

## **Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Bavaria S.A**

### **Integrantes:**

Lida Pacheco,  
Leydi Oviedo,  
Jainer López,  
Milton Lozano,  
Cindy Celis,  
Ismael Simanca

### **Presentado a:**

Ing. Carvajal Beltrán Jimmy Alexander

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

2021

## Tabla de Contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>10</b>
<b>Formulación de objetivos .....</b>	<b>11</b>
Objetivo General.....	11
Objetivos específicos .....	11
<b>Configuración de la Red de Supply Chain para la Empresa Bavaria S.A. ....</b>	<b>12</b>
Presentación de la Empresa Bavaria S.A. ....	12
Miembros de la Red .....	13
Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Bavaria S.A.....	13
Red estructural de una empresa .....	14
Red Estructural de la Empresa Bavaria S.A. ....	14
Dimensiones Estructurales de la Red de Valor.....	15
Estructura horizontal de la empresa Bavaria S.A. ....	15
Estructura vertical de la empresa Bavaria S.A.....	16
Posición horizontal de la compañía Bavaria S.A.....	16
Tipos de Vínculos de Procesos .....	16
Vínculo administrado en la empresa Bavaria S.A. ....	16
Vínculo monitoreado en la empresa Bavaria S.A. ....	16
Vínculo no administrado en la empresa Bavaria S.A. ....	17
Vínculo no participante en la empresa Bavaria S.A. ....	17
<b>Procesos del SC para la Empresa Bavaria S.A, según enfoque del GSCF .....</b>	<b>18</b>
Los 8 Procesos Estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF) .....	18
Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Bavaria	19
Administración del desarrollo y comercialización de productos .....	24

Administración del Retorno.....	25
<b>Procesos según enfoque de APICS-SCOR.....</b>	<b>26</b>
Conceptualización y Contextualización.....	26
Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa Bavaria S.A. ....	26
La Planificación (Plan) .....	26
Aprovisionamiento (Source).....	29
Manufactura (Make) .....	30
Distribución (Deliver).....	30
Devolución (Return) .....	31
Activar (Enable).....	33
<b>Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Bavaria S.A.....</b>	<b>34</b>
Flujo de Información.....	34
Conceptualización y contextualización.....	34
Figura 7. Diagrama de flujo de información Bavaria S. A. ....	34
Flujo de Producto .....	35
Conceptualización y contextualización.....	35
Flujo de Efectivo.....	36
Conceptualización y contextualización.....	36
<b>Colombia y el LPI del Banco Mundial.....</b>	<b>37</b>
Conceptualización y Contextualización.....	37
Comparativo de Colombia ante el Mundo .....	37
<b>Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.....</b>	<b>39</b>

	4
Conceptualización y Contextualización.....	39
Elementos Fundamentales CONPES 3547 – Política Nacional Logística.....	39
<b>El efecto látigo (The Bullwhip Effect).....</b>	<b>40</b>
Conceptualización y Contextualización.....	40
Análisis de Causas en la Empresa Bavaria S.A. ....	40
Demand-forecast updating .....	40
Order batching .....	41
Price fluctuation .....	42
Shortage gaming .....	43
<b>Gestión de Inventarios.....</b>	<b>44</b>
Conceptualización y contextualización.....	44
Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Bavaria S.A. ..	44
Instrumento para recolección de la información.....	44
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida .....	44
Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Bavaria S.A. a partir del diagnóstico realizado.....	45
Centralización y descentralización de inventarios .....	47
Conceptualización y contextualización.....	47
Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Bavaria S.A.....	47
Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado para la Empresa Bavaria S.A. ....	48
Pronósticos de la Demanda.....	49
Aspectos fundamentales en la Empresa Bavaria S.A. ....	49

Recomendaciones al respecto para la Empresa Bavaria S.A. ....	49
<b>El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa. ....</b>	<b>50</b>
Conceptualización y Contextualización.....	50
Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Bavaria S.A.....	50
Descripción de la situación actual.....	50
Plano del Layout actual.....	54
Figura 12. Plano CEDI Bavaria S.A Bucaramanga .....	54
Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la Empresa Bavaria S.A.	55
Descripción y justificación de la Propuesta .....	55
Plano del Layout propuesto .....	57
Figura 13. Plano del Layout propuesto, justificando los cambios realizados .....	57
<b>El aprovisionamiento en la empresa. ....</b>	<b>58</b>
El proceso de aprovisionamiento. ....	58
Conceptualización y contextualización: .....	58
Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Bavaria S.A. ....	58
Instrumento para recolección de la información.....	59
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida .....	59
Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Bavaria S.A a partir del diagnóstico realizado.....	60
Selección y evaluación de proveedores. ....	61
Conceptualización y contextualización.....	61

Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Bavaria S.A.....	63
<b>Procesos Logísticos de Distribución .....</b>	<b>64</b>
El DRP .....	64
Conceptualización.....	64
Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual.....	65
Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Bavaria S.A. ....	65
El TMS.....	66
Conceptualización:.....	66
Aspectos fundamentales de un TMS.....	66
Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Bavaria S.A. ....	66
Conceptualización de los modos y medios de transporte .....	66
Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Bavaria en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado. ....	67
Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Bavaria S.A. ....	67
Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Bavaria S.A. ....	68
Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Bavaria S.A...68	
Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución. ....	68
<b>Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística .....</b>	<b>69</b>

Conceptualización.....	69
Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual .....	69
Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Bavaria S.A. ....	70
<b>Conclusiones .....</b>	<b>73</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>78</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>81</b>

### Lista de tablas

Tabla 1. Proveedores primer nivel .....	13
Tabla 2. Proveedores segundo nivel .....	13
Tabla 3. Proveedores tercer nivel.....	13
Tabla 4. Clientes primer nivel.....	14
Tabla 5. segmentación del mercado.....	19
Tabla 6. Selección de proveedores.....	30
Tabla 7 Categorización de elementos .....	31
Tabla 8. Costos de identificación de producto defectuoso .....	32
Tabla 9. Costo de la disposición del producto defectuoso.....	32
Tabla 10. Costos por la solicitud del retorno defectuoso.....	32
Tabla 11. Costos de la programación del envío del producto defectuoso .....	32
Tabla 12. Indicadores del retorno de producto defectuoso .....	33
Tabla 13. Diagrama aplicación SCOR Bavaria. ....	33
Tabla 15. Cuadro de relación de materias primas, producto, sub producto y desechos del proceso .....	35
Tabla 16. Clasificación ABC .....	46
Tabla 17. Regiones del Centro de Distribución .....	53
Tabla 18. Procesos y cargos de ejecución.....	61
Tabla 19. Evaluación de proveedores .....	62
Tabla 20. Ventajas y desventajas implementación DRP .....	65

## Lista de figuras

Figura 1. Red estructural de la empresa.....	14
Figura 2. Red estructural de la empresa Bavaria S.A. ....	15
Figura 3 Integración de actividades de los procesos SCGM de Bavaria S.A. ....	18
Figura 4 Cuadro Procesos, subprocessos estratégicos y operacionales de Bavaria S.A. ...	22
Figura 5 Complejidad del suministro a monto de compras .....	29
Figura 6. Proceso de distribución Bavaria S.A.....	30
Figura 7. Diagrama de flujo de información Bavaria S. A. ....	34
Figura 8. Flujo de producto.....	36
Figura 9. Flujo de Efectivo .....	36
Figura 10. CONPES 3547 (3982) Política Nacional Logística.....	39
Figura 11. CEDI Bucaramanga.....	51
Figura 12. Plano CEDI Bavaria S.A Bucaramanga .....	54
Figura 13. Plano del Layout propuesto, justificando los cambios realizados.....	57
Figura. 14. DRP (Distribution Requirements Planning).....	65
Figura 15. Mapa conceptual TMS .....	66
Figura 16. Mapa conceptual.....	69

## **Introducción**

En un mundo competitivo como el del siglo XXI es de suma importancia para las empresas el desarrollo de redes de valor o Supply Chain Management (SCM) en sus siglas en inglés, ya que con estos las empresas conocen su cadena de abastecimiento desde sus proveedores hasta sus clientes, para así conocer las necesidades de toda la cadena y con esto ofrecer servicios o productos con valor agregado para el mercado garantizando la permanencia en este.

El Supply Chain Management, es la integración de los procesos clave de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y los otros involucrados (Bavaria S.A, 2021)

Dicho de otra manera, el Supply Chain Management es un reconocido sistema de estrategias, programas, procesos y exigencias que aprueban las distintas empresas con el propósito de mantenerse en los negocios.

Es importante tener claro que la cadena de suministros también se entiende como las instalaciones y los medios de distribución, donde se logra obtener materia prima, transformarla, llegar al producto terminado y la distribución del mismo al cliente. Camacho Camacho, Gómez Espinoza, y Monroy (2012). (Bavaria S.A, 2021)

## **Formulación de objetivos**

### Objetivo General

Identificar a través del estudio realizado del Supply Chain Management y logística, las estrategias y alternativas para ser aplicadas en Bavaria S.A.S.

### Objetivos específicos

Identificar las herramientas y conocimientos que permitan la aplicación eficaz de los conceptos y criterios logísticos adquiridos en el Supply Chain Management y logística para Bavaria S.A.

Configurar la red estructural de Supply Chain Management y logística de Bavaria S.A.

Analizar la gestión de inventarios de Bavaria S.A.

Proponer la estrategia de aprovisionamiento para Bavaria S.A. describiendo la estrategia de distribución de la empresa.

## **Configuración de la Red de Supply Chain para la Empresa Bavaria S.A.**

El presente capítulo tiene como finalidad configurar y analizar la red estructural de supply Chain management de la empresa Bavaria, identificando los miembros de la red (Proveedores y clientes), cada una de sus dimensiones estructurales y los tipos de vínculos de los procesos.

Adicional a lo indicado, es importante resaltar que un buen diseño tiene un impacto de competitividad en las empresas ya que se busca minimizar el costo total de la red y optimizar el nivel de servicio del consumidor, la empresa Bavaria es reconocida por su política de nivel de servicio que está en 95% de cumplimiento.

### **Presentación de la Empresa Bavaria S.A.**

Bavaria es una empresa que hace parte de SABMILLER y tiene el 99% de la venta de cerveza en la Colombia posee 6 plantas de fabricación en ciudades principales como: Barranquilla, Boyacá, Bucaramanga, Tocancipá, Medellín, Valle y dos Maltería en Cartagena y Tibitó. Tiene actualmente 16.369 empleados y pertenece al sector económico industrial.

Actualmente hace parte de la organización ABInBev, opera ampliamente en el mercado de la cerveza, además cuenta con un gran portafolio de muchas marcas en varios países.

Está comprometida con sus proveedores y clientes los cuales son: agricultores, comerciantes, empresarios y comunidades.

Bavaria suministra sus productos en su gran mayoría a tiendas de barrio, esta empresa cuenta con canales digitales y donde se puede hacer directamente en la página web el pedido, todo se puede hacer en línea donde controlan la venta del producto.

Miembros de la Red

Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Bavaria S.A.

Bavaria es una multinacional tiene más de 6.000 proveedores distribuidores entre sus diferentes plantas por lo cual para esta actividad se nombrarán solo más los relevantes en cuanto a cantidad, precio y calidad.

Proveedores. Los agricultores y fincas propias quienes proveen las materias primas para la fabricación de la cerveza tradicional, empresas que proveen arroz, maíz, sorgo, trigo, soya y los jarabes maltosas o dextrosa. El agua es suministrada por las comunidades donde están cada una de las plantas de cerveza en el país. (Bavaria SA, 2021)

Tabla 1. Proveedores primer nivel

<b>Proveedores primer nivel</b>	<b>Material/insumo</b>
Diversey Colombia Ltda., Disan Colombia, Líquido Carbónico S.A, Ingredion Colombia S.A, Nalco Ltda.	35 mil toneladas de cebada y 13 mil de malta anualmente
Proveedores internos como lo son: Malatería Tropical Cartagena. Materia de Tibitó	28 mil toneladas de cebada y 70 mil aproximadamente en el año

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Proveedores segundo nivel

<b>Proveedores segundo nivel</b>	<b>Material/insumo</b>
Cristalería Peldar, Impresora del Sur (provee 16 millones de etiqueta), fábricas de tapas (provee 560 millones de tapas), plásticos Truther S.A, Pro Oriente, San Miguel industrias PET A.A y Compañía Global de Pinturas S.A.	Las botellas, empaques, tapas, etiquetas embalaje de la cerveza como empresas que proveen los plásticos (PET) y material para latas de cerveza, pero también todos aquellos proveedores que tiene que ver con maquinaria (automatización) y repuestos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Proveedores tercer nivel

<b>Proveedores tercer nivel</b>	<b>Material/insumo</b>
Luz, gas, combustibles, empresas de servicio de aseo y de suministro de aseo, servicios logísticos, servicios de almacenamiento de transporte y logística	Agencia de servicios logísticos S.A, casa limpia, almacenes generales de depósito Almagrario y Transer S.A.

