3 ÍNDICES INDUSTRIAL LECHERO.....	90	
ANEXO 4 CARACTERÍSTICAS CONSUMIDOR COLOMBIANO.....	92	
ANEXO 5 ASOCIACIONES GREMIALES Y ORGANIZACIONES		
INSTITUCIONALES. (CGL).....	96	
<i>Federación Colombiana de Cooperativas de Productores de Leche</i>		
<i>(FEDECOLECHE)</i>	99	
<i>Consejo Nacional Lácteo (CNL)</i>	99	
<i>Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN)</i>	100	
<i>Asociación Nacional de productores de Leche (ANALAC)</i>	100	

<i>Cámara Gremial de la Leche (CGL)</i>	101
<i>Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC)</i>	101
SUBSECTORES DE APOYO	101
<i>Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)</i>	102
<i>Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO)</i>	102
<i>Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)</i>	103
<i>Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) En liquidación.</i>	103
<i>El banco Agrario de Colombia S.A.</i>	104
ANEXO 6 TRATADOS DE LIBRE COMERCIO – SECTOR LÁCTEO	105
ANEXO 7 NORMATIVIDAD LEGAL FEDEGÁN SECTOR LÁCTEO EN COLOMBIA	110
ANEXO 8 PARTES INTERESADAS Y EXPECTATIVAS	115
<i>Medios de comunicación</i>	115
<i>Accionistas</i>	115
<i>Consumidores</i>	115
<i>Alpinistas</i>	115
<i>Comunidades</i>	115
<i>Inversionistas</i>	116
<i>Proveedores</i>	116
<i>El Estado</i>	117
<i>Clientes</i>	117
<i>Organizaciones no gubernamentales (ONG)</i>	117
<i>Distribuidores - Mayoristas</i>	117
ANEXO 9 REVISIÓN DE LITERATURA	118
ANEXO 10 PROBLEMAS DEL SECTOR LÁCTEO EN COLOMBIA	125
ANEXO 11 COMPENDIO DE TÉCNICAS Y CONCEPTOS LEAN MANUFACTURING	131
ANEXO 12 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	133
ANEXO 13 RESULTADOS DE CUESTIONARIO	134
ANEXO 14 CONSTRUCCIÓN DE VSM ACTUAL	142
ANEXO 15 ANÁLISIS DE INDICADORES ACTUALES	147
ANEXO 16 MAPEO DE VALOR VSM	160

ANEXO 17 OPORTUNIDADES MAPEO DE VALOR VS	161
ANEXO 18 COMPARACIÓN METODOLOGÍAS LEAN MANUFACTURING	162
ANEXO 19 METODOLOGÍAS LEAN MANUFACTURING	163
ANEXO 20 ANÁLISIS DE RIESGOS.....	164
<i>Identificación de Riesgos</i>	<i>164</i>
<i>Análisis de Riesgos.....</i>	<i>165</i>
ANEXO 22 CADENA DE ABASTECIMIENTO MULTINACIONAL	170
ANEXO 23 GENERACIÓN DE DEMANDA.....	171
ANEXO 24 ESTRUCTURA NUEVO MODELO.....	172
ANEXO 25 SEGMENTACIÓN DE CLIENTES HOY VS PROPUESTA	173
ANEXO 26 GESTIONES DE PREVENTA	174
ANEXO 27 GESTIÓN DE AUTOVENTA.....	175
<input type="checkbox"/> ANEXO 28 GESTIÓN DE PREVENTREGA.....	178
<input type="checkbox"/> ANEXO 29 PRINCIPALES ELEMENTOS DEL NUEVO CONTRATO	183
<input type="checkbox"/> ANEXO 30 INDICADORES GENERALES DE GESTIÓN	187
<input type="checkbox"/> ANEXO 31 PLANEACIÓN DE LA DEMANDA MULTINACIONAL -.....	191
1 REFERENCIAS	194

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Esquema General Sistema Nacional de competitividad, ciencia, tecnología, e Innovación.	13
Ilustración 2. <i>Tipología de clientes y participación de venta.</i>	32
Ilustración 3. <i>Datos obtenidos VSM por procesos.</i>	38
Ilustración 4. <i>Esquema General VSM.</i>	39
<i>Ilustración 5 Estructura de Nuevo Modelo</i>	45
<i>Ilustración 6 Portafolios & Modelos de Atención</i>	48
<i>Ilustración 7 Segmentación de clientes</i>	50
<i>Ilustración 8 Estructura de Nuevo Modelo</i>	51
<i>Ilustración 9 Nuevo contrato Multinacional y Mayorista</i>	52
<i>Ilustración 11. Principales productores de leche en el mundo, 2015. (Miles de toneladas).</i>	70
<i>.Ilustración 12. Producción Mundial de Leche de Bovino 2005 – 2015.</i>	70
<i>Ilustración 13. Producción de leche América Latina (millones de litros)</i>	75
Ilustración 14. Relación Producción leche cruda (millones lts) vs Sacrificio Bovino (miles cab.....	81
<i>Ilustración 15. Tendencia Producción de leche cruda</i>	83
Ilustración 15. Composición del gasto en hogares Colombianos. Composición del gasto en hogares Colombianos.....	94
Ilustración 16. Concentración Mercado Lácteos por ciudad.....	95
Ilustración 17. Miembros Cámara Gremial de la Leche.	98
Ilustración 18. Empresas afiliadas a Asoleche.....	99
Ilustración 19. Círculo de stakeholders Sector lechero.	116
Ilustración 20. Consolidación resultados a la pregunta 1.	134
Ilustración 21. Consolidación resultados a la pregunta 2.	135
Ilustración 22. Consolidación resultados a la pregunta 3.	136
Ilustración 23. Consolidación resultados a la pregunta 4.	137
Ilustración 24. Consolidación resultados a la pregunta 5.	138
Ilustración 25. Consolidación resultados a la pregunta 6.	139

Ilustración 26. Consolidación resultados a la pregunta 7.....	140
Ilustración 27. Consolidación resultados a la pregunta 8.....	141
Ilustración 28. Consolidación resultados a la pregunta 8.....	141
Ilustración 29 Mapa de calor de riesgos.....	167
Ilustración 30. Cadena de abastecimiento Multinacional	170
<i>Ilustración 31. Generación de demanda</i>	<i>171</i>
<i>Ilustración 32. Estructura Nuevo Modelo</i>	<i>172</i>
Ilustración 33. Segmentación de clientesIlustración	173
Ilustración 34. Sistema de Preventa.....	174
Ilustración 35. Sistema de Autoventa.....	175
Ilustración 36. Portafolio Autoventa.....	175
Ilustración 37. Portafolio Preventrega	178
Las herramientas necesarias para la operación del modelo son las siguientes:Ilustración 38. Modelo Preventrega	179
Ilustración 39. Paso a paso modelo Preventrega.....	181
Ilustración 40. Indicadores Generales.....	187
Ilustración 41. Indicadores gestión clientes.....	188
Ilustración 43. Indicadores gestión asesores	189
Ilustración 43. Indicadores gestión clientes.....	190
Ilustración 44. Horizontes de Planeación	191
Ilustración 45. Proceso planeación de la demanda MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO.....	192
Ilustración 46. Proceso planeación de la demanda.....	193

Lista de Tablas

<i>Tabla 1 Resumen áreas y medidas de desempeño utilizadas en los trabajos</i>	19
Tabla 2 Resumen Literatura Aplicación	21
<i>Tabla 3 Equipo Construcción VSM</i>	28
<i>Tabla 4 Familias de Productos</i>	29
<i>Tabla 5 Matriz de proceso y producto</i>	29
<i>Tabla 6. Cuadro de Indicadores</i>	31
<i>Tabla 7. Resumen descargue</i>	32
<i>Tabla 8. Porcentaje de diferencia en recibo de órdenes de compra enviado por multinacional vs solicitud del mayorista</i>	33
<i>Tabla 9. Porcentaje Resumen de Captura Años 2015, 2016 y 2017.</i>	33
<i>Tabla 10. Ranking de productos</i>	34
<i>Tabla 11. Pedido óptimo x familia</i>	34
<i>.Tabla 12. Resumen Promedio Picking y separación Años 2015, 2016 y 2017.</i> 35	
<i>Tabla 13. Resumen Promedio Devoluciones y novedades Picking y separación Años 2015, 2016 y 2017</i>	35
<i>Tabla 14. Resumen pedido tomados por asesor pero no separados</i>	35
<i>Tabla 15. Resumen Promedio Distribución Años 2015, 2016 y 2017.</i>	36
<i>Tabla 16. Resumen Devoluciones y novedades Distribución Años 2015, 2016 y 2017.</i>	37
<i>Tabla 17. Criterios envío OC</i>	37
<i>Tabla 18. Pérdidas de pedidos en cada proceso.</i>	40
<i>Tabla 19. Oportunidades de Mejora</i>	44
<i>Tabla 20. Convenciones de Integración del modelo.</i>	55
<i>Tabla 21. Integración ISO 9001:2015 vs Lean.</i>	56
Tabla 22. Tabla A. Índice macro-económicos	86
Tabla 23. Aspectos influenciables en sector lechero.	90
Tabla 24. Distribución del gasto corriente mensual, 2006 – 2007.	93

Tabla 25. TLC's de Colombia aplicables al sector lácteo.....	107
<i>Tabla 26. Resumen áreas y medidas de desempeño utilizadas en los trabajos</i>	<i>118</i>
Tabla 27. Artículos que desarrollan medidas de desempeño para una cadena de abastecimiento pero no las desarrollan.	121
Tabla 28. Artículos medidas de desempeño para una cadena de abastecimiento (desarrolladas y no desarrolladas).....	122
Tabla 29. Revisión Filosofía SCO.	124
Tabla 30. Resumen técnicas y conceptos Lean Manufacturing	131
Tabla 31. Consolidación resultados a la pregunta 1.	134
Tabla 32. Consolidación resultados a la pregunta 2.	135
Tabla 33. Consolidación resultados a la pregunta 3.	136
Tabla 34. Consolidación resultados a la pregunta 4.	137
Tabla 35. Consolidación resultados a la pregunta 5.	138
Tabla 36. Consolidación resultados a la pregunta 6.	139
Tabla 37. Consolidación resultados a la pregunta 7.	140
Tabla 38 Equipo Construcción VSM	142
Tabla 39 Desarrollo 5 porqués Gerente	143
Tabla 40. Desarrollo 5 porqués Auxiliar de Distribución.....	144
Tabla 41. Desarrollo 5 porqués Analista Logístico	144
Tabla 42. Desarrollo 5 porqués Coordinador comercial	145
Tabla 43. Desarrollo 5 porqués Coordinador comercial	145
<i>Tabla 44 Estrategia Océano azul</i>	<i>146</i>
<i>Tabla 45. Caracterización descargue.....</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 46. Equivalencias Emabalajes</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 47. Porcentaje de diferencia en recibo de órdenes de compra enviado por multinacional vs solicitud del mayorista</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 48. Tiempo promedio de asesor en cada cliente.....</i>	<i>148</i>
<i>Tabla 49. Captura de venta Año 2015</i>	<i>149</i>
<i>Tabla 50. Captura de venta Año 2016</i>	<i>150</i>

<i>Tabla 51. Captura de venta 2017.....</i>	<i>151</i>
<i>Tabla 52. Resumen de Captura Años 2015, 2016 y 2017.</i>	<i>152</i>
<i>Tabla 53. Tipología de clientes y participación de venta.....</i>	<i>152</i>
<i>Tabla 54. Ranking de venta por Familias de productos</i>	<i>153</i>
<i>Tabla 55. Unidades separadas por hora Año 2015.....</i>	<i>154</i>
<i>Tabla 56. Unidades separadas por hora Año 2016.....</i>	<i>154</i>
<i>Tabla 57. Unidades separadas por hora Año 2017.....</i>	<i>155</i>
<i>Tabla 58. Número de Pedidos sin separar por agotados</i>	<i>155</i>
<i>Tabla 59. Concepto de Devoluciones separación-picking.....</i>	<i>156</i>
<i>Tabla 60. Status de pedidos entregados y devueltos por Distribución Año 2015 156</i>	
<i>Tabla 61. Conceptos devueltos Distribución Año 2015.....</i>	<i>157</i>
<i>Tabla 62. Status de pedidos entregados y devueltos por Distribución Año 2016 157</i>	
<i>Tabla 63. Conceptos devueltos Distribución Año 2016.....</i>	<i>157</i>
<i>Tabla 64. Status de pedidos entregados y devueltos por Distribución Año 2017 158</i>	
<i>Tabla 65. Conceptos devueltos Distribución Año 2017.....</i>	<i>158</i>
<i>Tabla 66. Promedio de Conceptos devueltos Distribución Años 2015, 2016 y 2017. 158</i>	
<i>Tabla 67. Promedio de pedidos entregados y devueltos por Distribución Años 2015, 2016 y 2017</i>	<i>159</i>
<i>Tabla 68. Comparación Metodologías</i>	<i>162</i>
<i>Tabla 69. Resumen Identificación de riesgos vs Modelos de Gestión</i>	<i>165</i>
<i>Tabla 70. Identificación de riesgos.....</i>	<i>166</i>
<i>Tabla 71. Top ítems</i>	<i>168</i>
<i>Tabla 72. Integración Riesgos vs Oportunidades de Mejora VSM.....</i>	<i>169</i>
<i>Tabla 73. Requisitos Operación Autoventa.....</i>	<i>176</i>
<i>Tabla 74. Herramientas Autoventa.....</i>	<i>177</i>
<i>Tabla 75. Herramientas Preventrega</i>	<i>179</i>

2. Introducción

“La nueva dinámica de los mercados emergentes y los nuevos *Join venture* en las cadenas de suministro que se han adaptado a nivel mundial para gestionar y atender de manera efectiva y competitiva los mercados, han permitido dejar al descubierto las economías protegidas de países en vía de desarrollo. (Quiñones Ana, et al. , 2015).

Bajo este nuevo paradigma, los gobiernos han sido conscientes de que la industria local debe mejorar su competitividad, por lo cual han diseñado y modificado constantemente, las políticas de competitividad. En el caso de Colombia, son visibles los intereses del Gobierno en este campo, por un lado, el presidente actual *Juan Manuel Santos*, actualizó *la Agenda Nacional de Competitividad en el marco del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación 2017*, (Quiñones Ana, et al. , 2015).afirmando”

“Llegó el momento de pensar en grande, de volar alto, de aspirar a metas ambiciosas, y eso es lo que estamos haciendo – unidos - el Gobierno, el sector privado, la academia y los gremios empresariales y de trabajadores”. (Colciencias, 2014).

Por otro lado, la logística se encuentra inmersa en el Plan Nacional de desarrollo, como elemento clave en el desarrollo y la competitividad, y es por ello que han invertido esfuerzos a través de actividades enmarcadas *en políticas de diseño, provisión, facilitación, y regulación de la actividad productiva, por ejemplo, con la creación de comités de Infraestructura: Política Nacional Logística (PNL), Comité Nacional de Logística y Transporte (CNL), Coordinación Programática de Logística (CPL) y la Unidad técnica de ejecución logística (UTEL)*. (Dimitri, 2016).

En este punto, es necesario considerar que la logística no solamente se regula desde el Ministerios (de transporte o el de Comercio, Industria y Turismo), pues,

es válido reiterar que la logística no sólo es transporte, o como indica *Drucker (1962)*, no es la última frontera de la rentabilidad, sino por el contrario, ésta debería garantizar la articulación de las actividades y actores a lo largo de cualquier cadena en términos de diseño y dirección del flujo de material, información y capital, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales, que se ejecutan de forma racional y coordinada con el objeto de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos y lugar demandados con alto grado de competitividad, preservando el medio ambiente, (*Gómez, Acevedo, & Martha, 2007*).

Otro punto de revisión coherente con el Plan de desarrollo y la afirmación del presidente Duque en cuanto a que el Gobierno Nacional asume el compromiso de transparencia en un nuevo documento Consejo Nacional de Política Económica, (Conpes) de logística, para flexibilizar y tomar las mejoras decisiones regulatorias para el sector transporte de carga. (*Efraín Herrera, 2019*).

Dentro del gobierno, el esquema de mejoramiento logístico está derivado a partir de la Comisión nacional de competitividad e innovación, que constituye aquel órgano asesor del Gobierno Nacional y de concertación entre este, las entidades territoriales y la sociedad civil en temas relacionados con la productividad y competitividad del país y de sus regiones, con el fin de promover el desarrollo económico. (*Presidencia de la República, 2019*).

Ahora bien, es posible inferir que a pesar de las múltiples actividades realizadas por los diferentes *stakeholders'* focalizadas hacia la mejora de las prácticas logísticas en el país, (por parte de organismos privados y de algunos entes

¹ *Stakeholders: Project Management Institute* lo define como las partes interesadas" en el proyecto o personas que de alguna manera afectan y tienen relación con el proyecto; pueden ser patrocinadores, proveedores, la comunidad vecina, entre otros. Es importante su identificación, la gestión de la comunicación con éstos y visualizarlos como Clientes externos o internos, según corresponda, determinando qué esperan de nosotros y que esperamos de ellos. Es recomendable aplicar una política calidad de atención a los stakeholders.

El primero, la realidad de las típicas empresas nacionales (*PYMES*²), y el segundo, la personalización de los sectores económicos cuya complejidad aumenta cada vez más en todos los esquemas empresariales, temáticas que al final se traducen en la evidente necesidad de implementar buenas prácticas, técnicas, proyectos y/o metodologías en la cadena de abastecimiento, para agilizar las operaciones logísticas, que sin duda podrían impactar de manera directa la economía del país.

No obstante, las dificultades de encontrar el adecuado desempeño de las organizaciones son crecientes, el sector lechero no es ajena a este efecto, dado que las exigencias del mercado cada vez son mayores, pues traen inherentes niveles de personalización, rapidez, precisión y calidad tanto en productos como en servicios, aspectos que se encuentran inmersos en mercados cada vez más competitivos, dinámicos, y exigentes.

En este texto, se tiene un resumen del sector lácteo, reconociendo que sus condiciones estructurales se encuentran directamente relacionadas con el comportamiento de la industria lechera a nivel internacional y nacional, respecto a las condiciones de la oferta y demanda del mismo, seguido de sus problemáticas actuales, la descripción de su cadena de suministro, sus gremios intervinientes, los tratados de libre comercio concernientes al sector, y el comportamiento del mercado, para pasar a los agentes participantes, los diferentes eslabones de la cadena, y una percepción empresarial con un caso de estudio que iniciará con un diagnóstico del proceso de distribución de muestra poblacional de mayoristas, continuando con el diseño de una herramienta de mejora, para finalmente, realizar la respectiva aplicación, análisis y evaluación de la propuesta.

² *PyMES*: Según *Bancoldex*, es el acrónimo que hace referencia al grupo de empresas pequeñas y medianas con activos totales superiores a 500 SMMLV y hasta 30.000 SMMLV.

De esta manera, el documento permitirá orientar tanto a estudiantes como a empresarios en la comprensión del sector, la logística y las cadenas de suministro a través de una visión holista, concentrando las mejores tácticas, estrategias programas y proyectos que logren diferenciación tanto en el marco de la competitividad internacional como en la complejidad de esquemas empresariales nacionales, con demandan agilidad en las operaciones logísticas, generando una herramienta de gestión óptima en la cadena de abastecimiento de distribuidores de la organización caso de estudio.

3. Objetivos y preguntas de investigación

3.1. Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan de mejoramiento integral en los procesos de GP de los distribuidores autorizados de una multinacional de consumo masivo en el departamento de Bogotá, para facilitar la calidad de los procesos inmersos en la gestión de servicio al cliente.

Objetivos específicos

- Documentar la implementación del pensamiento Lean a través del VSM para difundir en una buena práctica, aplicable para cualquier mayorista del sector lechero del país.
- Desarrollar un marco conceptual que permita la comprensión del modelo del contexto de la empresa de consumo masivo y de los distribuidores.
- Desarrollar un modelo de mejoramiento para medir el desempeño actual de GP, encontrando oportunidades de mejora.
- Encontrar y listar un Pareto de desperdicios encontrados en los mayoristas que repercuten en la cadena de abastecimiento de la organización, de tal manera que se logren reducir y neutralizar en proporción al Pareto.
- Como acción transversal en el plan de mejora se enlistará cartera de propuestas de mejora para controlar y mantener a línea los desperdicios logísticos.

3.2. Preguntas de Investigación

- *¿De qué manera, la gestión de los canales mayoristas impacta el rendimiento de la cadena de valor de una empresa de consumo masivo en la zona de Bogotá?*
- *¿Cuáles son los factores más críticos a mejorar en la gestión del distribuidor de la cadena de valor de una empresa de consumo masivo en la zona de Bogotá?*

4. Marco Metodológico

Para la estructuración del modelo de aplicación *Lean manufacturing* de éste trabajo de investigación, y en concordancia con la definición de un proceso productivo Lean–esbelto de Jim Womack y Dan Jones, que describieron en su libro “*Lean Thinking*” en 1996, (Cabrera, 2011), se configuró una metodología que consiste en cinco (5) etapas fundamentales:

- a. Revisión de Literatura dinámica del sector.
 - Recopilar principales investigaciones, artículos y trabajos de aplicación en empresas de lácteos y/o mayoristas.
- b. Modelo Lean Manufacturing.
 - Comparación de metodologías.
 - Criterios de selección de herramientas Lean.
 - Descripción de la metodología.
- c. Delimitar alcance de red de abastecimiento
 - Descripción general de la red de abastecimiento
 - Descripción de la problemática.
 - Selección de agentes equipo VSM.
 - Identificación familia de productos estudiada.
 - Determinación del criterio de selección objeto de estudio.
- d. Mapeo del proceso actual
 - Conformación Equipo VSM - Reconocer percepción de los agentes.
 - Medición y análisis de indicadores actuales.
 - Diagrama del estado actual.
 - Análisis de resultados del proceso actual.
- e. Identificación de oportunidades de mejora y/o desperdicios VS.
- f. Construcción del Plan de mejoramiento.
 - Pilares del plan de Mejora Integral.
 - Base conceptual del modelo integrado.
 - Propuesta de implementación.

5. Diseño del Plan de mejora

5.1. Revisión de la literatura

La cadena de abastecimiento se refiere a todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes y servicios desde la materia prima hasta el consumo final (Ballou, 2004).

Para Chávez y Torres (2012), la Gestión de cadena de abastecimiento (GCA), se suele apalancar a través de dos (2) aspectos fundamentales: la búsqueda de las mejores prácticas y la aplicación de los adecuados enfoques estratégicos de orientación en la cadena de valor, que deben involucrar el reconocimiento tanto de las implicaciones estratégicas y sistémicas de las actividades que participan en la gestión, como de sus consecuencias a lo largo de los procesos, en los flujos aguas arriba (Hacia los proveedores) y aguas abajo (Hacia los centros de distribución), de los productos, los servicios, las finanzas y la información.

Este trabajo está enfocado en la Gestión de mayoristas (o distribuidores), cuyo objeto fundamental, es distribuir o comercializar productos, por lo que el VSM (*Value Stream Mapping*), resulta ser un instrumento táctico apropiado para los procesos que los mayoristas administran, pues permite detallar globalmente el flujo, desde la planeación hasta el arribo al cliente, *lo importante de la filosofía LEAN*, es que, identifica las actividades que no agregan valor al proceso, para posteriormente, diseñar actividades necesarias para neutralizarlas o reducirlas a través del establecimiento de planes de mejora.

Según la exploración realizada (*Ver Anexo 9*), aunque se han evidenciado análisis en cadenas de abastecimiento en diferentes áreas y medidas de desempeño trabajadas, como se verifica en la *Tabla 1*, es evidente que para este rol de centros de distribución en empresas de consumo masivo no se ha propuesto, ni mucho menos para el sector lácteo, existiendo una deficiencia tácita de la literatura y en consecuencia se concreta como el aporte más importante del desarrollo de éste trabajo de investigación.

Tabla 1 Resumen áreas y medidas de desempeño utilizadas en los trabajos

Revisión del estado del arte enfocada a destacar la inclinación de las áreas o constructos de medida utilizados	CLIENTE	MANUFACTURA O INTERIOR DE LA EMPRESA MIEMBRO DE LA CADENA	PROVEEDOR	Cita bibliográfica
Mercados, cliente, gestión de las entregas.	X			Markham T. Frohlich, Roy Westbrook (2001).
Clientes, costos, Flexibilidad de volumen o entregas.	X	X		Ehap H. Sabria, Benita M. Beamon (2000).
Cliente, Costos, gestión de recurso humano, procesos de negocio Interno.	X	X	X	Rajat Bhagwat, Milind Kumar Sharma (2007).
Cliente, Gestión de las entregas, Costos, flexibilidad, procesos de negocio Interno, Innovación de los productos.	X	X		B.M. Beamon (2000), Peter C Brewer; Thomas W Speh (2000).
Cliente, Costos, Procesos De Negocio Interno, Innovación de productos.	X	X		Peter C Brewer; Thomas W Speh (2000).
Cliente, Mercados, gestión de las entregas, comunicación con los clientes.	X	X		Suhong Li a, S. Subba Rao b, T.S. Ragu-Nathan b, Bhanu Ragu-Nathan (2005).
Gestión de las entregas, Costos.		X		Jack G.A.J. van der Vorst, Adrie J.M. Beulens, Paul van Beek (2000).
Costos, Flexibilidad del proveedor, Eficiencia del proveedor.		X	X	Daniel R. Krause, Mark Pagell (2001).
Cliente, Gestión de las entregas, Eficiencia del proveedor.	X	X	X	Kee-hung Laia, E.W.T. Ngai, T.C.E. Cheng (2002).
Cliente, Costos, flexibilidad de volumen o entregas.	X	X		Bernhard J. Angerhofer, Marios C (2006).
Cliente, Gestión de las entregas, Innovación de los productos, Gestión del recurso humano.	X	X		Duen-Yian Yeh, Ching-Hsue Cheng, Mei-Lin Chi (2007).
Producción, gestión de las entregas.		X		Alessandro Brun, Maria Caridi, Kamal Fahmy Salama, Iván Ravelli (2006).
Producción, Cliente, Gestión de las entregas, Eficiencia del proveedor y gestión de recurso humano.	X	X	X	Lamia Berrah, Vincent Cliville (2007).
Cliente, Gestión de las entregas, Costos, Eficiencia del proveedor y flexibilidad del proveedor.	X	X	X	Injazz J. Chen, Antony Paulraj (2004).
Cliente, gestión de las entregas, costos, innovación de los productos.	X	X		Andreas Otto, Herbert Kotzab (2003).
Comunicación con cliente y proveedor	X		X	Mehmet Baruta, Wolfgang Faisstb, John J. Kanetk (2002), J. Schmitz, K.W. Platts (2004).

Fuente: El autor

En referencia al anterior punto, y considerando el objeto social de los centros de distribución, antes de estudio de este trabajo, fue necesario incluir en ésta revisión de literatura que se encuentra en el *Anexo 1*, un análisis detallado del comercio mundial de alimentos lácteos, el cual se encuentra influenciado por un conjunto de factores ligados al contexto macroeconómico esperado, como también a la evolución de la población mundial, su localización, así como de las políticas de apoyo a la producción y comercialización en los distintos países y de las negociaciones internacionales.

Todos ellos, sin duda, intervienen en la demanda, la oferta y el comercio mundial. (*Secretaría de Economía, Dirección General de Industrias básicas, 2012*).

En cuanto a la industria lechera nacional, (*Ver Anexo 2 y 3*), se evidencia que es impactada directamente por las condiciones de oferta, estructura del mercado, condiciones de la demanda (*Ver Anexo 4 y 5*), subsectores e intervención del Estado (*Ver Anexo 6, 7, 8 y 10*).

Desde la perspectiva de aplicaciones, se observan trabajos *VSM - Lean Manufacturing (LM)*, como el de acerías “*Analyzing the benefits of lean manufacturing and value stream mapping via simulation: A process sector case study*”, en el sector de emergencias y salud: “*Application of Lean Manufacturing Techniques in the Emergency Department*”, y casos de aplicación en empresas de tipología pequeñas, tales como: “*Lean manufacturing using a value stream mapping-based simulation generator. An initiative to implement lean manufacturing using value stream mapping in a small company*” y “*Selection of lean manufacturing systems using the analytic network process - A case study*”.

En el *anexo 9*, el lector podrá observar a profundidad, la revisión de literatura realizada, en donde se describen artículos de medidas de desempeño para una cadena de abastecimiento, (desarrolladas y no desarrolladas), áreas y medidas de desempeño utilizadas en los trabajos, como también revisión de Filosofía SCO. En la siguiente tabla se resumen los trabajos con la aplicación en diferentes sectores:

Tabla 2 Resumen Literatura Aplicación

Título del Trabajo	Objetivo	Criterios de evaluación usados	Cita bibliográfica
Value stream mapping: A dairy industry prospective	Identificar las áreas de residuos y cómo se pueden reducir y / o eliminar de la corriente de valor.	Estudio e aplicación del Value Stream Mapping (VSM) en industria de alimentos y bebidas, en particular a una compañía que fabrica productos a base de yogur.	Conference: Engineering Management Conference, 2008. IEMC Europe (2008).
A lean, mean dairy machine	Compromiso estratégico y apoyo de arriba abajo y viceversa son clave para el éxito de la fabricación de lácteos.	Excelencia operacional a través de filosofía Lean.	Stark Dennis (2006)
<i>The Application of Cost-Based Value Stream Mapping to a Container Loading Analysis</i>	Optimización de marco logístico de empresa lechera en Nueva Zelanda a través de VSM.	Utilizar la herramienta Lean Value Stream Mapping para determinar su capacidad de mejorar el desempeño logístico, a través de un análisis de costos sobre la utilización de contenedores para reducir costos.	McIntyre Tiffany (2014)

Diseño: El autor. Fuentes: Conference: Engineering Management Conference, 2008. IEMC Europe (2008), Stark Dennis (2006) y McIntyre Tiffany (2014)

El último trabajo de investigación de *Stark (2006)*, busca la excelencia operacional a través de filosofía *Lean* y el compromiso estratégico, donde el apoyo aguas arriba y aguas abajo son clave para el éxito de la fabricación de lácteos.

También se evidencian investigaciones genéricas en cuanto a empresas de consumo masivo de industria láctea bajo la filosofía *LEAN*, “*Value stream mapping: A dairy industry prospective*”, “*The Application of Cost-Based Value Stream Mapping to a Container Loading Analysis*” y “*A lean, mean dairy machine*” trabajos en los que se observan estudios de aplicación de *VSM* por un lado en una compañía que fabrica productos a base de yogur con el propósito de

identificar acciones de mejora a través de desarrollo sostenible al interior de la cadena de valor en segundo lugar artículo busca determinar capacidad de mejorar el desempeño logístico de lechera en Nueva Zelanda, a través de un análisis de costos sobre la utilización de contenedores para reducir costos.

Así pues, aunque existen varios autores que han trabajado en propuestas de mejora de la cadena dirigidas para satisfacer al cliente y/o empresa, en la revisión de la literatura también es evidente que la información es aún mucho menos disponible cuando se trata de la verificación del flujo de información en un campo en particular como la gestión de distribuidores en empresas de consumo masivo. Por lo anterior, esta investigación será un aporte significativo a este campo: *planes de mejoramiento dirigidos a procesos de los centros mayoristas autorizados de una multinacional y sus repercusiones recíprocas*, por lo que se prevé que a partir de los principios y herramientas aplicables de la metodología Lean Manufacturing, será posible obtener una cartera de propuestas de mejora continua en la intersección de los agentes (Productora, Distribuidor, cliente-consumidor), minimizando desperdicios a las actividad que no agregan valor. (Pérez Rave et al., 2011).

5.2. Modelo Lean Manufacturing

En procura de estructurar el modelo propuesto de Lean manufacturing, se consideraron diversas variables, tales como cultura descentralizada (productora-mayorista), practicas organizacionales, políticas, entre otros, hace complejo encontrar un modelo estándar y unificado aplicable para este caso de aplicación, ya que en concordancia con el numeral 5.1., se evidencia que los autores no han logrado unificar las prácticas para estandarizarlos, por lo que fue necesario diseñar un modelo híbrido consecuente con las necesidades de los *stakeholders*,

En este sentido, la revisión de modelos Lean Manufacturing permite ubicar cientos de técnicas disponibles, no obstante, se observa que las practicas más utilizadas y que sin duda perduran en el tiempo son “5S”, mejoramiento continuo, Kaizen, Mapeo de valor, entre otros. En el Anexo 11, el lector podrá observar en la Tabla 1, las principales técnicas y conceptos ligados a Lean Manufacturing. (Torrubiano J & Muñoz M, 2009).

5.2.1. Comparación de las metodologías

Del análisis de información de los diferentes autores, se consideraron los resultados obtenidos de la matriz comparativa realizada por SARRIA M. (2017), quien seleccionó quince (15) autores de casos de aplicación en empresas PYME en correspondencia con las prácticas usadas en cada uno de sus modelos, asociándolo a algún bloque de uso: iniciar, preparación, Implementar y ajuste. Éstos resultados concuerdan con las prácticas Lean Manufacturing presentadas por (Torrubiano J & Muñoz M, 2009) en el Anexo 11.

No obstante, considerando el alcance de esta propuesta de investigación, se tomaron sólo los resultados de los bloques: iniciar y preparación, quedando como consecuencia cuatro (4) herramientas: Compromiso de Gerencia, indicadores KPI, 5s, y formación de RRHH.

Aunque el mapeo de valor no se encuentra como herramienta prioritaria dentro los bloques de uso presentados en la revisión de (SARRIA M. & et. al., 2017), es factible validar diversos diseños de metodologías, que varían de acuerdo con el objetivo que persigue cada autor.

(Singh. B. & Sharma S., 2009), conciben al VSM, como la herramienta de diagnóstico para la construcción de procesos, tal y como se verifica en los diversos casos aplicados a PYMES (Tabla 2, Anexo 11), en donde también se comparten algunos elementos comunes, como el análisis de los procesos a través de VSM, resultando ser la herramienta más propicia para verificar los procesos

actuales para luego diseñar planes de mejora a través de diferentes prácticas Lean.

5.2.2. Criterios de selección herramientas Lean

La definición de los criterios para la selección de herramientas Lean aplicables en esta investigación, estuvo a cargo del grupo *VSM* (*Ver numeral 5.3.3.*), quienes al estar estar asociados directamente con los procesos en diferentes niveles de influencia, generaron un enfoque integral.

Dentro de los aspectos, también se consideraron algunos dispuestos por *SARRIA M. & et. al., 2017*, resultando los siguientes: (*SARRIA M. & et. al., 2017*).

- Compromiso de la Alta dirección
- Facilidad acceso de información.
- Nivel de adaptación al contexto Centro mayorista-Productora.
- Enfoque de mejora continúa.
- Aportes para el Sistema de los stakeholders.
- Estandarización para extensión en otros distribuidores.

5.2.3. Descripción de La metodología

La metodología buscará a través del compromiso de la alta dirección y la contribución de equipos multidisciplinarios de diversos niveles, en correspondencia con el alcance del proyecto, realizar el diagnóstico utilizado el mapeo de la cadena de valor, analizando datos históricos, encontrando oportunidades de mejora asociadas a herramientas Lean para presentar un mapa de la situación futura.

En esencia, el nuevo modelo propuesto se estructuró en base a la metodología (*IDEFO*) Integration definition for function modelling, que permite determinar relaciones e interacciones entre los diferentes procesos intervinientes para dar cumplimiento al alcance de la propuesta en las fases de: i) iniciar y ii) preparar,

donde se visualizan catorce (14) prácticas relacionadas de acuerdo a (SARRIA M. & et. al., 2017).

En el anterior sentido, el nuevo modelo propuesto parte de una primera etapa “Iniciar” que busca:

- Compromiso de la gerencia.
- Selección de líderes y equipos multidisciplinarios.
- Realizar diagnóstico utilizando mapeo de valor para presentar situación actual.

En cuanto a la segunda etapa de “Preparar” que incluye:

- Formación e integración del recurso humano.
- Construir indicadores centrados en disminución de desperdicios.

Considerando el alcance de esta propuesta de investigación, las etapas de “Implementar” y “ajustar” se propondrán como fases para futuros proyectos y recomendaciones. Ver numeral 4 Marco metodológico.

5.3. Delimitación Alcance

5.3.1. Descripción General Red abastecimiento estudiada

La red de abastecimiento considerada en el alcance de éste trabajo, se compone de cuatro (4) niveles comprendidos desde las plantas de producción (Productora), pasando por los Centros Mayoristas (Distribuidores), para luego pasar a los clientes (Tenderos) y finalmente llegar hasta los consumidores finales.

Los centros Mayoristas tienen cinco (5) subniveles adicionales: uno de Recibo y Almacenamiento, el siguiente de comercialización, el próximo de facturación y Separación, continuando la distribución y por último el reabastecimiento.

A continuación se detalle el alcance de cada subnivel:

- Recibo y Almacenamiento: Abarca desde el momento en que la multinacional entrega la orden de compra al mayorista en sus bodegas a

través de vehículo denominado flota primaria, dando paso a las actividades de recibo, descargue y almacenamiento del producto.

- Comercialización: Concibe el conjunto de tareas desencadenadas en el proceso de captura de ventas por parte de los asesores comerciales hasta el cargue de información tanto en el sistema como en inventarios físicos.
- Facturación y Separación: Actividades de alistamiento de pedidos por cliente.
- Distribución: Constituye el proceso de entrega de los pedidos tienda a tienda, por parte de los transportadores, flota secundaria.
- Reabastecimiento: Una vez se tiene identificado tanto el producto vendido, como el que se encuentra en bodega, (incluyendo las novedades presentadas en cada etapa), finalmente, el centro de distribución realiza la orden de compra a la multinacional.

5.3.2. Descripción de la problemática

El bajo nivel de servicio en la gestión de distribuidores (centros mayoristas) de consumo masivo, ha sido atribuido a problemas como la subutilización de activos, personal, tiempo, aumento de costos, entre otros recursos, donde las fallas en la interrelación de agentes en procesos que involucran el flujo del canal distribuidor con entrega directa influyen negativamente en la cobertura y en la calidad del servicio, y en sí, en la cadena de valor de la organización. No obstante, estas fallas son susceptibles a ser identificadas en campo y son indicador inequívoco de la calidad de la gestión del cliente distribuidor en su zona de cobertura.

Parte del desarrollo de esta investigación, se basa en formalizar el diagnóstico de los distribuidores, para fortalecer la competitividad, la efectividad y el cumplimiento de las metas a través de una cartera estratégica de mejoras, que influirán en la

satisfacción de sus clientes, una mejor utilización de los recursos, y el aumento de la rentabilidad, entre otros aspectos (Lee, 2000).

Consideraciones:

El diagnóstico se realizará en un distribuidor autorizado, con las siguientes características:

- Constituye el 28,5% de participación en venta de la empresa de consumo masivo para la Región Centro. (Sector lechero, 2016).
- El Distribuidor se encuentra en etapa de madurez, es decir que venga trabajando más de cinco (5) años.
- Presupuesto superior de 4500 millones. (Impacta en gran proporción en la cadena de valor de Sector lechero). (Sector lechero, 2016).
- El centro de distribución cubre sectores rurales y urbanos. servicio y producto.
- Es de fácil acceso y desplazamiento para las actividades de investigación en campos a bajo costo.
- Cuenta con un número de casos de quejas y reclamos de servicio al cliente superior al 3% del número de clientes activos, lo cual infiere un alto índice de insatisfacción de la zona. (Sector lechero, 2016).
- No se prevé implementación de la propuesta, ni la extensión a los demás distribuidores del país.

(Ver Limitaciones y restricciones del anteproyecto de investigación aprobado).

Se pretende determinar:

- Lograr una cartera de propuestas de mejora sobre la gestión de distribuidores de empresas de consumo masivo, que contemplen los siguientes puntos:
- Ayudar a mejorar las prácticas de índole comercial y logística para incrementar el nivel de servicio que prestan los distribuidores.

- Contar con información oportuna que permita manipularse en tiempo real, que disminuya los errores humanos y la redundancia de información; se busca garantizar su utilidad y su usabilidad por parte de los stakeholders.
- Considerar las falencias que inician en la empresa de consumo masivo y que pueden transferirse a los mayoristas, como también las problemáticas propias del distribuidor que en contraste pueden devolverse a la empresa de consumo o al cliente final.
- Cualquier nuevo desarrollo que plantee la posibilidad de mejora de la Cadena de abastecimiento, implica hipotéticamente un impacto económico y social significativo por su incidencia en la mejora continua de las operaciones y el mejoramiento del nivel de servicio, lo que en conjunto afecta la sostenibilidad el beneficio de los stakeholders.

5.3.3. Selección de equipo VSM

Para la construcción del mapeo del flujo de la cadena de valor del mayorista (VSM), se seleccionó un grupo multidisciplinario de cinco (5) agentes de diferentes áreas y niveles, tanto de la multinacional como del distribuidor (Ver Tabla 3).

Tabla 3 Equipo Construcción VSM

CARGO	DISTRIBUIDOR	MULTINACIONAL
GERENTE	X	
AUXILIAR DE DISTRIBUCIÓN	X	
ANALISTA LOGÍSTICO		X
COORDINADOR COMERCIAL		X
ASESOR COMERCIAL	X	

Diseño y fuente: El autor.