Fuente: elaboración propia

Clientes. Los clientes de Bavaria S.A., tienen a su disposición canales de comunicación desde supágina web, aplicación tienda Bavaria y vía telefónica lo puede hacer un mayorista o un minorista.

Tabla 4. Clientes primer nivel

Clientes primer nivel	Clientes segundo nivel	Clientes tercer nivel
Los principales clientes son las distribuidoras mayoristas y grandes comercializadas de cerveza son: Distribuidora Riomar, Distribuidora Satélite Del Sur, Distribuidora JB Y Beer Investor.	Los clientes de segundo nivel son como supermercados, cadenas de supermercados, distribuidores y comercializadoras minoristas. Como lo son: Éxito, Sao Olímpica, Metro Cencosud entre otros	minoristas como pequeños supermercados, licoreras-cigarrerías, bares, discotecas, tiendas, establecimientos de recreación que venden bebidas alcohólicas.

Fuente: elaboración propia

### Red estructural de una empresa

#### Red Estructural de la Empresa Bavaria S.A.

Figura 1. Red estructural de la empresa

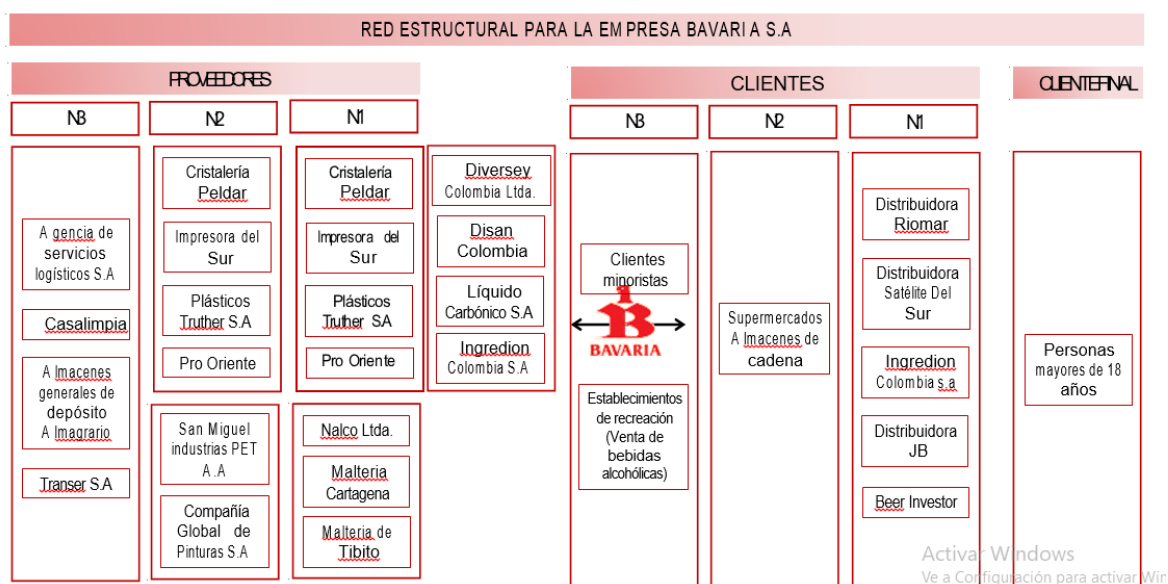


Fuente: Elaboración propia

## Dimensiones Estructurales de la Red de Valor

Son tres; la horizontal, es el número de niveles en la red de valor y está relacionado con niveles de desarrollo de actividades (Secundarias y primarias) de las organizaciones que conforman la red; la vertical compuesta por proveedores o clientes constituidos por niveles, puede tener una estructura vertical estrecha, o una estructura vertical amplia, con muchos proveedores y clientes en cada uno de ellos y por último, la posición horizontal puede posicionarse lejos o cerca de la fuente de abastecimiento inicial o clientes, o en alguna parte entre estos extremos de la cadena de suministro. (puertosylogistica, 2020)

Figura 2. Red estructural de la empresa Bavaria S.A.



Fuente: Elaboración propia.

### Estructura horizontal de la empresa Bavaria S.A.

La estructura horizontal de Bavaria, cuenta con tres niveles de proveedores y clientes, esto los hace menos vulnerables ante situaciones socioambientales, que hacen que tengan más segura la entrega de la materia prima al contar con varias malaterías al igual que sus clientes de

nivel I y II para garantizar el aprovisionamiento al consumidor final, garantizando siempre su nivel del servicio.

Estructura vertical de la empresa Bavaria S.A.

Bavaria tiene como estrategia destacar una variedad de proveedores buscando conseguir sus productos al menor costo posible generando una competencia pero que no le interesa una relación con ellos a largo plazo.

Posición horizontal de la compañía Bavaria S.A.

La posición horizontal de Bavaria en su red de distribución se encuentra cerca de la fuente de los proveedores que abastecen las materias primas y materiales para la elaboración de sus productos. El objetivo es que los proveedores sean parte fundamental de su cadena de valor y son el eje transversal del proceso de aprovisionamiento de la empresa.

Tipos de Vínculos de Procesos

Los vínculos de los procesos administrativos de Bavaria S.A., están relacionados con proveedores principales.

Vínculo administrado en la empresa Bavaria S.A.

Bavaria S.A está relacionada con diferentes proveedores, tales como Patagonia Malt, Malterías Tropical y Tibitó, Top Hop Ltda., Hopsteiner, Rocsa y Brenntag quienes les proporcionan la materia prima de alta calidad para la preparación de todos sus productos. Además, este tipo de vínculo también lo mantiene con la empresa Serdán S.A, que es la temporal encargada de suministrar el personal preventista, del mantenimiento y relación con los clientes de Bavaria.

Vínculo monitoreado en la empresa Bavaria S.A.

Son aquellos que la unidad de negocio mantiene con otras compañías donde sus actividades no son tan relevantes y nada más las controla en un periodo determinado.” (Bavaria

S.A, 2021). En Bavaria se realizan periódicamente auditorías tanto internas como externas en donde se supervisa que cada uno de los proveedores cumplan con las reglamentaciones legales, de calidad, seguridad, y medio ambiente; además, el almacenaje y que los productos sean apropiados.

Vínculo no administrado en la empresa Bavaria S.A.

En Bavaria S.A, están asociados con la organización de la logística de distribución en tiempos cortos de sus productos sin ser supervisados debido a que siempre se ha garantizado que los bares, tiendas, licorerías y demás puntos de distribución cuenten con un buen stock de inventarios.

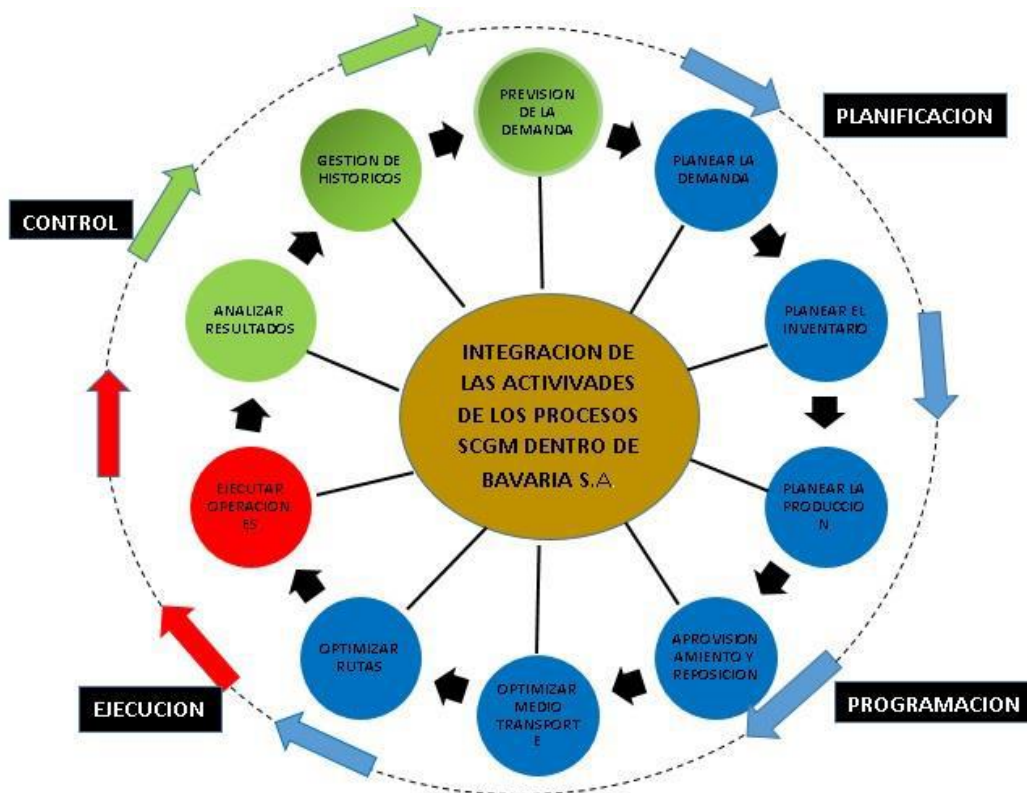
Vínculo no participante en la empresa Bavaria S.A.

Bavaria S.A se ha visto afectada mediante la implementación del aumento de impuestos que se han aplicado a las bebidas y por el crecimiento de los precios. Los contratos que tiene con las empresas prestadoras de servicios públicos y de vigilancia no hacen parte en sí de los procesos logísticos; pero cualquier falla dentro de los procesos de estas empresas puede afectar el adecuado funcionamiento de Bavaria.

### Procesos del SC para la Empresa Bavaria S.A, según enfoque del GSCF

En el presente capítulo se describe la implementación de SCM, la cual identifica con que miembros es necesario establecer una relación cercana. Su objetivo es maximizar la eficiencia y efectividad de los procesos a lo largo de la red, de acuerdo al Global Supply Chain Management Fórum. En esta fase se aplican cada uno de los ocho procesos estratégicos a la empresa Bavaria S.A. los cuales los desarrollamos según el enfoque GSCF.

Figura 3 Integración de actividades de los procesos SCGM de Bavaria S.A.



Fuente: elaboración propia

### Los 8 Procesos Estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF)

Los negocios se encuentran afrontando grandes retos actualmente ya que hay una máxima apertura del mercado global, lo cual hace que las empresas sean más competitivas y exigentes en la entrega de servicios y productos de calidad con grandes estándares y precios bajos. Lo

anterior obliga a las empresas a implementar estrategias de mercadeo flexibles, a invertir en tecnología y capacitar al personal de trabajo constantemente para poder estar al nivel exigido. A partir de la necesidad de crecimiento de las organizaciones, es que surge el Supply Chain Management (SCM) y en especial para la integración desde el cliente o consumidor hasta los proveedores, por lo tanto, es necesario que la empresa cuente con los ocho procesos claves que se definieron en el Global Supply Chain Fórum. (García-Dastugue, 2006).

Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Bavaria

Customer Relationship Management (CRM): Administración de las relaciones con el cliente.

Dentro del proceso de administración de las relaciones con el cliente, Bavaria tiene una segmentación del mercado donde clasificó a los clientes locales en cinco canales y 17 subcanales con el objetivo de hacer que las marcas estén en los mejores lugares, en los mejores momentos, y disponibles según la necesidad de los consumidores, lo que traduce en una mayor rentabilidad para los negocios que venden sus productos. Entre estos canales están:

Tabla 5. segmentación del mercado

<b>Canales de segmentación del mercado</b>		
Canales	Llevar	Tiendas de barrio, Cigarrería, licoreras, Supermercados
	Socializando	Entretenimiento y diversión, Tienda social, Bar social, Bar Premium.
	Pausa	Institucional y tienda de paso.
	Fiesta	Discoteca, Discoteca Premium.
	Comidas	Restaurantes con comidas rápidas, Restaurante social y Premium, cafetería, panadería.

Fuente: elaboración propia

Así mismo tiene algunas tipologías de clientes diferentes que también se relacionan con su negocio como son: clientes corporativos, Clientes Inter compañías, Clientes Subproductos y Clientes locales.

Customer Service Management: Administración del servicio al cliente.

La administración del servicio al cliente para su correcto funcionamiento dentro de una unidad de negocio se divide en dos partes:

Proceso estratégico: se encarga de toda la administración de los productos y servicios, es el encargado de disponer y coordinar todas las actividades y recursos para la fabricación, transporte y destino final del producto teniendo en cuenta los requerimientos del cliente y tiene subprocesos: (García-Dastugue, 2006).

Sub proceso desarrollo de estrategias para la atención al cliente: Bavaria dado que sus objetivos estratégicos están encaminados en que el cliente es el centro y la razón de ser sus operaciones, tanto que para esta es tan importante el cliente como el consumidor. (Bavaria SA, 2021)

Subproceso desarrollo de esquemas para aplicar y hacer cumplir los procedimientos de quejas y reclamos: Es el punto de quejas, peticiones y reclamos ante la compañía se realizarán a través de un formato de quejas y reclamos después de cada entrega de pedido el cliente deberá llenar una encuesta de satisfacción del cliente.

Subproceso desarrollo de esquemas de métricas: La preventa vs Zfact, esta estrategia tiene que ver la planeación en la entrega de hectolitro de cerveza en el día con respecto a la cantidad que se planeada a entregar. Esta información se envía a los preventista a primera hora del día y se actualiza diariamente en la herramienta SAP y al final del día se enfrenta lo planeado con lo vendido.

Proceso Operacional: da soluciones a las peticiones, quejas y reclamos de los clientes tanto internamente como exteriormente y se conforman así: identificando eventos, evaluando la situación y sus alternativas, implementando soluciones, monitoreando y reportando.

Demand Management: Administración de la Demanda.

Bavaria siendo parte de AB InBev manejan la administración de demanda “Ventas y planes de producción”, según las exigencia de materia prima y de los materiales de producción y empaque lo realizan a través de personas que planean y transforman la información en corto, mediano y largo plazo donde la tarea es sincronizar con los proveedores la entrega de materiales, establecer fechas requeridas y cantidades, esto se hace a través de envío de programación de entregas llamadas cercas de tiempo.

Proceso estratégico: Bavaria realiza tres métodos de pronóstico de demanda esto es dependiendo el requerimiento del cliente interno y externo, son: zona firme, zona flexible y zona provisional

Proceso operacional: La persona que realiza la planeación de entregas comunica a la zona firme a través de un documento las necesidades del material para producción aprobado por compras, este documento señala y especifica las cantidades requeridas y las fechas programadas, a través de correo electrónico y solo la persona que planea está autorizada a solicitar y programar entregas, si se necesita cambiar algún dato ya sea de volumen, cantidad o fecha a lo programado la persona autorizada lo coordinara respectivamente. La demanda de los productos cerveceros de Bavaria depende de los pedidos lo cual la empresa produce para tener inventario. “Purchase orders – PO”.

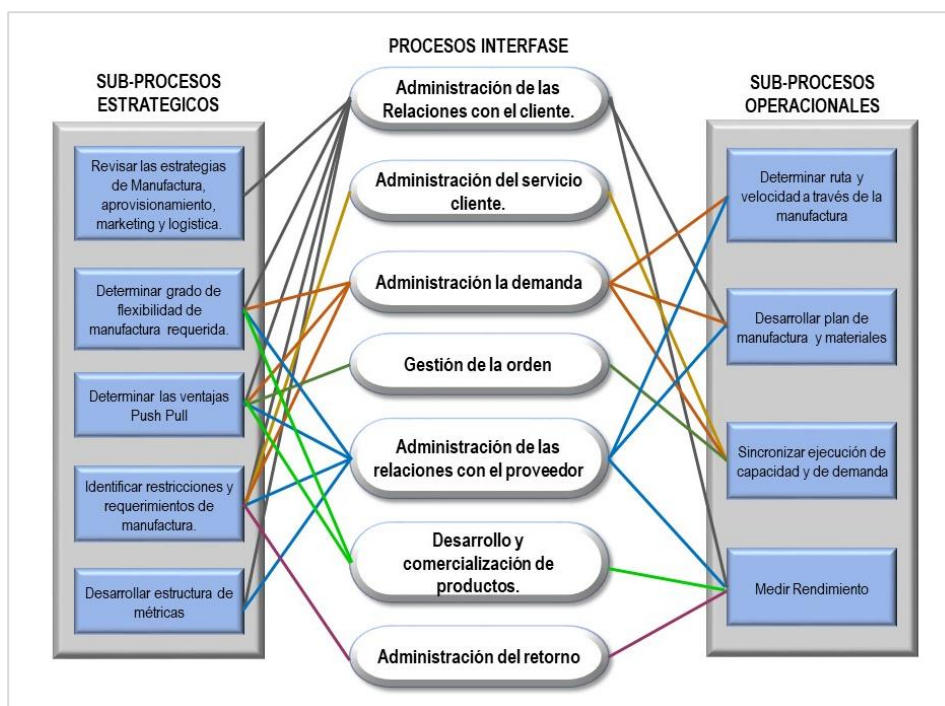
Order Fulfillment: Ordenes Perfectas.

Para la empresa Bavaria, el cliente está ubicado en la parte central de la operación, es por esto que el proceso de las Órdenes de compra es un engranaje sano, el servicio para realización de pedidos de la empresa es a través de un canal omnicanal, el cual brinda al cliente diferentes alternativas para generar una orden de compra. El proceso comienza con una planeación correcta

de su red logística enfocada a la satisfacción de las necesidades de los clientes, el área de marketing formalizaría la venta de los productos requeridos por el cliente, y la logística de manufactura autorizaría el stock necesario para el cumplimiento de la orden de compra generada, la cual es gestionada por el área de marketing y su subproceso de relación con el cliente, quienes son los encargados de enviar los pedidos al proceso de Ordenes Perfectas con el fin de alistar el stock de las cantidades solicitadas por el cliente, luego de esto se debe proceder con el despacho y la entrega del producto, para lo cual es necesario que exista disponibilidad de vehículos para la entrega de los pedidos.

#### Manufacturing Flow Management: Administración de Flujo de Manufactura

Figura 4 Cuadro Procesos, subprocesos estratégicos y operacionales de Bavaria S.A.



Fuente: Elaboración propia

**Estandarizar y simplificar:** Bavaria S.A.S., tiene como propósito estandarizar y simplificar sus operaciones permitiendo así la reducción de los tiempos y costos en cada uno de los ciclos.

Producción de la demanda: La empresa con la gestión Pull permite que su eficiencia y optimización sean máxima adecuando la producción a la demanda en tiempo real.

Planear la Producción: La empresa Bavaria S.A.S. tiene como prioridad sus clientes, es su mayor estrategia; cuáles son sus necesidades y con sus promotores de tiendas, supermercados, licorerías entre otros.

Seguimientos Estadísticos: La empresa Bavaria en la fabricación de sus productos tiene la facultad de producir a grandes escalas, minimiza los tiempos de cada uno de los procesos, debido a su logística con estrategias de marketing buscando llegar a sus objetivos entre esos el primordial mantener la satisfacción y fidelidad de los clientes.

El proceso estratégico: El objetivo es establecer la infraestructura de manufactura para poder así satisfacer las necesidades de los clientes recibiendo las órdenes deseadas.

El proceso operativo: Se encarga de administrar las operaciones internas de la empresa para formar la gestión con las actividades del supply Chain.

Administración de las relaciones con el proveedor

Es la encargada de la gestión administrativa frente a su proveedor, es decir al igual que con sus clientes la empresa debe mantener control sobre el manejo de las actividades con el proveedor.

Procesos estratégicos: En este proceso se establece una relación o vínculo con el proveedor muy importante ya que la empresa identifica los insumos o recursos críticos dentro de sus procesos para implementar una estrategia de acuerdo a las necesidades de producción y así poder crear programas de abastecimiento en coordinación con el proveedor.

Proceso operacional: Bavaria se gestiona en primera instancia de acuerdo a la calidad de producto por parte del proveedor y su eficiencia para desarrollar productos innovadores que

beneficien las características químicas de la cerveza. Además del servicio logístico del proveedor en cuanto al transporte de la materia prima. La selección del proveedor dentro de la compañía se da por segmentos y se observa su capacidad para resolver problemas y relacionamiento dentro de sus procesos internos como por ejemplo su indicador de ventas.

#### Administración del desarrollo y comercialización de productos

Para este proceso es de suma importancia que el área de marketing y/o comercial trabajen de la mano con el área de atención al cliente para el desarrollo de estos nuevos productos, con la finalidad de coordinar un eficiente flujo de comercialización de estos a través de la oferta adicional de permitir a los otros miembros del Supply Chain a garantizar una eficiente comercialización de los productos.

Proceso estratégico: En primera instancia se evalúa los recursos de marketing y manufactura con el objetivo de buscar estrategias de marketing para cumplir las necesidades de los clientes. Luego está la generación de las ideas para nuevos productos obtenidos por los clientes. Después el objetivo es evaluar las restricciones del nuevo producto con la finalidad de que no se presenten novedades en la salida al mercado y se evalúan las pautas para tener en cuenta en el desarrollo del producto, además se determinan las pautas para verificar el potencial del nuevo producto y el hacer/comprar.

Proceso Operacional: con lo establecido en el proceso estratégico, el personal del desarrollo de producto, se establece la idea y se incluyen los proveedores y clientes estratégicos para el desarrollo de la idea con el fin de minimizar el tiempo de la salida al mercado, en este sub-proceso también se tiene interacción con las relaciones con el cliente y la administración de las relaciones con el proveedor.

En el sub-proceso se determina los canales de marketing y distribución, esto con sinergia de los procesos de administración de las relaciones con el cliente, y órdenes perfectas. En este paso se determina el plan de mercadeo y el plan inicial de inventario.

#### Administración del Retorno

La gestión del retorno es un proceso clave para las compañías ya que esto relaciona el servicio al cliente, permitiendo identificar oportunidad de mejoras tanto en la manufactura como el factor de productividad. En esta gestión están incluidas los procesos como son la logística inversa, cancelaciones y anulación de órdenes que son manejadas en la cadena de valor de supply Chain. (Pinzón, 2016)

Proceso estratégico: para Bavaria es muy importante el cumplimiento de las normas medioambientales por lo cual tienen un sistema de retorno de los envases retornables llamado return home, alrededor del 97% de estos son efectivamente regresan a las sedes para ser utilizados como materia prima para los envases. Adicional a lo indicado cuentan con un proyecto para el retorno de las botellas PET ámbar para usarlas en la fabricación de materiales trade marketing y ayudar a la marca y al medio ambiente.

Proceso Operacional: Para los procesos operacionales la empresa Bavaria S.A. cuenta con un requerimiento de retornos el cual se trata de un formulario diligenciado por los clientes que realizan los retornos en el momento que el carro transportador le distribuyen los productos de sus pedidos realizados con antelación por un vendedor TAT (Tienda a Tienda).

Por último, se encuentra las oportunidades de mejora tanto en la parte productividad como en todos los procesos que se involucrados en el supply Chain manejando una base de datos de todo lo ocurrido y las necesidades de los clientes con el objetivo de un buen flujo de valor en toda la red de valor. (Pinzón, 2016).

### **Procesos según enfoque de APICS-SCOR.**

En el presente capítulo se describe la implementación del modelo SCOR, el cual ayuda a que la cadena de suministros de las compañías sea más integral ya que proporciona herramientas que permiten evaluar e identificar oportunidades de mejora con alto valor para las mismas ya que cuenta con indicadores que evalúan constantemente su desempeño controlando la gestión de sus objetivos estratégicos, por lo cual los indicadores para las compañías son de suma importancia.