5.3.4. Identificación de familia de producto estudiada

Para éste trabajo de investigación se reconocen dos (2) familias de productos que componen cada orden y/o pedido de compra como se visualiza en la tabla 4.

Tabla 4 Familias de Productos

PRODUCTOS	PARTICIPACIÓN
Refrigerados ³	80%
Aséptico ⁴	20%

Diseño y fuente: El autor.

Toda vez que el distribuidor realice una orden de compra a la productora (multinacional) para reabastecer sus inventarios, los pedidos deben cumplir con características mínimas logísticas de composición del pedido entre la mezcla de productos solicitados como se observa en la tabla 4, además de garantizar el peso y espacio mínimo y/o máximo de la capacidad vehicular.

5.3.5. Determinación del criterio de selección objeto de estudio.

Ahora bien, se usó la herramienta matriz de proceso y producto para comprender los flujos mínimos de procesos a considerar que intervienen a lo largo de la cadena de las familias de productos.

Tabla 5 Matriz de proceso y producto

Sub-Producto	ASÉPTICOS			REFRIGERADOS			
	LECHES	JUGOS	COMPOTAS	YOGURTS	BEBIDAS LÁCTEAS	POSTRES	QUESOS
Proceso							
Recibo y descargue	1	1	1	1	1	1	1
Almacenamiento	2	2	2	2	2	2	2
Comercialización	3	3	3	3	3	3	3
Facturación							
Separación	6	6	6	6	6	6	6
Cargue							
Distribución	7	7	7	7	7	7	7
Re-abastecimiento	8	8	8	8	8	8	8

Diseño y fuente: El autor.

³ Refrigerados: Productos que requieren refrigeración, portafolio en frío.

⁴ Asépticos: Productos que no requieren refrigeración, portafolio en seco.

Como consecuencia de la matriz, y habiendo validado el flujo de los productos al largo del sistema completo del canal mayorista, definiremos como Producto de nuestro sistema a la orden de compra y o pedido, compuesto por un 80% de subproductos refrigerados y un 20% de subproductos Asépticos (no refrigerados). Considerando que los subproductos constituyen los materiales o insumos necesarios para los diferentes sub-procesos de la operación del distribuidor autorizado, es importante considerar que el criterio de mayor trascendencia de este trabajo de investigación es el **Nivel de servicio en relación a la disponibilidad de productos para reducir faltantes y agotados.**

Este criterio se seleccionó en base a

- Los resultados de la encuesta aplicada a los clientes tenderos (Ver Anexo 12 y 13), donde el 47% de los clientes prefieren atender el tema de faltantes.
- Aplicación de la técnica de los 5 porqués al equipo multidisciplinario de los 5 porqués. (Ver Anexo 14).

5.4. Mapeo del proceso actual

El propósito de este apartado, fue evidenciar el estado actual de los procesos/sistemas como venían funcionando y entender las oportunidades de mejora.

5.4.1. Conformación del equipo VSM

En atención al estudio planteado por (SARRIA M. & et. al., 2017), en donde la herramienta VSM es la práctica usada por el 48,7% de los autores consultados (ver Anexo 18 y numeral 5.5), a través de la cual es posible evidenciar problemas ocultos al ser un mapeo formal y sistémico, definiendo las actividades que agregan o no valor al producto, a través de sincronización de esfuerzos de acuerdo al grupo VSM, que fue el equipo de agentes multidisciplinario encargado de validar y aprobar el mapeo de valor, en términos de observaciones, tiempos,

agentes intervinientes, y anotaciones de qué se debería hacer en base a su criterio.

La clave de ésta etapa, fue considerar lo que requerían y esperaban los clientes (tenderos-consumidores finales), cada uno desde su propia perspectiva y rol a través de una lluvia de ideas, para dibujar de ésta forma, la cadena de valor integral, reconociendo los desperdicios y posibles acciones de mejora de la respuesta del flujo de valor, en función del criterio seleccionado establecido en el numeral 5.2.5. (Ver Anexo 14).

5.4.2. Medición de indicadores.

Con el fin de comprender la capacidad de la cadena identificada, en el Anexo 15, el lector podrá encontrar el detalle de los indicadores por proceso, información suministrada por centro mayorista. (Datos históricos de los años 2015, 2016 y 2017).

Tabla 6. Cuadro de Indicadores

Subproceso	Indicador	Fórmula
Recibo y Almacenamiento	Tiempo descarga del pedido	# pedidos recibidos/tiempo de descargue
Comercialización	Zonas	# zonas/# asesores comerciales
	# Clientes a la semana	# clientes activos visitados a la semana / # clientes activos asignados a la semana
	Crecimiento mensual	# clientes activos final del mes / # clientes activos iniciales -1
	# Clientes visitados Día	# clientes activos visitados al día / # clientes activos asignados al día
	Promedio de duración de visi	# clientes visitados día / t periodo de tiempo
	Eficiencia	# clientes activos visitados a la semana / # clientes activos asignados a la semana
	Efectividad	# clientes activos visitados a la semana con compra / # clientes activos asignados a la semana con compra
	Devoluciones ventas	# pedidos devueltos / # pedidos capturados
	Horas laboradas Promedio	# clientes visitados día / # clientes asignados día + tiempo
Facturación y separación	Captura de pedidos	# pedidos captturados / # pedidos totales
	Faltante	# Pedidos capturados por asesor / # pedidos seaparados con faltante
	Sobrante	# Pedidos capturados por asesor / # pedidos seaparados sobrante
	Cambio de producto	# Pedidos capturados por asesor / # pedidos seaparados con cambio de producto
	Agotado	# Pedidos capturados por asesor / # pedidos seaparados por agotado
	Sin separar	# Pedidos capturados por asesor / # pedidos no seaparados por alcance de tiempo
Distribución	Entrega	# pedidos entregados / # pedidos separados
	Visita	# clientes visitados / # clientes asignados en ruta
	Devoluciones logísticas	# pedidos devueltos / # pedidos asignados
Reabastecimiento	% error pedidos capturados	# pedidos capturados / # pedidos totales

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propi

A continuación se detalla cada proceso.

a. Recibo y Almacenamiento:

Al llegar el vehículo de flota primaria (enviando por la multinacional), el distribuidor descarga y recibe el pedido solicitado.

Tabla 7. Resumen descargue

Tipo Vehículo	Tiempo	Personas en Descargue	# embalaje Cubetas		Espacio Libre
			Base	Límite	
Tractomula	4,3	5	1.100	1.134	0,5 m
Tractocamión	3,1	3	700	737	0,5 m
NPR	2,3	1	320	440	0,5 m

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

El promedio de pedidos semanales no despachados por la multinacional en la orden de la compra solicitados por el mayorista es de 822 pedidos.

b. Comercialización:

Esta etapa es clave, dado que corresponde a la captura de pedidos o necesidades de los clientes-tenderos, por parte de los vendedores de la distribuidora. Los clientes con mayor participación en la base, son los de bajo nivel de compra (bronce), seguidos de los plata y los oro, como se visualiza en la *Ilustración 2*.

Ilustración 2. Tipología de clientes y participación de venta.



Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 8. Porcentaje de diferencia en recibo de órdenes de compra enviado por multinacional vs solicitud del mayorista

2015	2016	2017
16%	19%	31%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

En referencia al indicador de diferencia entre las órdenes de compra vs al pedido solicitado por el mayorista (nivel de servicio), es posible visualizar un aumento sustancial, conllevando a un mayor nivel de agotados y faltantes, traducidos en insatisfacción. (Ver Tabla 9).

Tabla 9. Porcentaje Resumen de Captura Años 2015, 2016 y 2017.

ITEM	2015	2016	2017
Zonas	20	20	20
# Clientes a la semana	7.641	8.942	9.947
Crecimiento	17%	11%	6%
# Clientes visitados de la semana	7.308	7.290	6.729
# Clientes visitados Día	1.218	1.215	1.121
# Clientes con compra en semana	6.724	6.256	5.781
# Clientes con compra en diaria	1.121	1.043	964
Promedio de duración de visita (minutos)	8	11	14
Eficiencia	96%	82%	68%
Efectividad	92%	86%	86%
Horas laboradas Promedio	8:20:39 a. m.	7:06:06 a. m.	7:03:32 a. m.

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Se observa una disminución año tras año de clientes en 11 puntos. (Ver Tabla 10).

Tabla 10. Ranking de productos

Categoría	Familia	Líder
BEBIDAS LACTEAS	BON YURT	X
BEBIDAS LACTEAS	AVENA VASO	X
BEBIDAS LACTEAS	AVENA BOLSA PERSONAL	X
BEBIDAS LACTEAS	YOGURT MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO ORIGINAL	X
BEBIDAS LACTEAS	KUMIS MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO ORIGINAL	X
BEBIDAS LACTEAS	YOGO BOLSA PERSONAL	X
BEBIDAS LACTEAS	YOX	X
LECHES	ALPIN BOLSA	X
POSTRES	ALPINITO	X

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 11. Pedido óptimo x familia

Promedio Compra (Drop Size)		BON YURT	AVENA VASO	AVENA BOLSA PERSONAL	YOGURT MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO ORIGINAL	KUMIS MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO ORIGINAL	YOGO BOLSA PERSONAL	YOX	ALPIN BOLSA	ALPINITO
Base	Techo									
\$ 0	\$ 79.999	X	X	X	X		X			X
\$ 80.000	\$ 799.999	X	X	X	X	X	X	X	X	X
\$ 800.000	\$ 5.000.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

El mix de compra de los pedidos, permite observar la trascendencia y el liderazgo de la marca e cuanto a la familia de productos refrigerados. (Ver Tabla 12).

c. Facturación y Separación:

De los datos históricos se concluye que: el cambio de producto, los agotados, y los faltantes, son los conceptos con mayor participación por devoluciones como se visualiza en las Tablas 12, 13 y Anexo 15.

. Tabla 12. Resumen Promedio Picking y separación Años 2015, 2016 y 2017.

	Zonas	Pedidos capturados semana	Frío	Aséptico	Total unidades hora	Total unidades turno	Total pedidos hora	Total pedidos turno	Total pedidos separados semanales	Errores de separación
2.015	6	6.042	465	849	1.314	10.512	120	960	5.760	282
2.016	7	5.815	476	800	1.276	10.208	115	920	5.520	295
2.017	10	5.465	543	1.081	1.624	12.992	117	936	5.616	8
	8	5.774	495	910	1.405	11.237	117	939	5.632	195

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 13. Resumen Promedio Devoluciones y novedades Picking y separación Años 2015, 2016 y 2017.

Concepto	# Pedidos	% Participación
Faltante	40	17%
Sobrante	30	12%
Cambio de producto	69	29%
Agotado	52	22%
Sin separar	49	20%
TOTAL	239	100%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 14. Resumen pedido tomados por asesor pero no separados.

	Año		
	2015	2016	2017
	682	441	316

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

En la tabla 14 se evidencian la cantidad de pedidos que aunque son capturados por los asesores comerciales como necesidad de clientes, al interior no son separados debido a la existencia de agotados y faltantes en la bodega del mayorista.

Se considera que a diferencia de las zonas comerciales, los puestos de separación han aumentado en alguna medida con el ritmo de la venta a la calle, reduciendo el porcentaje de participación de errores de separación en un 4,9%. No obstante, se evidencia posibles mejoras en la reducción en dichas desviaciones.

d. Distribución:

Se visualiza que los pedidos devueltos generan una pérdida importante de venta, en donde el concepto “No pasan al cliente” es del de mayor participación, como se visualiza en la tablas 15 y 16.

Tabla 15. Resumen Promedio Distribución Años 2015, 2016 y 2017.

Zona	Cientes compra de la semana	Cientes visitados	Devueltos
1	696	546	35
2	666	531	32
3	612	512	29
4	633	540	29
5	626	533	31
6	628	548	33
7	616	521	27
8	532	466	25
9	520	464	26
10	461	431	12
11	453	415	13
12	445	410	12
	5.632	4.768	263

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 16. Resumen Devoluciones y novedades Distribución Años 2015, 2016 y 2017.

Concepto	# Pedidos	% Participación
No Pasan al cliente	88	34%
Pedido no corresponde	123	47%
No hay efectivo	20	8%
Cerrado	31	12%
TOTAL	263	100%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

e. Reabastecimiento:

El mayorista envía la orden de compra a la multinacional para nivelar inventarios y poder cubrir la demanda de sus clientes. Dentro de los criterios de órdenes de compra, actualmente el distribuidor tiene las siguientes prácticas:

Tabla 17. Criterios envío OC

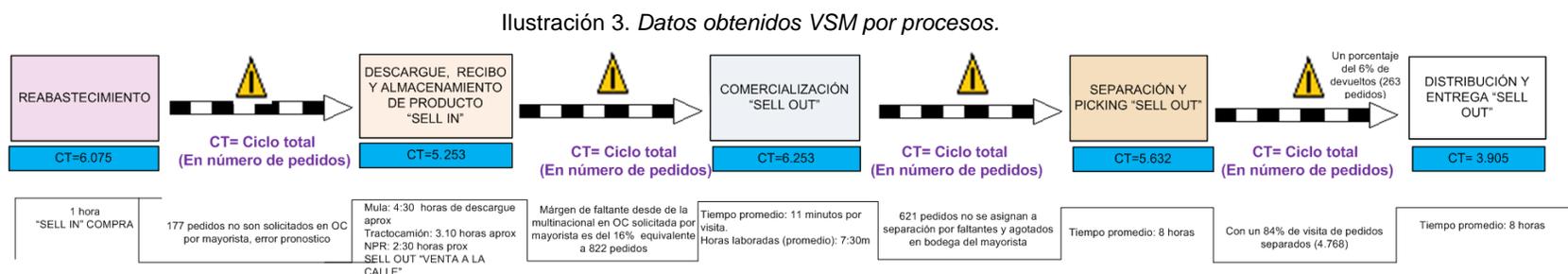
	Mayorista	Observaciones
Hora de envío	12:00 m	
Inventarios	Al día	De acuerdo con venta diaria
Valor Mínimo OC (\$)	\$ 30.000.000	Flujo de caja
Embalaje mínimo	De acuerdo a necesidad	Depende del producto

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

5.4.3. Diagrama estado actual Value Stream Mapping

El diagrama VSM detallado, obtenido como versión final, avalada por el grupo interdisciplinario, se puede observar en el Anexo 16.

A continuación se evidenciará el esquema general de los datos obtenidos por procesos del Value Stream Mapping en la Ilustración 3 y el esquema Detallado VSM en la ilustración 4.



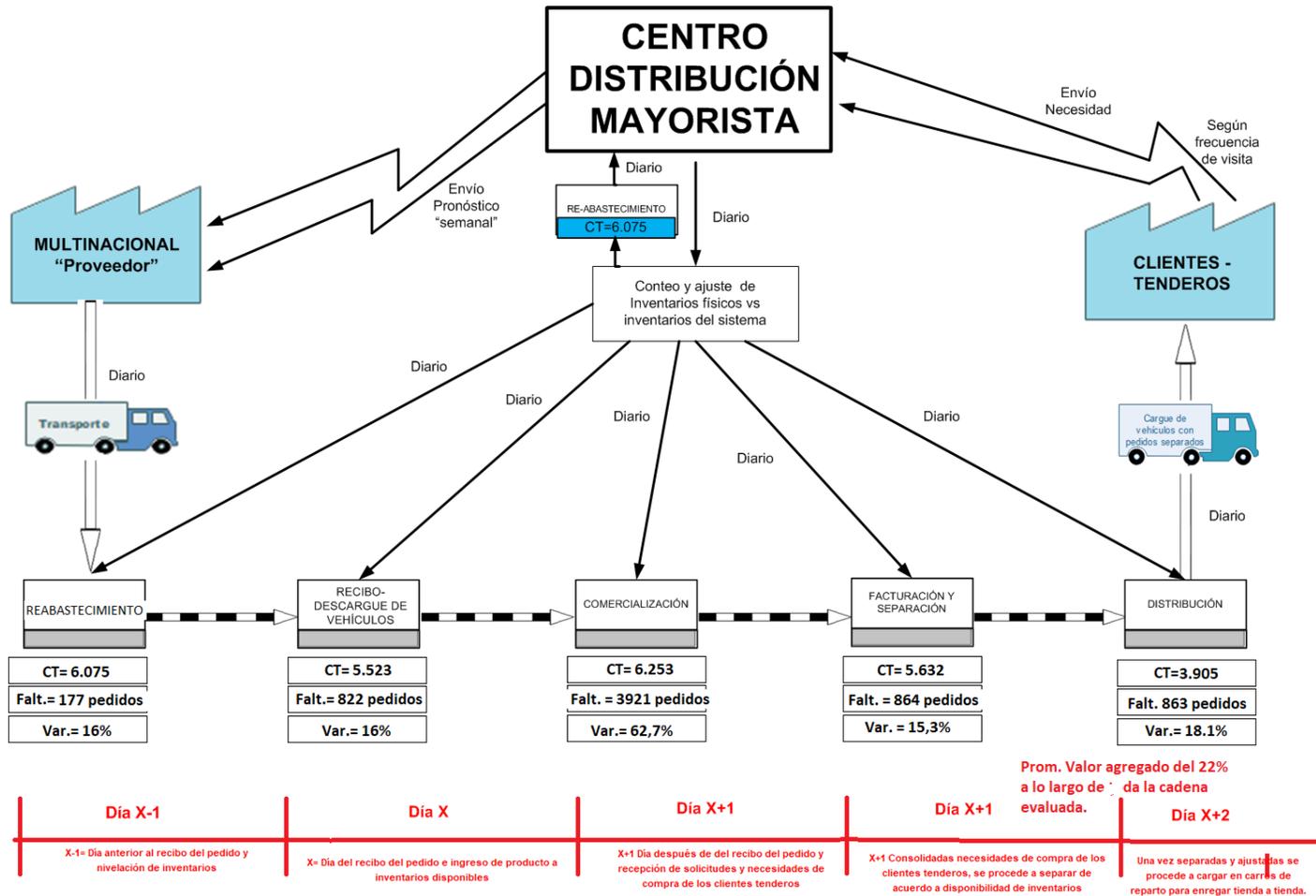
Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia con validación equipo VSM

La orden de compra entregada por la multinacional, además de contener agotados de planta, también contiene errores humanos del distribuidor atribuidos a errores en pronóstico.

En la etapa de descargue y y recibo, los tiempos no son estándares, ocasionando reprocesos, demoras en los demás subprocesos e inclusive en errores en la hora del almacenamiento y adecuada rotación del producto.

En la fase de comercialización se evidencia que el vendedor no tiene estándares en su proceso, generando no visita en todos sus clientes, pérdida de venta y mayor cantidad de horas laboradas.

Ilustración 4. Esquema General VSM.



Fuente Datos de Multinacional- Mayorista Diseño: Elaboración propia con validación equipo VSM

Para ver el detalle, ver Anexo 16 y numeral 5.2. Oportunidades de mejora

5.4.4. Análisis de Resultados del proceso actual

En este apartado, el lector podrá detallar las oportunidades de mejora encontradas, la integración del modelo, y la cartera de propuestas.

5.5. Identificación Oportunidades de Mejora resultantes del VSM

En términos generales, se evidencia una desviación total de 6.485 pedidos semanalmente, que podrían materializarse y rentabilidad para el distribuidor y la multinacional. (Ver Tabla 18, Tabla 19 y Anexo 17 Oportunidades Mapeo de valor).

Tabla 18. Pérdidas de pedidos en cada proceso.

Proceso	Input	Output	Desviación	Observaciones
Captura-Reabastecimiento	6.075	5.253	822	
Descargue	5.253	5.238	15	
Comercialización	6.253	5.632	+621+3300	Potencialmente
Facturación y distribución	5.632	4.768	864	
Distribución	4768	3.905	863	
			6.485	

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Adicionalmente, se identifican posibles mejoras en términos de relación contractual entre las partes, pues al día de hoy, los Distribuidores trabajan con un contrato de distribución que resulta ser una barrera para la empresa de consume masivo, pues limita a la organización en implementar estrategias en procura de alcanzar sus objetivos estratégicos.

A continuación se detalla los aspectos encontrados en cada etapa del mapa de valor.

a. Reabastecimiento

El centro de distribución mayorista, realiza un proceso diario de conteo y ajuste de inventarios físicos con referencia a los números existentes en el sistema, generando una necesidad diaria para poder solventar la demanda. En este punto, se evidencia que la precisión de este proceso no es muy acertada, considerando que en primer lugar, la alta rotación de personal en el distribuidor, impide retener un perfil idóneo con una curva de aprendizaje constante, que le permita reconocer embalajes por SKU⁵, y en general, condiciones mínimas logísticas (peso, espacio) para generar pedidos y órdenes de compra y/o pronósticos acertados y de esta forma mantener por un lado, un adecuado stock de seguridad en las bodegas del distribuidor, monitoreando la apropiada rotación en términos de fechas de vencimientos y cantidades acordes y así mismo garantizando a la multinacional una requisición adecuada para solventar la necesidad de cara a los clientes.

El distribuidor diariamente está enviando la orden de compra del día siguiente (X+1), con un promedio de 1100 pedidos diarios, (es decir 6.075 pedidos semanalmente), que supera lo regulado por el distribuidor, generando aproximadamente 822 pedidos agotados y/o faltantes, dado que la multinacional no alcanza a reaccionar en términos de producción (El mayorista no envía un pronóstico semanal con variaciones mínimas), alistamiento (el mayorista envía la OC⁶ fuera de tiempo para realizar cargue y alistamiento de vehículos), y/o transporte (incumplimiento de condiciones mínimas de peso y espacio en ordenes diarias).

⁵ SKU: Código de artículo o número de referencia, o incluso un código de barras.

⁶ OC: Orden de Compra o pedido.

g. Recibo y Almacenamiento

Cuando la multinacional envía el vehículo con el pedido a las bodegas del distribuidor, se descargan 5253 pedidos semanalmente (lunes a viernes). Al no tener claridad de lo enviado por la multinacional, es incierto el tipo vehículo que recibirán (mula, tracto camión, *NPR*^r), y así poder coordinar el número de personas, y reducir el tiempo de descargue de los vehículos para su pronto retorno a la multinacional. Aquí el tema de recibir “menudeado”, es decir, embalajes incompletos y/o en unidades, (por error desde la solicitud de OC), demora mucho más este proceso de recibo.

El 0,3% de pedidos (15 pedidos) corresponden a desviaciones del proceso de recibo.

h. Comercialización

La comercialización, se realiza en modalidad preventa, es decir, que los asesores, quienes tienen asignada una zona con un número de clientes, capturan la necesidad a través del celular en el día actual (X), para que a la hora de la sincronización al final del día los pedidos sean procesados y alistados en bodega para entrega al día siguiente ($X+1$).

El número de pedidos capturados semanalmente es de 6.253, con un potencial de 9200 pedidos, dejando de facturar alrededor de 3300.

Se observa que el número promedio de clientes asignados por asesor ha incrementado porcentualmente, pero en contraste los visitados no han crecido a la misma tasa, y que sumado a ello, las nuevas exigencias del mercado en términos

de aumento de portafolio, actividades comerciales, la duración de la visita promedio a nivel cliente ha crecido en tiempo, dificultando la tarea de completar la ruta al 100%, generando horas extras laboradas e incumplimiento en los indicadores esperados.

i. Facturación y Separación

En correspondencia al número de pedidos capturados diariamente y contrastando los inventarios, el centro mayorista coordina el personal necesario para que en la jornada nocturna se realice el proceso de facturación y separación de los pedidos. Sin embargo, al realizar la comparación de niveles de producto, 621 pedidos no se asignan a la separación por faltantes y agotados en bodega de mayorista. Adicionalmente, se observa que el proceso de separación presenta errores de 864 pedidos, dejando en esta línea 4768 pedidos.

j. Distribución

Una vez los pedidos se encuentran separados en cada vehículo, de acuerdo a la ruta y clientes asignados, en términos de visita, se observa que no se entrega la totalidad (864). Adicionalmente, se observa que debido a errores de separación, dejando en el ciclo total 3905 efectivos para entrega.

⁷ NPR: Tipo de Vehículo Furgón.

Entonces, a modo de resumen, a continuación, en la Tabla 18 se enlistan las oportunidades de mejora foco que se gestionarán a lo largo de este trabajo de investigación.

Tabla 19. Oportunidades de Mejora

#	Problemática	Objetivos
1	Limitantes de tipo contractual.	Realizar acuerdo contractual ajustado para minimizar riesgos.
2	Administración de personal.	Reducir la rotación de personal y errores humanos por falta de capacitación técnica.
3	Baja reacción a necesidad del mercado.	Nivelar inventarios para reaccionar a las estacionalidades del mercado.
		Reducir el porcentaje de diferencia en el proceso de recibo de órdenes de compra requeridas por el distribuidor a la multinacional.
4	Incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio	Garantizar número adecuado de zonas, asesores en referencia al número de clientes para garantizar cobertura de clientes.
		Garantizar número adecuado de puestos de separación, descargue y almacenamiento, personal, en referencia al número de pedidos requeridos, para garantizar cobertura de clientes.
		Garantizar número adecuado de zonas, conductores, en referencia al número de pedidos asignados para entregar y así garantizar cobertura de clientes.
		Garantizar número alcanzable de clientes asignados, en pro de alcanzar calidad de vida y cumplimiento del horario laboral.
5	Bajo stock de inventarios	El stock de inventarios del mayorista no cubre eventualidades de demanda.
		Garantizar productos infaltables de acuerdo al pedido mínimo.

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

5.6. Construcción del Plan de Mejoramiento integral

Se consideraron los siguientes ítems:

5.6.1. Pilares del Plan de Mejora Integral

Con el fin de poder minimizar las problemáticas encontradas en la tabla 18, el presente modelo propuesto, se fundamenta en cuatro (4) pilares fundamentales y claves para garantizar dar respuesta a dichas acciones de mejora, como se evidencia en el *Anexo 24* y/o en la *ilustración 5*.

Ilustración 5 Estructura de Nuevo Modelo



Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

a. Fortalecer Relación comercial entre multinacional-mayorista

Al día de hoy, los distribuidores trabajan con un contrato de distribución que resulta ser una barrera para la empresa de consumo masivo, pues limita a la organización en implementar estrategias en procura de alcanzar sus objetivos estratégicos tal y como se verificó con la aplicación del mapeo de valor (ver numeral 5.4), KAIZEN, ANDON, POKA YOKE, TPM y la aplicación de las 5W. (Ver Anexo 14 Aplicación WHY's), a través de la generación de espacios de trabajo en diferentes niveles de la organización con los llamados "círculos de la calidad".

Se propone un **ESQUEMA MIXTO**, que combine lo mejor de las figuras de los Contratos de Distribución, y los Contratos de Franquicia, en un modelo mejorado de **AGENCIA COMERCIAL**.

En consecuencia, el nuevo modelo contractual, estará diseñado "**A LA MEDIDA**" y contendrá la Voz del negocio (herramienta Lean), y contendrá todas aquellas disposiciones legales de tales modelos contractuales, necesarias para garantizar la efectividad del modelo y la operación (mapeando riesgos a través de gestión de riesgos Ver Anexo 20, Integración con modelos SARO, SARLAFT, SGSI, SGIA, SISO), y por supuesto, su **LEGALIDAD y BLINDAJE JURÍDICO**.

Así pues, con este contrato, sería posible hacer exigencias al mayorista en términos de compromiso de la dirección e inversión desde diferentes aristas, tales como estructuras administrativas, de infraestructura, gestión comercial, calidad, logísticas, modelos de atención, entre otras, de acuerdo a los objetivos buscados por la multinacional. (Ver Anexo 29 Principales elementos del Contrato).

b. Segmentación de clientes

Al visualizar la base de datos de clientes, se pueden observar tres (3) categorías según su nivel de compra, por lo cual se propone realizar la siguiente

segmentación: Oro, plata y Bronce. (Ver Anexo 25 Segmentación de clientes), pues hoy no se tiene diferenciación en términos de modelo de atención comercial. Así, desde esta perspectiva, con la segmentación se busca poder blindar los clientes de la competencia y al mismo tiempo brindar a los clientes, propuestas de valor diferentes, como: portafolio, promociones y ejecución en el punto venta, fortaleciendo a los clientes oro. Para ello, se busca considerar la herramienta Voice of Customers (VOC), traducida en voz de los clientes. (Ver Anexo 4 características del consumidor, Anexo 8 partes interesadas y expectativas, y Anexo 13 Resultados de cuestionario).

Así pues, como respuesta a dichas necesidades, surge un escalafón segmentando contenidos en la tipología tiendas: oro, plata y bronce y por otro lado los minimercados. (Ver figura 7).

Desde la anterior perspectiva, se retoman los modelos de atención existentes: (Preventa, Autoventa y mercaderista), pero se ajustan a las nuevas categorías, y además se propone una fusión, surgiendo el denominado Preventrega. (Ver Anexo 26 Gestión Preventa, Anexo 27 Gestión de Autoventa, y Anexo 28 Gestión de Preventrega).

Teniendo en cuenta la segmentación presentada, se requerirá especialización de la fuerza de ventas, por lo que se hace indispensable el involucramiento del área del talento en términos de *selección, capacitación y administración de personal*.

En base a la segmentación presentada, y al aplicar la herramienta Lean “Lecciones aprendidas”, es necesario redefinir las figuras comerciales como se explica a continuación:

Establecer doble fuerza de ventas para clientes oro en preventa, quiere decir que estos serán visitados un día por un asesor con una parte del portafolio, y otro día recibirá al otro asesor con el resto de portafolio, con el propósito de cubrir todo el

portafolio, lograr incrementar la compra del tendero en dos ocasiones, y quitando participación a otras empresas de consume masivo.

Se busca implementar gestión de Autoventa en leches con una estructura rentable, optimizando entregas, cobertura con micro distribuidores, a través de la formalización y estandarización del modelo de operación, control sobre la información de venta a los clientes, y mejora de la gestión comercial con expansión controlada del modelo.

La última propuesta en términos de gestión comercial es la establecer Sistema de auto-preventa, para clientes Bronce, modelo que no existe actualmente, con el cual se ofrecerá a los clientes un portafolio depurado de acuerdo a las referencias de mayor rotación según cada una de las regionales, establecido de acuerdo a las referencias Pareto que proporcionan el 80% de la venta de acuerdo a la tipología de clientes bronce.

Ilustración 6 Portafolios & Modelos de Atención



*Incluye Alpinito y Leche en Caja
 **Incluye Leche en Bolsa, Avena en Bolsa, Alpin Bolsa
 ***Portafolio Acotado

Fuente Datos de Sector lechero. Diseño: Elaboración propia

FV= Fuerza de ventas.

Para este caso se utilizarán en promedio 100 referencias las cuales lograrán que el asesor se encuentre focalizado en un portafolio específico y tener un menor riesgo de pérdida de venta, dejando solo un 15% para recuperar por medio de las referencias seleccionadas. (Ver Ilustración 6 Portafolios vs Modelo de Atención).

Estos modelos deberán contemplarse en el ítem que se explicará a continuación el plan financiero (ítem c de esta sección), y adicionalmente, deberá estar atado al nuevo contrato de agentes comerciales.

c. Estandarización estructuras – Plan Financiero

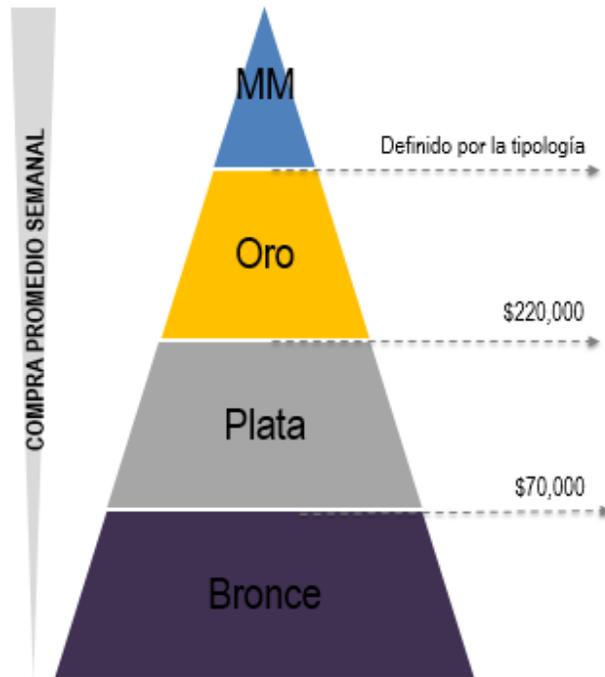
El nuevo modelo contractual bajo el esquema de agenciamiento comercial, permitiría poder ejercer un control más robusto sobre los Distribuidores en términos de estandarización de ajustes, garantizando el recurso necesario para ejecutar la operación a través de la herramienta KANBAN y 5s.

Actualmente, cada agente tiene un modelo diferente, sin embargo, la multinacional no tenía incidencia en éste sistema por la limitación contractual.

Financiera

Para éste ítem, se propone una estructura básica de pyg para cada mayorista, donde el esquema de remuneración del Distribuidor partiría del reconocimiento de su venta potencial y sus distintos gastos, como se visualiza en la figura 8 y 9.

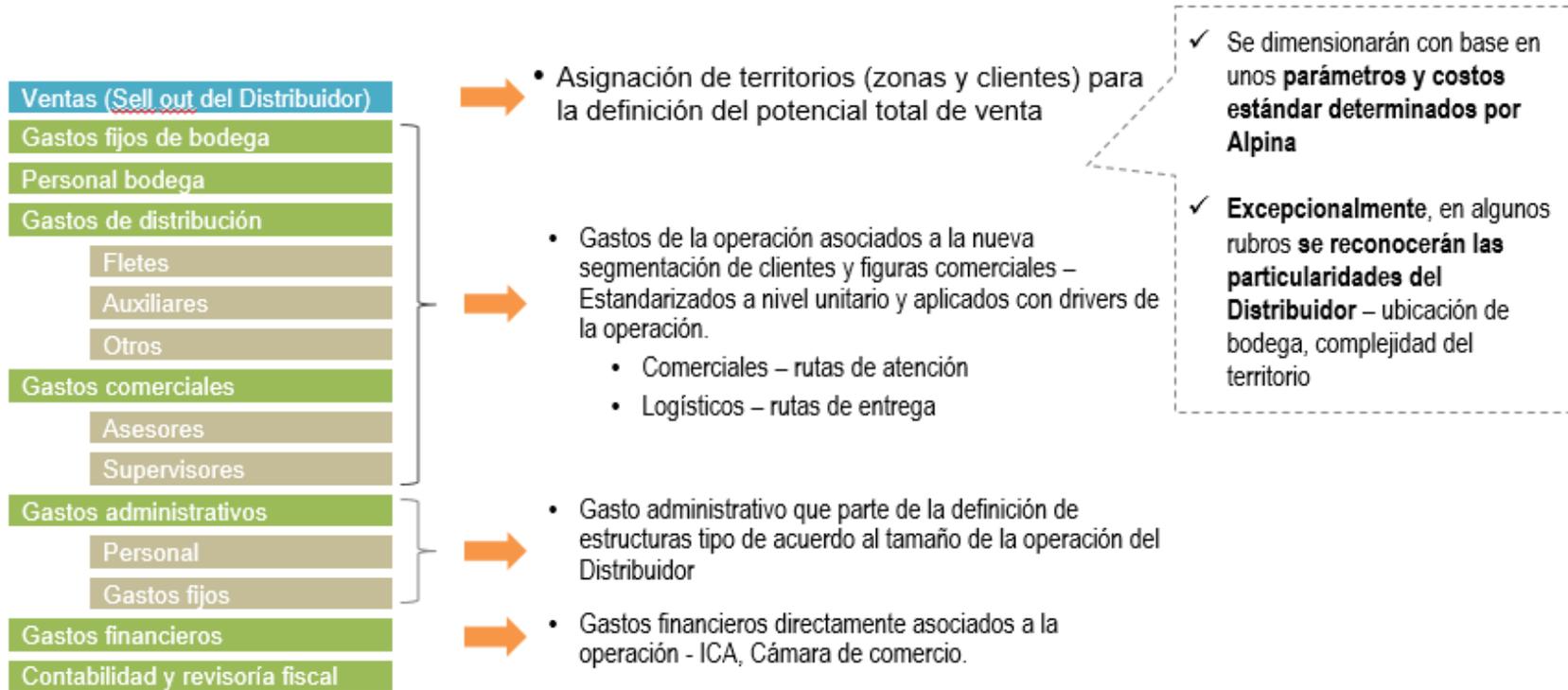
Ilustración 7 Segmentación de clientes



- Criterios para la asignación definitiva de segmentos:
 - **Venta promedio mensual a clientes**
 - **Costo de servir** de los modelos de atención definidos para cada segmento.
 - Consideración de **restricciones logísticas** de Alpina.
- Premisas del modelo:
 - **Garantizar la masa crítica para cada segmento** – los cortes variarán por ciudad.
 - **Intercambio de clientes** entre Alpina y Distribuidores
 - **Asegurar escala** tanto para Alpina como para los Distribuidores en el costo de servir.
- Los modelos de atención, podrían implicar inversiones adicionales por:
 - Especialización de fuerza de ventas
 - Aumento de frecuencias

Fuente Datos de Sector lechero. Diseño: Elaboración propia

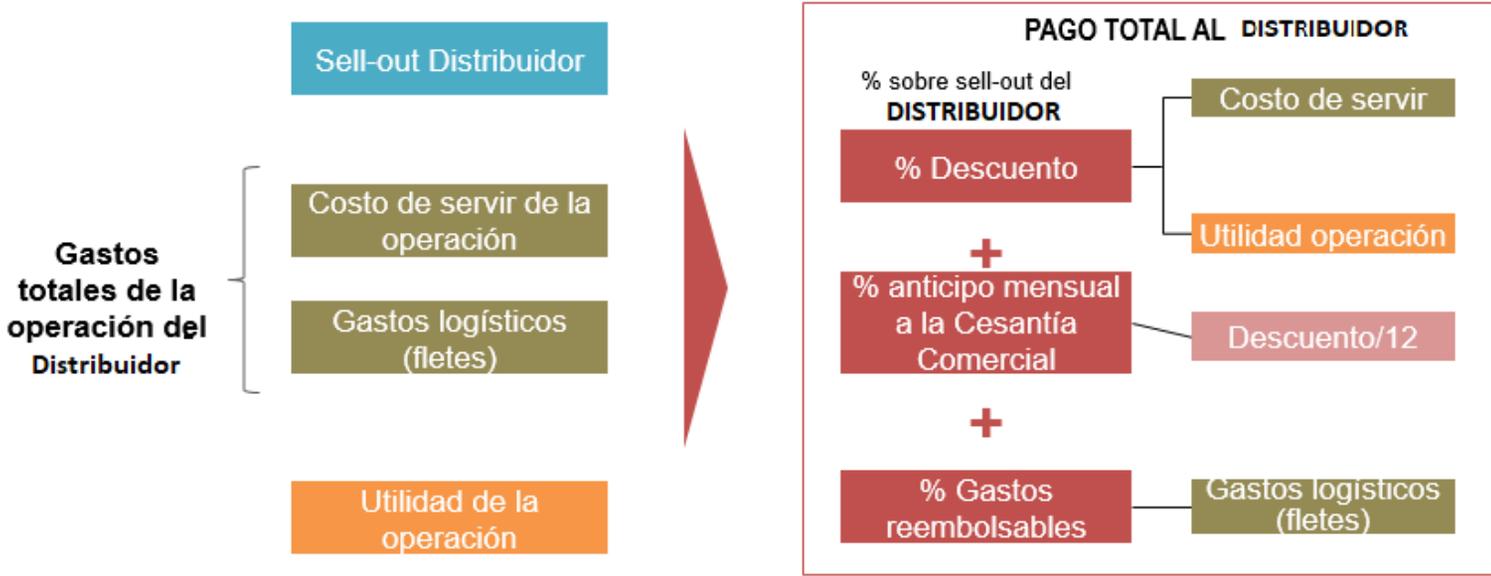
Ilustración 8 Estructura de Nuevo Modelo



Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Entonces, el nuevo modelo contractual reconocería tres (3) pagos al Distribuidor.

Ilustración 9 Nuevo contrato Multinacional y Mayorista



Fuente y Diseño: Elaboración propia

Indicadores de seguimiento

Se propone el seguimiento de los agentes con indicadores necesarios, que garanticen la adecuada operatividad de la región asignada, alineando la visión general del agente distribuidor a los objetivos de la compañía. (*Ver Anexo 30 Detalles Indicadores*).

Los indicadores a nivel clientes, permitirán ver la dinámica del DISTRIBUIDORES en:

- Penetración del mercado
- Tamaño de clientes-Capacidad del Asesor
- Penetración del portafolio

Por su lado, con los indicadores de gestión de asesores comerciales se pretende ver la dinámica del agente Distribuidores en cuanto a:

- Frecuencias de clientes y tamaños de los mismos
- Visitas por Asesor y venta real por visita
- Entendimiento del tamaño de clientes y capacidad del asesor

Finalmente, los de negocio, conciben tener seguimiento de en referencia a la rotación del producto:

- Para mayor profundidad de los indicadores propuestos.

d. Calidad y eficiencia en información de gestión comercial

En términos de calidad, el Distribuidores deberá dar cumplimiento al marco legal de logística, Decreto 3075 de 1997, Buenas prácticas de manufactura y de bodega, Resolución 2674 de 2013, Certificaciones (ISO 9001, HACCP, ISO 22000, BASC), Transporte: Resolución 002505 de 2004, Procedimiento para el Manejo, Almacenamiento, Embalaje, Conservación y Entrega de Producto

Terminado (código 6-008), entre los demás aplicables para garantizar inocuidad de los alimentos.

La empresa de consumo masivo realizará auditorías de calidad a las bodegas, con el fin de monitorear el cumplimiento de las normas aplicables.

En el sector lechero, la planeación de la demanda, es un proceso *colaborativo*. Debe ser el resultado de la *coordinación* de toda la cadena para responder a las *necesidades de demanda* por lo que la propuesta de este ítem, es ajustar que los agentes comerciales se alineen a procesos estándares para su planeación de la demanda, a través de dos (2) herramientas que permitirían a los usuarios generar procesos mucho más asertivos: La primera, es un Excel que permitan estandarizar en los mayoristas su modelo de planeación de la demanda, por lo que consultando con los expertos de la multinacional, sugieren un sistema de administración de inventarios por clasificación ABC de las referencias, basado en el coeficiente de variación para comparar la dispersión de los conjuntos de datos que tienen diferentes unidades o diferentes medias, considerando el patrón de la demanda del producto, en relación con su clasificación dependiendo de su coeficiente de variación.

Y la segunda herramienta consiste en un procedimiento detallado para envío de modificaciones de pedidos, donde se incluya porcentaje máximo de variación, cubetajes completos, y horas de recibo de la información.

5.6.2. Base conceptual del Modelo Integrado

En torno a los pilares, el marco, sobre el cual, se estableció la cartera de propuestas de esta investigación, es un modelo de integración que permitirá atender la optimización de los recursos, alcanzar confiabilidad de los procesos y al mismo tiempo aumentar la satisfacción de los clientes, tal y como el lector puede verificar en la *tabla 19 y 20*.

Este plan de mejoramiento integrado aquí propuesto, se diseñó en forma flexible entre el Sistema de Gestión de Calidad Iso 9001:2015 y Lean Manufacturing.

Por un lado, la (NTC-ISO 9001:2015), es una norma internacional que se centra en los elementos que una organización debería gestionar, para alcanzar un sistema de gestión de calidad y lograr que todos sus procesos y actividades se ejecuten diariamente, en procura de lograr productos y/o servicios de calidad, cumpliendo los requisitos legales, de la propia organización y de las partes interesadas.

Sin embargo, este Sistema de gestión, no cuenta con herramientas claras a implementar para lograr dicho objetivo.

En contraste, las metodologías y/o herramientas que ofrece el enfoque Lean, están dirigidas en hacer ágiles los procesos, basándose en la premisa de focalizar los esfuerzos en las actividades que generan valor para el cliente.

Tabla 20. Convenciones de Integración del modelo.

Pilar Impactado	
1. Fortalecer relación comercial.	Yellow
2. Segmentación de clientes.	Blue
3. Estandarización de Estructuras.	Red
4. Calidad y eficiencia en información.	Green

Diseño: Elaboración propia

Tabla 21. Integración ISO 9001:2015 vs Lean.

		OPORTUNIDADES DE MEJORA - APLICACIÓN ISO 9001:2015					
Pilar Impactado	LEAN	Limitación contractua l	Administración de personal	Baja reacción a necesidad del mercado.	Incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio	Bajo stock de inventarios	APLICACIÓN LEAN
1. Fortalecer relación comercial.	X	8.1.					Preguntas utilizadas para durante análisis de problemas para buscar las principales causas de un problema.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.							
4. Calidad y eficiencia en información.							
1. Fortalecer relación comercial.	X	4.1.		8.3.3.	8.3.5.	8.3.4.	Permite visualizar todo un proceso, detallando y entendiendo completamente el flujo tanto de información como de materiales necesarios para que el producto y/o el servicio llegue al cliente.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.	X						
4. Calidad y eficiencia en información.							

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Tabla 21 Continúa en la siguiente página. Continúa Tabla 20. Integración ISO 9001:2015 vs Lean.

OPORTUNIDADES DE MEJORA - APLICACIÓN ISO 9001:2015								
Pilar Impactado	LEAN	Limitación contractual	Administración de personal	Baja reacción a necesidad del mercado.	Incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio	Bajo stock de inventarios	APLICACIÓN LEAN	
1. Fortalecer relación comercial.	5S		5.2.2.				Aplicación sistemática de los principios de orden y limpieza en el puesto de trabajo. Mantenimiento de una infraestructura de trabajo adecuada para el desarrollo de los procesos. Estandarizar lo que ha sido definitivo en etapas anteriores con el fin que se convierta en la forma definida de hacer las cosas.	
2. Segmentación de clientes.								
3. Estandarización de Estructuras.								X
4. Calidad y eficiencia en información.								X
1. Fortalecer relación comercial.	MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)	7.1.5.2,			7.1.3.		Eliminar las pérdidas que se pueden dar en de los procesos a causa del estado con paros, calidad y costes en los procesos.	
2. Segmentación de clientes.								
3. Estandarización de Estructuras.								
4. Calidad y eficiencia en información y procesos.								X

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Tabla 21 Continúa en la siguiente página. Continúa Tabla 20. Integración ISO 9001:2015 vs Lean.

OPORTUNIDADES DE MEJORA - APLICACIÓN ISO 9001:2015							
Pilar Impactado	LEAN	Limitación contractual	Administración de personal	Baja reacción a necesidad del mercado.	Incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio	Bajo stock de inventarios	APLICACIÓN LEAN
1. Fortalecer relación comercial.	KAIZEN	6.2.1., 10.1., 10.2, 10.3.	5.2.1.				Fase de estandarización y control aporta en el ejercicio de generación de la política del sistema y generación de objetivos, como también facilita la permanente comparación y mejora de los proveedores seleccionados por la organización. Herramienta de mejora continua en cada proceso, por medio de este se busca analizar variables críticas y buscar una mejora a través de grupos multidisciplinarios. El Kaizen utiliza el ciclo de Deming Planear, Hacer, Verificar, Actuar.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.							
4. Calidad y eficiencia en información.							
1. Fortalecer relación comercial.	ANDON	8.4.1., 8.4.2., 8.4.3.					Permite comunicar la política, así como verificar su estado de cumplimiento. Alertar problemas en un proceso de producción.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.							
4. Calidad y eficiencia en información.							

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Tabla 21 Continúa en la siguiente página. Continúa Tabla 20. Integración ISO 9001:2015 vs Lean.

OPORTUNIDADES DE MEJORA - APLICACIÓN ISO 9001:2015							
Pilar Impactado	LEAN	Limitación contractual	Administración de personal	Baja reacción a necesidad del mercado.	Incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio	Bajo stock de inventarios	APLICACIÓN LEAN
1. Fortalecer relación comercial.	X	CÍRCULOS DE LA CALIDAD	5.3.				Involucrar al personal y los equipos de trabajo en diferentes niveles de la organización.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.	X						
4. Calidad y eficiencia en información.							
1. Fortalecer relación comercial.	X	AMEF	6.1.1.			6.1.2.	Identificar, analizar y priorizar los riesgos. Concentrar recursos en planes de prevención, supervisión y respuesta.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.	X						
4. Calidad y eficiencia en información.							

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Tabla 21 Continúa en la siguiente página. Continúa Tabla 20. Integración ISO 9001:2015 vs Lean.

OPORTUNIDADES DE MEJORA - APLICACIÓN ISO 9001:2015							
Pilar Impactado	LEAN	Limitación contractual	Administración de personal	Baja reacción a necesidad del mercado.	Incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio	Bajo stock de inventarios	APLICACIÓN LEAN
1. Fortalecer relación comercial.	LECCIONES APRENDIDAS		6.3.				Herramienta para documentar aprendizajes de la organización en referencia a situaciones atípicas, y la estandarización de ajustes en las operaciones derivadas de dichos aprendizajes. Conocimiento adquirido sobre un proceso sobre una o varias experiencias, a través de una reflexión y análisis crítico sobre los factores que pueden haber afectado positiva o negativamente, un proceso, una actividad, una decisión, entre otras.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.							
4. Calidad y eficiencia en información.							
1. Fortalecer relación comercial.	KANBAN		7.1.1.	7.1.2.			Permite tener una visión general del flujo del proceso y con ello determinar que se cuente con el personal necesario para el desarrollo de las actividades.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.							
4. Calidad y eficiencia en información.							

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Tabla 21 Continúa en la siguiente página. Continúa Tabla 20. Integración ISO 9001:2015 vs Lean.

OPORTUNIDADES DE MEJORA - APLICACIÓN ISO 9001:2015							
Pilar Impactado	LEAN	Limitación contractual	Administración de personal	Baja reacción a necesidad del mercado.	Incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio	Bajo stock de inventarios	APLICACIÓN LEAN
1. Fortalecer relación comercial.	SISTEMAS DE PARTICIPACIÓN DE PERSONAL		7.1.4., 7.2., 7.3. Y 7.4.				Integrar y comprometer a todas las personas de la organización con el desarrollo de su trabajo y propuestas de mejoras que permitan incrementar la competitividad a través de espacios de trabajo seguros, formación y crecimiento profesional, fortalecer la comunicación al interior de la organización e incentivar el trabajo en equipo.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.							
4. Calidad y eficiencia en información.							
1. Fortalecer relación comercial.	POKA YOKE	8.3.1.	5.1.1.	8.5.1., 8.5.2.	8.3.2.		La producción y prestación del servicio pueden evaluarse y mejorarse para detectar oportunamente cuellos de botella, límites de trabajo de cada puesto y con ello contribuir a la mejora del rendimiento, hacer seguimiento del proceso y mostrar los resultados más fácilmente, así como identificar los posibles cambios que puedan darse.
2. Segmentación de clientes.							
3. Estandarización de Estructuras.							
4. Calidad y eficiencia en información.							

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Tabla 21 Continúa en la siguiente página. Continúa Tabla 20. Integración ISO 9001:2015 vs Lean.

		OPORTUNIDADES DE MEJORA - APLICACIÓN ISO 9001:2015						
Pilar Impactado		LEAN	Limitación contractual	Administración de personal	Baja reacción a necesidad del mercado.	Incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio	Bajo stock de inventarios	APLICACIÓN LEAN
1. Fortalecer relación comercial.		ESTANDARIZACIÓN DE AJUSTES	4.4., 7.5.1., 7.5.2., 7.5.3.					Asegurar que se tenga la información documentada necesaria de los procesos, así como su control y protección.
2. Segmentación de clientes.								
3. Estandarización de Estructuras.	X							
4. Calidad y eficiencia en información.	X							
1. Fortalecer relación comercial.		VOC "Voice of Customers"				4.2., 5.1.2.		Voice of Customers, captar e interpretar regularmente las expectativas, preferencias y experiencias del cliente con sus productos y servicios.
2. Segmentación de clientes.	X							
3. Estandarización de Estructuras.	X							
4. Calidad y eficiencia en información.								

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Tabla 21 Continúa en la siguiente página. Continúa Tabla 20. Integración ISO 9001:2015 vs Lean.

Pilar Impactado	LEAN	Limitación contractual	Administración de personal	Baja reacción a necesidad del mercado.	Incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio	Bajo stock de inventarios	APLICACIÓN LEAN
1. Fortalecer relación comercial.	X						Análisis interno de la organización que pretende abarcar su contexto financiero contemplando las oportunidades de mercado para lograr potencializar el logro de resultados.
2. Segmentación de clientes.	X	VOZ DEL NEGOCIO	7.2., 7.3., 7.4.	7.1.6.	4.3.		
3. Estandarización de Estructuras.	X						
4. Calidad y eficiencia en información.							

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Así pues, en la tabla 21, se presenta el modelo integrado y la relación existente, entre las problemáticas encontradas, los pilares establecidos en la sección 5.5.2., los numerales de la norma *ISO 9001:2015* y las herramientas Lean aplicables, a través de un punto de partida: concepto básico de mejoramiento, apuntando al desempeño global de la organización, así como el continuo incremento de la satisfacción del cliente y la generación de valor.

5.7. Respuesta a preguntas de investigación

- *¿De qué manera, la gestión de los canales mayoristas impacta el rendimiento de la cadena de valor de una empresa de consumo masivo en la zona de Bogotá?*

Sin duda alguna, se observa que la gestión de los mayoristas repercuten en la cadena de valor de la multinacional a toda vez que éstos constituyen el canal con mayor participación en ventas y por ende en la cadena de valor, constituyéndose en agentes visibles de cara al cliente tenderos, consumidores finales, y en general, todos los stakeholders, para quienes es transparente esta tercerización. Por tal motivo, cada pedido que se deja de atender, o se presenta un agotado o faltante de cara a la calle, se genera mala reputación a nombre de la multinacional, no del mayorista, y adicionalmente, se da paso a la pérdida de ventas, clientes y sustitución de los productos.

- *¿Cuáles son los factores más críticos a mejorar en la gestión del distribuidor de la cadena de valor de una empresa de consumo masivo en la zona de Bogotá?*

Así pues, Si bien un modelo de inventarios podría resolver el factor de los faltantes bajo la metodología Lean, criterio que resultó después de la aplicación del VSM como el factor clave a considerar, es importante tener presente que ésta no sólo es la problemática a resolver, sino que hace parte del conjunto de propuestas necesarias contempladas bajo el modelo propuesto y para ello se requiere que todas las partes interesadas aporten desde los recursos humanos, físicos, como también el índole estratégico, y funcional de las dos (2) partes.

Es importante considerar que la metodología aquí generada obtuvo en resumen, como propuesta de mejora un modelo híbrido bajo cuatro aristas:

- Fortalecer relación comercial: El cambio del contrato es el pilar fundamental para poder realizar exigencias benéficas en términos logísticos, humanos, de calidad y financieros.
- Segmentación de clientes: En términos de modelo de atención de los clientes.
- Estandarización de estructuras: Recursos humanos, físicos y financieros necesarios para cubrir la zona otorgada a cada mayorista.
- Calidad y eficiencia de la información: Cumplimiento de normatividad, tiempos y legislación para prestación del servicio.

5.8. Conclusiones

- Se diseñó un plan de mejoramiento integral en los procesos de Gestión de pedidos (GP) de los distribuidores autorizados de una multinacional de consumo masivo, a través de la relación entre el pensamiento Lean y el sistema de gestión ISO 9001:2015, con el cual se propone un modelo de sencilla aplicación para apoyar a la alta dirección en el logro de los objetivos estratégicos y facilitar la calidad de los procesos inmersos en la gestión de servicio al cliente.
- Fue posible desarrollar un marco conceptual a través del cual se sustentó el VSM como una herramienta predilecta de diagnóstico integral del pensamiento Lean, aplicable para cualquier mayorista de consumo masivo.
- Una vez se reconoció el estado actual del proceso a través del mapeo de valor, se identificaron y listaron en un Pareto, los desperdicios encontrados en los mayoristas, que repercuten en la cadena de valor de la organización: a.Limitantes de tipo contractual, b.administración de personal, c.baja reacción a necesidad del mercado, d.incumplimiento de visita a clientes – nivel de servicio y e.bajo stock de inventarios.
- En concordancia con los indicadores resultantes de los diferentes subprocesos y agentes intervinientes, como también de la revisión de literatura realizada, se verificó que aunque la ISO 9001:2015 genera un compromiso con la mejora continua, no contempla herramientas que ayuden a la organización a lograr ésta mejora. Por tal motivo, fue necesario recurrir al enfoque Lean, para poder proponer herramientas de aplicación en ese plan de mejoramiento integral.

- Como acción transversal en el plan de mejora se enlistó una cartera de propuestas de mejora para controlar y mantener a línea los desperdicios logísticos.
- Se integró cada uno de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 con las herramientas propuestas y el Pareto de desperdicios, generando un modelo integrado aplicable a canales mayoristas.

5.9. Recomendaciones

- La capacitación en todos los niveles de la organización resulta ser un factor clave para la aplicación de este modelo, considerando que es un proceso integrado donde no sólo debe tenerse en cuenta a los agentes intervinientes.
- En el modelo planteado se proponen ciertas metodologías y/o herramientas de mejora aplicables a los numerales de la norma planteada, sin embargo, la empresa podrá optar por seleccionar parcial o totalmente los criterios considerados en este trabajo de investigación, según su necesidad.
- Al ser un modelo integrado, se sugieren realizar estudios más profundos para cada una de las propuestas enlistadas en términos de implementación, en términos financieros y de planeación de la demanda, dado que el alcance de este proyecto no contempla el desarrollo ni las pruebas de estos ítems.

5.10. Estudios futuros

- De acuerdo a la literatura y casos de aplicación consultados, el sistema de gestión de calidad tiene los mayores aportes en uso de herramientas de mejora, no obstante, se sugiere proseguir y con el análisis de riesgos visto en el Anexo 20, para poder integrar más sistemas de gestión y herramientas de mejoramiento aplicables para mayoristas.
- Ampliar el alcance de la propuesta de investigación en términos de implementación en el canal mayorista de la multinacional, a diferencia de otras prácticas existentes en la multinacional, tales como, la certificación de diferentes Sistemas de gestión de calidad, ya que dichas prácticas no se contemplan para el ejercicio de este canal de atención el cual participa e impacta en la cadena de valor y en las ventas de la organización.
- Se recomienda desarrollar un monitoreo a la implementación del plan, como también al compromiso del personal, para lograr así cambios representativos en el sistema de gestión integrado con Lean, basados en la mejora continua.
- Se recomienda hacer un análisis financiero más profundo, que incluya mayores indicadores de gestión, en el proceso de aplicación del modelo, donde se incluyan los costos que se presentan a medida que se aplica la mejora, debido a que pueden presentarse situaciones exógenas y endógenas que puedan presentarse en la implementación y desarrollo del modelo.

Anexo 1 ANÁLISIS DETALLADO DEL SECTOR LÁCTEO

Se desarrolló un análisis del sector desde dos (2) ejes el internacional y el nacional, con el fin de contextualizar al lector, en términos condiciones estructurales del sector, que sin duda están directamente relacionadas con la industria lechera.

Panorama Internacional

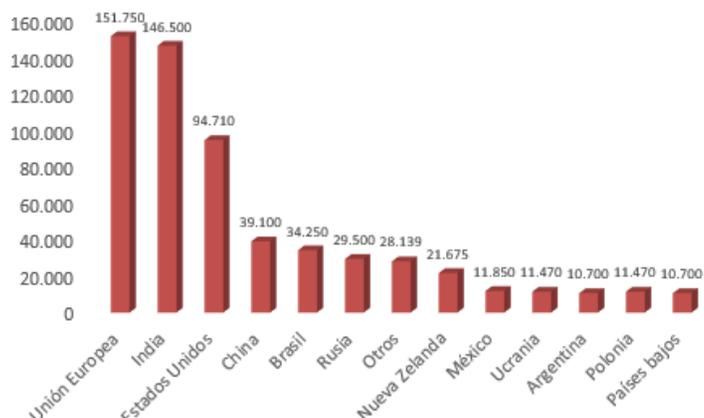
A lo largo del estudio internacional del sector, se observa que la mayor producción de leche cruda durante el periodo 2015 se concentra en la Unión Europea (UE) que contiene veinticinco (25) países como Alemania, Francia, Reino Unido y Polonia, Estados Unidos (EE. UU) e India, que es el principal productor de productos lácteos del mundo con el 26% de la producción mundial, le siguen Estados Unidos, China, y Brasil, como se muestra en la *ilustración 11 y 12*.

En cuanto a Colombia, se encuentra a nivel mundial en la proporción de otros, (*Ver ilustración 11 y 12*), y en Sur América se posiciona como el cuarto productor. Con más detalle se observará en el análisis nacional. (*Informe Sector lácteo Uruguay, 2015*). La *ilustración 4* muestra la dinámica de producción de leche bovina entre los años 2005 y 2015. La lectura de la ilustración contempla dos (2) variables: Millones de toneladas producidas y el periodo de tiempo.

De acuerdo con la FAO⁸ (2012), la tendencia de la producción de leche a nivel mundial ha sido positiva, en el año 2011 fue de 730.1 millones de toneladas métricas, constituyendo un crecimiento del 2.31% con respecto al año 2010. Para el año 2011 se evidencia un crecimiento del 2.7%, por lo que la producción mundial alcanzó los 750.1 millones de toneladas, (valores que abarcaron la producción de leche de las diferentes especies animales), sin embargo, la bovina

representa el 83% en participación de producción lechera en el mundo. (*Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2012, p.1*).

Ilustración 10. Principales productores de leche en el mundo, 2015. (Miles de toneladas).



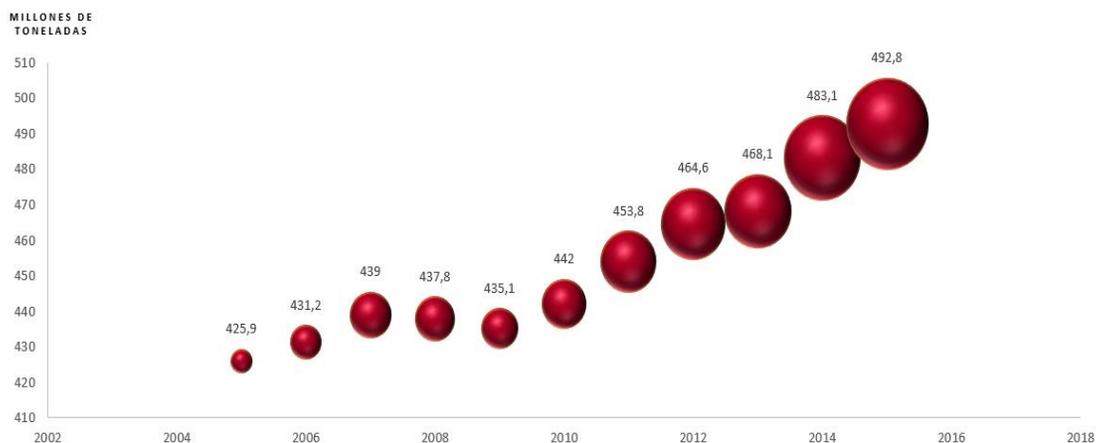
Fuente: (SAGARPA/ASERCA con datos del USDA (United States Department of Agriculture)/WASDE (World Agricultural Supply and Demand Estimates), 2015). Diseño: Elaboración propia.

No obstante, el panorama a corto plazo para este año 2016, proyecta que la producción se estabilizaría un poco por debajo de 2015, cuya participación estaría representando en 2 millones de toneladas adicionales en la UE. Por otra parte, USDA estima 1,9 millones de toneladas adicionales en EE. UU, Australia no crecerá y que Nueva Zelanda caería en 600 mil toneladas la producción. (*Portal Lechero, 2016*).

En la mayoría de los países en desarrollo, la leche, es producida por pequeños agricultores, por lo que se considera como fuente importante de ingresos en efectivo, de acuerdo con la (*Organización de las Naciones Unidas, 2013*), su producción genera ganancias relativamente rápidas, contribuyendo a los costos de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición en los hogares. (*Organización de las Naciones Unidas et al., 2012*)

⁸ FAO: Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura.

Ilustración 11. Producción Mundial de Leche de Bovino 2005 – 2015.



Fuente: Observatorio de Precios con datos del USDA⁹. Consultado en junio 2015. Diseño: Elaboración propia.
Nota: Las burbujas representan las toneladas.

Aunque en las últimas décadas, los países en desarrollo han aumentado su participación en la producción lechera mundial, (tendencia atribuida al aumento del número de animales destinados a la producción, y no al indicador de la productividad por cabeza), el número no se acerca a los mayores productores los cuales son países desarrollados, que además de contar con una larga tradición de producción lechera, la leche o sus productos, desempeñan un papel importante en la dieta. (*Organización de las Naciones Unidas et al., 2013*).

La mayoría de los países productores élite, están situados en la región del Mediterráneo o el Cercano Oriente, el subcontinente indio, las regiones de Sabana de África Occidental, las tierras altas de África Oriental y partes de América Latina y Central. En contraste, los países sin una larga tradición de producción lechera se encuentran en Asia sudoriental (incluida China) y las regiones tropicales con altas temperaturas y/o humedad ambiental. (*Organización de las Naciones Unidas et al., 2013*).

Para el caso de América Latina y el Caribe, según la información reportada por la FAO¹⁰ (2012) en términos de producción de leche, las especies ovinas y caprinas solamente llegan al 0.7 % del total, y no reportan datos de especie bufalina. (Organización de las Naciones Unidas et al., 2012). Para el Departamento de Agricultura de Estados

Unidos (siglas en Inglés USDA), en el año 2014 a nivel mundial, se alcanzó una producción de leche bovino de 483.6 millones de toneladas, es decir, que se produjeron 15.5 millones de toneladas más que en 2013. (OCDE¹¹-FAO, 2013).

USDA (United States Department of Agriculture), concibe que para el año 2015, el incremento esperado en producción mundial de leche de vaca estaba representado por el 2% con respecto al año 2014, y la expectativa para el 2015, era obtener una producción de 492.8 millones de toneladas de leche, que representarían: un incremento del 16% comparada a la producción mundial en 2005 y una tasa de incremento del 13% con respecto a 2009, sin embargo, a partir de datos divulgados por el Observatorio de la Unión Europea sobre el comportamiento de la demanda de lácteos en 2015, China fue el mayor importador con volúmenes sobrepasando las 185 mil toneladas a noviembre, demanda que está por debajo del valor obtenido en noviembre de 2014 en un 22%.

Por otro lado, Argelia bajó en el ranking del segundo al tercer puesto, con 130 mil toneladas, número que se encuentra abajo de las compras de 2014 en un 16%, subiendo México de escalafón, ya que tuvo un incremento del 23% en las importaciones. (Portal Lechero [1] et al., 2016).

⁹ USDA: United States Department of Agriculture.

¹⁰ FAO: Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura.

¹¹ OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

En resumen, para *Knips (2012)*, en los últimos veinticuatro (24) años, la producción mundial de leche per cápita ha disminuido en un 9%, dado que la producción de leche no ha mantenido la tendencia del aumento de la población mundial como consecuencia de la reducción de producción en los países en desarrollo, mientras que la producción mundial de leche ha aumentado significativamente en un 32%. (*Knips, s.f.*).

Se estima que para el 2025 los principales productores concentrarán el 70% de la producción mundial y que además incrementarán su producción en promedio en 0.4, 3.2, 1.5 y 4.9% anual, respectivamente, Como resultado de esta tendencia, India se posicionará en el primer lugar, con 179.2 millones de toneladas, desplazando a la segunda posición a la Unión Europea. (*Gil X., 2013*).

En referencia al comercio mundial de alimentos en general y de lácteos en particular, se encuentra influenciado por un conjunto de factores ligados al contexto macroeconómico esperado, como también a la evolución de la población mundial, su localización, así como de las políticas de apoyo a la producción y comercialización en los distintos países y de las negociaciones internacionales. Todos ellos, sin duda, intervienen en la demanda, la oferta y el comercio mundial. (*Secretaría de Economía, Dirección General de Industrias básicas, 2012*).

En el anterior orden, se ha visualizado que la leche es un alimento esencial, considerado clave para la seguridad alimentaria de los países, y como hemos visto, aunque se produce en todo el mundo, la mayor parte de ella se destina al consumo interno, y unos pocos países concentran los mayores niveles de comercio.

La dinámica del mercado internacional se encuentra dividida en dos (2) grupos de países: los altamente desarrollados y con amplios subsidios, como Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea y los países con bajos costos de producción como Australia, Nueva Zelanda, Argentina, y Uruguay, que poseen condiciones

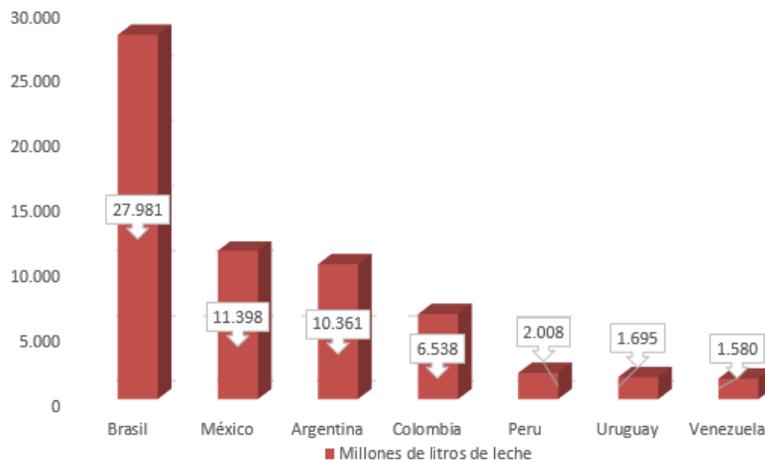
agroclimáticas muy favorables para la producción y cuentan con la infraestructura necesaria (*Jaramillo A. & Areiza et al. 2012*).

Para *Gil et al. (2013)*, hablar del comercio de lácteos, además de ser un sector muy localizado (se consume principalmente en países o regiones donde se produce), resulta importante considerar que la leche es un producto voluminoso, pesado y perecedero que requiere procesos de almacenamiento y transporte costosos, ya que su ciclo de vida útil es muy corto, y sin refrigeración se echaría a perder rápidamente, es por estas complejidades, se presenta una baja participación observando la producción mundial, correspondiente al 7%, sin contar el comercio interno en la Unión Europea. (*Gil X. et al., 2013*).

Para *Knips, (2012)*, otros efectos que convierten el comercio de lácteos en un sector muy inestable son temas como: efectos de situación económica del país, fluctuaciones de oferta y demanda, variación de tipos de cambio, concentración de mercado mundial (tanto para compradores como vendedores), decisiones políticas, económicas y arancelarias, entre otros. (*Knips., 2012*).

En exportaciones, el informe de Sector lácteos de Uruguay (2015), confirma que éstas constituyen aproximadamente el 8% de la producción de leche a nivel global y el liderazgo se le atribuye a Nueva Zelanda, quien también es el líder mundial en producción de leche en polvo. Por otro lado, según datos publicados por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (*USDA*), en 2014, los principales países importadores de leche fueron Rusia, China, Filipinas, México, Canadá, la Unión Europea, Brasil, Ucrania y Australia. (*Informe Sector lácteo Uruguay et al., 2015*).

Ilustración 12. Producción de leche América Latina (millones de litros).



Fuente: FEPALE, 2012. Diseño: Elaboración propia.

En la *ilustración 13* se observa que la producción América Latina se encuentra bastante concentrada, en concordancia con el tamaño de ilustración de los países, ya que el principal productor (*Brasil*) es responsable del 39% de la producción y el 66% de la misma se produce sólo en tres (3) de ellos (*Brasil, Argentina y México*). (Federación Panamericana de Lechería (*FEPALE*¹², 2012).

El crecimiento del consumo mundial de lácteos, en los últimos años ha sido marcado por los siguientes aspectos:

- Poder de compra de las distintas monedas, las tasas de cambio del dólar estadounidense en relación con el Euro, las monedas asiáticas y del resto del mundo, ya que en la medida que el dólar se devalúa, con respecto a las monedas de países exportadores, el precio de los productos expresados en la moneda norteamericana aumenta, lo cual favorece la competitividad de este país y de todos los que alinean su política cambiaria tratando de mantener el

¹² FEPALE: Federación Panamericana de Lechería.

valor del dólar. (*Secretaría de Economía, Dirección General de Industrias básicas, et al. 2012*).

- El aumento de la población mundial, número que constituye el 70% de las variaciones en la demanda, mientras que el incremento del consumo por habitante generó el 30% restante. Sin embargo, es necesario reiterar, que la mayor proporción del consumo de lácteos se encuentra concentrada en países industrializados, como consecuencia de: su mayor poder adquisitivo y consumo per cápita, temas que han acelerado el ritmo de crecimiento de la población y por ende en participación (*Secretaría de Economía, Dirección General de Industrias básicas, et al. 2012*).
- Cambios significativos en la población rural y urbana (procesos de urbanización), ya que influyen en variaciones en hábitos de consumo de la población, aunque en una buena parte del mundo, el sector lechero, se encuentra regulado por medidas de protección, barreras y/o por subsidios, que limitan el comercio, donde los desequilibrios entre la oferta y la demanda en muchos países, así como el proceso de globalización y la creciente interdependencia económica, han contribuido también, a promover el crecimiento del comercio. (*Secretaría de Economía, Dirección General de Industrias básicas, et al. 2012*).

En términos de panorama suramericano del sector, según la publicación del periódico Contexto Ganadero (2015), el consumo per cápita anual para Uruguay corresponde a 239 litros, continuo de Argentina, con 200 litros; sigue Brasil con 160 litros; Chile y Paraguay en el orden de los 130 litros. Para Bolivia la cifra de ingesta del lácteo se ha incrementado durante los últimos ocho (8) años, dato que varió de 27,8 litros a 55,3 litros. (*Periódico Contexto Ganadero [1], 2015*).

La revista dinero (2011), comunica que la expectativa para el 2020 en consumo de líquido lácteo, será de 350 billones de litros, creciendo en un 30% con respecto a los 270 billones de litros consumidos en el año 2010. Con esta proyección, se especula que los mercados de Asia y África presentarán el mayor crecimiento, siendo India y China la tercera parte del consumo mundial. Latinoamérica mantendrá la tendencia de los índices de crecimiento del 9%, que corresponde a una cifra muy similar a la que se presentó durante el año 2010. De la misma forma, el estudio indicó que Brasil, Argentina, México y Colombia, continuarán posicionándose como los cuatro (4) mercados más importantes de la región, apalancados en factores como el crecimiento de economías, el desarrollo de clase media, dinámica en hábitos de ingesta, el aumento de la población en ciudades, entre otros. (*Portal Revista Dinero [1], 2011*).

Panorama Nacional

La industria lechera nacional es impactada directamente por las condiciones de oferta, estructura del mercado, condiciones de la demanda, subsectores e intervención del Estado. (*Ver Anexo 2, índices macro económicos, Anexo 3 Índices sector lechero*).

El país se ha caracterizado por tener la tercera economía más estable de la zona, luego de mejorar el crecimiento de su PIB¹³ en el 2013 y sobrepasar a Argentina, se evidencia que la economía nacional ha sido bien gestionada, según el periódico el País. En concordancia, el Espectador, (basándose en cifras del DANE¹⁴), señala que el PIB colombiano entre enero y junio del 2014 fue mayor en un 1,7% comparado con el 2013, impulsado por sectores como la construcción

¹³ PIB: Producto interno bruto.

¹⁴ DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

(14,2%) y los servicios sociales, comunales y personales (6,1%). (*Periódico El Espectador [1], 2014*).

Es por ello, que el horizonte de crecimiento en Colombia se proyectaba al 5% para el 2015, generando un panorama positivo, no sólo para el sector lácteo, sino para la economía del país en general, Colombia hoy en día está llamando la atención de los inversionistas, al tener estos índices de crecimiento y de inversión por parte del Estado. (*Periódico El Portafolio, 2014*).

Empero, las exportaciones hacen parte de este crecimiento, y más allá del crecimiento económico, los esfuerzos deberían centrarse en la diversificación de los diversos sectores para exportar y de los productos con valor agregado y el aprovechamiento de los acuerdos comerciales, en búsqueda del crecimiento económico, que como indica Santos “significa más oportunidades y más empleo y permite reducir la pobreza y crear más puestos de trabajo” (*Periódico El Espectador [1] et al, 2014*), a pesar, las situaciones adversas como: “la débil demanda externa, los menores precios del petróleo (desplome de la renta petrolera) y el mayor nivel de la tasa de cambio, situaciones que sin duda han repercutido en la baja del comportamiento del comercio exterior y en la cuenta financiera del país”. (*Periódico El País, 2015*).

En el segundo trimestre del año 2016, la economía colombiana creció 2%, porcentaje que no sólo representa el menor dato registrado durante el primer trimestre del año (2,5%), sino que también es el menor crecimiento trimestral desde hace siete (7) años, teniendo como referencia el tercer trimestre de 2009 el dato se ubicó en 1,3%. (*Portal Revista Dinero, 2016*). De lo anterior, es posible indicar que durante el primer semestre del año 2016 el incremento fue del 2.3% con relación al mismo periodo del año anterior 2015, por lo que comparando con el crecimiento de países como *EEUU* (1,2%), Chile (1,3%) y por Perú (3,7%), continúa reflejando un buen desempeño en la región.

En el sector agropecuario, es importante destacar que éste hace parte del plan de desarrollo como una (1) de las cinco (5) locomotoras para impulsar la economía del país, lo cual lo convierte en un mercado potencial de crecimiento, y sumado a ello, surge una ventaja enorme como lo es la ubicación geoestratégica de Colombia, que beneficia la producción de productos agropecuarios, por la abundancia de planicies y lugares que facilitan llevar a cabo los procesos de producción de lácteos, así como su distribución a varias partes del mundo. El 40% de la producción total de la leche en Colombia está ubicada en las regiones altas de climas fríos, específicamente en el departamento de Nariño, el suroeste de Antioquia y en el altiplano cundi-boyacense. La producción restante se encuentra en zonas de temperaturas altas con ganados de doble propósito, (leche y carne). (Guzmán, 2014).

Según la clasificación de la *USDA*¹⁵, Colombia se ha posicionado como el cuarto productor de leche en *América Latina*, con un volumen aproximado de 6.500 millones de toneladas años, superado por *Brasil, México y Argentina*. (Bohórquez et al., 2012).

De acuerdo con *Fedegan*¹⁶, mundialmente, Colombia ocupa el lugar número veintiuno (21) dentro del ranking total de productores, que es un lugar privilegiado. (Bohórquez et al., 2012), y en concordancia con Juan Manuel Cerón, directivo de Colanta, el volumen total de producción en *Colombia* tuvo un crecimiento de 2000 millones de litros en 1979 a 6500 millones en 2010, consiguiendo una tasa de crecimiento promedio de 3.5%. En 2011 Colombia produjo 6452 millones de litros de leche, que descompuestos son: el 10% procesados en finca, el 8% fueron de autoconsumo, el 45% en acopio formal y 37% en sector informal. 2861 millones de litros correspondieron a lechería especializada y 3498 millones de litros de

¹⁵ *USDA: United States Department of Agriculture.*

¹⁶ FEDEGAN: Federación Colombiana de Ganaderos.

leche fueron de doble propósito. El sector lácteo colombiano genera 589 mil empleos. (Parra & Silvestre, 2014).

En Colombia, como indica *Fedegan II (2011) (Fedegan II, 2011)*, los procesadores lácteos suministran diferentes tipos de leche, lo cual va a depender de la zona de influencia, características y composiciones según la demanda de cada mercado. (Castrillón, 2011). En base a la *Encuesta Nacional Agropecuaria del DANE en 2012*, es importante recalcar el destino de la leche producida a nivel nacional; se concentró principalmente, en la industria nacional, quien compró alrededor del 62,8%, seguido por un 32,6% a los intermediarios y el resto a otros destinos. (Aktiva Servicios Financieros,¹⁷ 2013).

Para inicios del 2016, según el balance realizado por *Analac*¹⁸, el gremio de productores de leche del país, confirma que situaciones como el fenómeno del niño, ponen en manifiesto las cargas económicas que los productores tendrán como asumir, debido por ejemplo, a los costos adicionales para comprar alimentos balanceados y suplementos alimenticios para el ganado para mantener su nivel de producción, y el aumento en el precio de insumos, que han llevado al sector a excesivas pérdidas económicas como consecuencia de la devaluación del tipo de cambio, por lo que *Analac* reitera que en el transcurso del año, los precios de concentrados se incrementaron entre 15 y 20%. (Portal Lechero, 2016). (Ver Anexo 9 Problemas del Sector Lácteo en Colombia).

En términos de consumo, Óscar Cubillos Pedraza, coordinador de la oficina de Planeación de la Federación Colombiana de Ganaderos, (*Fedegán*), y el Fondo Nacional del Ganado, (*FNG*); afirmó: “que en la década de los 90 los colombianos consumían 115 litros y para el año 2000 la cifra había aumentado 15 litros, mientras que en 2013 se mantenía en 141”, según la oficina de planeación de

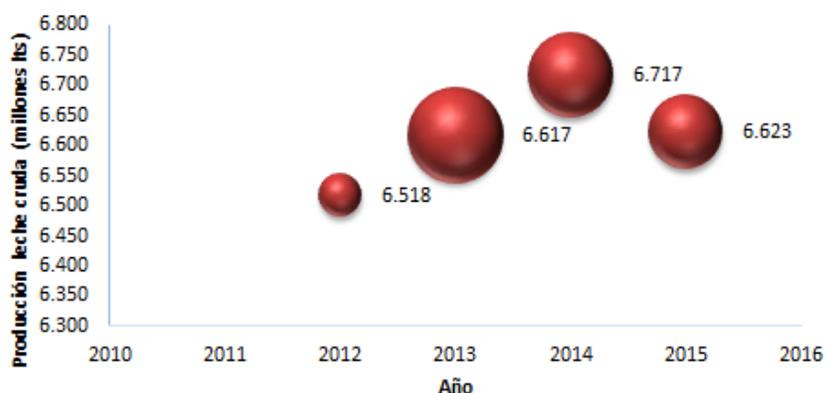
¹⁷ *Activa*: Empresa de Asesoría Financiera

¹⁸ *ANALAC*: Asociación nacional de productores de leche.

Fedegán, al 2014 la producción de leche en Colombia tuvo un incremento de 1.5%, aunque fue leve la tendencia, es positiva. (Fedegán [1], 2015).