#### Conceptualización y Contextualización

El modelo SCOR, es una herramienta útil para configuración de la cadena de suministros, sus acciones pronostican la demanda del cliente, está compuesto por cinco procesos de gestión: plan, source, make, deliver y return. Tiene tres niveles donde se observan nivel superior, nivel de configuración y nivel de elementos de procesos que se refiere a la descomposición de cada proceso. (Meetlogistics, 2019).

Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa

Bavaria S.A.

La Planificación (Plan)

En Bavaria S.A, este proceso basa los resultados de sus categorías en la proyección de la demanda.

Planeación para la cadena de suministro (P1): La cadena de suministro de la empresa Bavaria es muy compleja, tiene como prioridad la satisfacción de sus clientes donde este sigue siendo el centro de todas sus actividades. P1 garantiza que todas las áreas tengan los recursos necesarios para la ejecución de todas las actividades de la empresa. El indicador de gestión es el siguiente:

$$\text{Nivel de servicio} = \# \text{ de pedidos mes} / \# \text{ de despachos por mes}$$

Planeación para el aprovisionamiento (P2): la empresa tiene un departamento de planeación logístico, el cual basa sus decisiones en la proyección de la demanda llevando un histórico de ventas semestral y con el cual establecen un margen de compra tanto de materia prima como de insumos químicos y naturales para la producción de la cerveza.

*Condición actual:* para el aprovisionamiento de materia prima tiene proveedores internos que son filiales de la empresa y proporcionan el 40% de la materia prima para la fabricación de la cerveza, pero en realidad su producción depende del cultivo de granos como cebada, arroz y lúpulo exportado de Europa. La exportación del lúpulo se debe a que en Colombia por efectos de sembrados ilícitos, condiciones climáticas y terrenos no aptos, ya no hay cultivos de esta materia prima esencial para la producción de los productos de Bavaria S.A.

*Propuesta de mejora:* La empresa debe trabajar de la mano del Gobierno nacional para incentivar el cultivo de estos granos como cebada, arroz, maíz entre otros incentivando a los campesinos con patrocinos del 100% para el inicio de siembra de sus cosechas. Otra posibilidad es la compra de tierras y creación de empresas paralelas agricultoras de materia prima que generaría más o menos unos 6000 empleos en las zonas rurales. Con estas iniciativas la empresa tendrá una disminución en costos de sus importaciones en materia prima. El Indicador de Gestión es el siguiente:

*Costo de aprovisionamiento: Costo Total de Compras / Hectolitros Producidos*

Planeación de la producción (P3): se relaciona con los pedidos que realizan los preventistas se trabaja sobre pedido, pero se tiene en cuenta un inventario del 10% de las ventas de cada producto para la bodega. El indicador de gestión es el siguiente:

*Rentabilidad = Costo de Producir anual / Capital Por Ventas anual*

Planeación de la distribución (P4): la empresa tiene un centro de distribución en cada planta en las diferentes ciudades ubicadas estratégicamente de acuerdo al consumo de hectolitros por persona en el país, para que el despacho sea en el menor tiempo posible. El transporte elegido para la distribución del producto es el terrestre, la compañía cuenta con una serie de camiones propios los cuales son administrados por una empresa temporal

*Condición actual:* las entregas en las diferentes partes del país se ven retrasados por las condiciones viales y geografía donde están ubicados los clientes y por la avería de los camiones que a veces no están en perfectas condiciones dado que su mantenimiento no está a cargo propiamente de la empresa sino de personal externo. Además, los camiones hacen parte de la contaminación ambiental al aire.

*Propuesta de mejora:* diseñar plan de mantenimiento de los vehículos transportadores para su respectivo chequeo por horas de trabajo y adicional tratar de reemplazarlo por vehículos más amigables con el medio ambiente.

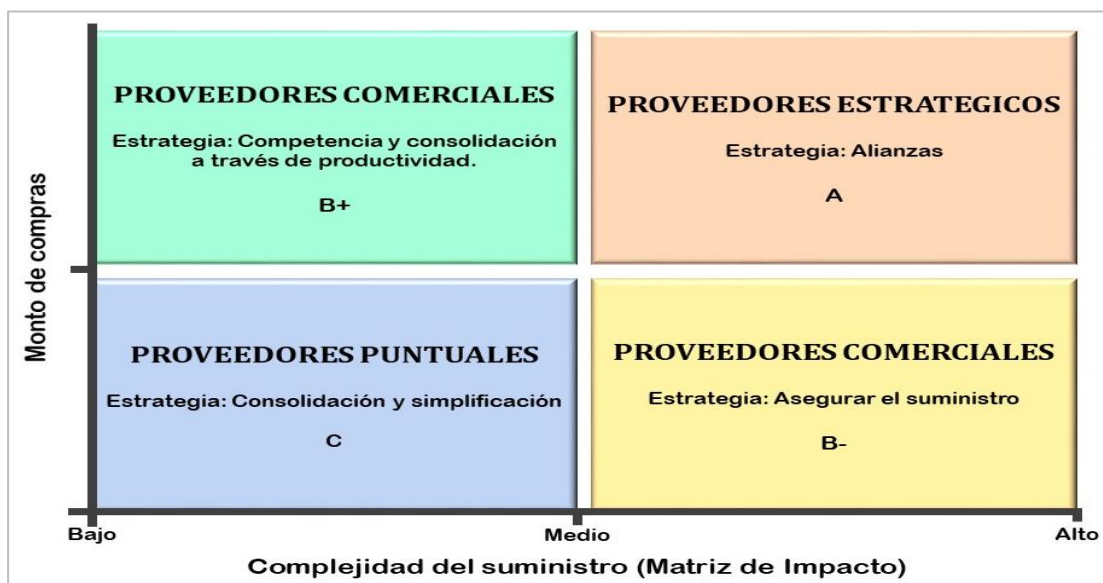
Planeación de las devoluciones (P 5): dentro de esta compañía las devoluciones o no conformidades son recibidas por el departamento de atención al cliente a través de líneas telefónicas o los representantes de ventas los cuales direccionaran la queja o reclamo al área encargada de acuerdo al origen de la devolución del producto. La solución y producto de reclamo en esta compañía debe ser el mismo día de la petición y depende de la ubicación del cliente se le hace un descuento en su pedido por los perjuicios causados. El indicador de gestión de gestión es el siguiente:

*Rentabilidad Activos fijos = Inversión en Reparación Equipos / Cantidad de Producción por Equipo*

### Aprovisionamiento (Source)

La empresa Bavaria S.A. ha impuesto un aprovisionamiento source acorde a su planificación de compras y organización de los materiales requeridos para la elaboración y distribución de sus productos; a corto, mediano y largo plazo. Por lo anterior, esto genera reducciones al momento de adquirir materias primas y la interacción con los proveedores.

Figura 5 Complejidad del suministro a monto de compras



Fuente: elaboración propia

Planificación de Materiales: Se verifica el resultado planteado por el sistema, si este es aprobado se realiza la conversión en solicitud de pedido. Los encargados de esta área son el analista de inventario, almacén, supervisor de almacén y almacenista. La empresa Bavaria S.A. tiene en cuenta al momento de solicitar sus pedidos:

- ✓ Cotización
- ✓ Petición de Oferta
- ✓ Oferta
- ✓ Liberación de Pedido
- ✓ Solicitud de Pedido
- ✓ Entrada de Mercancía

Selección de Proveedores: Para la empresa Bavaria S.A. es muy importante los proveedores y la cadena de suministro, por ende, para dicho proceso tiene en cuenta lo siguiente:

Tabla 6. Selección de proveedores

Selección de proveedores	
Costo Total	Los grupos de adquisición y abastecimiento estratégico tienen en cuenta el valor de un producto o servicio no quiere decir que es el costo total.
Calidad Del Producto	La empresa Bavaria S.A. cuenta con estándares de calidad y se aseguran de que estos se cumplan.
Solicitud de Pedidos	El área encargada realiza la solicitud de pedidos mediante órdenes de compra; teniendo en cuenta las cantidades de los materiales, tiempos de entrega y las especificaciones de calidad que se requieren para cada uno de sus procesos y de sus proveedores

Fuente: elaboración propia

#### Manufactura (Make)

El proceso de fabricación de la cerveza, está formado por la elaboración del mosto, fermentación y maduración, filtración y envasado y el proceso Maltero consta de recepción, almacenamiento y limpieza de cebada, remojo y germinación, tostación y por último el almacenamiento de la malta.

#### Distribución (Deliver)

En Bavaria operan con el proceso Cross Docking, para que los productos almacenados no sean ingresados en el CEDI secundario. La mercancía es entregada al cliente, este realiza el control del pedido recibido, las facturas son devueltas por el preventista al área de facturación para ser liquidadas y digitalizadas.

Figura 6. Proceso de distribución Bavaria S.A.



Fuente: autoría propia

Como propuesta para mejorar el proceso de distribución Bavaria S.A., puede realizar el seguimiento del stock de inventario del producto solicitado por el cliente, aplicando los indicadores de costos y servicio al cliente. Indicador utilizado:

$$\text{Cumplimiento orden de compra} = \frac{\# \text{ orden de compra completa a cliente}}{\text{Total orden recibida cliente}} (\%)$$

#### Devolución (Return)

Para la empresa Bavaria S.A es de suma importancia el manejo adecuado de las devoluciones ya que esto puede afectar la imagen de esta, por lo cual se tiene implementado métodos idóneos para dar una respuesta adecuada al cliente o proveedores.

Tabla 7 Categorización de elementos

Nivel 1	Nivel 2
Retorno a proveedor (SR)	Retorno de productos defectuosos (SR1)
	Retorno para mantenimiento, reparación o reacondicionamiento (SR2)
	Retorno de productos en exceso (SR3)
Retorno de cliente (DR)	Retorno de productos defectuosos (DR1)
	Retorno productos para mantenimiento, reparación o reacondicionamiento (DR2)
	Retorno de productos en exceso (DR3)

Fuente: elaboración propia

*SR 1 Retorno de productos defectuosos a proveedor:* se identifica la devolución y la disposición de los productos defectuosos establecidos en la retirada de los mismos, productos no conformes, la garantía de reclamaciones y otras políticas relacionadas, incluido el reemplazo de estas.

*SR 1.1 Identificación de las condiciones de producto defectuoso:* se deben crear estrategias de cero defectos con el proveedor con el objetivo de que no ocurran devoluciones por materia prima defectuosa.

Tabla 8. Costos de identificación de producto defectuoso

Indicador	Valor Bavaria
Valor de Inventario defectuoso / Valor Inventario total	10%
Costo de identificación de la condición defectuosa como % del costo total del aprovisionamiento	\$ 12.000

Fuente: elaboración propia

*SR 1.2 Disposición del producto defectuoso*

Tabla 9. Costo de la disposición del producto defectuoso

Indicador	Valor Bavaria
Valor de Inventario defectuoso en la Etapa disposición/ Valor inventario total	5 %
Costo de la materia prima devuelta	\$ 158.000.000

Fuente: elaboración propia

*SR 1.3 Solicitar autorización de retorno del producto defectuoso*

Tabla 10. Costos por la solicitud del retorno defectuoso

Indicador	Valor Bavaria
Costo por solicitud de autorización.	0
Valor de Inventario de productos defectuosos en Etapa de Solicitud de Autorización de Devolución / Valor Inventario total	7%
Relación costo de autorización con el costo total de retorno al proveedor	\$ 158.000.000

Fuente: elaboración propia

*SR 1.4 Programar envío del producto defectuoso*

Tabla 11. Costos de la programación del envío del producto defectuoso

Indicador	Valor Bavaria
% del costo de la programación del producto defectuoso del costo total de retorno a proveedor	10%
Valor del producto defectuoso en la etapa de planificación/ total de producto defectuoso	7%

Fuente: elaboración propia

### SR 1.5 Retornar producto defectuoso

Tabla 12. Indicadores del retorno de producto defectuoso

Indicador	Valor Bavaria
Valor inventario de producto defectuoso en retorno físico	\$ 140.000.000
Costo de transporte del retorno	0
% de retorno de envíos sin errores	100%
% de retorno de envíos enviado a tiempo	100%

Fuente: elaboración propia

Activar (Enable)

Contiene procesos conexos de gestión de reglas del negocio, recolección de datos, rendimiento de la SC, inventario, transporte, activos, configuración del planeamiento, riesgos, finanzas, ciclo de vida de productos y exportaciones e importación, entre otras.