En referencia a la revista Dinero [2] (2015), pese a que el consumo de leche es imprescindible para la nutrición y el desarrollo de la población por su contenido de nutrientes (*macro y micro*), surgen varios factores que apoyan la fluctuación de estos valores, como son factores culturales, sociales, nivel socioeconómico, el nivel de información y los hábitos, donde el consumo per cápita de leche en Colombia, alcanza los 145 litros, cifra sin duda es una de la más elevada de América Latina, sin embargo, es todavía bajo si se compara frente a países desarrollados o al nivel recomendado por la FAO, de 170 litros por persona, pese que la ingesta en el 2014 para Colombia, mantuvo su tasa de crecimiento y en concordancia con Cubillos Pedraza: “el aumento del consumo en promedio es de un litro por año”. (Revista Dinero [2], 2015). (Ver Anexo 3, Características consumidor colombiano).

Ilustración 13. Relación Producción leche cruda (millones lts) vs Sacrificio Bovino (miles cab



Fuente: FEDEGAN, Estadísticas de producción. Última actualización: marzo 01 de 2016.

a. Gremios representativos del sector y subsectores de apoyo

De lo anterior, es preciso concluir que, como principal objetivo, los gremios representan los sectores productivos, comerciales, de servicios y sociales del

país. Estos velan por defender los intereses de la sociedad conformada por empresarios. Este efecto ha logrado, generar cierta presión sobre los poderes públicos del estado en defensa de sus intereses económicos. La madurez de la actividad sectorial ha demostrado que las inquietudes y las demandas hechas por empresarios a nivel personal no han sido suficientes para tratar casos de no conformidad en el congreso del país. Como Subsectores de apoyo se encuentran las entidades descentralizadas del sector agroindustrial, que contribuyen al desarrollo de la industria (Ver Anexo 4, Asociaciones gremiales y organizaciones institucionales).

b. Cadena de Suministro del Sector Lechero en Colombia

La cadena de suministro del sector lácteo, contiene ocho (8) bloques correspondientes a la cadena de valor de la leche, que inicia con la provisión de materias prima e insumos orgánicos y químicos correspondientes a la recolección de frutos, y de la mejor leche a través del mejoramiento de pasturas y del manejo sanitario del ganado que luego son transportados y almacenados, para pasar a la fase de producción y/o transformación, donde se concentran las actividades de: clasificación, acopio, procesamiento y empaque de la leche.

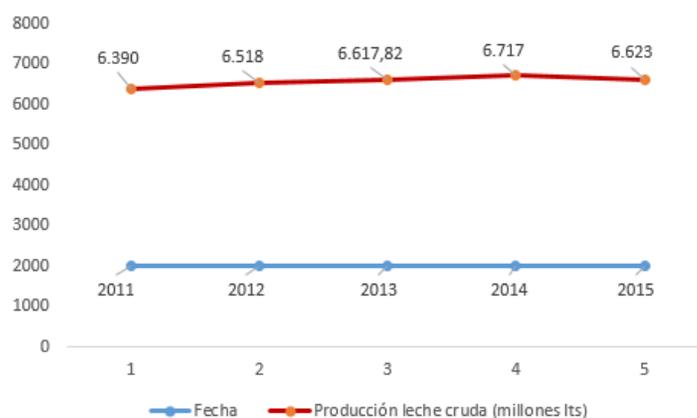
Posteriormente se encuentra la fase de política de inventarios que comprende los procesos necesarios para garantizar el nivel óptimo de existencias en los Centros de Distribución Nacional (*CDN*) para ser más tarde trasladados a los Centros regional de distribución (*CDR*), desde donde se abastecen los diferentes canales de comercialización.

Seguido, se encuentra la fase de comercio, que corresponde al almacenamiento, transporte y distribución del producto, para finalmente llegar al cliente final. (*Novoa et al. 2013*).

Adicionalmente, en relación con esta fase, la *Federación Nacional de ganaderos (FEDEGAN)*, (*Ver Ilustración 15*), señala que las toneladas de producción de

leche cruda han venido en aumento durante los últimos años, (*Fedegan II, 2016*), de dónde es posible deducir que dicha producción no va directamente relacionada con el número de cabezas bovinas sacrificadas, por el contrario, este número decrece y en contraste las toneladas de leche cruda traen una tendencia creciente, evidenciándose que los procesos productivos se están volviendo más eficaces y óptimos, como se observa en *ilustración 15*.

Ilustración 14. Tendencia Producción de leche cruda.



Fuente: FEDEGAN, Estadísticas de producción. Última actualización: marzo 01 de 2016.

Diseño: Elaboración propia.

Este segundo grupo, posee características fisicoquímicas resultantes de los diferentes tipos de procesos a los que es sometida la leche cruda. (*Areiza & Jaramillo, 2012*). El proceso Industrial, se encuentra a continuación:

La transformación de la leche empieza con la recepción de la materia prima en condiciones óptimas para proceso en carrotanques, (transportan leche fría), realizando los debidos análisis de control de calidad en el laboratorio. Realizadas estas validaciones, se traslada el líquido desde dichos vehículos hasta los tanques de almacenamiento. Luego, con el uso de la descremadora, se separa parte de la grasa de la leche (dependiendo de los porcentajes generan leche entera o

semidescremada), para pasar luego por al proceso de homogenización, (que implica que los glóbulos grandes de grasa de la leche pasan a ser homogéneamente pequeños), y más tarde es pasteurizada, (alcanza altas temperaturas) y finalmente enfriada, para ser embolsado o encajado en las maquinas empacadora. (Areiza & Jaramillo, 2012).

Más tarde, el producto procesado pasa a producto terminado, área encargada de multiempacar, embalar y almacenar. Luego de estar almacenado éste tiene un proceso de *Picking*¹⁹, que según Mauleón (2013), es la preparación del pedido, dividido en la selección de los productos y la consolidación del embalaje hacia un destino, en un lapso de tres (3) a cuatro (4) semanas, pues la leche es un producto altamente perecedero. (Areiza & Jaramillo, 2012).

Como se observa, la CA²⁰ del sector lácteo, se basa en la definición de redes. Muchas organizaciones se estructuran en diferentes vías y direcciones. Algunas tienen integración vertical; que se entiende como la adquisición y consolidación de algunos elementos de la cadena de suministros, con el fin de generar valor agregado y de tener mayor control en los procesos, no obstante, es más complejo de administrar. La integración hacia atrás es definida como aquel proceso de adquisición y consolidación de los elementos que se encuentran atrás de la cadena, tales como los proveedores y en cambio, la integración hacia adelante es la adquisición de los elementos que se encuentran al final de la cadena, como mayoristas, distribuidores, detallistas etc.

La descentralización de actividades de las cadenas genera mayor sobrecosto, problemas de calidad, largos tiempos, inventario innecesario y altos niveles de riesgo (Collier & Evans, 2009).

¹⁹ *Picking*: Consiste en partir de una lista de artículos y ubicaciones en las que se encuentran, ir recogiendo las unidades que especifica la lista para conformar uno o varios pedidos.

²⁰ CA: Siglas Cadena de abastecimiento.

El eslabón comercializador de la cadena láctea es el encargado de interceptar la oferta del producto con su demanda, llevando los productos terminados hasta el consumidor final. Esta función es realizada a través de canales de comercialización definidos, los cuales dependen de la estrategia comercial de cada compañía a la hora de segmentar el mercado en cuanto a producto, precio y publicidad; pero todos bajo un solo principio calidad, servicio y atención, (datos concluidos después de realizar sondeo de operación en empresas de consumo masivo como MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO , Colanta, Alquería y Nestlé, entre otras). (*Areiza & Jaramillo, 2012*).

Anexo 2 Índices Macroeconómicos Sector lechero

Se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 22. Tabla A. Índice macro-económicos

	2015	2014	Observaciones
PIB	3,1 %	4,6 %	Colombia es de los países que más crece en la región, e incluso, a nivel internacional. Cabe destacar que en el 2014 se mantuvo un buen dinamismo de la inversión productiva y un entorno macroeconómico favorable. El crecimiento de 3,1% para 2015 es el más bajo registrado desde 2009. El 2015 fue impactado por la caída del precio del petróleo que afectó el desempeño del sector de hidrocarburos y golpeó la economía nacional en términos generales. Resaltando que en el 2015 hubo avance en servicios financieros y servicios sociales del Estado, como salud y educación, mientras los sectores rezagados son la industria y el agro con bajo crecimiento. (Ortiz, 2016).
Desempleo	11,9% (2016-01)	10,79% (2015-01)	En enero de 2016, la tasa de desempleo fue 11, 9% y estuvo acompañada de la tasa de participación más alta de los últimos 16 años con 64.5%. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2016).
Ingreso Per Cápita	U\$13.851 (2015)	U\$7.904 (2014)	La renta per cápita, PIB/PBI per cápita o ingreso per cápita, es la relación que hay entre el PIB y la cantidad de habitantes de un país. Para conseguirlo, hay que dividir el PIB de un país entre su población. En este indicador Colombia está por debajo del promedio latinoamericano, pese a que lleva varios años mejorando en este frente. Productividad y educación las explicaciones del rezago. (Portal Revista Dinero[1], 2015)

Continúa Tabla siguiente página. Diseño: Elaboración Propia.

Continúa Tabla 22. Índice macro- económicos

EDDDD	2015	2014	Observaciones
Salario Mínimo	644.350,00	616.000,00	El Salario Básico En Colombia para el 2016 será de: \$689.454 Pesos. Incremento del salario mínimo 2016 vs año anteriores: \$45.104 Pesos. El Auxilio De Transporte para Colombia para el 2016 será de: \$77.700 Pesos. Aumento porcentual salario 2016: 7%. (<i>Betín del Río, 2015</i>)(<i>Betín del Río, El Heraldo, 2016</i>).
Inflación y meta de inflación	Meta: 3% Total: 6,77%	Meta: 3% Total: 3,66%	La tasa de inflación nacional en el 2015 fue de 6.77%, la cifra anual más alta registrada desde 2009. El aumento de la inflación en 2015 se da por la transmisión parcial de la depreciación nominal a los precios al consumidor y a los costos de las materias primas, y por el fuerte incremento en los precios de los alimentos debido a las alteraciones climáticas. Las expectativas de inflación de los analistas, a uno y dos años, se sitúan en 4.5% y 3.7%. (<i>Portal móvil Banco de la República [1], 2016</i>).
Tasa de interés de intervención y DTF semanal	4,50% DTF: 5,22%	5,75% DTF: 4,34%	El DTF ²¹ es el porcentaje del cual parte el cálculo del sector financiero para el pago, o el cobro de intereses. (<i>Banco de la República [2], 2016</i>)

Continúa Tabla siguiente página. Diseño: Elaboración Propia.

²¹ DTF: Depósitos a término fijo.

Continúa Tabla 22. Índice macro- económicos

	2015	2014	Observaciones
Tasas Interés Sector financiero (Vivienda y Consumo)	Vivienda: 14,5% Consumo 9,22%	Vivienda: 11,96% Consumo 17,64%	(Banco de la República [2] et al. 2016)
Tasa de cambio (Dólar)	(31/12/2015): \$3149,47	(31/12/2014): \$2392,46	(Banco de la República [3], 2016)
Número de personas en Colombia	48.203.405	47.661.787	Número obtenido mediante proyecciones de datos del censo del 2005, por el método de componentes, según sexo edad y departamento, (<i>República</i> , s.f.).
Exportaciones e Importaciones	EXPORTACIONES: US\$1.840,4 millones FOB (01/01/2016) IMPORTACIONES: <i>US\$4.885,0 millones</i> CIF (01/01/2016)	EXPORTACIONES: US\$2.902,8 millones FOB (01/01/2015) IMPORTACIONES: <i>US\$3.519,6 millones</i> CIF (01/01/2016)	(<i>Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, [2] 2016</i>).
Inversión extranjera directa	US 11.427,01 millones	US 15.109,08 millones	Comprende inversión de capital del exterior en el territorio colombiano, incluidas las zonas francas colombianas, por parte de personas no residentes en Colombia (<i>Decreto 2080 de 2000, art. 1</i>).

Continúa Tabla siguiente página. Diseño: Elaboración Propia.

Continúa Tabla 22. Índice macro- económicos

	2015	2014	Observaciones
Deuda Externa	US 106.305 millones	US 101.231 millones	<p>En el 2014: Representa un 26,8% del PIB, 2,6 puntos porcentuales más en 2013. El incremento se puede explicar principalmente por el crecimiento del endeudamiento de largo plazo. Con respecto a diciembre de 2013, los compromisos externos de Colombia aumentaron en 9.258 millones de dólares.</p> <p>Del total de la deuda externa, 59.664 millones de dólares corresponden a deuda pública y 41.567 millones de dólares a deuda privada.</p> <p>En 2015 el incremento de la deuda se debió al crecimiento del endeudamiento de largo plazo, que aumentó en 10.171 millones de dólares. La deuda está concentrada principalmente en préstamos bancarios (53.007 millones de dólares), un 50 % del total, y en bonos (43.034 millones de dólares), que equivalen al 40 %. (<i>Periódico El Espectador [1], 2015</i>).</p>
Índice de confianza de Colombia	1,1%	22,4%	<p>Los niveles de Confianza del Consumidor se miden por encima y por debajo de una línea base de 100 indican grados de optimismo o pesimismo. (<i>Nielsen, 2015</i>).</p>

Diseño: Elaboración Propia

Anexo 3 índices Industrial lechero

Se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 23. Aspectos influenciables en sector lechero.

SECTOR	LECHERO
Política fiscal y monetaria	La política monetaria en Colombia se rige por un esquema de Inflación Objetivo, cuyo propósito es mantener una tasa de inflación baja y estable, y alcanzar un crecimiento del producto, acorde con la capacidad potencial de la economía. Los objetivos de la política monetaria combinan la meta de estabilidad de precios con el máximo crecimiento sostenible del producto y del empleo. (<i>Banco de la República de Colombia [4], 2015</i>).
Reforma laboral	En el sector agropecuario y en las zonas rurales, la informalidad es alarmante: 92 por ciento de los ocupados no está afiliados a un sistema de pensiones, según el Dane; 49 por ciento está por cuenta propia y 11 por ciento, realiza trabajo familiar sin remuneración; el 77 por ciento de los ocupados gana menos de un SMLMV y para el sector agropecuario, responsable del 63 por ciento del empleo rural, el ingreso es de 329.072 pesos, promedio mensual a precios del 2011. (<i>Periódico el Portafolio [1], 2015</i>).
Política	A nivel nacional, el Gobierno ha instaurado instrumentos transversales para apoyar la producción, tales como, líneas especiales de créditos, incentivo a la capitalización rural, fondo agropecuario de garantías, incentivo a la asistencia técnica e incentivos al almacenamiento de leche. Sin embargo, no se ha establecido una política clara de estímulos específicos para la producción de leche, ya que los apoyos existentes se encuentran destinados para todo el sector agropecuario y no comprenden las líneas de investigación y desarrollo tecnológico. (<i>Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación Conpes, 2010</i>).

Continúa Tabla siguiente página. Diseño: Elaboración Propia.

Continúa Tabla 23 Resumen Aspectos influenciables en sector lechero.

SECTOR	LECHERO
Reformas financieras	El sector lácteo en el país ha participado notablemente en el Producto Interno Bruto (PIB) pecuario, representando el 10% del PIB agropecuario y el 24% del PIB pecuario, en la última década, algunas de las razones, han sido ajenas a la industria propia, sin embargo hay temas intrínsecos que mejorar. Entre los que se encuentran los altos inventarios de leche, la crisis de precios, la baja competitividad y los graves efectos de los tratados de libre comercio. (Rendón, 2014). (<i>Periódico el Portafolio [1], 2015</i>).
Tratados Internacionales	En la actualidad, de cada dos litros de leche que se producen en el país, menos de un litro se alcanza a procesar. En 2014 se produjeron 6.700 millones de litros, de los cuales solo 3.200 millones se procesaron. Los precios pagados al productor se han estancado. En términos reales, los precios que le pagan hoy al ganadero son los mismos que se le pagaban en 2006. (<i>Ver numeral 1.2.6</i>)
Exenciones o Aranceles Tributarios	Desde el punto de vista arancelario aunque a nivel nacional se mantendrán las protecciones arancelarias a productos como leche en polvo y lacto suero, existe una gran amenaza por que la tendencia es que a través de acuerdos bilaterales se perforará esta protección, de manera que con el tiempo desaparecerá. (<i>Acero et al. 2011 (Acero et al., 2014)</i>).
Protección al Consumidor	De acuerdo a la superintendencia de industria y comercio, la protección al consumidor es el conjunto de normas que regulan las relaciones de consumo que nacen en la cadena de comercialización de bienes y servicios entre productores, proveedores y expendedores., entre las que se encuentran: Fallas en un producto o de baja calidad, problemas en la prestación de un servicio, incumplimiento de garantías, información engañosa, inconvenientes con el precio de un producto o el pago de un servicio, financiación de compra, protección de datos personales, " <i>Habeas Data</i> ", metrología Legal, reglamentos técnicos, entre otros. (<i>Superintendencia de industria y Comercio –SIC [1], 2015</i>).

Diseño: Elaboración Propia

Anexo 4 Características Consumidor Colombiano

De acuerdo a los resultados obtenidos por la *Entidad Propaís*²², el consumidor colombiano de 2013 es muy diferente al del 2006; lo cual puede atribuirse según *Concha et al. (2013)*, a dos (2) razones fundamentales: en primer lugar, los hogares colombianos están comprando más productos como consecuencia del aumento de la capacidad adquisitiva, por lo que su nivel de expectativa sobre los productos cambió exigiendo mayor calidad y beneficios. Por otro lado, el proceso de selección de compra de los colombianos se ha vuelto más complejo, pues han llegado al mercado más productos, marcas y canales de compra. (*Concha et al. 2013*).

Sin embargo, *Nelson Guerrero*, director de *Aprovisionamiento de Insumos Agropecuarios* del sector lechero, confirma en su entrevista a *Contexto Ganadero [1] (2014)*, “que, al existir una fuerte tendencia de los consumidores a nivel mundial, Colombia no es la excepción, pues ha surgido interés en buscar productos saludables y tener hábitos de vida que ayuden en ese propósito. En este sentido, los derivados lácteos tienen aceptación entre los consumidores que buscan alimentos ricos pero saludables”. (*Periódico Contexto Ganadero [1], 2014*).

Así pues, para comprender las tendencias de los consumidores, en la *Tabla 24.*, se observan los últimos resultados obtenidos en la encuesta aplicada en 2006-2007, cuyo objeto principal fue la investigación en cierto número de hogares colombianos, (56.498.81), detallando tanto los ingresos de los miembros del hogar de 10 años, (por trabajo, ingresos de capital, subsidios, transferencias, ingresos

²² PROPAÍS: Entidad de carácter mixto compuesta por 78 entidades socias (9 públicas y 69 privadas) de derecho privado creada en 1994 mediante documento *Conpes 2732*, en el marco de la Ley de Ciencia y Tecnología. Disponible: <http://propais.org.co/nosotros/que-es-propais/>

ocasionales, etc.), como también los gastos, (captados con diferentes periodicidades - semanal, mensual, trimestral y anual). (DANE²³ et al., 2016).

Tabla 24. Distribución del gasto corriente mensual, 2006 – 2007.

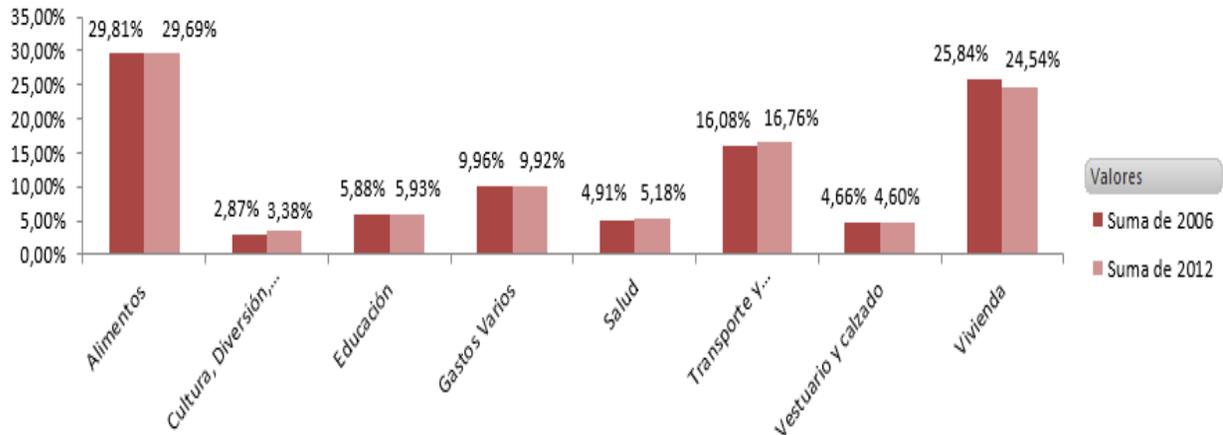
Categoría de gastos	Gasto total (millones \$)	Participación gasto (%)
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles.	\$2.425.319	27%
Alimentos y bebidas no alcohólicas.	\$1.530.276	17%
Bienes y servicios diversos.	\$1.200.350	13%
Restaurantes y hoteles.	\$907.788	10%
Transporte.	\$878.500	10%
Prendas de vestir y calzado.	\$448.685	5%
Educación.	\$358.628	4%
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar.	\$352.103	4%
Comunicaciones	\$336.482	4%
Recreación y cultura.	\$313.052	3%
Salud.	\$178.248	2%
Bebidas alcohólicas, cigarrillos y afines.	\$67.383	1%

Fuente: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2006 – 2007 DANE. Última actualización: Febrero 02 de 2016.

Sin embargo, Propaís en su estudio sobre el sector lácteo, presenta una distribución por categorías de compras en los hogares colombianos, a corte 2013, que se evidencia en la *ilustración*, en donde se puede verificar que la categoría de alimentos equivale a un 30% de las compras totales de los hogares colombianos, constituyendo el grupo con mayor participación. (Propaís et al, 2013). (Ver *ilustración 15*).

²³ DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Ilustración 15. Composición del gasto en hogares Colombianos. Composición del gasto en hogares Colombianos.



Diseño: Elaboración propia. Fuente: Propaís 2013.

Dentro de las categorías descritas por *Entidad Propaís*, para el año 2013, el mercado de lácteos ocupa el 2% del total de las compras totales de los hogares, con un tamaño de mercado de \$910.977 millones de pesos, es decir, que los colombianos ingieren leche durante todo el año, sin presentarse mayores variaciones en los datos. (*Propaís et. al, 2013*).

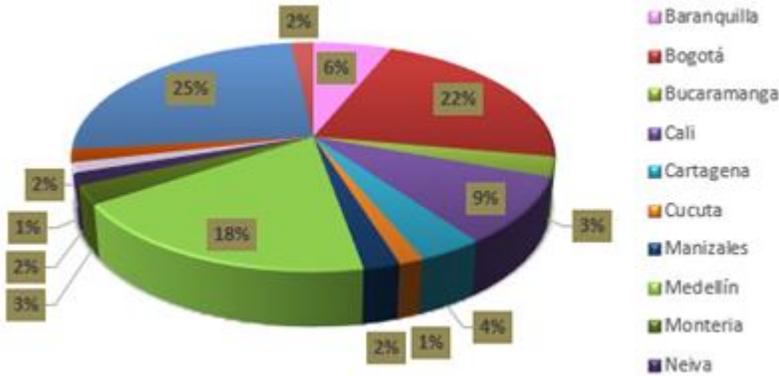
No obstante, existen épocas del año que son influenciadas por estacionalidades, por ejemplo, durante la época decembrina disminuye el consumo del alimento por que los estudiantes de colegios salen a vacaciones.

Juan Bernardo Villegas, quien es el secretario técnico de la Cámara Gremial de la Leche en Colombia señala: “*Siempre que los niños salen de clase se deprime el consumo. Esos nos han dicho los comercializadores*”. (*Periódico Contexto ganadero [1] et al, 2015*).

El estudio *Propaís* sobre el sector lácteo, indica que este mercado se encuentra concentrado en las ciudades de *Bogotá*, *Medellín*, *Cali* y *Barranquilla*, respectivamente, en donde las dos (2) primeras obtienen la mayor concentración, equivalente al 21,6% y el 18,4%. Sin embargo, al revisar que Bogotá tiene una población de aproximada de 8.363.7826 habitantes constituyendo 15% de la población colombiana, (*Acero et al, 2014*), y *Medellín* menos de la mitad de este número, se puede concluir que el nivel de ingesta de *Medellín* es más elevado que el de *Bogotá* en términos de nivel de concentración del mercado, como consecuencia en gran parte a las diferencias de niveles tanto inflacionarios de cada ciudad como de compras de los hogares. (*Propaís [1], 2013*).

Las participaciones por ciudad se pueden observar en la *ilustración 16*.

Ilustración 16. Concentración Mercado Lácteos por ciudad.



Fuente: Propaís (2013).Diseño: Elaboración propia

Anexo 5 Asociaciones gremiales y organizaciones institucionales. (CGL)

De acuerdo con el *SIOC*²⁴, la cadena láctea es de mucha relevancia para la economía nacional, debido a su participación en el *PIB*²⁵ nacional, en la canasta familiar, y sobre todo en el índice de empleo, por ser un sector con gran capacidad de generación de empleo. Esta cadena, firmó su primer acuerdo de Competitividad en julio del 1999, año en el que también nace el Consejo Nacional Lácteo (*CNL*), como organismo asesor del gobierno en política lechera. (Resolución 0076 de 1999 del *MADR*²⁶). (Sistema de información de gestión y desempeño de organizaciones de cadena (*SIOC*), 2012).

El Consejo Nacional Lácteo (*CNL*)²⁷ está conformado actualmente por cinco (5) gremios del sector lácteo y tres (3) Ministerios. *ANALAC*²⁸ y *FEDEGAN*²⁹, representan a los productores de leche, *FEDECOLECHE*³⁰ a las cooperativas lecheras, *ASOLECHE*³¹ y la *ANDI*³² a la industria láctea. Por parte del gobierno están los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, Comercio Industria y Turismo, y Protección Social. (*SIOC et al*, 2012).

Desde el año 2010, la cadena láctea se apoya en nuevo acuerdo de competitividad, con el cual definieron estrategias y líneas de desarrollo con visión al año 2015. En marzo del 2011, el *CNL*, luego de cumplir con los requisitos de la

²⁴ *SIOC*: Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organizaciones de Cadenas.

²⁵ *PIB*: Producto Interno Bruto.

²⁶ *MADR*: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

²⁷ *CNL*: Consejo Nacional Lácteo.

²⁸ *ANALAC*: Asociación Nacional de productores de leche.

²⁹ *FEDEGAN*: Federación Colombiana de Ganaderos.

³⁰ *FEDECOLECHE*: Federación Colombiana de Cooperativas de Productores de Leche.

³¹ *ASOLECHE*: Asociación Nacional de Productores de Leche.

³² *ANDI*: Asociación de Industriales de Colombia.

Ley 811 de 2003 y la Resolución 186 de 2008, fue reconocido por el gobierno nacional como la organización de cadena del sector lácteo colombiano (Resolución 082 de 2011 del *MADR*³³), y como resultado se generó una política Nacional para el fortalecimiento del sector lácteo colombiano de acuerdo con el *CONPES*³⁴ 3675 de 2010. (*SIOC et al, 2012*).

De otro lado, desde el año 2005, la Unidad de Seguimiento de Precios de Leche – *USP*³⁵; que es área diseñada para monitorear y evaluar el cumplimiento al sistema de pago de la leche cruda al productor, operado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Consejo Nacional Lácteo, viene trabajando como órgano asesor del Gobierno Nacional en materia de política lechera. (*SIOC et al, 2012*).

El sector lechero en Colombia cuenta con diferentes gremios e instituciones que buscan favorecer, contribuir y velar, por los intereses de los productores. (*Fedegán [1], 2012*).

La Cámara Gremial de la Leche tiene como objetivo fundamental, el defender los intereses de todos los productores lecheros del país, además, es el lugar donde diferentes organizaciones gremiales ganaderas exponen las necesidades, problemas y sugerencias del sector, así como la unión de una sola voz para hacer solicitudes y/o presentar proyectos de alto impacto. La *CGL*³⁶ fue creada exclusivamente por productores y para productores. (*Fedegan [1] et al, 2012*). (*Ver ilustración 17*).

³³ *MADR*: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

³⁴ *CONPES*: El Consejo Nacional de Política Económica y Social.

³⁵ *USP*: Unidad de Seguimiento de Precios de Leche.

³⁶ *CGL*: Cámara Gremial de Leche.

Ilustración 17. Miembros Cámara Gremial de la Leche.



Fuente: Fedegan, 2012. Diseño: Elaboración propia.

Asociación de leche en Colombia (ASOLECHE)

Es una organización sin ánimo de lucro, cuya misión es facilitar el camino hacia la competitividad de las industrias procesadoras de la leche, promoviendo el mejoramiento, eficiencia, eficacia y efectividad de cada uno de los procesos de estas compañías, y construyendo excelentes relaciones con proveedores, canales de distribución y ventas, consumidores y el Estado. (Asoleche, 2016).

Asoleche cuenta con veintisiete (27) empresas procesadoras y productoras de lácteos afiliadas en todo el país, lo anterior convierte al gremio en la asociación líder en representación en sector lácteo colombiano. Estas empresas reciben

servicios de información capacitación y representación ante el gobierno nacional, el sector lácteo y la opinión pública. (Asoleche et al, 2016). (Ver ilustración 18.)

Ilustración 18. Empresas afiliadas a Asoleche.



Fuente: Fedegan, 2013. Diseño: Elaboración propia.

Federación Colombiana de Cooperativas de Productores de Leche (FEDECOLECHE)

Esta asociación, agrupa a los principales acopiadores y procesadores de leche, como: Cooperativa Lechera de Antioquia (COLANTA), Cooperativa Industrial Lechera De Colombia (CILEDCO), Cooperativa Integral Lechera del Cesar (COOLESAR), Cooperativa de Productos Lácteos de Nariño (COLÁCTEOS). (Fedecoleche, 2015).

Consejo Nacional Lácteo (CNL)

Es un espacio de diálogo permanente entre los distintos eslabones de la Cadena Láctea, y entre estos y el Gobierno, con el propósito de asesorar y orientar al gobierno en el diseño de la política sectorial, de identificar y concertar soluciones

adecuadas a los diversos problemas que afectan su desempeño y de coordinar a nivel nacional todas las actividades que propendan por su desarrollo integral y equitativo. (CNL). (*Consejo Nacional Lácteo [1], 2016*).

Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN)

Los productores de leche y de carne están representados por Federación Colombiana de Ganaderos (*FEDEGAN*); que se encuentra conformado por comités regionales en todo el territorio de Colombia. Con el fin de representarlas y defender los intereses de los asociados. (*Fedegan [1], 2016*).

Asociación Nacional de productores de Leche (ANALAC)

Gremio nacional de Productores e Industriales Lácteos fundamentada en la unión y representación de los productores de leche, así como el fomento, desarrollo y la defensa de la actividad lechera, que tiene como objetivos representar y defender el interés general de los productores de leche colombianos, así como intervenir ante el gobierno nacional con propuestas para solucionar los problemas que afectan a 146 la actividad Lechera, y promover la productividad y eficiencia en las explotaciones lecheras del país. (*Analac, 2016*).

La asociación ha venido interviniendo directa e indirectamente, en todas aquellas actividades que son necesarias para regular el mercado de la leche y sus derivados a través de diferentes acciones que se desarrollan, por ejemplo, diseñar y analizar las propuestas que lleva la asociación ante el Consejo Nacional Lácteo (CNL), organización que involucra al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y diferentes entidades privadas, donde surgen los acuerdos de competitividad de la cadena láctea, instrumento utilizado para realizar acuerdos de política pública como el *CONPES 3675 Y 3676 de 2010*, con el fin de validarlas y formular las nuevas estrategias de desarrollo para la cadena láctea. (*Portal Revista Alimentos, 2013*).

Cámara Gremial de la Leche (CGL)

Es un espacio de concertación gremial, cuyo objetivo fundamental, es “la defensa de los intereses de los productores lecheros del país” que busca propender espacios para exposición de problemas, necesidades y sugerencias de los ganaderos de cada una de las regiones y tipos de razas que representan, para elevar en una sola voz ante las instancias pertinentes para que las solicitudes, proyectos y demás pronunciamientos tengan mayor legitimidad. (*Fedegan [1], 2015*).

Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC)

Es la máxima asociación gremial agropecuaria de carácter nacional, integrada por agricultores, ganaderos, silvicultores, profesionales de la producción rural, universidades, personas jurídicas del mismo carácter y las entidades gremiales constituidas por ellos, cuyo papel fundamental es el de llevar la representación y vocería de los productores del agro. En este sentido realiza actividades de articulación interna de intereses y sirve de interlocutora ante otros grupos sociales y el Estado. (*Sac, 2016*).

Subsectores de Apoyo

Estos grupos, buscan apoyar al Gobierno de Colombia (GdC) en el fortalecimiento de la productividad y la competitividad del subsector lechero, con el fin de contribuir a la erradicación de la pobreza, a la promoción del crecimiento sostenible e inclusivo y a la consolidación y mejora de la gobernabilidad democrática y económica del país.

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)

Agremiación sin ánimo de lucro ANDI agremiación sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo difundir y propiciar los principios políticos, económicos y sociales de un sano sistema de libre empresa. Está integrado por un porcentaje significativo de empresas pertenecientes a sectores como el industrial, financiero, agroindustrial, de alimentos, comercial y de servicios, entre otros. (*Andi, 2016*).

Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO)

Fondo que contribuye al desarrollo integral, competitivo y sostenible del sector rural, facilitando el acceso al financiamiento y a los demás instrumentos de apoyo establecidos en la política pública. (*Finagro, 2016*).

Caja de Compensación Familiar Campesina corporación de subsidio familiar (COMCAJA)

Caja sin ánimo de lucro, del sector agropecuario y vinculada al Ministerio de Agricultura, que presta servicios de impacto social satisfaciendo a la población afiliada y no afiliada en el ámbito territorial. (*Comcaja, 2016*).

Sociedad Anónima de economía mixta sujeta al régimen de empresa industrial y comercial del Estado (Fiduagraria S.A.)

Sociedad del orden nacional, vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, encargada de administrar e invertir el patrimonio con el fin de obtener la mejor rentabilidad posible. (*Fiduagraria, 2016*).

Almagrario

Ofrece servicios de almacenamiento de mercancía, agenciamiento aduanero, operación de descargue graneles, tratamiento y adecuación de granos,

administración de contenedores, manejo y distribución de mercancías y emisión de títulos valores CDM y Bonos de Prenda. (*Almagrario, 2016*).

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Se encarga de la sanidad agropecuaria e inocuidad en la producción primaria para proyectar los negocios del agro en el mundo, contribuye al desarrollo sostenido del sector agropecuario, pesquero y acuícola³⁷, mediante la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales. (ICA, 2016).

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)

Entidad pública descentralizada por servicios con régimen privado, encargada de generar conocimiento científico y soluciones tecnológicas a través de actividades de investigación, innovación, transferencia de tecnología y formación de investigadores, en beneficio del sector agropecuario colombiano. (*Corpoica, 2016*).

Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) En liquidación.

Ejecuta la política de desarrollo rural, facilitando el acceso a los factores productivos, fortaleciendo a las entidades territoriales y sus comunidades y propicia la articulación de acciones institucionales en el medio rural, bajo principios de competitividad, equidad, sostenibilidad y multifuncionalidad y descentralización, para contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores rurales y al desarrollo socioeconómico del país. (*Incoder, 2016*).

³⁷ Acuícola: Referido a que vive en el agua.

El banco Agrario de Colombia S.A.

Tiene Como objeto desarrollar las operaciones propias de un establecimiento bancario comercial, financiar en forma principal, las actividades relacionadas con el sector rural, agrícola, pecuario, pesquero, forestal y agro industrial, con la mayor cobertura presencial del país. (*Banco Agrario de Colombia, 2016*).

Anexo 6 Tratados de Libre Comercio – Sector Lácteo

Respecto a los tratados de libre comercio vigentes para Colombia, surgen diversas opiniones sobre posibles beneficios o perjuicios que se pueden presentar en el sector lácteo.

Para Rodríguez, (2013), los *TLC* firmados entre Colombia y otros países, particularmente los Estados Unidos y la Unión Europea, han afectado notablemente al sector ganadero, “muchas veces a la Industria le salía más barato importar la leche, reconvertirla y comercializarla, que comprársela directamente a los ganaderos, el problema es que en todos los acuerdos de libre comercio que ha firmado Colombia en el sector ganadero, y en específico en el sector lácteo, hemos perdido, es una situación totalmente injusta para un sector productivo que genera cerca de 950.000 empleos al año”.(Rodríguez, entrevista, 27 de agosto de 2013).

Hablando de los desafíos a cerca de la competitividad de Colombia en el sector, se destacan: generar estrategias para la apertura de nuevos mercados, mejorar la calidad sanitaria en la producción, estimular la innovación tecnológica con apoyo a investigación, acceso y disponibilidad de los insumos, para lo cual Fedegán señala:

[...] cuando uno se compara con esos países, [...] con los que vamos a competir o estamos compitiendo ya, hago un ejemplo puntual, con la Unión Europea [...] vemos 85 que [...] estamos en una asimetría muy complicada, hay una brecha muy grande entre los niveles de producción, entre los niveles de competitividad, no porque nosotros seamos persé menos

competitivos, sino porque las condiciones de los otros países del punto de vista de acompañamiento, de medidas de apoyo gubernamentales son muy diferentes. Alguien en algún momento decía que era mejor ser vaca en Europa que campesino en Colombia [...] (Rodríguez, entrevista, 27 de agosto de 2013).

Así pues, los TLC's implican serios retos no sólo para la cadena láctea, sino para el Estado Colombiano, ya que, por un lado, se deben mejorar las condiciones de producción para los ganaderos, donde las inversiones deben estar dirigidas a mejorar la infraestructura vial y a desarrollar acciones con aras de proteger el costeo de productores.

Por otra parte, se prevén desafíos para la Superintendencia de Industria y Comercio, con el manejo de los registros marcarios, las declaratorias de denominaciones de origen, y el manejo de la información que se entrega al consumidor al llevar un producto al mercado con el objetivo de que no se generen escenarios para el engaño. (SIC, 2013).

En la *tabla 25* se hace una breve descripción de los acuerdos comerciales internacionales firmados por Colombia, que tienen vigente algún tipo de desgravación arancelaria para importación de productos del sector lácteo.

Tabla 25. TLC's de Colombia aplicables al sector lácteo.

NOMBRE DEL TLC	PAÍSES MIEMBROS	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES PARA EL SECTOR LÁCTEO
TLC entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Colombia.	México, Colombia, Venezuela.	Venezuela presentó formalmente la denuncia al Acuerdo en mayo de 2006. En Agricultura se acordó un esquema general de desgravación a 10 años. Se incluye una lista de excepciones temporales por cada país en la cual se incluyó en un principio la leche sin concentrar y concentrada, los lactosueros, la mantequilla y algunos quesos. Los subsidios a la exportación quedan prohibidos al concluir la desgravación de los bienes agropecuarios incluidos en el Tratado.
Acuerdo principal sobre comercio y cooperación económica y técnica entre la República de Colombia y la Comunidad del Caribe (CARICOM)	Colombia y 12 países miembros de CARICOM.	Países miembros de CARICOM: Trinidad y Tobago, Jamaica, Barbados, Guyana, Antigua y Barbuda, Belice, Dominica, Granada, Monserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y Granadinas. Compromisos de desgravación para Colombia a partir del 1 de junio de 1998 y 1 de enero de 1999 vigentes en Jamaica, Trinidad y Tobago, Barbados y Guyana
CAN y Mercado Común del Sur – MERCOSUR	Colombia, Brasil, Argentina, Paraguay Uruguay	En productos altamente sensibles como carnes y lácteos, únicamente se otorgarán preferencias sobre cantidades limitadas y tipo de productos. En cuanto a medidas para el sector agrícola, existe una salvaguardia que podrá aplicarse en situaciones imprevistas para aquellos productos más sensibles ante las distorsiones temporales en el comercio subregional. En el caso de Colombia la medida cubre 30 subpartidas y podrán activarse por volumen para 57 subpartidas más, entre las que están lácteos, pertenecientes al Sistema Andino de Franjas de Precios.

Continúa en siguiente página Tabla .

Fuente: SIC, 2013. Diseño: Elaboración propia.

Continúa Tabla.

TLC's de Colombia aplicables al sector lácteo. (Continuación)

NOMBRE DEL TLC	PAÍSES MIEMBROS	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES PARA EL SECTOR LÁCTEO
Acuerdo de Complementación Económica 24	Colombia y Chile	El programa de desgravación del Sexto Protocolo del ACE 24, presenta 166 subpartidas que son desgravadas desde el 1 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2011, las cuales corresponden a productos sensibles para los dos países, como lácteos.
Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio AELC (EFTA)	Colombia Suiza Noruega Islandia Liechtenstein. Vigente para Suiza y Liechtenstein (para 2013).	Los Productos Agrícolas Básicos (PAB) se incorporaron en los Acuerdos sobre Agricultura complementarios (AAC) y reflejan diferentes concesiones, resultado de negociaciones bilaterales con cada Estado de la AELC. En materia de Productos Agrícolas Procesados (PAP) Colombia mantiene su Sistema de Franjas de Precios y AELC su Sistema de Compensación de Precios.
Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América (TLC con EEUU)	Colombia y Estados Unidos	La leche en polvo originaria de Estados Unidos queda libre de arancel desde la puesta en marcha del TLC, siempre que no exceda el contingente establecido para cada año. Y los aranceles sobre importaciones de leche en polvo que excedan el contingente establecido, deberán ser eliminados gradualmente, para que a partir del año 15 de puesta en marcha del acuerdo queden libres de arancel. De igual manera, para otros productos lácteos: yogur, mantequilla, queso y productos lácteos procesados, se establecieron contingentes hasta los cuales se aplica arancel cero y distintos porcentajes de arancel anuales para las importaciones que excedan dichos contingentes.

Continúa en siguiente página Tabla A.

Fuente: SIC, 2013. Diseño: Elaboración propia.

Continúa Tabla.

TLC's de Colombia aplicables al sector lácteo. (Continuación)

NOMBRE DEL TLC	PAÍSES MIEMBROS	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES PARA EL SECTOR LÁCTEO
Acuerdo de Alcance Parcial de naturaleza comercial AAP.C No. 28 entre la República de Colombia y la República Bolivariana de Venezuela	Colombia y Venezuela	Con la denuncia por parte de Venezuela del Acuerdo de Cartagena (Comunidad Andina) en el 2006, era necesario establecer un marco legal que regulara la relación comercial bilateral. En abril de 2011 cesaron completamente las preferencias arancelarias definidas bajo el esquema de la Comunidad Andina. No obstante, los flujos de comercio bilateral continuaron realizándose mediante concesiones unilaterales otorgadas por parte de Venezuela, mientras que Colombia mantuvo de manera recíproca las preferencias comerciales, de conformidad con la Decisión 746 de la CAN. El Acuerdo, suscrito el 28 de noviembre de 2011, definió el tratamiento preferencial aplicable a exportaciones de Colombia que tienen como destino Venezuela y viceversa. Dicho tratamiento preferencial se definió con base en el comercio histórico que existía entre ambos países, el cual incluyó la totalidad de las subpartidas en las cuales se presentó intercambio comercial entre 2006 y 2010. Ahora bien las partes acordaron aplicar la vigencia del Acuerdo a partir del 19 de octubre de 2012.
Acuerdo comercial entre la Unión Europea, Colombia y Perú	Colombia y el Perú, por una parte. Colombia y la Unión Europea y sus Estados Miembros, por otra.	Mediante Decreto 1636 de 2013 se implementaron los compromisos de acceso a los mercados adquiridos por Colombia en virtud del Acuerdo Comercial, definiendo los contingentes hasta los cuales se aplica arancel cero y los porcentajes de arancel anuales de las importaciones que excedan dichos contingentes para los productos lácteos como leche en polvo, lactosueros y quesos. Dentro del tratado con la Unión Europea, se establecieron las disposiciones relacionadas con la denominación de origen de los productos lácteos. Es así como, los quesos colombianos de tipo europeo deberán cambiar su nombre. Lo anterior significa que quesos como parmesano, mozzarella, manchego, camembert y gruyere solo podrán ser comercializados en Colombia por industrias del país que obtuvo la denominación de origen, como en estos casos, Italia, España y Francia. No es que tales quesos desaparezcan del territorio nacional. Pueden seguir en el mercado solo si son importados. Tampoco equivale a que empresas nacionales dejen de producir sus quesos madurados, sino que les deben cambiar los nombres.

Fuente: SIC, 2013. Diseño: Elaboración propia.

Anexo 7 Normatividad legal *Fedegan* Sector Lácteo en Colombia

En el sector lácteo, como indica *Fedegan*, “La normatividad es necesaria para que los ganaderos avancen de manera coordinada o estandarizada en las buenas prácticas ganaderas en aras, de mejorar sin interrupciones, la productividad y ponerla a los niveles de los países líderes en ganadería bovina del mundo. Este espacio contiene las normas que atañen a la institucionalidad, a la actividad cárnica y de su sacrificio, a la producción de leche, al bienestar animal y a la movilización y comercialización de animales y, también, las que fomentan la actividad ganadera”. (*Fedegan I, 2016*).

La principal norma en materia de leche y derivados lácteos, es la Ley 9 de 1979, por medio de la cual, se define el Código Sanitario Nacional. En la mencionada ley, se señala que la leche para consumo humano deberá ser obtenida higiénicamente (*Art. 375*), como también se definen los criterios relacionados con las plantas de enfriamiento, pasteurizadoras de leche y plantas elaboradoras de productos lácteos

La regulación específica para la leche, se encuentra en el Decreto 616 del 28 de febrero de 2006, en donde se establecen los requisitos que debe cumplir la leche para ser apta para el consumo humano. En ese sentido, se define todo en referencia con: la producción, envase, transporte, comercialización, expendio, importación, y exportación de leche en Colombia y otras definiciones como por ejemplo en el numeral 2 del artículo 14, donde se prohibía la comercialización de leche cruda o de leche cruda enfriada para consumo humano directo, numeral que fue modificado por el Decreto 2838 del 24 de agosto de 2006, en el cual se definieron lineamientos relacionados con la comercialización de leche cruda en el país, y el Decreto 1880 del 27 de mayo de 2011, introdujo los requisitos para la comercialización de la leche cruda en el país.

En lo referente a los derivados lácteos, con la Resolución 2310 del 24 de febrero de 1986 del *MINSALUD*³⁸, se define por derivado lácteo: “los diferentes productos elaborados a base de leche, mediante procesos tecnológicos específicos para cada uno de ellos” (*Art.2*).

La anterior resolución reguló: procesamiento, composición, requisitos, transporte, y comercialización de derivados lácteos, que fue modificada por la Resolución 01804 del 3 de febrero de 1989 del *MINSALUD*. Sin embargo, a través de la Resolución 11961 del 30 de agosto de 1989 del *MINSALUD*, se reglamentó lo relacionado con las leches fermentadas.

Finalmente, el Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997, reconocida como la norma de Buenas Prácticas de Manufactura, reglamentó parcialmente la Ley 9 de 1979. En este último decreto, se estableció lo relacionado con el registro sanitario, y se indicó que los derivados lácteos son uno de los alimentos de mayor riesgo en salud pública. (*Ver Anexo 6 reglamentación sector lácteo*).

En resumen, el marco regulatorio en materia de leche y derivados lácteos, es la Ley 9 de 1979, a partir de la cual se ha emitido normatividad de carácter específico, con el propósito de regular actividades propias de la cadena de valor, tales como: producción, comercialización, transporte, procesamiento, entre otras, además de requisitos mínimos que debe cumplir “la leche”, para el consumo humano.

A continuación, se presentan algunas reglamentaciones que *Fedegán* menciona:

³⁸ MINSALUD: Ministerio de Salud y protección social.

- DECRETO 2437 de 1983: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 9a de 1979, en cuanto a Producción, Procesamiento, Transporte y Comercialización de la leche.
- RESOLUCIÓN 2310 DE 1986: Por la cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 9 de 1979, en lo referente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los Derivados Lácteos.
- RESOLUCIÓN 11961 DE 1989: Por la cual se modifica parcialmente la resolución número 2310 del 24 de febrero de 1986.
- RESOLUCIÓN 1804 DE 1989: Por la cual se modifica la Resolución No 2310 de 1986, (24 de Febrero) que reglamenta parcialmente el título V de la Ley 9 de 1979.
- DECRETO 3075 DE 1997: Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones.
- DECRETO 476 DE 1998: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2437 del 30 de agosto de 1983, y se dictan otras disposiciones.
- DECRETO 60 DE 2002: Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.
- RESOLUCIÓN 1679 DE 2002: Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para la aprobación de las Licencias o Registros de Importación de la Leche en Polvo y los Derivados Lácteos en Polvo”
- LEY 914 DE 2004: Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino.
- RESOLUCIÓN 5109 DE 2005: por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.

- DECRETO 0616 DE 2006 :Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país.
- DECRETO 2838 de 2006: por el cual se modifica parcialmente el Decreto 616 de 2006 y se dictan otras disposiciones.
- DECRETO 4670 DE 2007: por el cual se modifica temporalmente el arancel para la leche establecido en el Arancel de Aduana.
- RESOLUCIÓN 0012 DE 2007: Por la cual se establece el Sistema de Pago de la Leche cruda al Productor, diseñado por la Unidad de Seguimiento de Precios en Excel.
- RESOLUCIÓN 2997 DE 2007: Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los lacto sueros en polvo, como materia prima de alimentos para consumo humano y se dictan otras disposiciones.
- RESOLUCIÓN 32689 DE 2008 : Por la cual se establecen los requisitos para la presentación y los lineamientos para la aprobación de los planes de reconversión para comercializadores de leche cruda y leche cruda enfriada para consumo humano directo y se adoptan los formatos oficiales.
- RESOLUCIÓN 346 de 2008: Por la cual se otorga un segundo Incentivo al Almacenamiento de leche en el año 2008.
- DECRETO 2964 DE 2008: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2838 de 2006 y se dictan otras disposiciones.
- DECRETO 3411 DE 2008: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2838 de 2006, modificado parcialmente por el Decreto 2964 de 2008 y se dictan otras disposiciones.

- RESOLUCIÓN 715 de 2009: Por la cual se modifica el artículo 6° de la Resolución 2997 de 2007.
- RESOLUCIÓN 87 DE 2009: por la cual se modifica parcialmente la resolución 346 de 2008.
- DECRETO 2968 DE 2009: Por el cual se modifica temporalmente el arancel para la leche establecido en el Arancel de Aduanas.
- RESOLUCIÓN 1031 DE 2010: por la cual se modifica el artículo 6° de la resolución 2997 de 2007 modificado por el artículo 1° de la resolución 715 de 2009.
- RESOLUCIÓN 1707 DE 2010: por el cual se modifica el literal c del artículo 5° de la resolución 2997 de 2007.
- NTC 1419: Productos lácteos. Leche líquida saborizada.
- NTC 1036: Productos lácteos. Leche en polvo.
- NTC 805: Productos lácteos. Leches fermentadas.
- NTC 930: Productos lácteos. Crema de leche.
- NTC 4978: Leche y productos lácteos. Determinación de la acidez titulable (método de referencia).
- NTC 750: Productos lácteos. Queso.
- NTC 1343: Productos lácteos compuestos leche en polvo modificado.
- NTC 512-1: Industria alimentaria. Rotulado o etiquetado parte 1: norma general.
- NTC 512-2: Industria alimentaria. Rotulado o etiquetado parte 2: rotulado nutricional de alimentos envasados.

Anexo 8 Partes interesadas y expectativas

La gestión de sostenibilidad del sector lechero se construye sobre la base de diálogos permanentes, transparentes y profundos con todos los grupos de interés, ya que no basta con generar mecanismos de conversación, sino que se deben crear prácticas de involucramiento con el entorno, en donde la mejor manera de responder a los asuntos materiales de los grupos de interés es a través de conversaciones potentes y conectadas con la estrategia de la Organización. (*Sostenibilidad el sector lechero, 2016*). (Ver ilustración 19).

Medios de comunicación

Corresponde a los medios escritos, radiales, televisivos y virtuales que informan a la sociedad sobre temas de interés general.

Accionistas

Corresponde a las personas que poseen derechos patrimoniales sobre la organización.

Consumidores

Corresponde al cliente al consumidor final de los productos del sector lechero.

Alpinistas

Corresponde a los colaboradores de el sector lechero en los países en donde opera, bien sean directos, temporales u otros servicios.

Comunidades

Corresponde a la población que habita los lugares con presencia industrial del sector lechero.

Ilustración 19. Círculo de stakeholders Sector lechero.



Fuente: MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO . Diseño: Elaboración propia

Inversionistas

Corresponde a las personas naturales y jurídicas que son tenedores de bonos el sector lechero.

Proveedores

Corresponde a las empresas que proveen al sector lechero de servicios, industriales, administrativos, agropecuarios, particularmente de leche y frutas.

El Estado

Corresponde a los entes y entidades que generan el marco normativo y regulatorio para la operación del sector lechero.

Clientes

Corresponde a las tiendas, mini mercados, supermercados y canal institucional (restaurantes, hoteles, entre otros.), a través de los cuales llegan los productos de el sector lechero. al consumidor final.

Organizaciones no gubernamentales (ONG)

Corresponden a los organismos con los cuales el sector lechero. coopera en sus proyectos de creación de valor, económico, social, y ambiental.

Distribuidores - Mayoristas

Corresponde a las empresas de distribución autorizadas por el sector lechero. para llegar a más clientes.

Anexo 9 Revisión de Literatura

Tabla 26. Resumen áreas y medidas de desempeño utilizadas en los trabajos

Revisión del estado del arte enfocada a destacar la inclinación de las áreas o constructos de medida utilizados	CLIENTE	MANUFACTURA O INTERIOR DE LA EMPRESA MIEMBRO DE LA CADENA	PROVEEDOR	Cita bibliográfica
Mercados, cliente, gestión de las entregas.	X			Markham T. Frohlich; Roy Westbrook (2001).
Clientes, costos, Flexibilidad de volumen o entregas.	X	X		Ehap H. Sabria, Benita M. Beamon (2000).
Cliente, Costos, gestión de recurso humano, procesos de negocio Interno.	X	X	X	Rajat Bhagwat, Milind Kumar Sharma (2007).
Cliente, Gestión de las entregas, Costos, flexibilidad, procesos de negocio Interno, Innovación de los productos.	X	X		B.M. Beamon (2000), Peter C Brewer; Thomas W Speh (2000).
Cliente, Costos, Procesos De Negocio Interno, Innovación de productos.	X	X		Peter C Brewer; Thomas W Speh (2000).
Cliente, Mercados, gestión de las entregas, comunicación con los clientes.	X	X		Suhong Li a, S. Subba Rao b, T.S. Ragu-Nathan b, Bhanu Ragu-Nathan (2005).
Gestión de las entregas, Costos.		X		Jack G.A.J. van der Vorst, Adrie J.M. Beulens, Paul van Beek (2000).
Costos, Flexibilidad del proveedor, Eficiencia del proveedor.		X	X	Daniel R. Krause, Mark Pagell (2001).
Cliente, Gestión de las entregas, Eficiencia del proveedor.	X	X	X	Kee-hung Laia, E.W.T. Ngai, T.C.E. Cheng (2002).
Cliente, Costos, flexibilidad de volumen o entregas.	X	X		Bernhard J. Angerhofer, Marios C (2006).
Cliente, Gestión de las entregas, Innovación de los productos, Gestión del recurso humano.	X	X		Duen-Yian Yeh, Ching-Hsue Cheng, Mei-Lin Chi (2007).
Producción, gestión de las entregas.		X		Alessandro Brun, Maria Caridi, Kamal Fahmy Salama, Ivan Ravelli (2006).
Producción, Cliente, Gestión de las entregas, Eficiencia del proveedor y gestión de recurso humano.	X	X	X	Lamia Berrah, Vincent Cliville (2007).
Cliente, Gestión de las entregas, Costos, Eficiencia del proveedor y flexibilidad del proveedor.	X	X	X	Injazz J. Chen, Antony Paulraj (2004).
Cliente, gestión de las entregas, costos, innovación de los productos.	X	X		Andreas Otto, Herbert Kotzab (2003).
Comunicación con cliente y proveedor	X		X	Mehmet Baruta, Wolfgang Faisstb, John J. Kanetc (2002), J. Schmitz, K.W. Platts (2004).

Fuente: El autor. Fuente: El autor.

Tabla x]. Artículos que desarrollan medidas de desempeño para una cadena de abastecimiento.

Título del Trabajo	Objetivo	Criterios de evaluación usados	Cita
Modelling and simulating multi-echelon food systems.	Este trabajo presenta un método para modelar el comportamiento dinámico de las cadenas de abastecimiento de alimentos. El método de modelado se basa en los conceptos de procesos de negocio, las variables de diseño a nivel estratégico y operativo, indicadores de desempeño y las entidades empresariales, ya que estos conceptos permiten los aspectos pertinentes de la CA de alimentos para ser descritos y modelados.	Para medir la efectividad y la eficiencia del diseño de una cadena alternativa, se traslada este objetivo en indicadores de desempeño: • El tiempo de entrega del productor L(p), • La orden y el tiempo de entrega entre los productores y el centro de distribución FR (p, dc); • La orden y el tiempo de entrega entre los centros de distribución y las puntos de venta FR(p,do)	Van et al. (2000).
Toward a measure of competitive priorities for purchasing.	La intención de esta investigación fue desarrollar medidas de las prioridades competitivas de la función de compras.	Se delinearon cinco principales prioridades competitivas: (1) calidad; (2) entrega; (3) costos, (4) la flexibilidad; (5) innovación	Krause et al., (2001).
Measuring supply chain coupling: an information system perspective.	Este estudio proporciona una medida genérica para demostrar qué tan integrada ésta una empresa con los miembros de la estructura de su CA desde la perspectiva de un sistema de flujo de información.	La medida, llamada grado de acoplamiento de la cadena de suministro (DISTRIBUIDORESCC), es un índice de 2-tupla (IE, II) que tiene en cuenta tanto la intensidad como el alcance de la información sobre la demanda, la capacidad, el inventario, y la programación es compartida y utilizada por la empresa en ambas direcciones de la CA.	Baruta, et al., (2002).
Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics.	Investigar la construcción y el desarrollo de un instrumento de medición para el desempeño de la CA (SCP), en la logística del transporte. Un instrumento de medición de SCP de 26 ítems fue construido, lo que refleja la eficacia del servicio para los cargadores, la eficiencia de las operaciones para los proveedores de servicios logísticos de transporte, y la eficacia del servicio para los destinatarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Eficacia de los servicios para los cargadores (SES); medida con respecto al cliente: la fiabilidad (REL) y capacidad de respuesta (RES) de un proceso de la CA desarrollado para cargadores y consignatarios. • Eficiencia de operaciones para los proveedores de servicio en la logística del transporte (OE); se refiere a la utilización eficiente de los recursos en la ejecución de la logística en los servicios de transporte. • Eficacia de los servicios para los destinatarios (SEC): medida con respecto al cliente: la fiabilidad (REL) y capacidad de respuesta (RES) de un proceso en la CA desarrollado para cargadores y consignatarios. 	(Laia et al., (2002).

Fuente: El autor.

Continúa Tabla 26. Artículos que desarrollan medidas de desempeño para una cadena de abastecimiento.

Título del Trabajo	Objetivo	Criterios de evaluación usados	Cita
Purchasing performance evaluation: with data envelopment analysis.	Examinar la aplicación del Análisis Envolvente de Datos (DEA), que ha demostrado su potencial como herramienta de gestión para superar las deficiencias de otras técnicas, y para ayudar a los ejecutivos de compra a mejorar la eficiencia de sus operaciones. Un modelo DEA fue desarrollado para comparar la eficiencia de las compras de las empresas en la industria petrolera. El modelo introduce un método adicional por el cual se obtiene información para ayudar en la toma de decisiones.	Dos Salidas y cuatro entradas fueron seleccionados para medir la eficiencia relativa de los 18 departamentos de compras de la Industria del Petróleo: Salida 1: Total de compras en dólares por parte del departamento de compras (PURDLRS), y la salida 2: Porcentaje del total de las compras en dólares de la empresa a cargo de la departamento de compras (PCTTOT); la Entrada 1: Total de gastos operativos de compras (OPEXP); Entrada 2: Número total de los empleados profesionales de compra (PROF); Entrada 3: Número total de empleados administrativos de compra (ADMIN); Entrada 4: Número total de proveedores activos (SUPPLIERS).	(Eastona et al., (2002)
Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices.	Conceptualiza, desarrolla y valida seis dimensiones prácticas de la GCA. Las escalas de medida fueron evaluadas y validadas usando un modelo de ecuación estructural. Se espera que este estudio proporcione un instrumento de medición económico para evaluar el rendimiento de la CA completa.	Asociación estratégica con el proveedor; Relaciones con el cliente, Intercambio de Información, la calidad de la información; Prácticas internas de aprendizaje; Aplazamiento; Confiabilidad de la entrega, tiempo en el mercado.	Li et al, (2005).
A model and a performance measurement system for collaborative supply chains.	Modelar seis componentes del "collaborative supply chain" CSC y de los parámetros clave que influyen, y desarrollar medidas adecuadas de desempeño, con la cual se puede evaluar el impacto de los constituyentes y los cambios de los parámetros en el desempeño de la CSC.	Se realiza una combinación de las tres medidas de desempeño más comunes (recursos, salidas y flexibilidad) para formar un indicador que mida el desempeño.	Angerhofer y Angelides, (2006).
Value and risk assessment of supplychain management improvement projects.	Analizar el proceso de toma de decisiones para la introducción de un nuevo sistema de información para la planificación avanzada, la programación y la gestión de la cadena de suministro (APS / GCA). El análisis de los indicadores claves de desempeño hacen parte del segundo de los tres pasos de la estructura de la metodología APS/GCA.	(i) la eficacia del desempeño: trata del desempeño efectivamente percibido por los clientes; (ii) la eficiencia del desempeño, trata del desempeño que no se percibe directamente por los clientes; (iii) desempeño de la automatización, trata de la mejora de la eficiencia, debido a la ejecución automática de las actividades que antes eran manuales.	Brun et al., (2006)

Fuente: El autor.

Tabla 27. Artículos que desarrollan medidas de desempeño para una cadena de abastecimiento pero no las desarrollan.

Título del Trabajo	Objetivo	Criterios de evaluación usados	Cita bibliográfica
Systems dynamics modelling of a manufacturing supply chain system.	Desarrollo de marco para promover una mejor comprensión de la importancia de la medición del desempeño de la GCA.	Se presenta el uso de la literatura actual y los resultados de un estudio empírico de una selección de las empresas británicas, con la esperanza de estimular un mayor interés en esta importante área.	Mustafa Ozbayrak et al. (2007).
Scheduling and Delivery Logistics of Bio-Perishable Goods Distribuidores: A Review of Literature and Research Options.	Se realiza una descripción de varias medidas de desempeño de la CA. Tomando en cuenta medidas cualitativas mediante su transformación a medidas cuantitativas.	Se utilizan tres áreas de medición: Los Recursos (generalmente costos), Las salidas (medidas enfocadas a la satisfacción del cliente) y la Flexibilidad (capacidad de adaptarse a los nuevo requerimientos de la demanda).	Council of Supply Chain Management Professionals, < http://cscmp.org >, 2007. (3-17)
Using the balanced scorecard to measure supply chain performance.	Describir la relevancia de las investigaciones sobre los sistemas de medición para la CA.	En este documento solo se plantean las investigaciones realizadas pero no se realiza ningún experimento o aplicación a las medidas de desempeño.	Peter C Brewer y Thomas W Speh (2000).
Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements.	Este estudio identifica y consolida diversas iniciativas de la CA y los factores clave para desarrollar y construir una GCA propicia para avanzar en este campo. Con este fin, se analizaron más de 400 artículos y síntesis de diversos trabajos en muchas disciplinas.	Con la síntesis de estos artículos se nombraron las siguientes medidas de desempeño: Modelo de medición del desempeño de la CA, (i). Desempeño operativo del proveedor: (ii). Desempeño operativo del comprador: (iii). Desempeño financiero del comprador:	Injazz J. Chen, Antony Paulraj. (2004).
Does supply chain management really pay? Six perspectives to measure the performance of managing a supply chain.	Este artículo explora sistemas de medición adecuados para medir la eficacia de la GCA. El resultado de este trabajo de investigación se presenta como un conjunto único de 6 perspectivas para medir el desempeño de la GCA.	Se desarrollaron 6 perspectivas para medir el desempeño: (i) Dinámica de Sistemas, (ii). Investigación de operaciones, (iii). Tecnología de la Información, (iv). Logística, (v). Marketing, (vi). Organización y Estrategia.	Andreas Otto, Herbert Kotzab. (2003).

Fuente: El autor

Fuente: El autor. Continúa Tabla 27.

Tabla 27. Artículos que desarrollan medidas de desempeño para una cadena de abastecimiento pero no las desarrollan.

Título del Trabajo	Objetivo	Criterios de evaluación usados	Cita bibliográfica
Supplier logistics performance measurement: Indications from study in the automotive industry.	En este artículo ofrece un estudio de la literatura sobre las medidas de desempeño dentro de una CA. Para establecer las áreas a medir, se realizó una revisión bibliográfica de los criterios de medida utilizados anteriormente y algunas de estas medidas fueron usadas para las cuatro empresas usadas en la investigación. Cada empresa tiene distintos criterios de evaluación.	Se establecieron las siguientes áreas a medir: (i).Gestión de la información, (ii). Comunicación con los proveedores, (iii). Comunicación entre departamentos, (iv). Toma de decisiones y priorización, (v). Coordinación y Alineación; (vi). Motivación de los proveedores; (vii). Aprendizaje.	J. Schmitz, K.W. Platts.
Supply chain management: an analytical framework for critical literature review.	Este estudio se basa en el análisis de un gran número de publicaciones sobre la GCA (libros, artículos de revistas, y documentos de conferencias) usando Pro-Cite (base de datos en que la literatura ha sido clasificada de acuerdo a dos criterios: un contenido y una metodología.	Este documento una taxonomía o tipología de en el campo de la GCA como una ayuda para la clasificación en el campo tanto de la investigación y como medio para proporcionar un marco para la identificación de los contenidos fundamentales de la materia.	Simon Croom, Pietro Romano, & Mihalios Giannakis. (2000).
A framework of supply chain management literature	Esta investigación examina la base de la literatura y el desarrollo de la GCA.	Describen la importancia de la integración de la CA y como deben contribuir los miembros de la cadena de valor para lograrla.	Keah Choon Tan. (2001).

Fuente: El autor

Tabla 28. Artículos medidas de desempeño para una cadena de abastecimiento (desarrolladas y no desarrolladas).

Título del Trabajo	Objetivo	Criterios de evaluación usados	Cita bibliográfica
Systems dynamics modelling of a manufacturing supply chain system.	Desarrollo de marco para promover una mejor comprensión de la importancia de la medición del desempeño de la GCA.	Se presenta el uso de la literatura actual y los resultados de un estudio empírico de una selección de las empresas británicas, con la esperanza de estimular un mayor interés en esta importante área.	Ozbayrak et al. (2007).
Scheduling and Delivery Logistics of Bio-Perishable Goods: A Review of Literature and Research Options.	Se realiza una descripción de varias medidas de desempeño de la CA. Tomando en cuenta medidas cualitativas mediante su transformación a medidas cuantitativas.	Se utilizan tres áreas de medición: Los Recursos (generalmente costos), Las salidas (medidas enfocadas a la satisfacción del cliente) y la Flexibilidad (capacidad de adaptarse a los nuevo requerimientos de la demanda).	Council of Supply Chain Management Professionals, < http://cscmp.org >, 2007. (3-17)

Fuente: El autor

Continúa Tabla.28 Artículos medidas de desempeño para una cadena de abastecimiento (desarrolladas y no desarrolladas).

Título del Trabajo	Objetivo	Criterios de evaluación usados	Cita
<i>Does supply chain management really pay? Six perspectives to measure the performance of managing a supply chain.</i>	Este artículo explora sistemas de medición adecuados para medir la eficacia de la GCA. El resultado de este trabajo de investigación se presenta como un conjunto único de 6 perspectivas para medir el desempeño de la GCA.	Se desarrollaron 6 perspectivas para medir el desempeño: (i) Dinámica de Sistemas, (ii). Investigación de operaciones, (iii). Tecnología de la Información, (iv). Logística, (v). Marketing, (vi). Organización y Estrategia.	Andreas Otto, Herbert Kotzab. (2003).
<i>Supplier logistics performance measurement: Indications from study in the automotive industry.</i>	En este artículo ofrece un estudio de la literatura sobre las medidas de desempeño dentro de una CA. Para establecer las áreas a medir, se realizó una revisión bibliográfica de los criterios de medida utilizados anteriormente y algunas de estas medidas fueron usadas para las cuatro empresas usadas en la investigación. Cada empresa tiene distintos criterios de evaluación.	Se establecieron las siguientes áreas a medir: (i). Gestión de la información, (ii). Comunicación con los proveedores, (iii). Comunicación entre departamentos, (iv). Toma de decisiones y priorización, (v). Coordinación y Alineación; (vi). Motivación de los proveedores; (vii). Aprendizaje.	J. Schmitz, K.W. Platts. (2004).
<i>Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements.</i>	Este estudio identifica y consolida diversas iniciativas de la CA y los factores clave para desarrollar y construir una GCA propicia para avanzar en este campo. Con este fin, se analizaron más de 400 artículos y síntesis de diversos trabajos en muchas disciplinas.	Con la síntesis de estos artículos se nombraron las siguientes medidas de desempeño: Modelo de medición del desempeño de la CA, (i). Desempeño operativo del proveedor: (ii).Desempeño operativo del comprador: (iii).Desempeño financiero del comprador:	Injazz J. Chen, Antony Paulraj. (2004).
<i>Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices.</i>	Conceptualiza, desarrolla y valida seis dimensiones prácticas de la GCA. Las escalas de medida fueron evaluadas y validadas usando un modelo de ecuación estructural. Se espera que este estudio proporcione un instrumento de medición económico para evaluar el rendimiento de la CA completa.	Asociación estratégica con el proveedor; Relaciones con el cliente, Intercambio de Información, la calidad de la información; Prácticas internas de aprendizaje; Aplazamiento; Confiabilidad de la entrega, tiempo en el mercado.	Li et al. (2005).
<i>A model and a performance measurement system for collaborative supply chains.</i>	Modelar seis componentes del "collaborative supply chain" CSC y de los parámetros clave que influyen, y desarrollar medidas adecuadas de desempeño, con la cual se puede evaluar el impacto de los constituyentes y los cambios de los parámetros en el desempeño de la CSC.	Se realiza una combinación de las tres medidas de desempeño más comunes (recursos, salidas y flexibilidad) para formar un indicador que mida el desempeño.	Angerhofer y Angelides (2006).
<i>Value and risk assessment of supply chain management improvement projects.</i>	Analizar el proceso de toma de decisiones para la introducción de un nuevo sistema de información para la planificación avanzada, la programación y la gestión de la cadena de suministro (APS / GCA). El análisis de los indicadores claves de desempeño hacen parte del segundo de los tres pasos de la estructura de la metodología APS/GCA.	(i) la eficacia del desempeño: trata del desempeño efectivamente percibido por los clientes; (ii) la eficiencia del desempeño, trata del desempeño que no se percibe directamente por los clientes; (iii) desempeño de la automatización, trata de la mejora de la eficiencia, debido a la ejecución automática de las actividades que antes eran manuales.	Brun et al., (2006)

Fuente: El autor. Continúa

Tabla 29. Revisión Filosofía SCO.

Título del Trabajo	Objetivo	Desarrollo del Concepto	Cita
<i>Supply Chain Orientación and Balance Scorecard Performance.</i>	Utilizar de <i>SCO</i> para lograr un mayor grado de disposición entre los miembros de la cadena de suministro.	Con la <i>SCO</i> satisfacen las necesidades de <i>CA</i> a lo largo de un camino común.	Hult et al. (2008).
<i>The mediating role of key supplier relationship management practices on supply chain orientation - The organizational buying effectiveness link.</i>	Estudiar las implicaciones del <i>SCO</i> en la función de compras.	Aplicación del Concepto <i>SCO</i> en la gestión de las relaciones con los proveedores clave (<i>Key Supplier Relationship Management – KSRM</i>) en pro de lograr una mayor efectividad organizacional en compras (<i>Organizational Buying Effectiveness – OBE</i>) como una medición del comportamiento efectivo del aprovisionamiento.	Miocevic & Crnjak-Karanovic (2011).
<i>A Case Study Approach for Understanding Supply Chain Orientation in Indian Pharmaceutical Firms.</i>	Consecución de una mayor eficiencia y flexibilidad de la cadena.	Plantea la necesidad de usar el enfoque <i>SCO</i> para manejar la incertidumbre en el ambiente empresarial.	Shanmugan & Kabiraj (2012)

Título del Trabajo	Objetivo	Desarrollo del Concepto	Cita
<i>Supply Chain Management.</i>	Concebir la <i>SCO</i> como una filosofía que se enfoca en las implicaciones que tiene la gestión de los flujos a lo largo de la <i>CA</i> .	<i>SCO</i> es “el reconocimiento por parte de la compañía de las implicaciones sistémicas y estratégicas de las actividades y procesos que intervienen en la gestión de los diversos flujos de la cadena de abastecimiento”.	Mentzer (2001).
<i>Linking Firm Culture and Orientation to Supply Chain Succes.</i>	Agregar <i>SCO</i> a la estructura de la cadena de suministros.	Enfatizan en la disposición que tienen las compañías a ver su cadena como una entidad integrada.	Mello & Stank (2005).

Fuente: El autor

Anexo 10 Problemas del Sector Lácteo en Colombia

El sector lácteo en el país ha participado notablemente en el Producto Interno Bruto (*PIB*) pecuario, representando el 10% del *PIB*³⁹ agropecuario y el 24% del *PIB* pecuario, adicionalmente genera aproximadamente 618.000 empleos en producción de leche y más de 15.000 en la industria procesadora, sin embargo, ha decaído su participación a nivel nacional y sectorial en la última década, algunas de las razones, han sido ajenas a la industria propia, sin embargo, hay temas intrínsecos que mejorar. (*Rendón, 2014*).

El sector está enfrentando una serie de inconvenientes que sujetan su crecimiento en comparación a la velocidad con que otros sectores avanzan, entre los que se encuentran los altos inventarios de leche, la crisis de precios, la baja competitividad, relación de empresas con sus distribuidores y los graves efectos de los tratados de libre comercio, entre otros, es por lo que a continuación se mencionan detalladamente:

Evidentemente la cadena láctea colombiana, ha pasado por diversos cambios en los últimos años buscando dos aspectos fundamentales: lograr la competitividad e ingresar al comercio internacional, para lo cual, el ideal sería buscar sincronía de esfuerzos para: alcanzar rentabilidad y proteger tanto la salud como el bienestar (*humano, animal y del medio ambiente*). Sin embargo, no todos los agentes han contribuido conjuntamente para alcanzar dichos objetivos, pues según la *FAO* (2011), para acceder con éxito al mercado internacional, todos los eslabones de la cadena láctea (desde los procesos de explotaciones lecheras hasta el consumidor final), deben asumir dichas responsabilidades y deben ser involucrados para disminuir la brecha entre la investigación, la innovación tecnológica, para mejorar las condiciones sanitarias de la producción y la inocuidad de la leche. (*FAO*,

2011), como también como refiere Fedegan, al estar los productores, acopiadores y comercializadores por su lado buscando el bienestar propio, no hay desarrollo de la integración vertical entre los diferentes eslabones que componen la cadena.

Sumada a esta situación descrita, temas como: la deficiencia en buenas prácticas agropecuarias, el bajo promedio per cápita de consumo de leche en el país, la implementación de métodos de producción costosos e ineficientes, donde los precios de venta no compensan los altos costos de producción, alzas en materias primas por encima de la inflación, alta informalidad en los procesos de adquisición y distribución del producto, baja calidad de la leche producida y la suma de fenómenos climáticos, son aspectos que sin duda han afectado y restringen la productividad y crecimiento del sector, Estados Unidos el 96% de los productores de leche tienen acceso de tecnologías para aumentar la productividad mientras que en Colombia el porcentaje alcanza el 12%. (*Dinero [II], 2015*).

Durante el año 2014, en Colombia, se produjeron aproximadamente 4.1 litros de leche por vaca al día, mientras que, en la UE, 21.4 litros; y en Estados Unidos, 35.5 litros; por lo cual, es evidente que la productividad es mucho mayor en esos países que en Colombia, donde la relación se vuelve mucho más interesante cuando se conoce que *EE.UU.* con menos predios (62.500), que Colombia (214.000), dedicados exclusivamente a producción lechera, tienen muchas más cabezas de ganado. Las cantidades son 146 y 16 vacas por predio respectivamente para cada país. (*Rozo et al., 2015*).

Ahora bien, mientras que Colombia, con 7.4 millones de vacas dedicadas a la producción de leche, genera 6400 millones de litros aproximadamente, *E.E.U.U.*⁴⁰,

³⁹ *PIB*: Producto interno bruto.

⁴⁰ *EE.UU.* Abreviatura para referirse a para referirse a los Estados Unidos.

con 9,1 millones de cabezas de ganado, (unas 1,7 millones de cabezas más), produce 13 veces más que Colombia. (Salazar J., 2013).

El fenómeno de La estacionalidad, también es necesario considerarse, ya que, en épocas de lluvias, la producción lechera aumenta y el precio tiende a deprimirse, por lo tanto, se produce más leche de la que el mercado absorbe.

En términos de precio, la comercialización de leche cruda tiene un componente importante de informalidad, situación es un elemento que distorsiona el comportamiento del precio pagado al productor, en la medida en que sólo los agentes formales e industriales son los que tienen la obligación de reportar el precio pagado, y dar cumplimiento a la regulación establecida en la Resolución 017 de 2012 del MADR.

Adicional a esta amenaza, el gremio lácteo explicó a Caracol radio que los tratados de libre comercio (TLC) de los últimos años, entre los vigentes se encuentran: *El Salvador- Guatemala – Honduras, CAN*,⁴¹ *CARICOM*,⁴² *MERCOSUR*,⁴³ *Chile, EFTA*,⁴⁴ *Canadá, EE. UU., Cuba, Nicaragua, UE*⁴⁵ y *Acuerdo de Alcance Parcial Venezuela*, (Mincomercio Industria turismo, 2016), como también los que están entrando a operar o los que se están negociando, si bien otorgan ventaja arancelaria para Colombia, de la misma se transforma en barrera para la exportación de productos agrícolas, dadas las exigencias fitosanitarias que exigen algunos países, lo cual va en contradicción inmediata con la desgravación inmediata que promulgan los tratados, ya que a menor productividad, menor eficiencia en uso de los recursos, y por ende, se traducen en mayores costos, por lo que dichos requisitos fitosanitarios, se transforman en

⁴¹ CAN: Acuerdo Colombia - Comunidad Andina.

⁴² CARICOM: Acuerdo principal sobre comercio y cooperación económica y técnica entre la República de Colombia y la Comunidad del Caribe

⁴³ MERCOSUR: Acuerdo de Complementación Económica N° 59 (ACE 59) CAN – Mercosur.

⁴⁴ ETA: Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y los Estados AELC (EFTA).

⁴⁵ UE: Siglas Unión Europea.

barreras no arancelarias. (*Caracol radio, 2013*); si se revisan productos como la leche líquida, el lacto suero, y las bebidas lácteas, entre otros, provenientes de otros países y que ingresan a Colombia sin arancel, traen varios *plus*⁴⁶ con respecto a los productos locales, pues ya traen consigo precios inferiores a los de la producción colombiana sin dichos aranceles, además arrasan en higiene y calidad por la fuerte inversión en tecnología y prácticas tecnificadas en su cadena de que al final logran sacar del mercado a los productores colombianos, aumentando el desempleo, la pobreza y otros índices que afectan la economía y la sociedad. *Caracol Radio (2013). (Ver Anexo 5. Tratados de Libre comercio – Sector Lácteo).*

El precio al que los industriales compran el litro de leche a los campesinos es frecuentemente hasta 294% más bajo de lo que cuesta un litro de leche en el mercado, según *Fedegán*⁴⁷ en el artículo de la revista Dinero, los precios que se pagan hoy al ganadero son los mismos que se pagaban en el año 2006 (Dinero [II], 2015), por lo que *ANALAC*⁴⁸ pronostica un panorama poco alentador para el 2016 en el sector, pues afirma que “*mientras que los costos de producción han mantenido una tendencia creciente, los precios al productor han permanecido estables, aspecto que permite evidenciar la compleja situación que los productores de leche han venido atravesando*”. (*Portal lechero [1], 2016*), en concordancia con lo que indica Domínguez (2011), “con el TLC gana la industria y pierden los pequeños”. (Domínguez, 2011). Desde otro ángulo limitante, la infraestructura, impide que la producción colombiana sea más sobresaliente, pues como indica *Avendaño (2014)*, “la competitividad de las exportaciones colombianas está correlacionada con la problemática del transporte terrestre:

⁴⁶ *Plus*: “Más” traducido en español.

⁴⁷ *FEDEGAN*: Federación Colombiana de Ganaderos.

⁴⁸ *ASOLECHE*: Asociación Nacional de Productores de Leche.

atraso de décadas en la infraestructura; alta la obsolescencia del parque automotor de carga; subdesarrollo de sistemas de transporte más barato como el fluvial, el ferroviario, o el multimodal; alta informalidad en la organización empresarial; y fallas de información que generan ineficiencias en el uso de la capacidad instalada". (*Avendaño, 2014*).

Otros puntos, son la geografía, el transporte y la infraestructura vial, ya que son factores que generan gran repercusión, pues el 80% de la carga a nivel nacional se mueve por carreteras, y cualquier evento (natural, social, político), que afecte las vías transitables, trae consigo altos costos de distribución para la empresas, quienes se han visto en la obligación de pagar con retrasos, y altas tarifas de fletes, (por la escasez de parque automotor en el país) para poder cumplir con las entregas a sus clientes. (*Mazuera, 2014*)

Otra de las situaciones presentadas en este sector, es referido a la calidad operativa del recurso humano, dado que la actividad de producción de leche tiene una alta dependencia de la mano de obra, por la poca industrialización, de acuerdo a la cifras de Fedegan en su informe proyecto de ley para el sector lácteo del 2013, el sector lácteo, genera en Colombia más de 600 mil empleos directos conformados por personal de bajo nivel y poca formación, donde las principales funciones son: el ordeño diario y mayores exigencias de alimentación en la lechería especializada. La lechería especializada genera 7,9 empleos por cada 100 animales, en tanto que en doble propósito es de 5,5 empleos/100 animales. (*Fedegan I, 2011*).