Tabla 13. Diagrama aplicación SCOR Bavaria.

<i>Modelo Scor Bavaria</i>							
		Planificación (PLAN)	Aprovisionamiento (SOURCE)	Fabricación (MAKE)	Distribución (DELIVER)	Devolución (RETURN).	
<i>Tipos de procesos</i>	Planning	P1	P2	P3	P4	P5	
	Execution		S1,S2	M1,M2	D1,D2,D	SR1,SR2, SR3,DR1,D R2,DR3	Categoría de procesos
	Enable	EP	ES	EM	ED		

Fuente: elaboración propia

Bavaria evalúa todos los procesos dentro de la cadena de suministro a través de auditorías ya que esto sirve para desarrollar estrategias de mejoramiento, para ello se utilizan los KPI.

Indicadores:

- Información sobre la gestión de costes.
- Calidad de la documentación de entrega.
- Calidad del suministro.
- Tiempo de ciclo total de la cadena de suministro

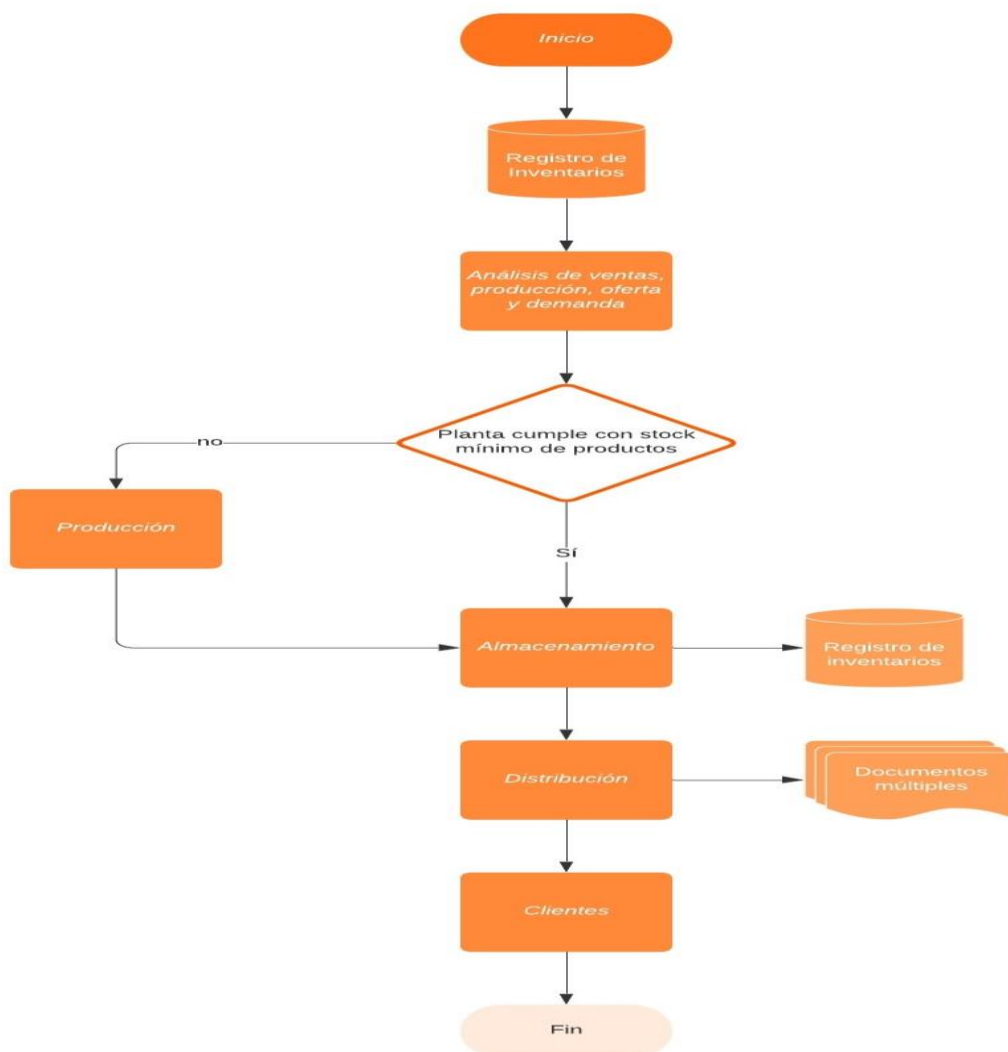
## Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Bavaria S.A

En el presente capítulo se describirán los LPI de Colombia frente a 6 países, además se analizarán a través de flujo de información, flujo de productos y flujo de dinero como Colombia esta, con respecto a la logística cadena de suministro

Flujo de Información

Conceptualización y contextualización

Figura 7. Diagrama de flujo de información Bavaria S. A.



Fuente: elaboración propia

## Flujo de Producto

### Conceptualización y contextualización

La compañía Bavaria S.A, tiene un proceso de producción continuo porque a través de todo el proceso de la fabricación de la cerveza existe una transformación de la materia prima y una permanente entrada y salida de insumos. Además, el proceso se realiza de manera estacionaria dado que durante el tiempo de fabricación pueden existir variaciones medias de las temperaturas que necesita la cerveza para eliminar las bacterias y el tiempo que necesita esta de maduración, que pueden ser corregidos por los sistemas de control.

Tabla 14. Cuadro de relación de materias primas, producto, sub producto y desechos del proceso

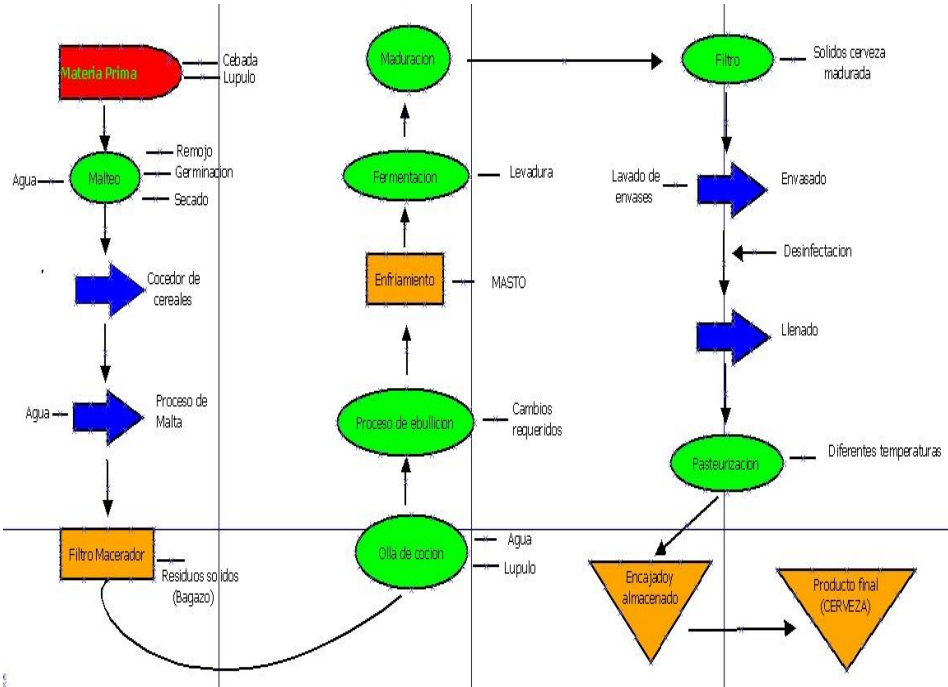
Materia Prima principal	Materia Prima secundaria	producto	Sub producto	Desechos del proceso
	- Grano de cebada	- Esteres	- Bagazo	
- Cebada	- Levadura	- Fenoles	- Malta o Raicilla	- Licor de cerveza
- Lúpulo	- Trigo	- Acetaldehído	- Medio Grano	- Afrecho
	- Agua	- Alcoholes fúseles		
	- Grits	- Dióxido de azufre		
	- Azúcar			

Fuente: elaboración propia.

Descripción del proceso de fabricación de la cerveza en Bavaria s.a.: El proceso de fabricación de la cerveza inicia con la recepción de la materia prima básica principalmente la cebada que es cuidadosamente seleccionada pasando por molinos con tornillos sin fin para su selección.

- Proceso de malteo
- Cocedor de cereales
- Marceador
- Filtro de mosto
- Olla de Cocción
- Fermentación
- Lavado y desinfección
- Almacenado, tapado

Figura 8. Flujo de producto

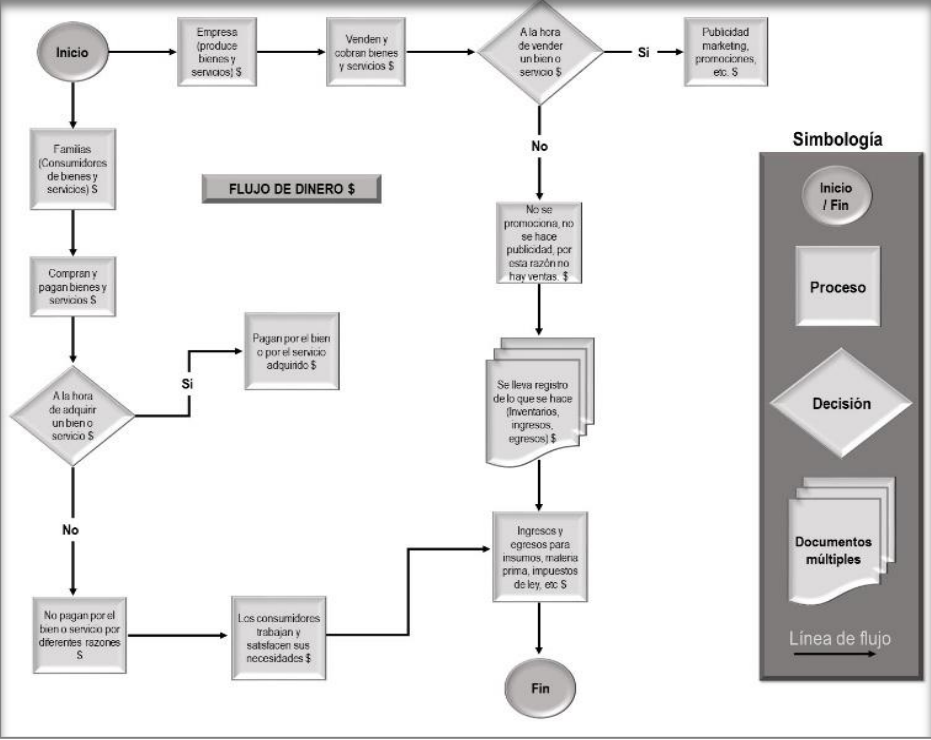


Fuente: elaboración propia

Flujo de Efectivo

Conceptualización y contextualización

Figura 9. Flujo de Efectivo



**Colombia y el LPI del****Banco Mundial**

Conceptualización y

Fuente: elaboración propia

Contextualización

El índice de desempeño logístico o The Logistics Performance Index – LPI en inglés tiene como objetivo realizar el comparativo con las economías de diferentes países teniendo en cuenta las conexiones con las redes en la cadena de valor. Este inicio en el año 2007 y cada dos años se realiza la actividad el Banco Mundial. Este lo realiza a través de en cuenta a operadores mundiales, brindando perspectivas nacionales e internacionales, es aplicado a más de 163 países con la finalidad de determinar el desempeño logístico comercial, midiendo en un rango del 1 al 5, siendo el 1 el más bajo y 5 la mayor puntuación, se miden seis aspectos los cuales son infraestructura, aduanas, calidad en los servicios logísticos, seguimiento y rastreo de envíos internacionales y entregas junto. A nivel nacional se consideran procesos como instituciones, procesos y entorno de logística y los costos de los rendimientos.