No obstante, la poca capacitación de los campesinos se convierte en una restricción, ya que, en la mayoría de los casos, ellos son personas que no han recibido educación, lo cual podría desmejorar la calidad del producto, aumentar los costos y el cumplimiento del trabajo. Sin embargo, el Estado en compañía de algunas organizaciones como el Sena, han buscado generar algunas acciones para disminuir tal impacto. No obstante, el sector aún tiene grandes retos para

garantizar esquemas de contratación laboral adecuados y aumento de la cobertura en capacitación, debido a se convierte en una prioridad para el proceso de transformación de la leche, contar con personal con el conocimiento y capacitación necesaria, como también se hace indispensable mantener políticas claras para garantizar la seguridad de los trabajadores. (*Consejo privado de competitividad. Informe Nacional de competitividad 2014 -2015*).

En tema ambiental, durante los últimos años se ha tomado conciencia de la importancia de cuidar el medio para la sobrevivencia del ser humano, es así cómo se han venido implementando una serie de medidas regulatorias para diversos actores en todo el mundo. Colombia ha hecho parte adhiriéndose a varios de estos acuerdos y expidiendo sus propias normas de regulación interna en materia ambiental.

Por tal motivo, el sector de lácteos debe considerar las diferentes regulaciones que existen en aspectos ambientales como aguas, aire, suelo, flora y fauna entre otros. (*Acevedo & Jaque, 2014*). (*Ver Anexo 6 Normatividad legal Fedegán Sector Lácteo en Colombia*).

Anexo 11 Compendio de Técnicas y Conceptos Lean Manufacturing

Tabla 30. Resumen técnicas y conceptos Lean Manufacturing

TÉCNICAS Y CONCEPTOS LIGADOS A LEAN MANUFACTURING					
Técnicas y conceptos ligados a lean manufacturing	MONTWANI 2003	SCHROER 2004	BHAIN 2006	WORLEY & DOOLEN 2006	ABDULMALEK 2007
5S		SI	SI	SI	SI
KAIZEN		SI	SI	SI	
KANBAM		SI	SI	SI	SI
PRODUCCIÓN PULL		SI	SI	SI	
SMED		SI	SI	SI	SI
MAPEO DE VALOR AÑADIDO	SI	SI	SI	SI	
ELIMINACIÓN DE LAS SIETE MUDAS		SI	SI		
TRABAJO ESTANDARIZADO		SI			
POKA YOKE		SI	SI		
DISTRIBICIÓN DE PLANTA		SI			
CALIDAD DE ORIGEN		SI			
REDUCCIÓN DEL TAMAÑO DE LOTE		SI			
EQUIPO DE TRABAJO	SI	SI			
ALMACENAMIENTO DE PUNTO DE USO	SI	SI			
FLUJO DE UNA PIEZA	SI	SI	SI		
CÉLULAS DE TRABAJO	SI	SI	SI		SI

Fuente: Torrubiano J & Muñoz M, 2009.

Continúa próxima página

Continúa

Tabla.30 Resumen técnicas y conceptos Lean Manufacturing

TÉCNICAS Y CONCEPTOS LIGADOS A LENA MANUFACTURING					
Técnicas y conceptos ligados a lean manufacturing	MONTWANI 2003	SCHROER 2004	BHAIN 2006	WORLEY & DOOLEN 2006	ABDULMALEK 2007
CÉLULAS DE TRABAJO	SI	SI	SI		SI
TAKT TIME	SI	SI			SI
JIT					SI
TPM			SI		SI
TQM					
EQUILIBRADO DE LÍNEAS		SI			
GESTIÓN DE CUELLOS DE BOTELLA		SI			
KAIKAKU			SI		
DESARROLLO DE PROVEEDORES			SI		
REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE PROVEEDORES			SI		

Fuente: Torrubiano J & Muñoz M, 2009.

Anexo 12 Instrumento de Recolección de Información

CUESTIONARIO 1				
Éste cuestionario se diseñó con el objetivo de conocer la experiencia de los clientes con el servicio del distribuidor				
Conteste las siguientes preguntas marcando con una X la respuesta que considere más apropiada. Puede seleccionar más de una opción si es necesario.				
1. ¿Cuántos tiempo en años, lleva comprando productos Alpina?				
<input type="checkbox"/>	Menos de 1 año	<input type="checkbox"/>	De 1 a 3	<input type="checkbox"/>
				De 3 a 5
<input type="checkbox"/>	De 5 a 10	<input type="checkbox"/>	Más de 10	
2. ¿Cómo califica al equipo de distribución?				
<input type="checkbox"/>	Excelente			
<input type="checkbox"/>	Buena			
<input type="checkbox"/>	Mala			
<input type="checkbox"/>	Pésima			
3. ¿Considera que el distribuidor entrega el pedido de acuerdo a su necesidad (pedido vs factura)				
<input type="checkbox"/>	Si			
<input type="checkbox"/>	No			
<input type="checkbox"/>	Algunas veces			
4. ¿Considera que el distribuidor entrega el pedido oportunamente de acuerdo a su necesidad en tiempo)				
<input type="checkbox"/>	Si			
<input type="checkbox"/>	No			
<input type="checkbox"/>	Algunas veces			
5. ¿Cuál es la vida útil con la que le llegan los productos)				
<input type="checkbox"/>	Menos de 5 días	<input type="checkbox"/>	De 5 a 10	<input type="checkbox"/>
				De 11 a 15
<input type="checkbox"/>	Más de 16			
6. ¿Qué oportunidad de mejora usted recomendaría para Alpina en la zona de Boyacá?				
<input type="checkbox"/>	Promociones			
<input type="checkbox"/>	Servicio al cliente			
<input type="checkbox"/>	Reducir Faltantes			
<input type="checkbox"/>	Calidad del producto			
<input type="checkbox"/>	Fecha de productos			
7. ¿Le facturan los cambios?				
<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No	

Anexo 13 Resultados de cuestionario

Las preguntas están agrupadas de acuerdo con el orden del cuestionario.

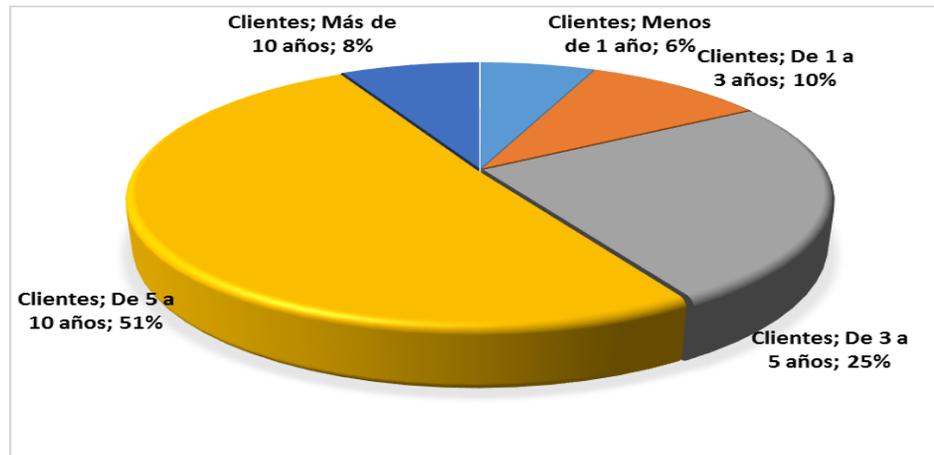
1. ¿Cuánto tiempo en años, lleva comprando productos del sector lechero?

Tabla 31. Consolidación resultados a la pregunta 1.

Ítem	Menos de 1 año	De 1 a 3 años	De 3 a 5 años	De 5 a 10 años	Más de 10 años
Cantidad de usuarios	671	1.061	2.623	5.350	813

Fuente: El autor

Ilustración 20. Consolidación resultados a la pregunta 1.



Fuente: Resultados cuestionario aplicado. Diseño: Elaboración propia.

Conclusión: Como se observa en la tabla, 51% de la población señala que posee más de diez (10) años manejando los productos del sector lechero, el 25% evidencia un periodo de durabilidad de 3 a 5 años, Este porcentaje representa un

alcance positivo pues la mayoría de los clientes reconocen el actuar del distribuidor en la zona.

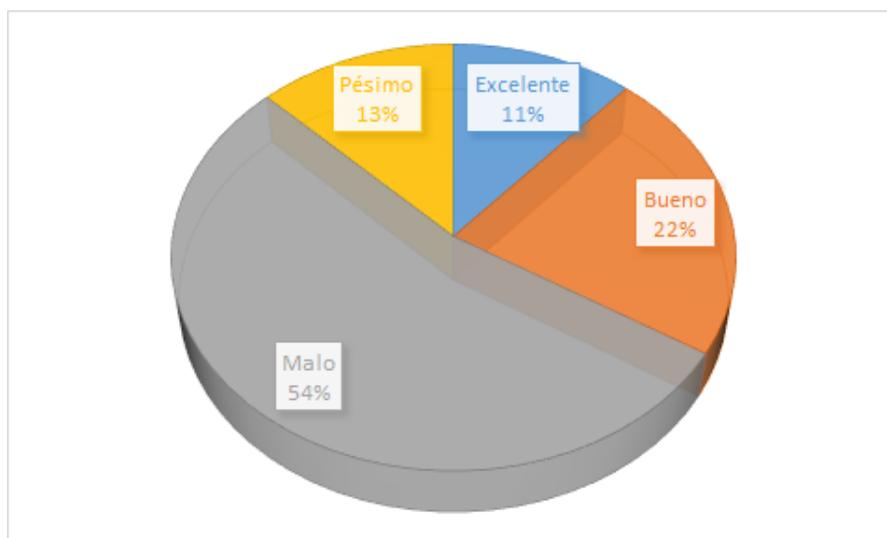
2. ¿Cómo califica al equipo de distribución?

Tabla 32. Consolidación resultados a la pregunta 2.

Ítem	Excelente	Bueno	Malo	Pésimo
Cantidad de usuarios	1.207	2.349	5.641	1.321

Fuente: El autor

Ilustración 21. Consolidación resultados a la pregunta 2.



Fuente: El autor

Conclusión: El 54% de la muestra concibe que el servicio de distribución es malo, el 22% es bueno, y tan sólo el 11% es excelente.

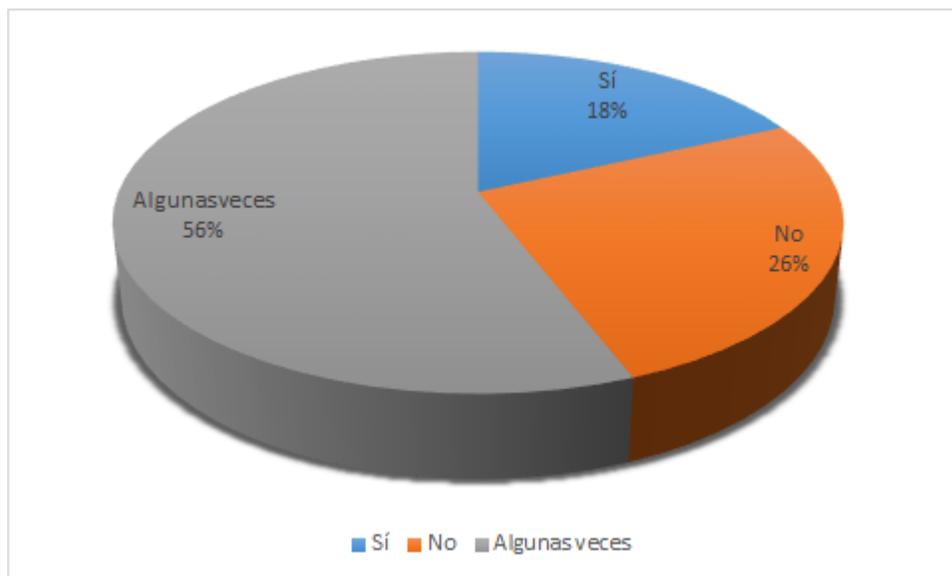
3. ¿Considera que el distribuidor entrega el pedido de acuerdo con su necesidad pedido vs factura)

Tabla 33. Consolidación resultados a la pregunta 3.

Ítem	Sí	No	Algunas veces
Cantidad de usuarios	1.907	2.738	5.873

Fuente: El autor

Ilustración 22. Consolidación resultados a la pregunta 3.



Fuente: El autor

Conclusión: El 56% de la muestra poblacional percibe que algunas veces el pedido solicitado no llega, mientras que el 26% indica que el Distribuidores no entrega el pedido de acuerdo con su necesidad, y el 18% indica que sí llega acorde a su solicitud.

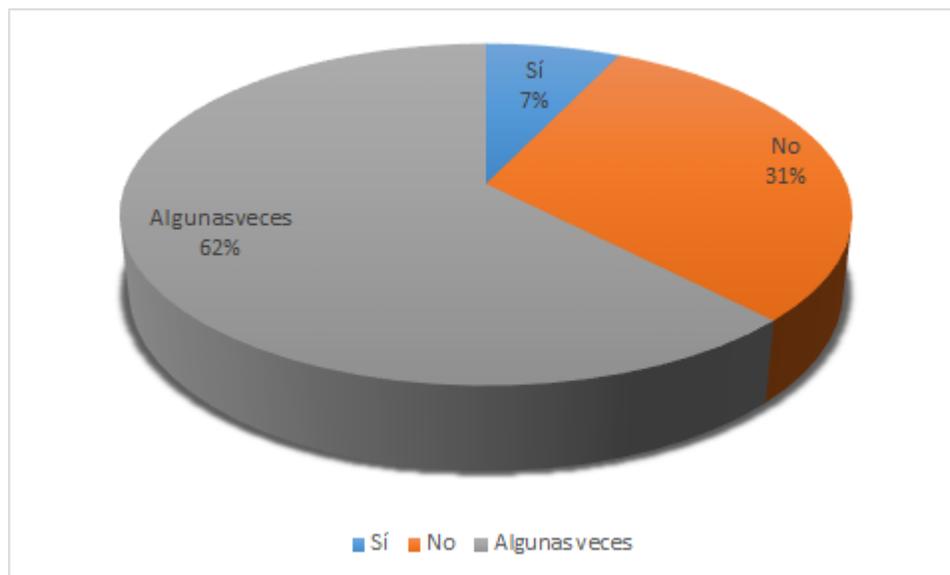
4. ¿Considera que el distribuidor entrega el pedido oportunamente de acuerdo con su necesidad en tiempo?

Tabla 34. Consolidación resultados a la pregunta 4.

Ítem	Sí	No	Algunas veces
Cantidad de usuarios	745	3.229	6.544

Fuente: El autor

Ilustración 23. Consolidación resultados a la pregunta 4.



Fuente: El autor

Conclusión: El 62% de los clientes conciben que la oportunidad en pedido es de algunas veces, en cambio el 31% infiere que no hay oportunidad, y el 7% que es la minoría percibe que si se le cumple en el tiempo señalado.

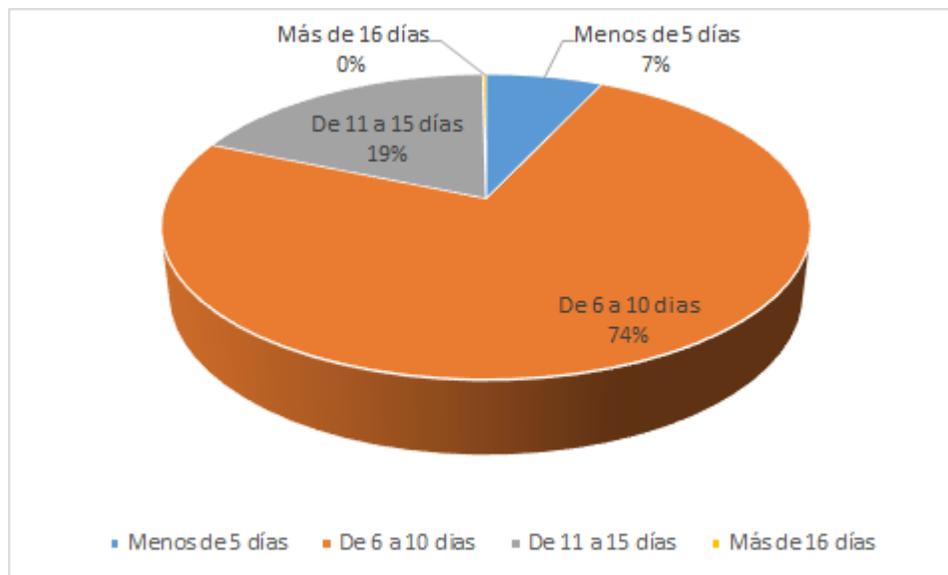
5. ¿Cuál es la vida útil con la que le llegan los productos?

Tabla 35. Consolidación resultados a la pregunta 5.

Ítem	Menos de 5 días	De 6 a 10 días	De 11 a 15 días	Más de 16 días
Cantidad de usuarios	732	7.824	1.941	21

Fuente: El autor

Ilustración 24. Consolidación resultados a la pregunta 5.



Fuente: El autor

Conclusión: El 74% de los clientes reciben los productos con una vida útil entre 6 a 10 días, seguido del 19% quienes reciben de 11 a 15 días.

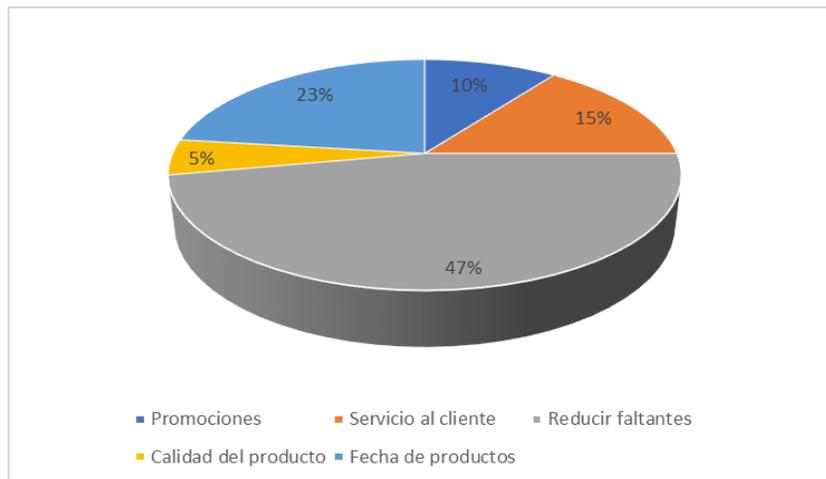
No obstante, el nivel de servicio para las desde la empresa de consumo masiva envía el producto con mínimo 23 días de vida útil en el caso de productos perecederos.

6. ¿Qué oportunidad de mejora usted recomendaría al centro de distribución?

Tabla 36. Consolidación resultados a la pregunta 6.

Ítem	Participación	#
Promociones	10%	1.052
Servicio al cliente	15%	1.578
Reducir faltantes	47%	4.943
Calidad del producto	5%	526
Fecha de productos	23%	2.419
		10.518

Ilustración 25. Consolidación resultados a la pregunta 6.

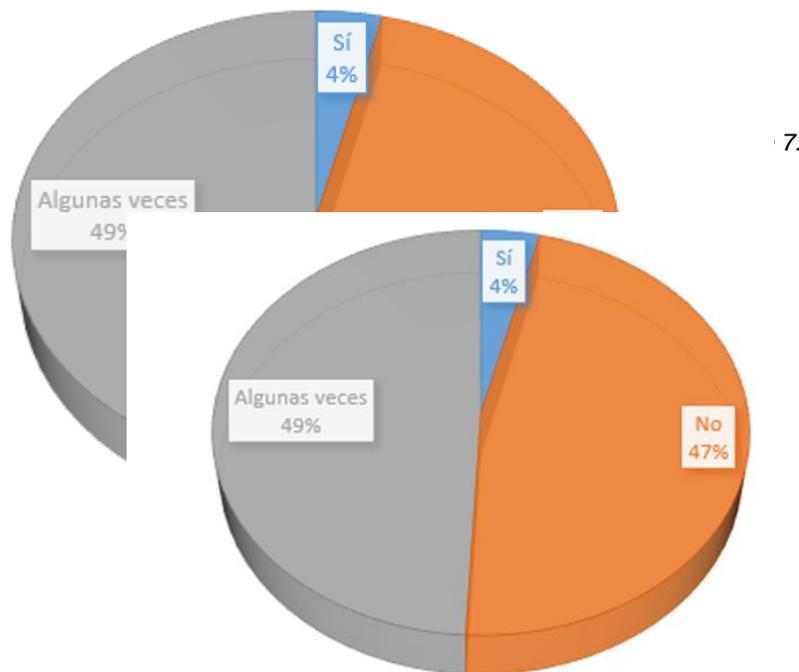


Conclusión: El 47% de los clientes indican que el 47% preferiría atender el tema de faltantes, seguido del 23% indica prioridad en fechas de productos, el 15% recomienda prácticas de servicio al cliente, el 10% en promociones y el 5% en temas de calidad del cliente.

7. ¿Le facturan los cambios y promociones y calidad?

Tabla 37. Consolidación resultados a la pregunta 7.

Ítem	Sí	No	Algunas veces
Cantidad de usuarios	407	4.938	5.173



Fuente: El autor

Conclusión: El 49% de los clientes indican que en ocasiones les facturan cambios y devoluciones, seguido del restante 47% de la población objetivo que indica que no les facturan, finalizando con un 4% que indican a quienes si se les realiza.

Nota: Se define como “cambio” a la reposición de producto ya sea por avería, calidad ó fecha de vencimiento.

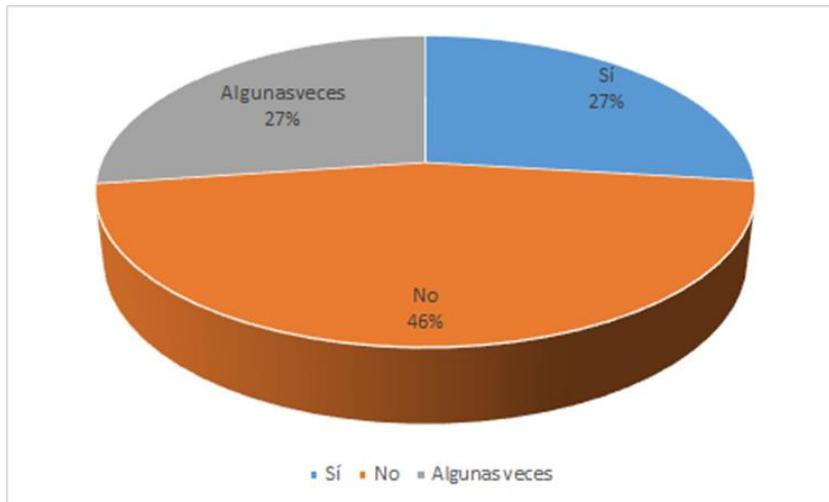
¿Le facturan casos de calidad?

Ilustración 27. Consolidación resultados a la pregunta 8.

Ítem	Sí	No	Algunas veces
Cantidad de usuarios	2829	4.830	2.859

Fuente: El autor

Ilustración 28. Consolidación resultados a la pregunta 8.



Fuente: El autor

Conclusión: El 46% de los clientes indican que no les son facturados productos por calidad, contra un 27% que indica que algunas veces y un 27% que indica que si los reciben.

Anexo 14 Construcción de VSM actual

1. Selección equipo Multidisciplinario: Para este punto se tuvo en cuenta la conformación del equipo del sector lechero como del distribuidor mayorista, en varios niveles de mando:

Tabla 38 Equipo Construcción VSM

CARGO	DISTRIBUIDOR	MULTINACIONAL
GERENTE	X	
AUXILIAR DE DISTRIBUCIÓN	X	
ANALISTA LOGÍSTICO		X
COORDINADOR COMERCIAL		X
ASESOR COMERCIAL	X	

Diseño y fuente: El autor.

2. Lluvia de Ideas

Se realiza una Tormenta de Ideas sobre las posibles causas de las no conformidades que sobresalieron en el cuestionario aplicado a los clientes:

- Errores en el registro de proceso de gestión de pedidos (multinacional-Distribuidores).
- Manipulación del producto terminado y transporte de pedidos.
- Problemas de controles y seguimiento en pedidos, transporte.
- Fallos en sistemas de información.
- Concentración de funciones y capacitación.
- Desconocimiento Niveles de Servicio.
- Estandarización de procesos de recogida de lotes por problemas de calidad.
- Problemas de calidad del queso y /o formulación del producto.

- Problemas en el empaque.
- Mantenimiento de la máquina.
- Proveedor de empaque.
- Incorrecta manipulación del producto

3. Selección del criterio:

Como criterio seleccionado a desarrollar por el grupo disciplinario se selecciona: Disponibilidad de productos para reducir faltantes.

4. 5 porqués

Con el fin explorar las relaciones de causa-efecto que generan los faltantes, a continuación se presenta la técnica de los 5 porqués aplicada al equipo multidisciplinario y encontrar la (s) causa (s) raíz:

Tabla 39 Desarrollo 5 porqués Gerente

CLIENTES: TENDEROS Y CONSUMIDORES	
NOMBRE: JAIME RODRÍGUEZ	
CARGO: GERENTE DISTRIBUIDOR MAYORISTA	
EMPRESA: DISTRIBUIDOR RYM	
1	¿Por qué se quejan los clientes en mayor proporción?
	Rta. Por qué se tienen faltantes a la calle, por lo que se sustituyen sabores o productos
2	¿Por qué sustituyen los productos?
	Rta. Por los faltantes en sabores, para no quedar peor con el cliente.
3	¿Por qué se presentan los faltantes a la calle?
	Rta. Por qué Alpina no envía el producto
4	¿Por qué Alpina no envía el producto?
	Rta. Por que no hay suficiente inventarios
5	¿Por qué no hay suficientes inventarios?
	Rta. Por errores en planeación.

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 40. Desarrollo 5 porqués Auxiliar de Distribución

CLIENTE: TENDEROS	
NOMBRE: ANER BERMUDEZ	
CARGO: AUXILIAR DE DISTRIBUCIÓN	
EMPRESA: DISTIRBUIDOR RYM	
1 ¿Por qué se quejan los clientes en mayor proporción?	Rta. Por que hay faltantes de productos.
2 ¿Por qué sustituyen los productos?	Rta. Por faltantes en sabores.
3 ¿Por qué se presentan los faltantes a la calle?	Rta. Por qué en la distribuidora no hay producto.
4 ¿Por qué el distribuidor no envía el producto?	Rta. Por que Alpina no envía el producto.
5 ¿Por qué Alpina no envía el producto?	Rta. Por faltante

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 41. Desarrollo 5 porqués Analista Logístico

CLIENTE: DISTRIBUIDORES	
NOMBRE: VICTOR GARNICA	
CARGO: ANALISTA LOGISTICO	
EMPRESA: ALPINA	
1 ¿Por qué se quejan los distribuidores en mayor proporción?	Rta. Por que hay faltantes y se se sustituyen los productos.
2 ¿Por qué sustituyen los productos?	Rta. Por los faltantes en sabores, se reemplazan de acuerdo a inventarios de plantas.
3 ¿Por qué se presentan los faltantes a los distribuidores?	Rta. Por que los ds no tienen el stock suficiente de producto en caso de eventualidades
4 ¿Por qué los distribuidores no garantizan el stock?	Rta. Por que no se tienen los días ideales de inventarios en los distribuidores.
5 ¿Por qué no se establecen los días de inventarios ideales?	Rta. Por falta de claridad de contrato Ds vs organización.

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 42. Desarrollo 5 porqués Coordinador comercial

CLIENTE: TENDEROS Y CONSUMIDORES	
NOMBRE: KAREN BELTRÁN	
CARGO: COORDINADOR COMERCIAL	
EMPRESA: ALPINA	
1 ¿Por qué se quejan los clientes en mayor proporción?	Rta. Por que hay faltantes.
2 ¿Por qué sustituyen los productos?	Rta. Para disminuir la entrada de competencia, y los faltantes en punto de venta.
3 ¿Por qué se presentan los faltantes?	Rta. Por que los ds no tienen el stock suficiente de producto
4 ¿Por qué los distribuidores no garantizan el stock?	Rta. Por que no hay estandarización de exigencia en inventarios
5 ¿Por qué no se establecen los días de inventarios ideales?	Rta. Por cambio de modelo contractual entre distribuidor vs Alpina

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 43. Desarrollo 5 porqués Coordinador comercial

CLIENTE: TENDEROS	
NOMBRE: DEIVID RAMIREZ	
CARGO: ASESOR COMERCIAL	
EMPRESA: DISTRIBUIDOR	
1 ¿Por qué se quejan los clientes en mayor proporción?	Rta. Por faltantes y cambio de sus pedidos
2 ¿Por qué cambian los pedidos?	Rta. Para poder mitigar los faltantes.
3 ¿Por qué se presentan los faltantes?	Rta. Por que no hay producto
4 ¿Por qué no hay producto?	Rta. Por que no hay en bodega del Distribuidor
5 ¿Por qué no hay en bodega del distribuidor?	Rta. Por que el área de inventarios no solicita el producto

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

5. Estrategia océano azul

Se encuentran los siguientes puntos:

Tabla 44 Estrategia Océano azul

Participantes:	Distribuidores Empresa de consumo masivo Clientes
¿Qué tenemos que disminuir?	¿Qué tenemos que eliminar?
1. Los riesgos existentes en el proceso de faltantes de productos.	1. Procesos manuales que conlleven a errores humanos.
¿Qué tenemos que incrementar?	¿Qué tenemos que crear?
1. Estándares legales para aplicación de mejores prácticas para beneficio de las partes. 2. La capacitación permanente de los agentes activos y pasivos del proceso.	1. Estrategias de monitoreo y seguimiento a quienes desarrollan los procesos. 2. Modelo de gestión para optimizar el proceso de pedidos. .

Fuente y diseño: Elaboración propia

Anexo 15 Análisis de Indicadores Actuales

Indicadores de Descargue

Tabla 45. Caracterización descargue

Tipo Vehículo	Tiempo	Personas en Descargue	# embalaje Cubetas		Espacio Libre
			Base	Límite	
Tractomula	4,3	5	1.100	1.134	0,5 m
Tractocamión	3,1	3	700	737	0,5 m
NPR	2,3	1	320	440	0,5 m

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 46. Equivalencias Emabalajes

Embalaje	Equivalencia
Cubeta Grande	1
Cubeta Mediana	1/2 Cubeta Grande
Cubeta Pequeña	1/3 Cubeta Grande
Caja	1/4 Cubeta Grande

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 47. Porcentaje de diferencia en recibo de órdenes de compra enviado por multinacional vs solicitud del mayorista

2015	2016	2017
16%	14%	17%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

En concordancia con la tabla 10, el promedio de pedidos semanales no despachados por la multinacional en la orden de la compra solicitados por el mayorista es de 822.

Indicadores Comerciales

Tabla 48. Tiempo promedio de asesor en cada cliente

AÑO 2015			AÑO 2016			AÑO 2017		
Zona	Clientes a la semana (7) 9 al 15 feb 2015	Promedio Visita (min)	Zona	Clientes a la semana (7) 15 al 21 feb 2016	Promedio Visita (min)	Zona	Clientes a la semana (7) 13 al 19 feb 2017	Promedio Visita (min)
1	358	7,5	1	418	10,0	1	504	14,0
2	419	8,7	2	490	11,7	2	519	14,4
3	352	7,3	3	412	9,8	3	439	12,2
4	391	8,1	4	460	11,0	4	449	12,5
5	385	8,0	5	454	10,8	5	504	14,0
6	363	7,6	6	430	10,2	6	473	13,1
7	368	7,7	7	430	10,2	7	543	15,1
8	367	7,6	8	436	10,4	8	451	12,5
9	375	7,8	9	448	10,7	9	531	14,8
10	372	7,8	10	436	10,4	10	460	12,8
11	352	7,3	11	418	10,0	11	477	13,3
12	361	7,5	12	424	10,1	12	531	14,8
13	379	7,9	13	442	10,5	13	459	12,8
14	425	8,9	14	490	11,7	14	477	13,3
15	405	8,4	15	466	11,1	15	507	14,1
16	412	8,6	16	478	11,4	16	489	13,6
17	391	8,1	17	454	10,8	17	459	12,8
18	337	7,0	18	406	9,7	18	501	13,9
19	417	8,7	19	478	11,4	19	643	17,9
20	412	8,6	20	472	11,2	20	531	14,8
	7.641	8		8.942	11		9.947	14

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 49. Captura de venta Año 2015

AÑO 2015									
Zona	Clientes a la semana	Clientes visitados de la semana	Clientes con compra en semana	Eficiencia	Efectividad	Hora Inicio	Hora Fin	Horas laboradas	Hora de Almuerzo
1	358	356	318	99%	89%	7:37:00	16:28:00	8:51:00	SI
2	419	402	367	96%	91%	7:16:00	17:13:00	9:57:00	SI
3	352	339	310	96%	91%	7:31:00	16:47:00	9:16:00	SI
4	391	368	315	94%	86%	7:38:00	17:17:00	9:39:00	SI
5	385	374	346	97%	93%	7:48:00	17:14:00	9:26:00	SI
6	363	352	334	97%	95%	9:25:00	18:27:00	9:02:00	SI
7	368	340	324	92%	95%	9:35:00	18:34:00	8:59:00	SI
8	367	365	302	99%	83%	8:17:00	17:25:00	9:08:00	SI
9	375	354	329	94%	93%	7:43:00	16:47:00	9:04:00	SI
10	372	339	301	91%	89%	7:48:00	16:48:00	9:00:00	SI
11	352	333	325	95%	98%	7:40:00	16:03:00	8:23:00	SI
12	361	359	348	99%	97%	7:27:00	16:46:00	9:19:00	SI
13	379	364	345	96%	95%	7:26:00	16:52:00	9:26:00	SI
14	425	407	365	96%	90%	8:50:00	18:41:00	9:51:00	SI
15	405	392	385	97%	98%	9:14:00	17:52:00	8:38:00	SI
16	412	371	345	90%	93%	7:35:00	17:34:00	9:59:00	SI
17	391	370	342	95%	92%	7:28:00	17:07:00	9:39:00	SI
18	337	331	321	98%	97%	7:35:00	17:27:00	9:52:00	SI
19	417	401	346	96%	86%	8:52:00	18:27:00	9:35:00	SI
20	412	391	356	95%	91%	7:35:00	17:24:00	9:49:00	SI
	7.641	7.308	6.724	96%	92%			39%	

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 50. Captura de venta Año 2016

AÑO 2016									
Zona	Clientes a la semana	Clientes visitados de la semana	Clientes con compra en semana	Eficiencia	Efectividad	Hora Inicio	Hora Fin	Horas laboradas	Hora de Almuerzo
1	418	374	326	89%	87%	7:37:00	16:28:00	8:51:00	SI
2	490	359	315	73%	88%	9:40:00	17:13:00	7:33:00	SI
3	412	372	302	90%	81%	7:31:00	16:47:00	9:16:00	SI
4	460	350	309	76%	88%	9:02:00	16:17:00	7:15:00	SI
5	454	375	326	83%	87%	7:48:00	16:14:00	8:26:00	SI
6	430	362	326	84%	90%	8:25:00	16:27:00	8:02:00	SI
7	430	349	306	81%	88%	9:35:00	16:34:00	6:59:00	SI
8	436	356	304	82%	85%	8:17:00	16:15:00	7:58:00	SI
9	448	359	315	80%	88%	8:43:00	17:11:00	8:28:00	SI
10	436	371	306	85%	82%	8:48:00	17:26:00	8:38:00	SI
11	418	370	301	89%	81%	8:04:00	15:03:00	6:59:00	SI
12	424	366	314	86%	86%	7:48:00	16:32:00	8:44:00	SI
13	442	356	312	81%	88%	7:28:00	17:04:00	9:36:00	SI
14	490	380	317	78%	83%	8:57:00	15:49:00	6:52:00	SI
15	466	366	310	79%	85%	8:34:00	17:34:00	9:00:00	SI
16	478	372	304	78%	82%	7:48:00	16:42:00	8:54:00	SI
17	454	372	324	82%	87%	11:06:00	16:39:00	5:33:00	SI
18	406	358	326	88%	91%	8:15:00	17:15:00	9:00:00	SI
19	478	359	303	75%	84%	8:59:00	16:58:00	7:59:00	SI
20	472	364	310	77%	85%	9:42:00	17:41:00	7:59:00	SI
	8.942	7.290	6.256	82%	86%			34%	

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 51. Captura de venta 2017

AÑO 2017									
Zona	Clientes a la semana	Clientes visitados de la semana	Clientes con compra en semana	Eficiencia	Efectividad	Hora Inicio	Hora Fin	Horas laboradas	Hora de Almuerzo
1	504	320	294	63%	92%	9:47:00	17:02:00	7:15:00	SI
2	519	319	295	61%	92%	8:16:00	16:33:00	8:17:00	SI
3	439	316	283	72%	90%	8:41:00	16:27:00	7:46:00	SI
4	449	320	293	71%	92%	8:01:00	15:27:00	7:26:00	SI
5	504	327	289	65%	88%	8:00:00	16:45:00	8:45:00	SI
6	473	315	292	67%	93%	9:11:00	16:27:00	7:16:00	SI
7	543	365	297	67%	81%	8:50:00	16:21:00	7:31:00	SI
8	451	348	280	77%	80%	8:17:00	16:25:00	8:08:00	SI
9	531	334	281	63%	84%	8:03:00	16:31:00	8:28:00	SI
10	460	370	296	80%	80%	7:58:00	16:47:00	8:49:00	SI
11	477	359	286	75%	80%	8:40:00	16:17:00	7:37:00	SI
12	531	370	293	70%	79%	7:48:00	16:32:00	8:44:00	SI
13	459	324	282	71%	87%	7:58:00	16:54:00	8:56:00	SI
14	477	325	293	68%	90%	8:57:00	15:49:00	6:52:00	SI
15	507	329	283	65%	86%	8:14:00	16:12:00	7:58:00	SI
16	489	321	297	66%	93%	7:48:00	17:12:00	9:24:00	SI
17	459	359	282	78%	79%	8:52:00	16:39:00	7:47:00	SI
18	501	330	292	66%	88%	9:10:00	17:15:00	8:05:00	SI
19	643	328	291	51%	89%	8:35:00	16:38:00	8:03:00	SI
20	531	350	282	66%	81%	8:42:00	16:41:00	7:59:00	SI
	9.947	6.729	5.781	68%	86%			34%	

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 52. Resumen de Captura Años 2015, 2016 y 2017.

ITEM	2015	2016	2017
# Clientes a la semana	7641	8942	9947
Crecimiento	17%	11%	6%
# Clientes visitados de la semana	7.308	7.290	6.729
# Clientes visitados Día	1.218	1.215	1.121
# Clientes con compra en semana	6.724	6.256	5.781
# Clientes con compra en diaria	1.121	1.043	964
Promedio de duración de visita (minutos)	8	11	14
Eficiencia	96%	82%	68%
Efectividad	92%	86%	86%
Horas laboradas Promedio	8:20:39 a. m.	7:06:06 a. m.	7:03:32 a. m.

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 53. Tipología de clientes y participación de venta.

Promedio Compra (Drop Size)		Participación de venta
Base	Techo	
\$ 0	\$ 79.999	83%
\$ 80.000	\$ 799.999	12%
\$ 800.000	\$ 5.000.000	5%
		100%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 54. Ranking de venta por Familias de productos

Categoría	Familia	Líder	Competencia a precio	Sin competencia	De consumo	Muy rentable	Poco rentable pero necesario
BEBIDAS LACTEAS	BON YURT	X		X		X	
BEBIDAS LACTEAS	AVENA VASO	X				X	
BEBIDAS LACTEAS	AVENA BOLSA PERSONAL	X					
BEBIDAS LACTEAS	YOGURT MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO ORIGINAL	X					
BEBIDAS LACTEAS	KUMIS MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO ORIGINAL	X					
BEBIDAS LACTEAS	YOGO BOLSA PERSONAL	X					
BEBIDAS LACTEAS	YOX	X		X			
LECHES	ALPIN BOLSA	X				X	
POSTRES	ALPINITO	X		X		X	
POSTRES	ALPINETTE			X	X		
POSTRES	AREQUIPE MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO				X	X	
POSTRES	GELATINA BOGGY				X		
BEBIDAS LACTEAS	YOGO CEREAL		X				
BEBIDAS LACTEAS	YOGO KUMIS		X				
BEBIDAS LACTEAS	YOGO PREMIO		X				
BEBIDAS LACTEAS	YOGO VASO		X				
BEBIDAS LACTEAS	YOGURT FINESSE			X			
LECHES	DESLACTOSADA BOLSA						X
LECHES	ENTERA BOLSA						X
QUESOS Y GRASAS	CREMA DE LECHE BOLSA					X	
QUESOS Y GRASAS	QUESO CAMPESINO						
QUESOS Y GRASAS	PARMESANO			X			
REFRESCOS	FRUPER				X		
REFRESCOS	FRUTTO CLASICO BOTELLA				X		
REFRESCOS	FRUTTO CLASICO CAJA				X		
REFRESCOS	SOKA PET	X					
REFRESCOS	SOKA VASO	X					

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Indicadores de Separación y Picking

Se tienen los siguientes:

Tabla 55. Unidades separadas por hora Año 2015

Zona	Pedidos asignados	Unidades separadas por hora (Promedio)					AÑO 2015		
		Frío	Aséptico	Total unidades hora	Total unidades turno	Total pedidos hora	Total pedidos turno	Total pedidos separados semanales	Errores de separación
1	965	80	146	226	1.808	20	160	960	52
2	856	79	122	201	1.608	21	168	1.008	42
3	1.041	88	142	230	1.840	21	168	1.008	40
4	1.025	70	143	213	1.704	19	152	912	51
5	1.173	88	154	242	1.936	19	152	912	53
6	982	60	142	202	1.616	20	160	960	44
	6.042	465	849	1.314	10.512	120	960	5.760	282

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 56. Unidades separadas por hora Año 2016

Zona	Pedidos asignados	Unidades separadas por hora (Promedio)					AÑO 2016		
		Frío	Aséptico	Total unidades hora	Total unidades turno	Total pedidos hora	Total pedidos turno	Total pedidos separados semanales	Errores de separación
1	845	68	123	191	1.528	16	128	768	45
2	746	62	115	177	1.416	17	136	816	31
3	864	71	102	173	1.384	16	128	768	42
4	862	68	108	176	1.408	17	136	816	47
5	852	70	117	187	1.496	16	128	768	40
6	877	68	115	183	1.464	16	128	768	43
7	769	69	120	189	1.512	17	136	816	47
	5.815	476	800	1.276	10.208	115	920	5.520	295

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 57. Unidades separadas por hora Año 2017

Zona	Pedidos asignados	Unidades separadas por hora (Promedio)					AÑO 2017		
		Frío	Aséptico	Total unidades hora	Total unidades turno	Total pedidos hora	Total pedidos turno	Total pedidos separados semanales	Errores de separación
1	545	47	104	151	1.208	12	96	576	1
2	562	54	107	161	1.288	11	88	528	0
3	549	50	110	160	1.280	10	80	480	1
4	560	52	117	169	1.352	12	96	576	2
5	531	59	112	171	1.368	11	88	528	1
6	539	56	105	161	1.288	12	96	576	1
7	562	55	108	163	1.304	15	120	720	0
8	532	57	108	165	1.320	11	88	528	2
9	554	58	106	164	1312	12	96	576	0
10	531	55	104	159	1.272	11	88	528	0
	5.465	543	1.081	1.624	12.992	117	936	5.616	8

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

En concordancia con los datos previos, se observa una pérdida de número de pedidos, comparando los capturados y los asignados para separar, debido a agotados y/o faltantes del producto en bodega del distribuidor que impiden separación. (Ver Tabla 21).

Tabla 58. Número de Pedidos sin separar por agotados

Año		
2015	2016	2017
682	441	316

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 59. Concepto de Devoluciones separación-picking

AÑO 2015			AÑO 2016			AÑO 2017		
Concepto	# Pedidos	% Part	Concepto	# Pedidos	% Part	Concepto	# Pedidos	% Part
Faltante	29	10%	Faltante	45	15%	Faltante	0	0%
Sobrante	26	9%	Sobrante	31	11%	Sobrante	0	0%
Cambio de producto	73	26%	Cambio de producto	102	35%	Cambio de producto	3	38%
Agotado	70	25%	Agotado	56	19%	Agotado	5	63%
Sin separar	84	30%	Sin separar	61	21%	Sin separar	0	0%
TOTAL	282	100%	TOTAL	295	100%	TOTAL	8	100%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Indicadores de Distribución

Se tienen los siguientes:

Tabla 60. Status de pedidos entregados y devueltos por Distribución Año 2015

AÑO 2015			
Zona	Cientes compra de la semana	Cientes visitados	Devueltos
1	899	701	45
2	910	692	45
3	745	611	40
4	810	656	42
5	790	664	44
6	801	681	46
7	805	652	45
	5.760	4.656	307

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 61. Conceptos devueltos Distribución Año 2015

Concepto	# Pedidos	% Part
No Pasan al cliente	129	42%
Pedido no corresponde	141	46%
No hay efectivo	16	5%
Cerrado	22	7%
TOTAL	307	100%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 62. Status de pedidos entregados y devueltos por Distribución Año 2016

AÑO 2016				
Zona	Pedidos asignados x ruta distribución	Cientes visitados	Cientes no visitados	Devueltos
1	613	484	129	37
2	612	483	129	30
3	613	509	104	28
4	611	525	86	26
5	615	517	98	31
6	614	503	111	32
7	615	498	117	16
8	612	490	122	34
9	615	517	98	37
	5.520	4.526	994	271

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 63. Conceptos devueltos Distribución Año 2016

Concepto	# Pedidos	% Part
No Pasan al cliente	84	31%
Pedido no corresponde	138	51%
No hay efectivo	22	8%
Cerrado	27	10%
TOTAL	271	100%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 64. Status de pedidos entregados y devueltos por Distribución Año 2017

AÑO 2017				
Zona	Pedidos asignados x ruta distribución	Clientes visitados	Clientes no visitados	Devueltos
1	577	452	125	24
2	477	417	60	22
3	477	416	61	20
4	478	437	41	18
5	472	418	54	17
6	470	459	11	22
7	429	413	16	20
8	452	443	9	16
9	425	411	14	14
10	461	431	30	12
11	453	415	38	13
12	445	410	35	12
	5.616	5.122	494	210

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Tabla 65. Conceptos devueltos Distribución Año 2017

Concepto	# Pedidos	% Part
No Pasan al cliente	53	25%
Pedido no corresponde	90	43%
No hay efectivo	23	11%
Cerrado	44	21%
TOTAL	210	100%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 66. Promedio de Conceptos devueltos Distribución Años 2015, 2016 y 2017.

Concepto	# Pedidos	% Part
No Pasan al cliente	88	34%
Pedido no corresponde	123	47%
No hay efectivo	20	8%
Cerrado	31	12%
TOTAL	263	100%

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista. Diseño: Elaboración propia

Tabla 67. Promedio de pedidos entregados y devueltos por Distribución Años 2015, 2016 y 2017

Zona	Cientes compra de la semana	Cientes visitados	Devueltos
1	696	546	151
2	666	531	136
3	612	512	100
4	633	540	93
5	626	533	93
6	628	548	81
7	616	675	675
8	532	466	66
9	425	411	14
10	461	431	30
11	453	415	38
12	445	410	35
	5.632	4.768	263

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Anexo 16 Mapeo de Valor VSM

Anexo 17 Oportunidades Mapeo de Valor VS

Anexo 18 Comparación Metodologías Lean Manufacturing

Tabla 68. Comparación Metodologías

#	Prácticas Autores	Diagnóstico	Formación	5s	Indicadores	Familia de	Pull	TAKE	Kanban	SMED	TPM	TPM	Kaizen	Proveedores	POKAYOKE	PyME
		VSM	RR.HH.		KPI	productos		TIME						y clientes		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	(Felizzola Jiménez, H. y Luna Amaya, C. (, 2014 Chilena de Ingeniería, 22(2),)	X	X	X	X	X			X				X	X	X	X
2	(Hernández, J. C. y Vizán Idoipe, M. A., 2013)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	(Rivera Cadavid, 2013)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4	(Cabrera, 2012)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	(Dennis, 2007)	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6	(Chakravorty, 2009)	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
7	(Fortuny-Santos, J., Cuatrecasas Arbós, L., 2008)		X	X	X	X		X			X					
8	(Kennedy, F. y Maskel, B., 2006)	X		X		X	X						X	X		
9	(Real, R., Pralus, M., Pillet, M. y Guizzi, L., 2007)				X	X			X	X	X					X
10	(Antony, J. y Kumar, M., 2011)		X		X	X		X			X	X	X	X		
11	(Bhasin, S., 2012)		X		X	X		X			X	X	X	X		
12	(Schroer, B. J., 2004)		X	X	X		X	X	X	X			X			
13	(Thomas, A., Barton, R. y Chuke-Okafor, C., 2008)			X									X			X
14	(Womack, J. P. y Jones, D. T., 2013)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
15	(Amoako-Gyampah, K. y Gargeya, V. B., 001)			X							X		X	X		X

Fuente (SARRIA M. & et. al., 2017). Diseño: Elaboración propia

Anexo 19 Metodologías Lean Manufacturing

Continúa Tabla 67. Metodologías Lean Manufacturing

#	Prácticas Autores	Diagnóstico	Formación	5s	Indicadores	Familia de	Pull	TAKE	Kanban	SMED	TPM	TPM	Kaizen	Proveedores	POKAYOKE	PyME
		VSM	RR.HH.		KPI	productos		TIME						y clientes		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	(Vaughn, M., Shiel Distribuidores, T. y Gutowski, T., 2002)	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
17	(Regan, M. D. y Slattery, M., 2000)	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		
18	(Hines, P. y Taylor, D., 2000)	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
19	(White, R. E., Pearson, J. N. y Wilson, J. R., 1999)					X			X	X		X				X
20	(Lee, C. Y., 1993)				X						X	X	X			X
21	(Gupta, S. M. y Brennan, L., 1995)			X				X						X		X
22	(Inman, R. A. y Mehra, S., 1900)								X		X	X				X
23	(Shingo, S. y Dillon, A. P., 1989)					X	X	X	X	X	X				X	

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Anexo 20 Análisis de riesgos

En torno a la “Administración de Riesgos”, se definen un conjunto de elementos y estrategias en términos de recursos físicos, humanos y financieros para buscar mantener la estabilidad de la empresa, protegiendo los activos e ingresos y en el largo plazo minimizar las pérdidas ocasionadas por la ocurrencia de dichos riesgos, generando planes de contingencia para poder enfrentar cualquier tipo de situación.

De acuerdo al plan de implementación del Sistema de Gestión Integral de Riesgos, se buscó realizar la identificación de riesgos en el proceso de gestión de pedidos, con el fin mapearlos, gestionarlos y establecer posibles controles a través de la aplicación de análisis integral de riesgos provenientes del análisis de los sistemas de Administración del Riesgo Operativo SARO, Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo SARLAFT, Seguridad de la Información SGSI, Gestión Ambiental SGA, Seguridad y Salud Ocupacional S&SO, sello ambiental y HACCP. Considerando las deficiencias, fallas o inadecuaciones, en el recurso humano, los procesos, la tecnología, la infraestructura o por la ocurrencia de acontecimientos externos.

Identificación de Riesgos

Después de haberse establecido los activos de información que son usados y generados en el subproceso de gestión de pedidos, se procedió a realizar un análisis de riesgos que comenzó con una identificación de los riesgos existentes en el subproceso, así como las posibles causas (amenazas) y consecuencias (vulnerabilidades). (Ver Anexo 19).

Se identificaron un total de 22 riesgos, a continuación se muestra la forma en que están repartidos de acuerdo a su criticidad y el sistema de gestión relacionado:

Análisis de Riesgos

Después de haber identificado los riesgos, sus causas y sus consecuencias se procedió a valorar los riesgos, para esto es necesario valorar cada uno de los dos componentes del riesgo, es decir, la probabilidad de ocurrencia del riesgo y el impacto que este tiene sobre la organización.

A continuación se lista el top de los seis (6) riesgos residuales más críticos identificados con su respectiva descripción, clasificación de criticidad y modelo de gestión.

Tabla 69. Resumen Identificación de riesgos vs Modelos de Gestión

MODELO DE GESTIÓN	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo
SARO	1	3		1	
SARLAFT	2	1			
SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN		4	1		
AMBIENTAL			3		
S&SO		2	2	1	
SGIA – HACCP		1			

Diseño y fuente: El autor.

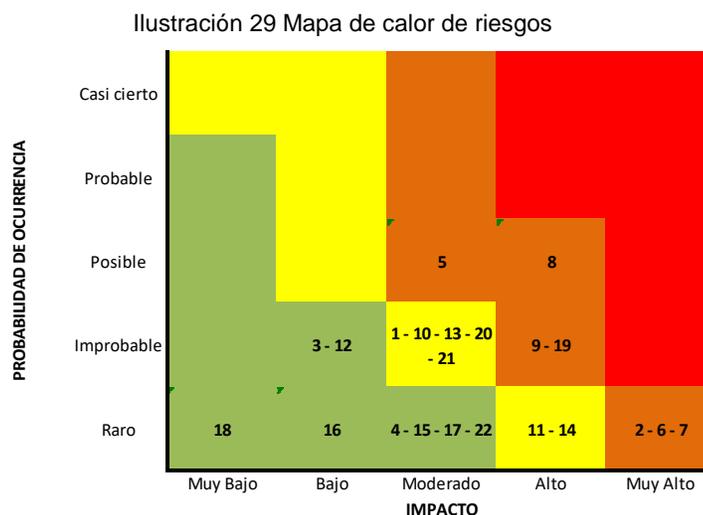
Tabla 70. Identificación de riesgos

TIPO	RIESGO	DESCRIPCIÓN	CAUSAS	RIESGO RESIDUAL	REQUIERE TRATAMIENTO
SARLAFT	Mantener relaciones comerciales con personas incluidas en listas restrictivas o vinculantes	Tener algún tipo de relación, vinculación y/o permanencia de clientes y/o proveedores que se encuentran incluidos en listas restrictivas y/o vinculantes	Falta o inadecuada validación o consulta de listas restrictivas o vinculantes Falta de consulta constante en listas restrictivas o vinculantes.	30%	Si
SARO	Errores y/o demoras en la entrega de pedidos	Los pedidos se entregan a los distribuidores por cantidades, precios o referencias equivocadas o se demora la entrega respecto al día o fecha pactada.	Errores en la programación de transportes Errores en el registro de pedidos Fallas o errores del personal de transporte en el momento de la entrega Fallas en los vehículos de transporte Eventos naturales (terremotos, derrumbes en vías,...) Eventos sociales (manifestaciones, paros,...)	20%	Si
SARLAFT	Inadecuado conocimiento de Clientes y/o Proveedores	Ser objeto de actividades relacionadas con LAFT debido a un inadecuado conocimiento al menos un cliente y/o usuario.	Inadecuado diligenciamiento del formulario de conocimiento del cliente Falta de documentación Inadecuada verificación y análisis de la información de la documentación soporte Falta de actualización de datos Suplantación de identidad Fallas en el esquema de seguridad	20%	Si
SARLAFT	Utilización indebida de activos fijos	Posibilidad de usar los activos físicos de la empresa para llevar a cabo actividades ilegales	Falta o fallas en control de activos físicos Fallas en los registros de prestamos de activos fijos a funcionarios Fallas en los procesos de contratación en cuanto a análisis de seguridad	20%	Si
SGSI	Incumplimiento Acuerdo de Niveles de Servicio y/o Contratos de mantenimiento/soporte	Fallas en la gestión y control de niveles de servicio acordados y/o contratados con terceros que garanticen altos niveles de disponibilidad de los servicios informáticos	Fallas en la definición y/o ajustes de los LSA (Acuerdo de niveles de Servicio) Fallas en el servicio prestado Fallas en la supervisión de servicios contratados Fallas en el monitoreo del cumplimiento de los acuerdos Falta de personal Concentración de funciones Personal sin el perfil y/o competencias requeridas por el proceso Aumento de las solicitudes que sobrepasan la capacidad de respuesta Inconsistencia en la descripción del servicio requerido	20%	Si
SISO	Accidentes de tránsito	Posibilidad de presentarse un accidente de tránsito en el transporte de los pedidos desde la empresa al cliente	Fallas o daños en los vehículos de transporte Falta o mala señalización en carreteras Falta de mantenimiento a vehículos de transporte Imprudencia del conductor	20%	Si

Diseño y fuente: El autor.

3. Mapa de calor general de los riesgos

A continuación se muestra la vista de los riesgos residuales y su ubicación en cada cuadrante de criticidad. En el cual se referencia el número de identificación de cada riesgo en el cuadrante en el que se encuentra de acuerdo a su nivel de riesgo residual.



Diseño y fuente: El autor

No obstante, en primer lugar fue necesario comparar los riesgos resultantes obtenidos a través de la aplicación del Sistema integral de riesgos y las oportunidades de mejora del VSM. (Ver Tabla 23 Próxima página).

Una vez realizada la validación de los riesgos con Impactos: Muy Altos vs Acciones de mejora con mayor trascendencia para el equipo VSM, a continuación se visualiza el top de los ítems a considerar para este modelo integrado.

Tabla 71. Top ítems

#	TOP DE ÍTEMS
1	Errores y/o demoras en la entrega de pedidos
2	Inadecuado conocimiento de Clientes y/o Proveedores
3	Utilización indebida de activos fijos
4	Incumplimiento Acuerdo de Niveles de Servicio y/o Contratos de mantenimiento/soporte
5	Interrupción parcial o total de los servicios ofrecidos por TI
6	Limitaciones estratégicas contractuales
7	Errores Humanos por Capacitación técnica
8	Bajos stock de inventarios
9	No manejo de pronósticos
10	Número inadecuado de zonas vs asesores en referencia al número de clientes para garantizar cobertura de clientes.
11	Número inadecuado de puestos de separación, descargue y almacenamiento.
12	Número inadecuado de conductores y auxiliares de distribución.

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Tabla 72. Integración Riesgos vs Oportunidades de Mejora VSM

MARCO	ÍTEM PROBLEMA	Sistema Integración de Riesgos (SIR)					VSM
		SARO	SARLAFT	SGSI	SGIA	SISO	
SIAR	Fallas en los sistemas de información	X					X
	Errores y/o demoras en la entrega de pedidos	X					X
	Concentración de funciones	X					X
	Fallas en los vehículos de transporte	X					
	Vías de transporte cerradas	X					
	Inadecuado conocimiento de Clientes y/o Proveedores		X				X
	Utilización indebida de activos fijos		X				
	Mantener relaciones comerciales con personas incluidas en listas restrictivas o vinculantes		X				
	Incumplimiento Acuerdo de Niveles de Servicio y/o Contratos de mantenimiento/soporte			X			X
	Interrupción parcial o total de los servicios ofrecidos por TI			X			
	Fallas en los planes de contingencias de TI			X			
	Daños de activos físicos y de información			X			
	Pérdida de información			X			
	Presencia de contaminantes en el producto				X		
	Lesiones osteomusculares por esfuerzos físicos					X	
	Iluminación inadecuada					X	
	Niveles altos de estrés					X	X
	Entorno laboral negativo					X	X
	Accidentes de tránsito					X	X
	Altos niveles de uso de energía				X		
Contaminación del aire				X			
Disminución de recursos				X			
VSM	Limitaciones estratégicas contractuales						X
	Errores Humanos por Capacitación técnica				X		X
	Bajos stock de inventarios						X
	No manejo de pronósticos						X
	Número inadecuado de zonas vs asesores en referencia al número de clientes para garantizar cobertura de clientes.				X		X
	Número inadecuado de puestos de separación, descargue y almacenamiento.				X		X
	Número inadecuado de conductores y auxiliares de distribución.				X		X

Fuente Datos de Multinacional- Mayorista 2017. Diseño: Elaboración propia

Anexo 22 Cadena de Abastecimiento Multinacional

Ilustración 30. Cadena de abastecimiento Multinacional



Fuente Datos Multinacional Diseño: Elaboración propia.

Anexo 23 Generación de Demanda

Ilustración 31. Generación de demanda



Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Anexo 24 Estructura Nuevo Modelo

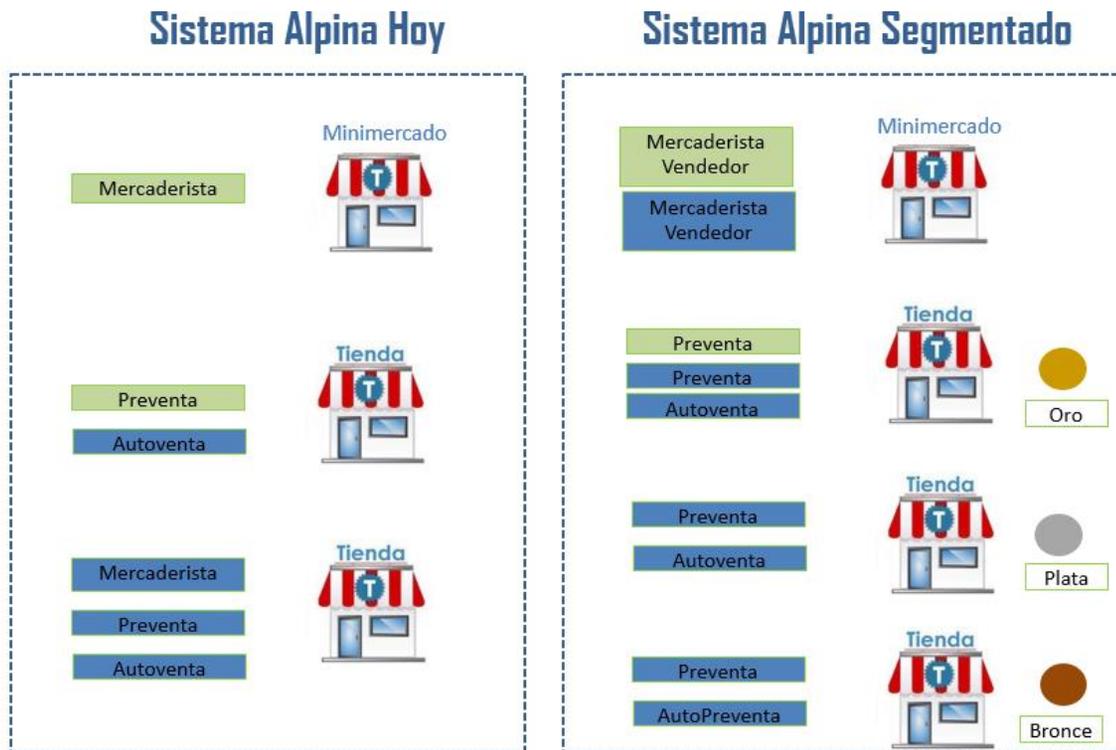
Ilustración 32. Estructura Nuevo Modelo



Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Anexo 25 Segmentación de clientes Hoy vs Propuesta

Ilustración 33. Segmentación de clientes Ilustración



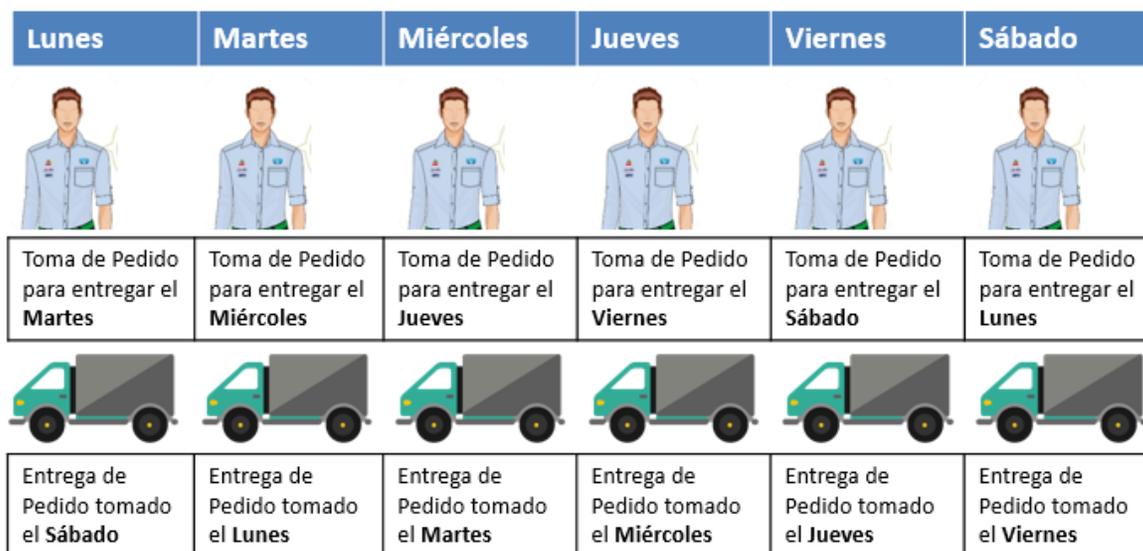
Fuente y Diseño: Elaboración propia

Anexo 26 Gestiones de Preventa

Se puede definir como el proceso que realiza un asesor comercial al visitar a cada cliente. Este proceso tiene dos etapas fundamentales.

- Conocer las necesidades y oportunidades de cada punto de venta.
- Asesorar al cliente buscando capitalizar las oportunidades detectadas generando un pedido óptimo que será entregado a las 24 horas de ser tomado.

Ilustración 34. Sistema de Preventa



Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Anexo 27 Gestión de Autoventa

Sistema de ventas en el que el vendedor, además de cumplir con sus funciones de venta consultiva, debe encargarse a la vez de la facturación y entrega inmediata del pedido. La técnica más habitual es cargar un vehículo con el suficiente producto para hacer el reparto en un solo viaje, por lo que también es importante el trazado de la ruta.

Ilustración 35. Sistema de Autoventa



Fuente y Diseño: Elaboración propia.

El portafolio propuesto para este modelo es aséptico y de baja rentabilidad para la empresa de consumo masivo.

Ilustración 36. Portafolio Autoventa



Fuente Multinacional Diseño: Elaboración propia.

Dentro de los requisitos que se proponen para que una ruta de autoventa funciones, se reconocen los siguientes ítems discriminados en la *Tabla 73*.

Tabla 73. Requisitos Operación Autoventa

FLETE	SI	NO
Camión de 1.5 Ton		
Camión con No más de 10 años de vida		
El conductor tiene un pago variable según cumplimiento de KPI's		
MODELO DE SERVICIO		
La Ruta tiene entre 90 – 100 visitas diarias programadas		
Mínimo frecuencia 2 semanal		
El vendedor tiene el rutero parametrizado en la HandHeld		
Tiene la totalidad del portafolio exclusivo		
Se hizo análisis financiero para establecer el punto de equilibrio de la ruta		
ASESOR COMERCIAL		
Tiene perfil comercial		
Modelo de Compensación Variable		
Tiene la dotación adecuada de Uniforme		
Tiene Hand Held e Impresora		
Tiene Ayudaventas con información del portafolio exclusivo		
Tiene Material POP		

T

Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Para formalizar el inicio de operación, se deben contar con las siguientes herramientas para poder manifestar la nueva estrategia de la organización a los clientes, y ejercer una curva de aprendizaje, con el fin de ser los más explícitos posibles y evitar generar faltantes, pérdida de venta.

Tabla 74. Herramientas Autoventa

	Herramienta	Descripción
	Carta al Cliente	Se debe entregar a los nuevos clientes una carta de presentación, explicando las implicaciones del modelo de atención y la persona encargada, además de los medios de comunicación en caso de sugerencia.
	Lista de Precios	El asesor debe llevar la lista de precios de los productos que ofrece, con el objetivo de poder solucionar las dudas del cliente y evaluar la competencia en el campo..
	Ayuda de ventas Frecuencia	Ficha utilizada para dar claridad al tendero sobre la frecuencia con la que será atendido, especificando los días de la semana.

Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Para ello, se establecen las siguientes recomendaciones:

- El conductor y asesor deben tener el uniforme adecuado en el momento de iniciar la ruta.
- El vehículo debe estar en buen estado con no más de 10 años de antigüedad.
- Se debe llevar el material POP correspondiente y las herramientas necesarias.
- En el momento en que el asesor se baje en el PDV⁴⁹ debe llevar consigo algunas referencias con el objetivo de mostrar al cliente los productos que puede comprar.
- Se debe mantener una constancia de visita, es decir nunca dejar ningún cliente sin visitar.
- Analizar y evaluar apertura de nuevos puntos de venta que se logran observar como oportunidad.
- Realizar trabajo de exhibición y ejecución en el punto de venta tanto en frío como en seco buscando siempre las oportunidades sobre la competencia.

⁴⁹ PDV= Punto de venta

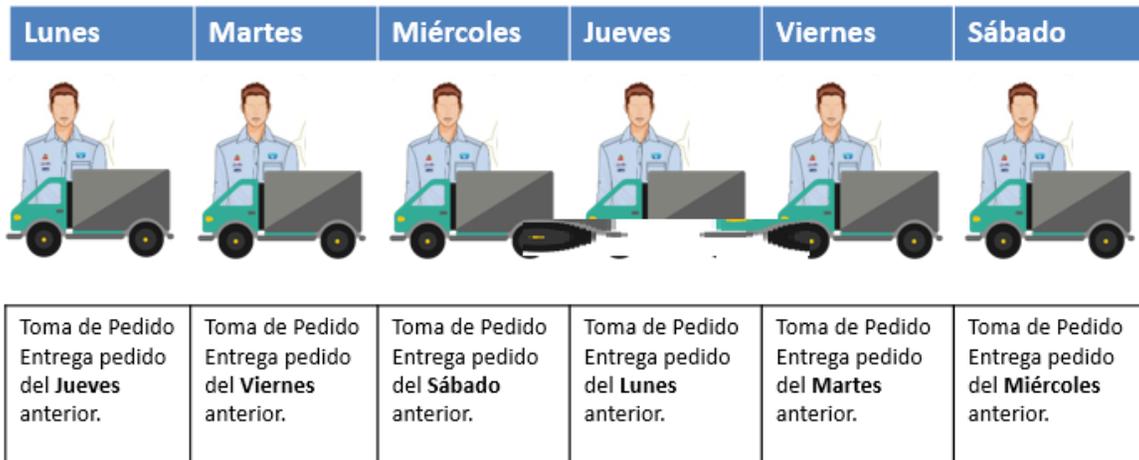
• **Anexo 28 Gestión de Preventrega**

Es el modelo comercial definido a para el segmento de clientes bronce.

Este proceso lo realiza cada vendedor al visitar a cada cliente, con un portafolio acotado definido para este segmento. Este proceso tiene dos etapas fundamentales.

- Asesorar al cliente buscando capitalizar las oportunidades generando un pedido óptimo que será entregado a las 72 horas de ser tomado por el mismo vendedor.
- El vendedor entregara el pedido tomado a las 72 horas he inmediatamente deberá tomar el siguiente pedido que será entregado en la próxima visita que será en 72 horas.

Ilustración 37. Portafolio Preventrega



Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Para implementar el modelo de Preventrega es indispensable cumplir con los requisitos explícitos en la tabla 1. En caso de no cumplir con alguno la ruta no debe iniciar y debe ser ajustada inmediatamente.

Tabla 75. Herramientas Preventrega

Flete	Si	No
Camión entre 1 a 2 Ton Refrigerado.	✓	
Conductor	✓	
Modelo de Servicio	Si	No
Los clientes establecidos en la ruta deben ser únicamente clientes de tipología bronce.	✓	
La ruta debe tener como mínimo entre 60 y 70 clientes.	✓	
El rutero se encuentra parametrizado en el dispositivo inteligente que lleva el vendedor. (HandHeld o Celular)	✓	
Frecuencia de 1.5 según las necesidades de los clientes.	✓	
Totalidad del portafolio acotado con un promedio de 100 referencias para ofrecer.	✓	
Asesor Comercial	Si	No
Perfil comercial	✓	
Compensación tanto fija como variable según el cumplimiento en venta.	✓	
Dispositivo Inteligente (Puede ser Hand Held o celular)	✓	
Dotación de uniforme adecuada	✓	
Material POP y utensilios para exhibición en punto de venta (Ej: Tijeras, cinta, esfero, lápiz)	✓	

Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Ventajas:

- **Venta Focalizada – Asesor Comercial:** El asesor comercial tendrá la facilidad de ofrecer un portafolio focalizado de acuerdo a las referencias que compren en mayor proporción los clientes bronce. Lo que ayudara a que el cliente se enfoque en los productos que más vende y el asesor pueda tener un mayor conocimiento de las referencias ofrecidas.
- **Eficiencia Operativa:** Debido a la disminución en referencias se logra obtener una eficiencia en picking debido a la mayor facilidad de selección y cargue de los productos.

Las herramientas necesarias para la operación del modelo son las siguientes:

Ilustración 38. Modelo Preventrega

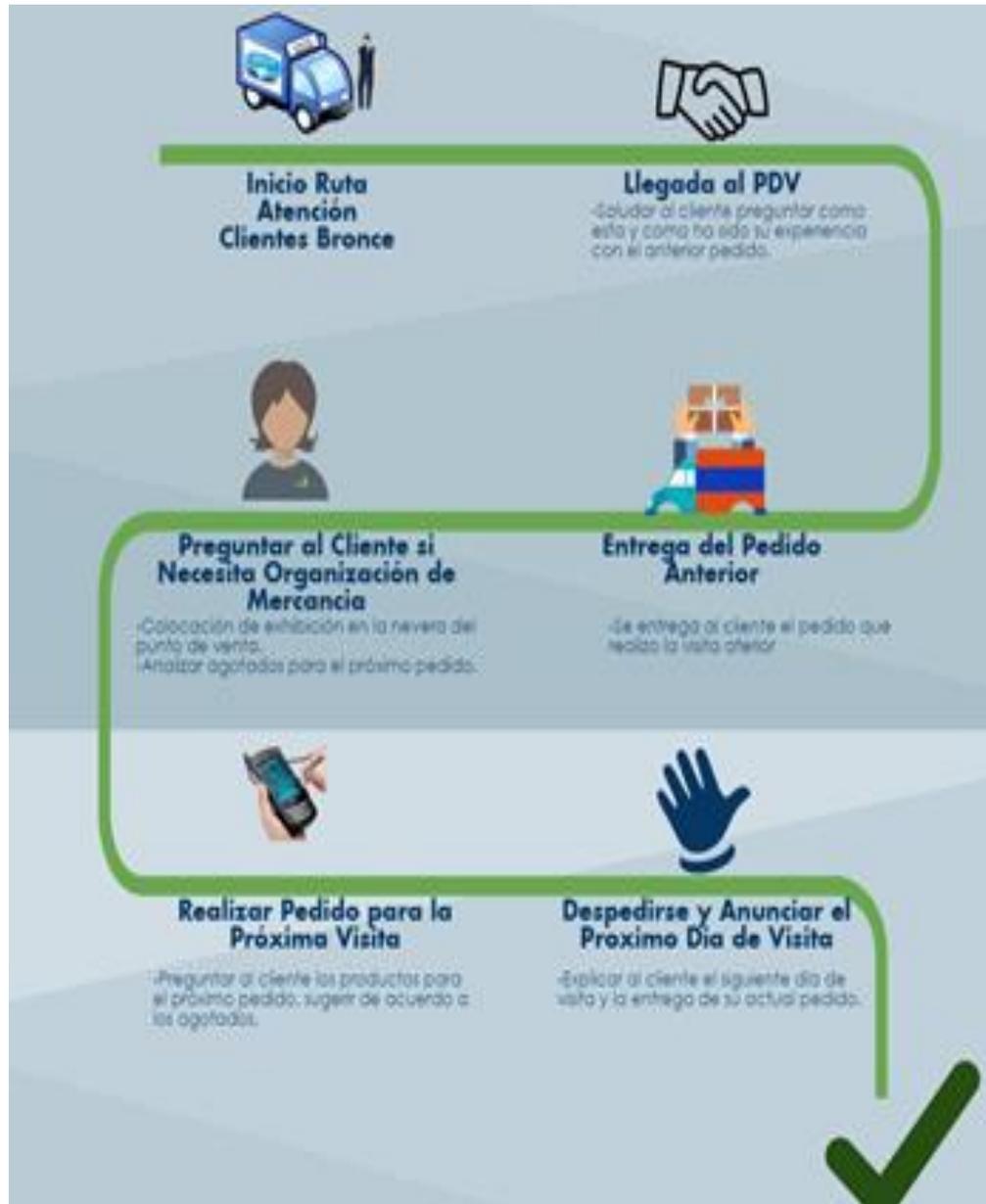
Carta de Presentación al Cliente	Lista de Precios	Catalogo de Portafolio	Explicación Frecuencia de Visita al Cliente
<ul style="list-style-type: none"> Se debe entregar a los nuevos clientes una carta de presentación, explicando las implicaciones del modelo de atención y la persona encargada, además de los medios de comunicación en caso de sugerencia 	<ul style="list-style-type: none"> El asesor debe llevar la lista de precios de los productos que ofrece, con el objetivo de poder solucionar las dudas del cliente y evaluar la competencia en el campo. 	<ul style="list-style-type: none"> El Asesor debe llevar el catalogo de ventas de Alpina con el objetivo de evidenciar al cliente visualmente las opciones de producto que puede comprar. 	<ul style="list-style-type: none"> Debido al nuevo modelo de atención el asesor debe llevar consigo un ayuda ventas donde le explicara a los clientes los días de visita tanto para toma de pedido como para entrega del mismo. 

Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones con el objetivo de poner alcanzar la venta esperada y la eficiencia en la operación.

- En el momento de realizar las rutas para la atención a clientes bronce por medio del modelo preventrega se deben tener en cuentas las características de la zona en cuanto a vías principales y pasajes ya que estas pueden influir significativa en el tiempo de desplazamiento cliente a cliente.
- Es importante realizar la contratación del camión con la capacidad de carga solicitada según los pedidos de los clientes, con el objetivo de no desperdiciar espacio en el mismo.
- Se debe hacer un seguimiento constante con el objetivo de poder analizar el comportamiento según el crecimiento de los clientes e identificar quienes necesitan visita dos veces a la semana y quienes necesitan una.

Ilustración 39. Paso a paso modelo Preventrega



Fuente y Diseño: Elaboración propia.

- El asesor debe entender muy bien el comportamiento de venta de cada cliente con el objetivo de poder facilitar las referencias que puede necesitar a las 72 horas hábiles e incentivar el pedido en la segunda visita.
- Se recomienda que el asesor pregunte al cliente si puede entrar a revisar la nevera de esta manera podrá identificar faltantes y sugerir al próximo pedido, además de realizar trabajo de ejecución en el punto de venta.

- **Anexo 29 Principales Elementos del Nuevo Contrato**

OBJETO DEL CONTRATO

En virtud del Contrato de Agencia, Multinacional encarga al Agente y éste asume, de manera independiente exclusiva y estable, dentro de un territorio determinado, el encargo de promocionar, comercializar y vender, bajo su propio nombre y riesgo, los productos producidos por Multinacional, a los clientes establecidos por este y a nuevos clientes que se encuentren dentro del territorio asignado, todo esto a cambio de una contraprestación.

ADQUISICIÓN DE LOS PRODUCTOS

- Los Productos que el Agente promocionará, comercializará y venderá en ejecución del Contrato de Agencia, serán suministrados única y exclusivamente por Multinacional o por quién éste le indique de forma escrita.
- El límite para realizar cambios por productos vencidos o dañados es el 1.5% del valor de la facturación mensual.
- La devolución de productos y el procedimiento mediante el cual se hace, están sujetos a lo establecido en el Manual de Operaciones.

EXCLUSIVIDAD

El Agente deberá dedicar de forma exclusiva todos sus recursos (tanto los humanos como los materiales) a la venta, promoción y comercialización de los Productos producidos por Multinacional o los que Multinacional determine, y no podrá, bajo ninguna circunstancia, fabricar, promover, comercializar ni vender otros productos en el territorio colombiano.

Multinacional podrá realizar, de forma directa, la promoción, venta y comercialización de sus Productos en el mismo territorio asignado al Agente.

INVENTARIO MÍNIMO DISPONIBLE

El Agente debe tener en todo momento un inventario mínimo disponible de productos que se determinará de la siguiente forma:

Deberá contar con la cantidad suficiente de productos que necesiten refrigeración, para atender su territorio durante 4 días.

Deberá contar con la cantidad suficiente de productos que no necesiten refrigeración, para atender su territorio durante 6 días.

Deberá contar con la cantidad suficiente de leche para atender su territorio durante 4 días.

PRESUPUESTO ANUAL DE COMPRAS

El Agente se compromete a cumplir con un presupuesto mínimo anual de compras que será fijado por Multinacional, teniendo en cuenta las condiciones del mercado.

VOLUMEN MÍNIMO DE VENTAS

El Agente se compromete a conseguir un volumen mínimo de ventas que será fijado por Multinacional teniendo en cuenta las condiciones del mercado.

DERECHOS DE MULTINACIONAL

- Recibir el pago de los productos suministrados al Agente.
- Emitir órdenes, indicaciones, requerimientos, y en general cualquier directriz razonable tendiente al cumplimiento del objeto contractual las cuales serán de obligatoria observancia para el Agente.

- Requerir en todo momento información financiera del Agente y del negocio, informes de seguimiento, información sobre clientes y en general cualquier información que considere pertinente y que esté relacionada con el objeto contractual, la cual deberá ser entregada por el Agente dentro de un plazo de tres días hábiles.
- El Agenciado podrá ofrecer y vender directamente los productos a los clientes, sin que esto afecte, aumente o disminuya cualquier prestación que se derive del presente Contrato.
- Inspeccionar en todo momento el mobiliario y las instalaciones que emplee el Agente para la ejecución del Encargo, los locales comerciales, bodegas, vehículos y demás elementos y herramientas que destine el Agente para el cumplimiento del objeto contractual
- Contar y mantener las condiciones básicas de estructura administrativa, comercial, financiera, tecnológica, logística y física, necesarias para el desarrollo del presente Contrato y mantenerlas en buen estado de forma que sean útiles para desarrollar el objeto del contrato de agencia durante todo el tiempo de ejecución del mismo.
- Cumplir todas las normas sanitarias y todas las leyes, reglamentos, decretos y resoluciones de autoridad sobre higiene y seguridad.
- Designar y mantener un representante debidamente identificado, quien será el responsable de coordinar y velar por la debida ejecución del Contrato frente al Agenciado.
- Abstenerse de ofrecer condiciones de venta y pago o descuentos sobre los productos, contrariando los términos señalados por el Agenciado, el Manual o el presente Contrato y sin contar con la debida autorización.
- Cuidar los bienes suministrados por Multinacional para el desarrollo del negocio, entrega, surtido de los productos y su promoción, tales como cubetas, neveras, muebles y piezas publicitarias, entre otras, esto con el fin

de evitar daños o pérdidas de los mismos, reconociendo la responsabilidad derivada por la pérdida, deterioro o destrucción de los mismos.