El Índice de Desempeño además nos ayuda a además a identificar oportunidades y desafíos que nos ayudan a mejorar el desempeño logístico de cada país.

Comparativo de Colombia ante el Mundo

Ver anexo 1. Se presenta el cuadro comparativo índice desempeño logístico 2012.

Ver anexo 2. A continuación, se realiza un análisis por año del índice de desempeño logístico en porcentaje de los países seleccionados con la correspondiente grafica para su respectiva comparación.

Para la empresa Bavaria S.A., es de suma importancia el adecuado desempeño en el indicador logístico a nivel nacional ya que el comercio mundial depende del alto cumplimiento en este KPI debido a que define la eficiencia en las importaciones y exportaciones de los bienes;

lo que hace que la empresa crezca a nivel internacional si se cuenta con altos estándares de desempeño logísticos, lo que hace que Bavaria se vincule con mayor facilidad a mercados tanto nacionales como internacionales creciendo como compañía y generando empleos.

Sin embargo, Colombia está catalogada como un país con una ineficiente gestión logística con base a los indicadores enfrentando diferentes dificultades en cuanto al crecimiento en su competitividad debido a los costos elevados con los que cuenta nuestro país.

Lo anterior, se debe a los conflictos armados, ineficiencias en infraestructura e inestabilidad política de nuestro país, lo que hace que muchas empresas no quieran invertir en nuestro país o se dificulte su estadía debido a sus altos costos logísticos.

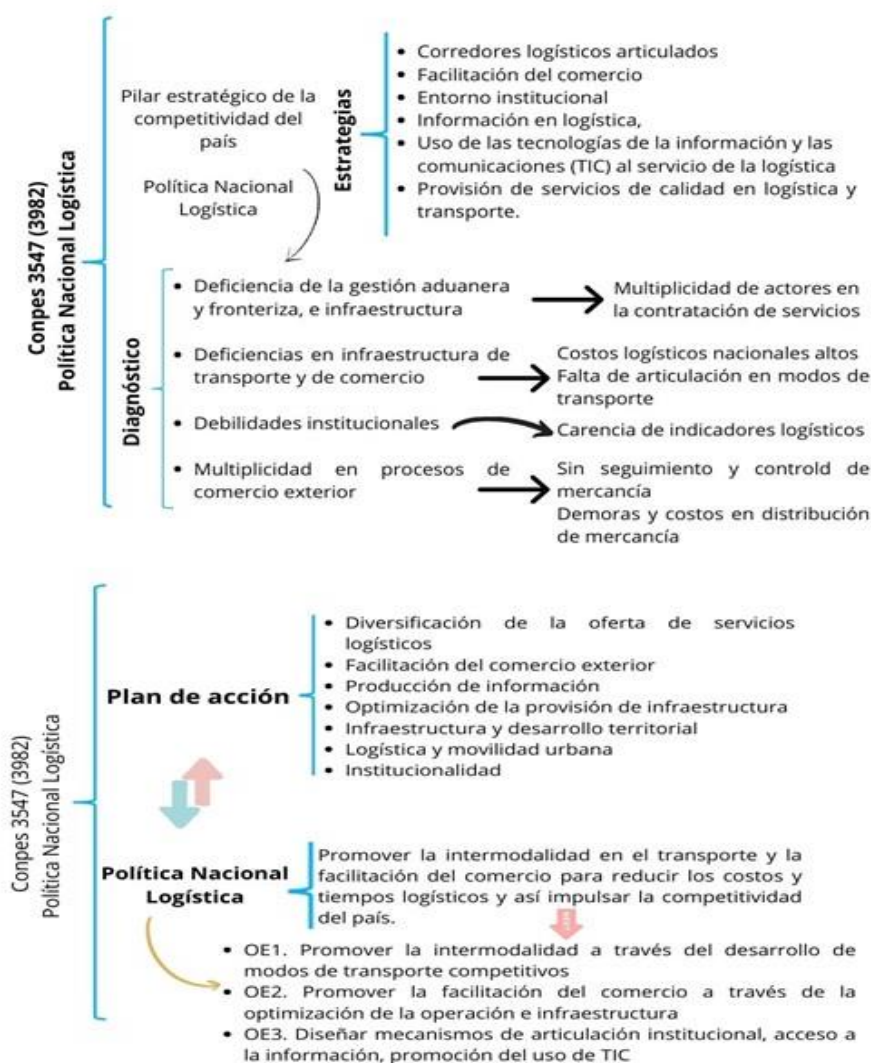
## Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística

En el presente capítulo se analiza el documento CONPES, la economía colombiana y del funcionamiento en la logística, transporte, distribución comercial, define el apoyo de la productividad y competitividad del país y da herramientas para estrategias del funcionamiento de la logística a nivel nacional.

### Conceptualización y Contextualización

### Elementos Fundamentales CONPES 3547 – Política Nacional Logística

Figura 10. CONPES 3547 (3982) Política Nacional Logística



Fuente: elaboración propia a partir de (DNP, 2008)

## **El efecto látigo (The Bullwhip Effect)**

En el presente capítulo se describe el efecto látigo y los factores negativos por la variación de la demanda, por ende, se proponen mejoras a los procesos logísticos de la empresa Bavaria S.A.

### Conceptualización y Contextualización

La empresa Bavaria se dedica a la transformación de materia prima en sus productos cervezas y maltas, por ello es relevante que su inventario esté acorde a la producción que día a día se genera con el fin de cumplir con la demanda de los clientes, mediante el efecto látigo

### Análisis de Causas en la Empresa Bavaria S.A.

#### Demand-forecast updating

Bavaria S.A hace pronósticos de producto para su programación de la producción en las plantas que tiene en el país, su planteamiento de capacidad, su control de inventarios y su planteamiento de requerimiento de materiales. Los pronósticos se basan en el historial de pedidos de los clientes inmediatos de la empresa. Estos pronósticos se están realizando a través del área de planeación de la demanda ubicada en Londres y en México utilizando para ello un software especializado.

Así mismo, los errores en la estimación de la demanda conllevan a generar problemas indirectamente con otras áreas Bavaria S.A, el plan de requerimientos de la materia prima, la gestión del abastecimiento, el área de compras y el área de ventas son algunos de los procesos que se basan en los pronósticos y que pueden llegar a generar inventarios en exceso, insuficiencias, perdidas de ventas ya que de acuerdo a una falla del pronóstico se agotan los productos a vender y esto conlleva a que el precio del producto se incremente ya que el cliente lo

debe conseguir por medio de los distribuidores que hayan acaparado el mismo, por lo tanto es importante tener cifras cercanas a las necesidades del mercado.

El área de planeación de la demanda es una de las más importantes para gestionar gran parte de los procesos de la cadena de suministro de la empresa Bavaria S.A, por lo que es de vital importancia que se tenga una excelente comunicación entre toda la cadena, además de tener la información de las variaciones en los estándares de consumo de los productos para de esta forma lograr predecir su comportamiento estimando las cantidades necesarias y disminuyendo los errores en el pronóstico, es importante conocer el comportamiento de la demanda en los periodos de tiempo ya que cada producto tiene una demanda distinta.

#### Order batching

En la empresa Bavaria S.A el order Batching “orden por lotes” la demanda que esta puede producir no es tan sencillo pronosticarlo lo que ocasiona constantes inconsistencias. Esto se debe a que el cliente o el proveedor propone los requisitos de reposición de inventario manteniendo intervalos de tiempo constante y esperando que el pronóstico sea el más apropiado.

Para Bavaria S.A., es inevitable que cada uno de sus pedidos sean periódicos, lo que permite pronosticar, planear, programar y ejecución de la cadena de suministro de una manera más segura.

Lo anterior, sirve para que las órdenes y los pedidos sean inesperados previniendo así que los procesos se vean afectados causando costos inesperados; esto por lo general se da por grandes eventos en donde se requiere de una mayor cantidad de productos que no son tan constantes. La estrategia de la Empresa Bavaria es el control de inventarios aplicado a las más grandes superficies como Almacenes Éxito quienes compran una gran cantidad de productos, pero este no se vende inmediatamente, lo cual no se permite tener una evidencia de cuál es la

demanda real actual. Por ende, el convenio que la empresa Bavaria firma con estas grandes organizaciones se basa en reportes constantes de ventas de cada uno de los productos lo que permite observar a detalle el comportamiento de la demanda.

Bavaria también controla el inventario de los terceros y compartido dentro de la cadena de suministro, permitiéndoles a que los terceros ejecuten sus grandes pedidos de acuerdo al comportamiento de sus inventarios. En el caso de los eventos que realiza la empresa Bavaria el inventario es controlado de manera independiente, la misma información eficiente para su cadena de suministro y su demanda. Y finalmente, la empresa Bavaria S.A. los descuentos a sus productos promociones y ofertas no los aplica a sus clientes como tenderos sino al consumidor final.

#### Price fluctuation

Bavaria es una empresa que tiene varios medios para realizar sus pedidos, tiene un canal web “Tienda en Línea Bavaria” donde se pueden realizar pedidos, además tiene sus precios fijados a nivel nacional y dependiendo del pedido el cliente tiene privilegios como descuentos y promociones exclusivas, esto hace que el mayorista tenga en stock en bodega de más productos haciendo que los precios tengan fluctuación, mientras que los minoristas no tienen la posibilidad de acceder a estos privilegios, ellos tienen desventajas respecto al precio que adquieren los mayoristas. Para las temporadas como diciembre se supone que hay aumento de demanda pero allí el mayorista es cuando aprovecha sacar las existencias que adquirió anteriormente con descuentos esto hace que los pronósticos de la empresa cervecera sean desvirtuados y que no hay coincidencia de la relación de venta con anteriores periodos haciendo de alguna forma disminuir su productividad ocasionado fracturas en el stock de almacenamiento, el problema que

tiene el mayorista son los costos de almacenamiento ya que si en bodega deja mucho tiempo el producto este descuento puede ser insuficiente.

Otra desventaja en cuanto al mayorista es, cuando esta compra hasta llegar al tope de su almacenamiento, entonces la información de la demanda del mayorista no está plasmada en las compras que le hace a Bavaria, haciendo fluctúen los precios, y las ordenes de reabastecimiento no sean concisas, y el minorista produjera suposiciones erróneas dentro de la cadena de suministro.

#### Shortage gaming

En la compañía Bavaria desde sus inicios se estableció tener cantidades de inventarios para poder cubrir la demanda de sus clientes dado que la cerveza ha sido un producto de consumo diario en cualquier mesa y festejo de las personas.

En la actualidad la empresa basa sus compras y ventas en la proyección de la demanda como está establecido en la mayoría de las empresas, esto con el objetivo de fijar estratégicamente sus proveedores y recursos necesarios para su producción.

Este factor de juego de la escasez esta dado en Bavaria con respecto a la falta de materia prima en este caso la cebada principal componente de la cerveza. Esta situación se refleja en los precios y calidad del producto ya que la cebada es importada de Europa y el costo es muy elevado. La cebada se compra por lotes cada seis meses, pero como es un cereal tiene que estar muy bien almacenado sin humedad por lo cual se paga bodegaje y se pierde un 5 por ciento del cereal. Esto hace que la escasez se presente cuando los insumos o recursos faltan por alguna razón y el comprador pide más productos de lo normal, ocasionando que los precios se eleven. (Cherian, 2003)

## Gestión de Inventarios

En el presente capítulo se describe la gestión de inventarios actual de la empresa Bavaria, con el fin de detectar fallas y proponer mejoras a sus procesos logísticos internos, con el fin de ser más competitivos.

### Conceptualización y contextualización

El inventario se organiza según el espacio disponible en el CEDI presentando un almacenamiento aleatorio. En las áreas de almacenamiento hay etiquetas que permiten la caracterización del lote del producto como es marca, presentación y fecha de vencimiento.

El CEDI Bavaria Bucaramanga maneja un sistema de inventarios FEFO “Primero se despachan los productos cuya fecha de vencimiento sea más próxima”, pero en caso de que su mercancía vaya para otro CEDI la rotación de inventarios es LIFO “Se despachan los productos con menor tiempo de almacenamiento.

Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Bavaria S.A.

Instrumento para recolección de la información.

Ver anexo 3. Instrumento aplicado 31 mejores prácticas para el control de inventarios

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

En el anexo 3 se puede observar que, la empresa realiza conteo físico de sus inventarios llevando así un adecuado control de estos, además hacen uso de la automatización para la administración de sus inventarios y un sistema de seguridad para evitar pérdida de mercancía, el control de personal es restringido y se maneja registros del ingreso y salida de la mercancía. Adicional, llevan trazabilidad de los productos y clasifican sus inventarios según la demanda determinística ya que llevan adecuadamente las cantidades mínimas y máximas con la finalidad de evitar incumplir con el cliente y el sobreabastecimiento, respectivamente, de manera general

se maneja bien el sistema de inventarios de la compañía. Se recomienda reforzar en las capacitaciones para el personal para evitar deterioro de la mercancía y evitar que estos conozcan la información del control de los inventarios.

Además, se evidencia que el inventario es descentralizado debido al modelo que manejan en su distribución, se evidencia que realizar el conteo de inventarios con frecuencia semanal es poco productivo debido a que estas cuentas con sistemas computarizados en los cuales se ingresa el producto cada vez que ingresa por lo cual se podría ampliar el tiempo de este conteo. Finalmente, se observa que existen mecanismos para facilitar la comunicación directa con clientes y proveedores para garantizar el abastecimiento y realizar el pronóstico de la demanda.

Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Bavaria S.A. a partir del diagnóstico realizado.

Para la empresa Bavaria S.A. se propone el modelo de inventario ABC ya que al contar con una gestión de inventarios descentralizados este nos ayuda a tener una mejor gestión de inventarios además de garantizar entregas perfectas y en óptima calidad los productos al consumidor ya que se evidencia las oportunidades de mejora para garantizar la calidad. Además, de la reducción de tiempos y costos.

La metodología ABC es aplicable a las materias primas y/o productos de la empresa teniendo en cuenta la línea productiva hacia los clientes finales, esta participación es definida por el costo del producto, cantidad, precio de venta o rentabilidad de cada referencia.

Este método consiste en clasificar los productos en tres categorías A, B y C, este modelo se hace con base a que generalmente, los productos se comportan con una distribución parecida a las efectuadas por Pareto con las rentas de los sujetos. Es decir, el 20% del número de ítems en

stock representan el 80% del valor total del inventario. A continuación, se evidencia la clasificación ABC:

Tabla 15. Clasificación ABC

Clasificación ABC	
<b>Componentes</b>	<p><b>Tipo A</b> Son los que cuentan con las menores unidades físicas, respecto al total de los productos de rotación. Componen la mayor parte del capital congregado. Es fácil la recuperación del capital, generando gran parte de utilidad. Son más rentables. Sus costos de venta son menores en comparación con los otros tipos de productos, B y C. Son productos de alta rotación. Su demanda es fácil de pronosticar</p>
	<p><b>Tipo B</b> Son los que cuentan con una representación mediana en unidades físicas, respecto al total de los productos. Ocupan el segundo lugar del capital movilizado. No se requiere de gran inversión, pero si un cuidado razonable. Rentabilidad intermedia. El nivel de inventario es medio. Rotación media. La demanda no es fácil de predecir. Costo intermedio en comparación a los productos A y C.</p>
	<p><b>Tipo C</b> El grupo tiene es el que tiene las mayores unidades físicas frente a las movilizadas. Son de baja rotación. Son los que menos capitaliza. El manejo y control no es riguroso. Rentabilidad inferior. Muy difíciles de pronosticar. Mayor costo de venta en comparación con los de A y B. Alto costo de sostenimiento para la compañía.</p>

Fuente: elaboración propia

Este modelo se puede clasificar en A, B y C teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Rentabilidad
- Costos
- Ventas
- Por su utilización y valor

De manera general, el modelo ABC se clasifica teniendo en cuenta la contribución a las ventas siempre es igual a la rotación total:

Los productos en la zona A contribuye el 80% de las ventas y el 80% de rotación del total del inventario. Los productos en la zona B contribuye el 15% de las ventas y el 15% de rotación del total del inventario.

- Los productos en la zona B contribuye el 5% de las ventas y el 5% de rotación del total del inventario.

Centralización y descentralización de inventarios

Conceptualización y contextualización

La empresa Bavaria S.A. realiza transferencias de inventarios entre almacenes, ya que a través de este método los pedidos por transferencia salen de un almacén y entra la transferencia en el otro almacén. Esto le permite la administración de las actividades del almacén correspondiente y suministrará más certidumbre de que las cantidades dispuestas para el inventario se actualicen adecuadamente. En definitiva, realizar transferencias de inventario, redundan en una movilización rápida de productos para el almacén y la adquisición de nueva mercancía, siempre en aras de la recuperación de la inversión y la ganancia que genera dicho producto.

Teniendo en cuenta que, en Bavaria el almacenamiento es centralizado, no es recomendable la descentralización de mismo, porque la empresa tiene redes de distribución centralizadas de dos tipos: a. Canal corriente: distribución de productos a los pequeños proveedores, b. Canal especial: almacenes de cadena

Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Bavaria S.A.

El inventario centralizado se puede utilizar en compañías pequeñas minoristas las cuales no tienen un sistema de proyección de demanda sino por el contrario basan sus pronósticos en

decisiones gerenciales o contabilización de pedidos surreales es decir la demanda es tomada aleatoriamente con muy pocos datos dentro de un rango de ventas. Sin embargo, este tipo de inventarios ofrecen un sistema de distribución con muy pocos pasos donde el producto es entregado por el proveedor a l tienda minorista y llega hasta el cliente quien es quien solicita el producto que desea.

Un sistema descentralizado ofrece una optimización de costos dado que las empresas unifican sus actividades logísticas en un solo sitio o lugar llamados CEDIS o centros de distribución donde el almacenamiento y distribución es efectivo debido a que el cargue en el transporte se realiza de manera eficaz y el producto conserva sus características físicas de pedido.

Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado para la Empresa Bavaria S.A.

La mejor opción para Bavaria es mantener un inventario centralizado, con una variedad de productos y un stock limitado acorde al estudio del pronóstico de la demanda. Esto permitirá que la compañía segmentar sus operaciones para llegar a las diferentes clases de cliente adaptando sus productos a las necesidades de cada uno.

Por ejemplo, en los últimos años Bavaria ha creado la cerveza light limón y águila light cero esta última sin alcohol para aquellas personas que comparten y se divierten sin beber alcohol esto tratando de dar a entender su disposición de que la cerveza no es solo sinónimo de embriaguez sino también de frescura y amistad.

El modelo descentralizado lo que dispone es que la compañía innove en su forma de producción y su manera de distribuir sus productos para hacer frente a los cambios que se generen día a día en el mercado y de esta manera poder cumplir con las expectativas de los clientes.

## Pronósticos de la Demanda

### Aspectos fundamentales en la Empresa Bavaria S.A.

El pronóstico de la demanda de Bavaria está fundamentado en el análisis de la futura demanda, debido a los factores externos que puedan surgir y puedan ser negativos para la empresa, por ello se proyectan sus pedidos haciendo una investigación de mercado, en los departamentos en los que hacen presencia y de acuerdo a los resultados arrojados por dicha investigación, la empresa determina el comportamiento del mismo. Una vez identificado el comportamiento del mercado se establecen estrategias que determinen los productos de consumo y en qué lugares.

El grupo colaborativo recomienda a la empresa Bavaria S.A, que el seguimiento al pronóstico de la demanda se realice cada tres meses, teniendo en cuenta la fluctuación de precios en el mercado y la actual crisis económica nacional e internacional.

### Recomendaciones al respecto para la Empresa Bavaria S.A.

Para la empresa Bavaria S.A. es de suma importancia mantener su inventario contralado y ordenado, con el objetivo de tener una distribución y abastecimiento de forma óptima de sus productos, además de un control de la mercancía, tener una respuesta a la demanda y ante situaciones críticas que se presenten. Como se mencionó anteriormente, el control de inventarios es importante debido a que ayuda a mantener el cálculo correcto de las existencias en los diferentes almacenes, lo cual evita perder ventas por no contar con suficiente producto en inventario con esto se puede mantener un nivel de servicio competitivo frente a otras compañías, adicional se conoce la rotación de los productos para así realizar un adecuado pronóstico de la demanda.

### **El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.**

En el presente capítulo se describe el Layout actual de la empresa Bavaria S.A. y una vez se analiza la información se propone un nuevo layout para el almacenamiento de su materia prima y productos terminados.

#### Conceptualización y Contextualización

En una empresa como Bavaria S.A. gran parte de su éxito se debe a la administración para el manejo y control de sus inventarios una parte muy importante para la empresa; el conocer y emplear cada uno de los modelos, sus herramientas y las diferentes técnicas que sustentan el proceso en la empresa para la toma de sus decisiones.

#### Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Bavaria S.A.

##### Descripción de la situación actual

La mayor compañía cervecera de Colombia es Bavaria S.A, es la operación más grande de SABMiller en Latinoamérica y un grupo cervecero líder en el mundo.

Cuenta con 6 plantas cerveceras y 2 Malterías ubicadas en el país, además con una fábrica de etiquetas llamada impresora del sur y una fábrica de tapas ubicada en las instalaciones de Tocancipá.

En la actualidad cuenta con 25 centros de distribución y 6 regionales de ventas por donde provee a todos los departamentos del país.

La cervecera Bavaria-Bucaramanga la cual se muestra en la Figura 12 se encuentra ubicada en el kilómetro 4 vía café Madrid a la salida de Bucaramanga (Santander), fue inaugurada el 1 de diciembre de 1948 cuenta con una capacidad de 2.3 millones de Hectolitros al año y produce marcas tales como Águila, Águila Light, Pilsen, Póker, Club Colombia Dorada y Pony Malta.

Figura 11. CEDI Bucaramanga



Fuente: (Bavaria S.A, 2021)

**Canales de distribución:** El Centro de distribución de Bucaramanga se encuentra en la Región Oriente y es uno de los dos centros de distribución con Planta de la región (CD1) junto con el CEDI de Tibasosa. El CD1 de Bucaramanga es el responsable de mantener con producto al CEDI primario de Tibasosa, al igual que a los CEDI secundarios de Cúcuta, Tunja y a los CEDI terciarios de Barrancabermeja y Aguachica, además de cubrir la demanda de toda la región oriente y apoyar a los Centros de distribución del País.

**Portafolio de Productos:** Los productos que se elaboran en la planta de Bucaramanga son: Águila, Pilsen, Águila Light, Póker, Club Colombia Dorada, en los volúmenes de 330 cms cúbicos y 225 cms cúbicos. Los empaques de estos productos son en Botella no retornable 225 cm<sup>3</sup> y 330 cm<sup>3</sup>, en botella retornable de 330 cm<sup>3</sup> y en lata 330 cm<sup>3</sup>. El embalaje para los productos cerveceros se hace de la siguiente manera: Caja botella 330nr x6 unidades, Latas x 6 unidades, Caja Latas x 12 Unidades, Bandeja Latas x 24 unidades, Canasta 30 botellas de 225 cm<sup>3</sup> y 330cm<sup>3</sup>, Estibas de 45 canastas de 330 cm<sup>3</sup> y 54 canastas de 225 cm<sup>3</sup>.

Descripción del Proceso Productivo: El proceso general se resume en tres procesos: Recepción, almacenamiento y despacho, los cuales se manejan tanto para el producto terminado como para el envase vacío que llega de los vehículos que han entregado sus productos.

Recepción de Producto Terminado: El producto terminado que abastece el CEDI Bucaramanga llega de dos fuentes las cuales son: Producto que llega directamente de la línea de producción de la planta y Producto que llega de otros centros de distribución.

Recepción del envase vacío: El envase es entregado por los vehículos que han realizado su entrega de producto. Una vez almacenado en el CEDI entonces es movilizado para la máquina de paletizadora la cual se utiliza para proveer a las líneas de producción.

Almacenamiento: En el CEDI Bucaramanga de Bavaria S.A existen 3 zonas para el almacenamiento de productos las cuales son: El almacén de marcas menores, marcas mayores y el almacén de productos dispuestos para grandes superficies, además hay dos zonas de almacenamiento de envase vacío.