- Respetar los precios establecidos por el Agenciado para la venta de los productos.
- Velar porque los bienes propiedad de Multinacional sean utilizados exclusivamente para las actividades objeto de este Contrato y para exhibir, preservar o manipular únicamente los productos.
- Dar uso de los signos distintivos propiedad de Multinacional según lo dispuesto en por Multinacional.
- Dar pleno cumplimiento a las instrucciones impartidas por Multinacional.

- **Anexo 30 Indicadores Generales de gestión**

Generales

Ilustración 40. Indicadores Generales

		Presupuesto Metas en términos de pesos y kilos a nivel todos los niveles que define la compañía por año y mes	
		Definición	Cómo se calcula
Cumplimiento Presupuestal		Seguimiento diario a las ventas vs la meta asignada	Ventas Proyectadas/Presupuesto
	Ventas Proyectadas	Proyección de la venta mensual con base en la venta diaria corrida y los días hábiles del mes	$((\text{Ventas acumuladas} / \text{Días transcurridos})) * \text{días hábiles del mes}$
Días Hábiles: Días laborables. No incluye domingos ni festivos			

Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Cientes

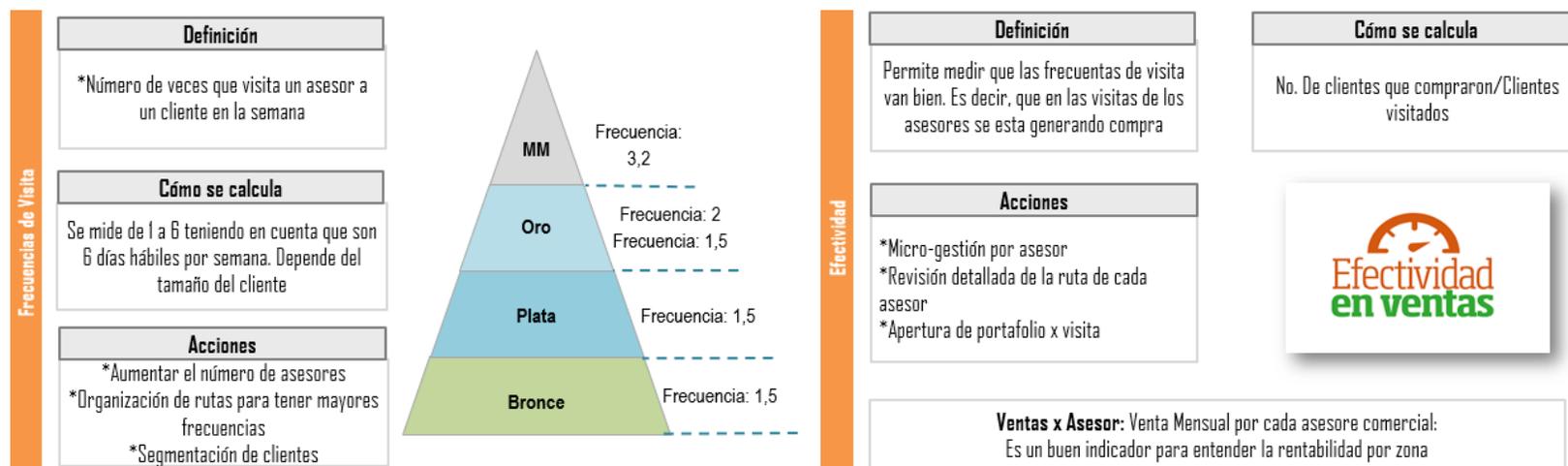
Ilustración 41. Indicadores gestión clientes

Cobertura	<p>Definición</p> <p>Medición de la penetración de clientes en una zona</p>	<p>Cómo se calcula</p> <p>Cientes compradores/Potenciales Clientes</p> <p>UNIVERSO CLIENTES 19.000 → CODIFICADOS CLIENTES 3.800 → 20%</p>	Drop Size	<p>Definición</p> <p>*Compra promedio por cliente en cada factura. *Sirve para medir el tamaño de los clientes del DS</p>	<p>Cómo se calcula</p> <p>Total Ventas en Pesos/No. De Facturas del Mes</p>																																				
	<p>Acciones</p> <ul style="list-style-type: none"> * Definir metas de creación de clientes nuevos por DS * Extender Codificación Portafolio Seco en clientes pequeños * Combos de productos para clientes de bajo desembolso 	<p>Portafolio Seco</p>  <p>Combos</p> 		<p>Acciones</p> <ul style="list-style-type: none"> * Mayor penetración del portafolio * Codificación de clientes de mayor tamaño * Promociones de incrementos de tamaño de compra * Quitar clientes exclusivos de la competencia 	 <p>Captar clientes nuevos</p>																																				
Numéricas	<p>Definición</p> <p>* Cobertura de clientes de un producto determinado. Siempre asociado a un producto.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Marca</th> <th>DN '15</th> <th>Marca</th> <th>DN '15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>92</td> <td></td> <td>70</td> </tr> <tr> <td></td> <td>90</td> <td></td> <td>31</td> </tr> <tr> <td></td> <td>85</td> <td></td> <td>57</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60</td> <td></td> <td>34</td> </tr> <tr> <td></td> <td>72</td> <td></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>70</td> <td></td> <td>41</td> </tr> <tr> <td></td> <td>58</td> <td></td> <td>44</td> </tr> <tr> <td></td> <td>55</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Marca	DN '15	Marca	DN '15		92		70		90		31		85		57		60		34		72		40		70		41		58		44		55			Ponderadas	<p>Definición</p> <p>* Número de unidades promedio colocadas en los clientes</p>	
	Marca	DN '15	Marca	DN '15																																					
		92		70																																					
	90		31																																						
	85		57																																						
	60		34																																						
	72		40																																						
	70		41																																						
	58		44																																						
	55																																								
<p>Cómo se calcula</p> <p>Cientes <u>manejantes</u> de un producto / total clientes compradores. (todas las referencias)</p>	<p>Cómo se calcula</p> <p>Total unidades colocadas de un producto/Cientes <u>manejantes</u> del producto</p>																																								
<p>Acciones</p> <ul style="list-style-type: none"> * Promociones enfocadas en codificación * Entendimiento de las barreras de entrada en la categoría 	<p>Acciones</p> <ul style="list-style-type: none"> * Promociones segmentadas * Actividades en los puntos de venta 																																								

Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Gestión Asesores comerciales

Ilustración 42. Indicadores gestión asesores



Fuente y Diseño: Elaboración propia.

Otro indicador que se propone, es la venta por asesor acumulada al mes, la cual debe compararse con una meta individual, donde la suma de todas y cada una de las ventas por asesor deberá apuntar al cumplimiento total a nivel Distribuidores.

De Negocio: Cambios y devoluciones

Ilustración 43. Indicadores gestión clientes

Cambios y Devoluciones

Definición

Producto que se encuentra vencido y/o averiado en el Negocio

Generación de Oportunidades

*Manejo de venta efectiva, a través de la identificación del portafolio y producto ideal por tipología, nivel socioeconómico y zona

Para qué me sirve

- *Entendimiento de la rotación de los productos
- *Mayor Rotación: Menor indicador de cambios



Cambios y Devoluciones

MANEJO DE PORTAFOLIO



- Manejo de portafolio acorde a la zona: comercial, residencial, industrial. Clave es ofrecer el portafolio de larga vida.
- **Venta inteligente:** No llenar de producto en exceso al cliente, teniendo en cuenta el inventario y referencias de mayor rotación.
- **Foto de Éxito:** Manejo de la exhibición, visibilidad y contundencia en la ejecución

TRABAJO CON LOGÍSTICA Y CLASIFICACIÓN



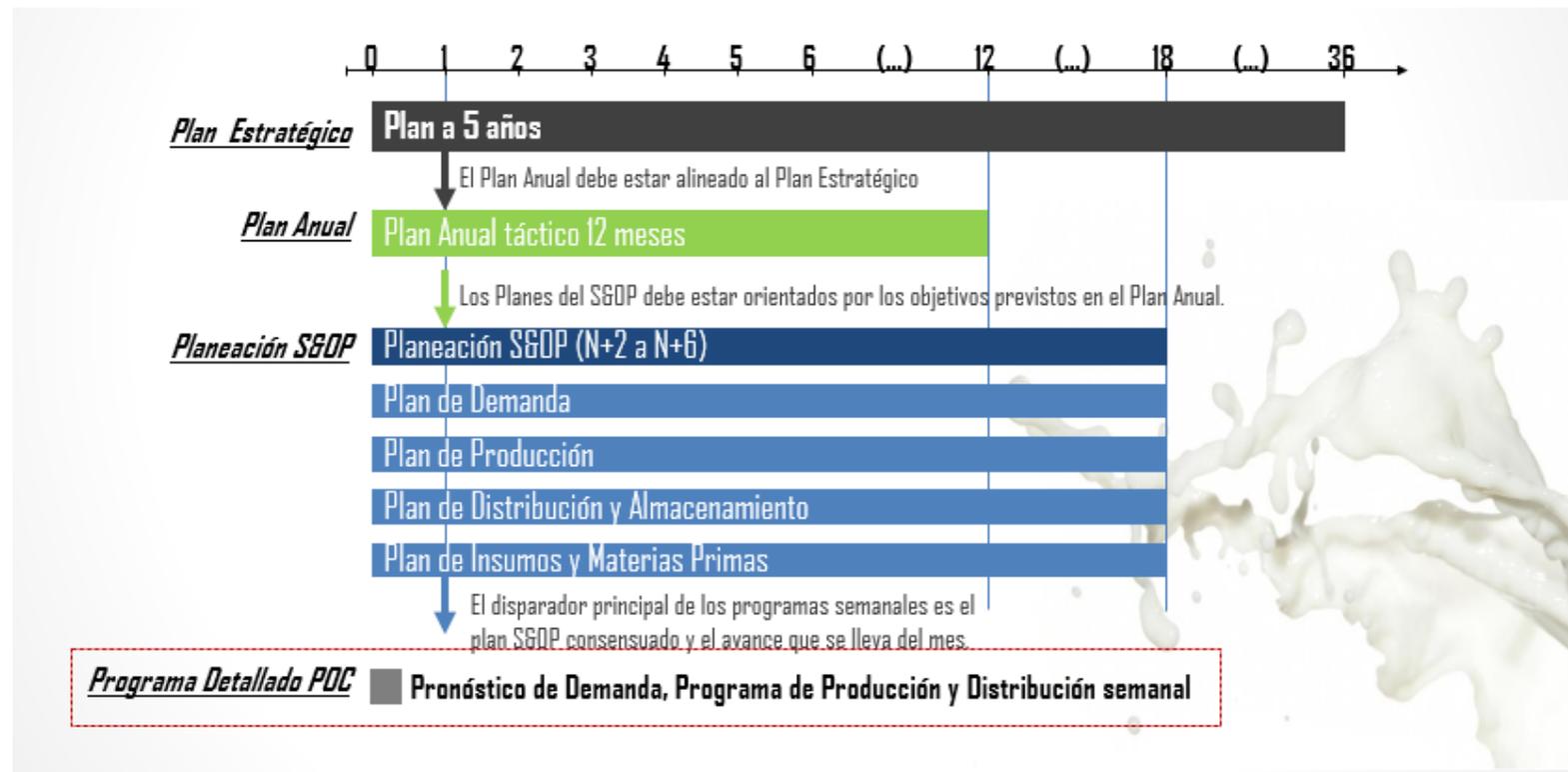
- **Trabajo en Equipo:** No entregar equipo averiado al cliente. Hacer siempre recolección de los cambios en el punto de venta.
- **Concientizar al cliente para que revise el pedido:** No recibir averías no productos corta fecha
- **Clasificación idónea del producto:** Hacer la clasificación del producto entre devoluciones por calidad y averías por manejo en la bodega del Distribuidor.

Fuente y Diseño: Elaboración propia.

- Anexo 31 Planeación de la Demanda Multinacional -

Horizontes de Planeación

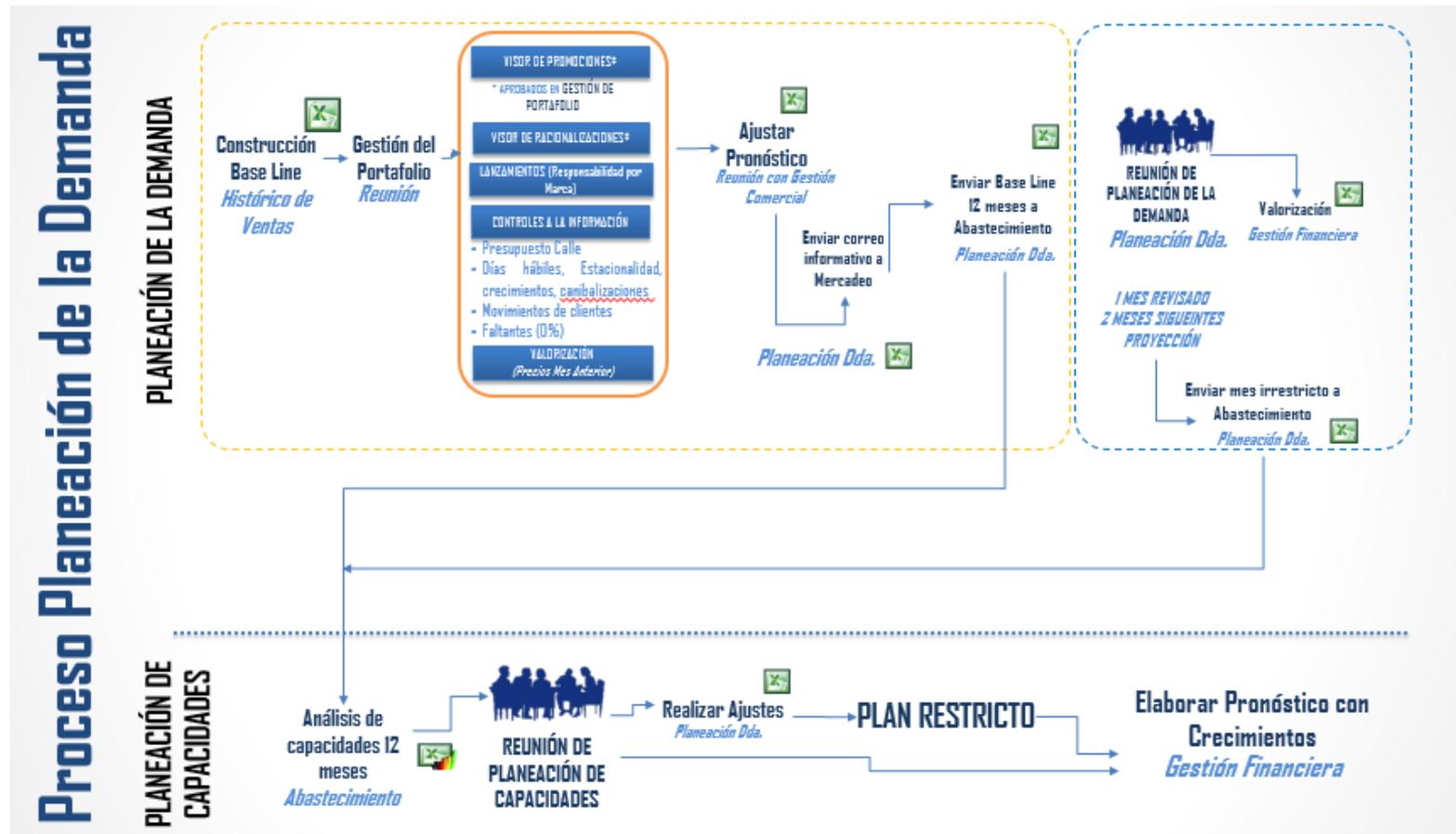
Ilustración 44. Horizontes de Planeación



Fuente Multinacional Diseño: Elaboración propia.

Planeación de la demanda Multinacional

Ilustración 45. Proceso planeación de la demanda MULTINACIONAL DEL SECTOR LECHERO



Fuente Multinacional Diseño: Elaboración propia. Continúa

Ilustración 46. Proceso planeación de la demanda



Fuente Multinacional Diseño: Elaboración propia.

1 Referencias

- Acero et al. . (2014). *Modelo ECR aplicado a la industria láctea colombiana* (Vol. 1). Bogotá: Universidad de la Sabana, Trabajo de grado apra optar al título de especialista en Gerencia Estratégica. Recuperado el 24 de Enero de 2016, de file:///D:/Download/Leonardo%20Acero%20Velandia%20(tesis)%20(3).pdf
- Aktiva Servicios Financieros. (2013). *EL SECTOR PRODUCTOR DE LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS EN COLOMBIA*. Aktiva Servicios Financieros. Recuperado el 23 de Marzo de 2014, de http://aktiva.com.co/app/webroot/blog/Estudios%20sectoriales/2013/Lacteos_2013.pdf
- Analac. (2015). *Institución*. Recuperado el 12 de Febrero de 2015, de <http://www.analac.org/>
- Analac. (2016). *Institución*. Recuperado el 7 de Enero de 2016, de <http://www.analac.org/>
- Asociación nacional de empresarios de Colombia. (2016). *Asociación nacional de empresarios de Colombia*. Asociación nacional de empresarios de Colombia. Recuperado el 11 de Enero de 2016, de <http://www.andi.com.co/QuiSom/Paginas/Default.aspx>
- Asoleche. (2016). *Institución*. Recuperado el 13 de Enero de 2016, de <http://asoleche.org/nosotros/>
- Banco Agrario de Colombia. (2016). *Institución*. Recuperado el 22 de Enero de 2016, de <http://www.bancoagrario.gov.co/Paginas/default.aspx>
- Banco de la Republica. (2000). Decreto No. 2080 de 2000 y sus modificaciones. pág. 21. Recuperado el 20 de Marzo de 2016, de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/reglamentacion/archivos/decreto_2080_compendio.pdf
- Banco de la República. (18 de Marzo de 2016). Tasa de cambio. *Tasa de cambio(3)*, pág. 1. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de http://www.banrep.gov.co/es/series-estadisticas/see_tas_cam_otrasmonedas_dia.htm
- Banco de la República. (18 de Marzo de 2016). Tasas de captación semanales y mensuales. *Tasas de captación semanales y mensuales(2)*, pág. 1. Recuperado el 16 de Marzo de 2016, de <http://www.banrep.gov.co/es/dtf>

- Banco de la República de Colombia. (2015). Política Monetaria: La estrategia de inflación objetivo en Colombia. *Banco de la República de Colombia*(4), pág. 1. Recuperado el 11 de Enero de 2016, de <http://www.banrep.gov.co/es/politica-monetaria>
- Barragán, H. (2010). *Desarrollo, salud humana y amenazas ambientales*. La Plata: Universidad de La Plata. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/26595/Documento_completo__.pdf?sequence=1
- Baudin M. (2007). Working with machines: The nuts and bolts of lean operations with jidoka. En B. M., *Working with machines: The nuts and bolts of lean operations with jidoka*. Nueva York: Productivity.
- Benedetti, A., Gómez, D., & Concha, J. (2013). *Evaluación de consumidores colombianos de productos extranjeros: El efecto país de origen*. Cali: Universidad Icesi. Recuperado el 05 de Septiembre de 2014, de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/6112/3515>
- Bertolini, M., & Marcello, B. (2013). Extending Value Stream Mapping: The Synchro-MRP Case. Recuperado el 27 de Junio de 2015
- Betín del Río, T. (30 de Diciembre de 2015). El salario mínimo en Colombia subirá 45.104 pesos. El salario será expedido por decreto. *El Heraldo*(1), pág. 1. Recuperado el 04 de Febrero de 2016, de <http://www.elheraldo.co/economia/salario-minimo-en-colombia-para-el-2016-689454-236202>
- Bhasin S. (2006). Lean viewed as a philosophy. En S. y. Bhasin. *Journal of Manufacturing Technology*.
- Bohórquez, N., Buitrago, A., Joya, M., Montaña, J., & Rivera, H. (2012). *Análisis estructural de sectores estratégicos: sector productos lácteos*. Universidad del Rosario. Bogotá: Universidad del Rosario. Recuperado el 12 de Noviembre de 2013, de http://pasaporte.urosario.edu.co/Administracion/documentos/Documentos-de-Investigacion/pi-DI-135_Admon_final-web.pdf
- Cabrera, R. (14 de Marzo de 2011). *Value Stream Mapping, Cadena de Valor*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/vsm-value-stream-mapping-analisis-cadena-valor/>

- Caja de Compensación Familiar Campesina corporación de subsidio familiar (COMCAJA). (2016). *Institución*. Caja de Compensación Familiar Campesina corporación de subsidio familiar (COMCAJA) . Recuperado el 04 de Enero de 2016, de <http://www.comcaja.gov.co/home/>
- Calva, R. C. (24 de Octubre de 2017). *Mapeo Flujo de Información y Materiales*. Obtenido de Metodología Lean:
<https://mail.google.com/mail/u/0/#search/vsm/FMfcgxmScltCTGZHFsvIDrPMLLDgvcpp?projector=1&messagePartId=0.1>
- Castrillón, D. (2011). *Cuencas lecheras, motores de la producción nacional*. Fedegán. Fedegán. Recuperado el 09 de Agosto de 2013, de <http://www.fedegan.org.co/noticias/informe-cuencas-lecheras-motores-de-la-produccion-nacional>
- Colciencias. (18 de Julio de 2014). Presidente Juan Manuel Santos, presentó Agenda Nacional de Competitividad. *Colciencias*(1), pág. 1. Recuperado el 28 de Marzo de 2016, de <http://www.colciencias.gov.co/noticias/presidente-juan-manuel-santos-present-agenda-nacional-de-competitividad>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación. (2010). *Consolidación de la política sanitaria y de inocuidad para las cadenas láctea y cárnica*. Bogotá: Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación. Recuperado el 27 de Enero de 2015, de <http://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2014cp3676.aspx>
- Consejo Nacional Lácteo (CNL). (2016). *Institución*. Recuperado el 31 de Marzo de 2016, de http://www.cnl.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=20:quienes-somos&catid=22&Itemid=115
- Consejo privado de Competitividad. (2014). *Informe Nacional de Competitividad*. Consejo privado de Competitividad. Bogotá: Punto aparte bookvertising. Obtenido de http://www.compite.com.co/site/wp-content/uploaDistribuidores/2014/11/CPC_INC-2014-2015-1.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (03 de Febrero de 2016). Comercio internacional exportaciones. *Comercio internacional exportaciones*(2), pág. 1. Recuperado el 05 de Febrero de 2016, de <http://www.dane.gov.co/index.php/comercio-exterior/exportaciones>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (01 de Enero de 2016). Gran Encuesta de desempleo - hogares. *Gran Encuesta de desempleo - hogares*(1), pág. 1. Recuperado el 13 de Febrero de 2016, de <http://www.dane.gov.co/index.php/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>

Dimitri, V. (19 de Septiembre de 2017). *Implementando la política nacional de logística*. Cali: Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de <https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj-9Tjj8PKAhXJ2R4KHQV7Bd4QFgg6MAU&url=https%3A%2F%2Fcolaboracion.dnp.gov.co%2FCDT%2FTransporte%2520Vas%2520Comunicaciones%2520Energia%2520Minera%2FPresentacion%2520Log>

Dinero, P. R. (29 de Agosto de 2016). Economía colombiana creció 2%, el peor dato en 7 años. *Economía colombiana creció 2%, el peor dato en 7 años*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2016, de <http://www.dinero.com/economia/articulo/crecimiento-de-la-economia-en-colombia-o-pib-en-el-segundo-trimestre-de-2016/231326>

Drucker, P. (1962). *The economy's dark continent, Fortune, April, 103–104*. Claremont: Change Management Learning Center.

Estupiñán, F. (25 de Febrero de 2015). Sector agropecuario, urge régimen laboral especial. *Periódico El Portafolio*(1), pág. 1. Recuperado el 13 de Enero de 2016, de <http://www.portafolio.co/opinion/redaccion-portafolio/sector-agropecuario-urge-regimen-laboral-especial-24400>

Fedecoleche. (2015). *Institución*. Recuperado el 16 de febrero de 2015, de <http://www.fedecoleche.com/>

Fedegan. (2012). Cámara Gremial de la Leche. *Una nueva alternativa de cohesión para los ganaderos lecheros de Colombia*(1), pág. 1. Recuperado el 15 de Abril de 2015, de <http://www.fedegan.org.co/programas/camara-gremial-de-la-leche>

Fedegan. (20 de Marzo de 2015). Consumo de leche aumentó en Colombia durante 2014. *Fedegan*(1), pág. 1. Recuperado el 28 de Febrero de 2016, de <http://fedegan.org.co/noticias/consumo-de-leche-aumento-en-colombia-durante-2014>

Fedegan. (2016). *Institución*. Recuperado el 22 de Enero de 2016, de <http://www.fedegan.org.co/programa/fedegan>

- Fedegan. (2016). *Institución*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2015, de <http://www.fedegan.org.co/programas/camara-gremial-de-la-leche>
- Federación Panamericana de Lechería (FEPALE). (2012). *Cadena láctea de América Latina y el Caribe*. Federación Panamericana de Lechería. Recuperado el 03 de Mayo de 2014, de <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjG5rOeiuTLAhVMmR4KHxfAX4QFgglMAI&url=http%3A%2F%2Ffedepale.org%2Finforme-de-la-cadena-lactea-de-america-latina-y-el-caribe-de-2012%2F&usg=AFQjCNHX-SvG6dZuSILQS5H-c>
- Fondo para el financiamiento del sector agropecuario. (2016). *Institución*. Fondo para el financiamiento del sector agropecuario. Recuperado el 25 de Enero de 2016, de <https://www.finagro.com.co/qui%3%A9nes-somos/informaci%3%B3n-institucional>
- Gil , X. (8 de Abril de 2013). Leche, perspectivas en el entorno internacional. *El economista*, pág. 1. Recuperado el 04 de Enero de 2016, de <http://eleconomista.com.mx/columnas/agro-negocios/2013/04/08/leche-perspectivas-entorno-internacional>
- Gobierno de Uruguay. (2015). *Informe Sector lácteo Uruguay*. Montevideo: Promoción de inversiones y exportaciones. Recuperado el 15 de Febrero de 2016, de <http://www.uruguayxxi.gub.uy/informacion/wp-content/uploaDistribuidores/sites/9/2015/06/Informe-Sector-Lacteo-Mayo-2015.pdf>
- Gomez, A. &. (2007). *La Logística Moderna en la Empresa. La Habana*. Cuba: Logicuba.
- Group Creative Med. (2013). *Group Creative Med*. Obtenido de http://www.creative-med.com/vademecum/contenido/productos/producto.php?pais=col&id=3898&nom_comercial=ACETAMINOF%20-%20BIOGEN#24
- Guzmán, D. (2014). *EXPORTACIONES DEL SECTOR LÁCTEO COLOMBIANO: OPORTUNIDADES EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE*. UNIVERSIDAD ICESI. CALI: UNIVERSIDAD ICESI. Recuperado el 23 de Mayo de 2015, de https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/77537/1/exportaciones_sector_lacteo.pdf
- ICA. (2016). *Instituto Colombiano Agropecuario*. Recuperado el 17 de Enero de 2016, de <http://www.ica.gov.co/El-ICA/Mision.aspx>
- Jaramillo, A., & Areiza, A. (2012). *Estudios de mercado, Análisis del mercado Análisis del mercado de leche y derivados lácteos en Colombia*. Bogotá: Superintendencia de Industria y

- Comercio. Obtenido de http://www.sic.gov.co/drupal/recursos_user/documentos/promocion_competencia/Estudios_Economicos/Estudios_Economicos/Estudio_Sectorial_Leche1.pdf
- Knips, V. (s.f.). *Los países en desarrollo y el sector lechero mundial: Parte I: Panorama mundial*. Recuperado el 01 de Marzo de 2016, de http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/es/pplpi/docarc/execsumm_wp30.pdf
- Lácteo Consejo Nacional. (2015). *Acuerdos de competitividad de la cadena láctea colombiana*. Consejo Nacional Lácteo. Bogotá: Consejo Nacional Lácteo. Recuperado el 11 de Abril de 2014, de <http://www.slideshare.net/Fedegan/acuerdo-cadena-lactea-2010>
- Lee, H. (2000). Creating value through supply chain integration. *Stanford Global Supply Chain*. 3(4), págs. 30–36.
- LEGISCOMEX. (2010). *Revista de Logística*. Recuperado el 28 de Octubre de 2013, de <http://www.revistadelogistica.com/logistica-farmaceutica-una-industria-con-buena-salud.asp>
- LEGISCOMEX. (2016). *Revista de Logística*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2015, de <http://www.revistadelogistica.com/logistica-una-industria-con-buena-estrategia.asp>
- Nielsen. (04 de Noviembre de 2015). Confianza del consumo colombiano disminuye 3 puntos en el tercer trimestre. *Nielsen(1)*, pág. 1. Recuperado el 17 de Enero de 2016, de <http://www.nielsen.com/co/es/insights/news/20151/consumer-confidence-colombia-Q3.html>
- Novoa Mateus, D. R., Gómez Vásquez, D., & María Camila, S. J. (2013). *Perfil Logístico de Colombia. 1*. Recuperado el 08 de 08 de 2016
- NTC-ISO 9001:2015. (s.f.).
- OCDE - Organización de las Naciones Unidas. (2013). *Perspectivas Agrícolas 2011-2020*. OCDE-FAO. FAO. Recuperado el 12 de Junio de 2014, de <http://www.economia.unam.mx/lecturas/inae2/u3l1.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (2012). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago de Chile: FAO. Recuperado el 02 de 02 de 2016, de <http://www.fao.org/3/a-as167s.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas. (2013). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Roma: FAO. Recuperado el 03 de Mayo de 2015, de <http://www.fao.org/docrep/018/i3300s/i3300s.pdf>
- Ortíz, D. (06 de Enero de 2016). Inflación de 6,77% en 2015, la más alta en siete años. *El Colombiano*, pág. 1. Recuperado el 15 de Enero de 2016, de <http://m.elcolombiano.com/inflacion-de-6-77-en-2015-la-mas-alta-en-siete-anos-1-LN3395782>
- Parra, D. M., & Silvestre, Y. (2014). *ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS EN NUTRICION Y ALIMENTACION BOVINA EN LAS CUENCAS LECHERAS DE CAQUETA Y UBATE-CHIQUINQUIRA*. Corporación de deldarrollo de las microempresas (Propaís). Bogotá: Corporación de deldarrollo de las microempresas (Propaís). Recuperado el 31 de Julio de 2015, de <http://propais.org.co/wp-content/uploaDistribuidores/ue/informe-final-ue-sector-lacteo-parra-malagon.pdf>
- Pérez Rave et al. (2011). *Identificación y caracterización de mudas de transport, procesos, movimientos y tiempos de espera en nueve pymes manufactureras incorporando la perspectiva del nivel operativo*. Chile: Revista Chilena de Ingeniería, 19(3).
- Periódico Contexto Ganadero. (01 de Diciembre de 2014). En diciembre cae el consumo de leche. *Periódico Contexto Ganadero*(2), pág. 1. Recuperado el 23 de Junio de 2015, de <http://www.contextoganadero.com/economia/en-diciembre-cae-el-consumo-de-leche>
- Periódico Contexto Ganadero. (20 de Marzo de 2015). Consumo de leche aumentó en Colombia durante 2014. *Consumo de leche aumentó en Colombia durante 2014*(1), pág. 1. Recuperado el 12 de Enero de 2015, de <http://www.contextoganadero.com/economia/consumo-de-leche-aumento-en-colombia-durante-2014>
- Periódico El Espectador. (16 de Septiembre de 2014). Colombia está entre los 5 países con mejor crecimiento económico. *Colombia está entre los 5 países con mejor crecimiento económico*(1), pág. 1. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/colombia-esta-entre-los-5-paises-mejor-crecimiento-econ-articulo-517017>
- Periódico El Espectador. (27 de Marzo de 2015). Deuda externa de Colombia subió a US\$ 101.231 millones al cierre de 2014. (1), pág. 1. Recuperado el 20 de Abril de 2015, de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/deuda-externa-de-colombia-subio-us-101231-millones-al-c-articulo-551882>

Periódico El País. (28 de Febrero de 2014). Colombia supera a Argentina como la tercera economía latinoamericana. *Periódico El País*, pág. 1. Recuperado el 12 de Noviembre de 2014, de <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/colombia-supera-argentina-como-tercera-economia-latinoamericana>

Periódico El País. (27 de Diciembre de 2015). El 2016, año de duros retos para la economía colombiana. *El 2016, año de duros retos para la economía colombiana*, pág. 1. Recuperado el 09 de Noviembre de 2016, de <http://www.elpais.com.co/elpais/colombia/noticias/2016-ano-duros-retos-para-economia-colombiana>

Periódico El Portafolio. (14 de Septiembre de 2014). JPMorgan: banca colombiana, en la mira de los inversionistas. *Periódico El Portafolio(2)*, pág. 1. Recuperado el 10 de Febrero de 2016, de <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/jpmorgan-banca-colombiana-mira-inversionistas-43102>

Periodico el Portafolio. (24 de Febrro de 2015). Sector agropecuario, urge régimen laboral especial. *El Portafolio*, pág. 1. Recuperado el 19 de Mayo de 2015, de <http://www.portafolio.co/opinion/redaccion-portafolio/sector-agropecuario-urge-regimen-laboral-especial-24400>

Pires. (2007). Gestión de la cadena de suministros. *Gestión de la cadena de suministros*, pág. 24. Recuperado el 12 de Septiembre de 2015

Portal Lechero. (28 de Enero de 2016). Colombia: El Niño y la devaluación atentan contras las finanzas del sector lechero. *Portal Lechero(1)*, pág. 1. Recuperado el 08 de Febrero de 2016, de <http://www.portalechero.com/innovaportal/v/9376/1/innova.front/colombia:-el-nino-y-la-devaluacion-ate>

Portal Lechero. (26 de Marzo de 2016). En 2016 la producción mundial de leche seguirá alta. *Portal Lechero*, 2, pág. 1. Recuperado el 09 de Mayo de 2016, de <http://www.portalechero.com/innovaportal/v/9723/1/innova.front/en-2016-la-produccion-mundial-de-leche-seguira-alta.html>

Portal móvil Banco de la República. (29 de Enero de 2016). Banco de la República increases the benchmark interest rate by 25 basis points. *Portal móvil Banco de la República(1)*, pág. 1. Recuperado el 07 de Febrero de 2016, de <http://www.banrep.gov.co/es/movil/comunicado>

- Portal Revista Alimentos. (2013). *Canales de distribución*. Portal Revista Alimentos. Portal Revista Alimentos. Recuperado el Junio de 2014 de 2016, de <http://revistaalimentos.com.co//canalesdedistribución//co>
- Portal Revista Dinero. (17 de Julio de 2011). El consumo de leche crecerá 30% en nueve años. *El consumo de leche crecerá 30% en nueve años(2)*, pág. 1. Recuperado el 20 de Agosto de 2015, de <http://www.dinero.com/negocios/articulo/el-consumo-leche-crecera-30-nueve-anos/131787>
- Portal Revista Dinero. (16 de Julio de 2015). ¿Cómo está el sector lechero?: un llamado a mejorar. *¿Cómo está el sector lechero?: un llamado a mejorar(2)*, pág. 1. Recuperado el 12 de Diciembre de 2015, de <http://www.dinero.com/economia/articulo/analisis-del-sector-lechero-colombia-2015/211145>
- Portal Revista Dinero. (22 de Febrero de 2015). ¿Por qué no crece más el PIB per cápita? *¿Por qué no crece más el PIB per cápita?(2)*, pág. 1. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de <http://www.dinero.com/economia/articulo/crecimiento-del-pib-per-capita-colombia-2015/206097>
- Portal Revista Dinero. (29 de Agosto de 2016). Economía colombiana creció 2%, el peor dato en 7 años. *Economía colombiana creció 2%, el peor dato en 7 años*, pág. 1. Recuperado el 09 de Noviembre de 2016, de <http://www.dinero.com/economia/articulo/crecimiento-de-la-economia-en-colombia-o-pib-en-el-segundo-trimestre-de-2016/231326>
- Rendón, O. (28 de Octubre de 2014). El Estado busca transformar al sector lácteo. *El Mundo*, pág. 1. Recuperado el 17 de Junio de 2015, de http://www.elmundo.com/portal/noticias/economia/el_estado_busca__transformar_al_sector_lacteo.php#.Vv1ge_nhDIV
- República, B. d. (s.f.). Cartera Hipotecaria de Vivienda - IV trimestre de 2015. *Cartera Hipotecaria de Vivienda - IV trimestre de 2015(3)*, pág. 1. Recuperado el 04 de Enero de 2016, de <http://www.dane.gov.co/>
- SAGARPA/ASERCA con datos del USDA (United States Department of Agriculture)/WASDE (World Agricultural Supply and Demand Estimates). (30 de Diciembre de 2015). Panorama de lechería en México. *Panorama de lechería en México, 1*, pág. 11. Recuperado el 12 de Enero de 2016, de http://www.siap.gob.mx/wp-content/uploaDistribuidores/boletinleche/Brochure_leche_DIC2015.pdf

- SARRIA M. & et. al. (12 de Junio de 2017). *Modelo metodológico de implementación Lean Manufacturing*. Obtenido de Ean: <http://www.scielo.org.co/pdf/eaa/n83/0120-8160-eaa-83-00051.pdf>
- Schroer B. (9 de Agosto de 2004). *Simulation as a tool in understanding the concepts of lean manufacturing, Simulation*. <https://doi.org/10.1016/j>. Obtenido de 2017
- Secretaría de Economía, Dirección General de Industrias básicas. (2012). *Análisis del sector lácteo en México*. Ciudad de México: Dirección General de Industrias básicas. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/analisis_sector_lacteo.pdf
- Singh. B. & Sharma S. (2009). Value stream mapping as a versatile tool for lean implementation: an Indian case study of a manufacturing firm. En S. B. S., *Value stream mapping as a versatile tool for lean implementation: an Indian case study of a manufacturing firm*. (págs. 58-68). Measuring Business Excellence.
- Sistema de información de gestión y desempeño de organizaciones de cadena (SIOC). (2012). *Cadena láctea*. Sistema de información de gestión y desempeño de organizaciones de cadena (SIOC). SIOC. Recuperado el 02 de Marzo de 2014, de <http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/art-inicio-cadena-lactea/?ide=13>
- Sistema Nacional de competitividad, c. t. (2017). *Comisión Nacional de Competitividad e Innovación 2017*. Bogotá: <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/prensa/Paginas/Comision-Nacional-Competitividad-2017.aspx>.
- Sistema Nacional de competitividad, ciencia, tecnología e innovación. (11 de Noviembre de 2016). Comisión Nacional de Competitividad e Innovación. *Comisión Nacional de Competitividad e Innovación*, pág. 1. Recuperado el 09 de Noviembre de 2016, de <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/Paginas/comision-nacional-de-competitividad-e-innovacion.aspx>
- Skotnicka-Zasadzien, B., & Wolniak, B. (30 de 05 de 2014). The use of value stream mapping to introduction of organizational innovation in industry. *The use of value stream mapping to introduction of organizational innovation in industry*, pág. 4. Recuperado el 02 de Enero de 2017, de <http://hrcak.srce.hr/file/180708>

- Sociedad de agricultores de Colombia (Sac). (2016). *Sociedad de agricultores de Colombia (Sac)*. Sociedad de agricultores de Colombia (Sac). Sociedad de agricultores de Colombia (Sac). Recuperado el 21 de Febrero de 2016, de <http://www.sac.org.co/es/quienes-somos/nuestra-filosofia.html>
- Superintendencia de industria y Comercio (SIC). (01 de Abril de 2015). ¿Qué es la protección del consumidor? *Protección del consumidor*(1), pág. 1. Recuperado el 20 de Marzo de 2016, de <http://www.sic.gov.co/drupal/que-es-la-proteccion-al-consumidor>
- Torrubiano J & Muñoz M. (2009). Metodología LEAN en la Sanidad (Cuarta parte): construcción del pensamiento lean. Técnicas y herramientas. . En T. J. M, *Metodología LEAN en la Sanidad (Cuarta parte): construcción del pensamiento lean. Técnicas y herramientas*. (págs. 46-51). Forum Calidad.
- WOMACK J & HONES D. . (2003). lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation . En W. J. D., *lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation* (pág. 3RA Edición). New York: Free Press.
- Worley. (2006). Accounting for the lean enterprise: Major changes to the accounting paradig. En W. K. B, *Accounting for the lean enterprise: Major changes to the accounting paradig*. Indiana: Intitute of Management Accountants Indiana.