Los recursos utilizados en el almacenamiento o movilización del producto y envase en el CEDI son: Pallets de madera, sistemas de estanterías que almacenan los productos de baja rotación y por último los montacargas donde en el CEDI Bucaramanga se cuenta con 9 los cuales realizan diferentes funciones.

Almacenamiento producto terminado: cada vez que llega el producto este es almacenado en Bodega teniendo presente siempre varios factores como son su rotación y la fecha de vencimiento, para ello es utilizada la Montacargas.

Almacenamiento de envase vacío: La herramienta utilizada para esto es el montacargas, los mismos que cargan el producto terminado y el procedimiento realizado

es que cuando llega un camión, sacan el envase vacío, lo almacenan en bodega y teniendo presente la recepción del pedido se encargan de llenar el camión.

Despacho de producto terminado: El despacho se hace utilizando diferentes vehículos dependiendo la región para dónde va el vehículo y la capacidad de carga.

Despacho de envase vacío. El despacho se realiza por un montacargas a las líneas de producción de la planta.

Capacidad de Almacenamiento: En el CEDI Bucaramanga existe una falta de capacidad de almacenamiento por lo tanto existe una zona de depósito adicional llamado forjandes que almacena tanto producto terminado como producto vacío, con capacidad de almacenamiento de 18000 estibas.

Para el movimiento interno del producto terminado la empresa transportadora TEV utiliza un vehículo Sider-Botellerero para esta operación.

Infraestructura: el centro de distribución tiene asignada regiones cubiertas y al aire libre para el desarrollo de las actividades logísticas y las capacidades se muestran a continuación:

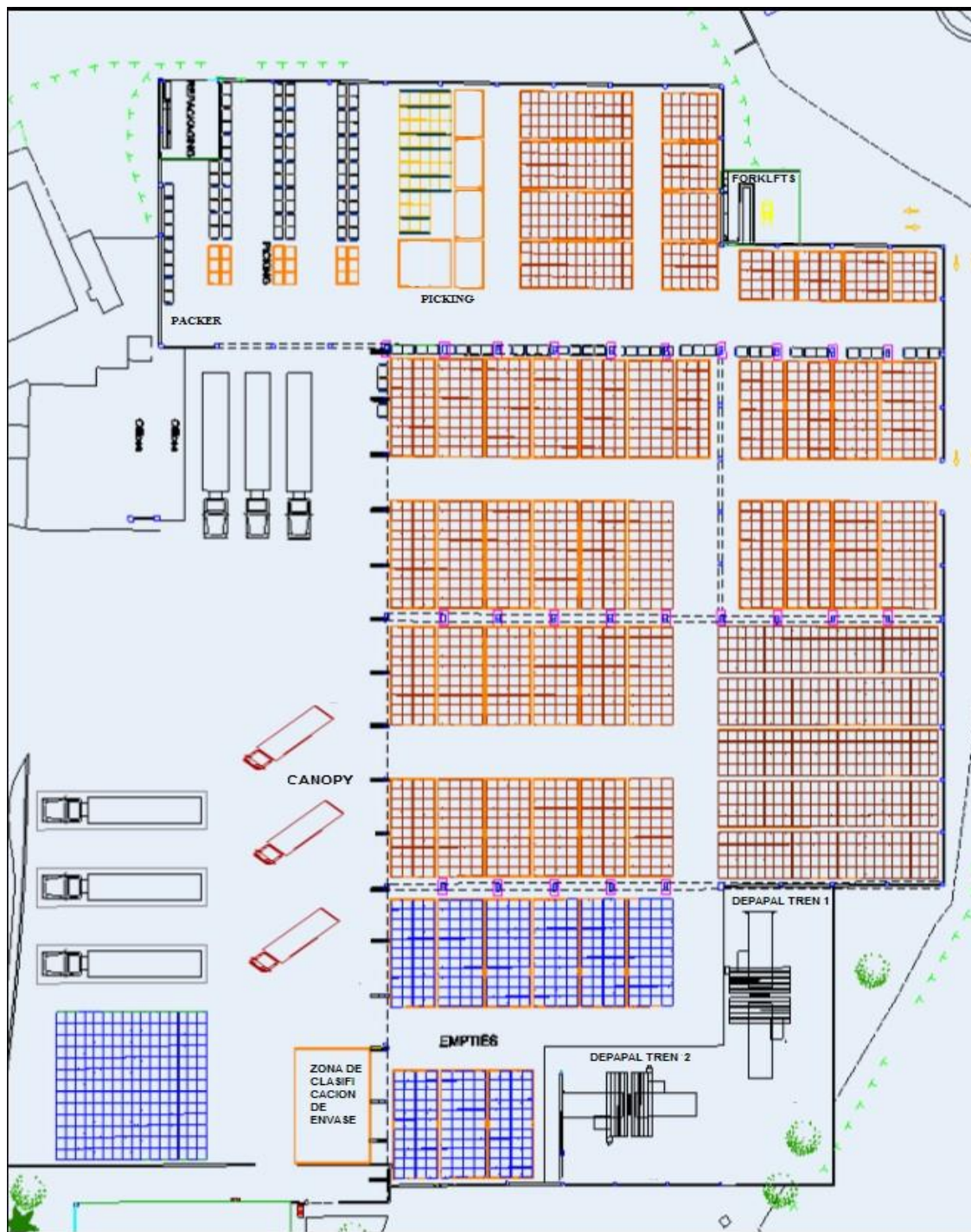
Tabla 16. Regiones del Centro de Distribución

Región	Área en metros cuadrados
Arrumes de almacenamiento	4742,67
Zona de estanterías	244,48
Zona de Picking	106,81
Área de pasillos	2181,52
Patio de Operaciones	2961,16
Depaletizadora 1	271,13
Depaletizadora 2	281,87

Fuente: elaboración propia a partir de (Bavaria S.A, 2021)

Plano del Layout actual

Figura 12. Plano CEDI Bavaria S.A Bucaramanga



Fuente: elaboración propia

Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la Empresa Bavaria S.A.

#### Descripción y justificación de la Propuesta

Para realizar las mejoras y obtener un nuevo CEDI que optimice los procesos en la operación se consideró aumentar el tamaño de este para así reducir los tiempos a causa de los desplazamientos, adicional incluir el depósito que se encuentra de manera externa para evitar sobre costos. A continuación, se menciona por cada proceso la mejora realizada:

Recepción de producto y despacho: Para optimizar la recepción de los productos en primera instancia se aumentó la cantidad de muelles con las que tenía para así disminuir los tiempos, adicional se aumentó el tamaño de estos para facilitar que los montacargas puedan realizar fácilmente las maniobras en el momento del cargue y descargue. Los muelles fueron ubicados entre la recepción el descargue de producto terminado y envases vacíos para facilitar la operación, y en cercanía con los productos de alta rotación para minimizar los desplazamientos.

Contar con más muelles disminuye los tiempos de operación ya que una vez el montacarguista termine con un vehículo puede continuar con otro, sin tener la espera de que el muelle se desocupe. Adicional a lo indicado se estandariza el proceso de cargue y descargue teniendo en cuenta lo siguiente:

La compañía cuenta con 4 montacargas las cuales fueron cambiadas de sencillas a dobles para disminuir los tiempos de cargue y descargue, por lo cual cuando llega un solo vehículo los montacargas realizan la operación de descargue en forma simultánea y lo ubica en la zona designada con base al producto se esté recibiendo, una vez se termine el proceso se inicia con el cargue de los envases vacíos o viceversa.

Cuando se ingresen más vehículos cada montacargas se debe ubicar en cada muelle para realizar la operación de cargue y descargue, una vez uno se desocupe da el apoyo al otro vehículo que se está atendiendo.

Para el manejo adecuado en la nuevo CEDI se recomienda la implementación de códigos QR para ingresar al sistema los productos que ingresan y salgan de este, con el objetivo de realizar un control adecuado de los inventarios y reducir los tiempos en el momento de realizar el conteo del inventario y el ingreso de los productos

Lo anterior, hace que disminuyan los tiempos de recepción y despacho de producto debido a la facilidad para realizar las maniobras por parte de los montacargas, además de la estandarización del proceso hace que todo el personal la realice de la misma manera, evitando contratiempos.

**Almacenamiento:** Con base a la propuesta de inventarios del capítulo anterior del presente trabajo, la propuesta para el Layout se realizó teniendo en cuenta el almacenamiento con el modelo de inventario ABC para cumplir con un nivel de servicio del 99%. En primera instancia, se mejoró el espacio de almacenamiento facilitando el tránsito por los pasillos por parte de los montacarguistas. El nuevo centro de distribución fue organizado teniendo en cuenta los niveles de rotación con base a la demanda de la siguiente manera:

Los ítems A clasificados de alta rotación los cuales deben ser ubicados cerca de la zona de cargue para así minimizar daños de los productos y la reducción de tiempos por movimientos largos dentro del centro de distribución y facilitar el desplazamiento de los montacargas

Plano del Layout propuesto

Figura 13. Plano del Layout propuesto, justificando los cambios realizados



Fuente: elaboración propia

### **El aprovisionamiento en la empresa.**

El presente capítulo describe el proceso de aprovisionamiento de la empresa Bavaria S.A., este eslabón es el encargado de la compra de la materia prima que requiere suplir las necesidades para creación de sus productos, por ello su engranaje debe ser óptimo y la evaluación para la selección de proveedores debe ser bajo los requerimientos legales, acuerdos transparentes entre las partes y beneficiosos para la empresa contratante, porque de su producto terminado depende la competitividad de las organizaciones.

El proceso de aprovisionamiento.

Conceptualización y contextualización:

La gestión de aprovisionamiento inicia con el proceso de compra de materiales e insumos, los cuales son necesarios para la elaboración de productos, distribuirlos y venderlos. La materia prima de reserva que no es utilizada es almacenada, de igual forma que la producción del stock de seguridad. Sin embargo, si en la cadena de abastecimiento por algún motivo llegase a ocurrir una ruptura en alguna de sus etapas la gestión de aprovisionamiento podrá encontrar algunas dificultades. Por esta razón, la empresa debe planear, organizar y coordinar, los criterios fundamentales que componen este proceso para su buen funcionamiento, que, a su vez, es totalmente indispensable para la eficiencia y rentabilidad de la empresa. (Pinzón, 2016).

Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Bavaria S.A.

Son tres los aspectos principales que conforman estratégicamente la gestión de aprovisionamiento. Estos son:

**Gestión de compras:** en esta fase de la gestión de aprovisionamiento las compras es la parte donde se obtienen los productos que permiten realizar la actividad productiva de la

empresa, sea cual sea su objeto social. Sin embargo, es importante tener en cuenta el precio, la calidad y las condiciones de la compra y la selección adecuada de los proveedores. Por ello, es importante elegir bien a los proveedores para poder asegurar la rentabilidad del dinero invertido en la compra. (Pinzón, 2016).

Almacenamiento: una vez se adquieren los productos, estos son almacenados y quedan en espera hasta el momento de ser requeridos por el área de producción, el producto terminado también es almacenado correctamente para que su búsqueda sea precisa y fácil de encontrar, estos quedan allí en stock de inventario hasta que el consumidor adquiera el producto.

Gestión de inventarios: el control y seguimiento de la materia prima o los productos terminados es importante para el proceso de gestión de inventario, este proceso es fundamental para conocer con precisión la cantidad de existencias que hay en el almacén, así mismo se pueden controlar los pedidos con el fin de cubrir las necesidades productivas y comerciales de la empresa, al mínimo coste posible. (Pinzón, 2016)..

Instrumento para recolección de la información.

Para determinar la gestión del aprovisionamiento actual de la empresa Bavaria S.A. se elaboró una encuesta en línea Google forms, donde se obtuvieron los resultados que se pueden observar en el siguiente link:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf5AqX2IkyP45zaK2v8sh7Wb9JfK-J4JcqLR9IINTXj2F6cHg/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf5AqX2IkyP45zaK2v8sh7Wb9JfK-J4JcqLR9IINTXj2F6cHg/viewform?usp=sf_link)

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

Con base a los resultados de la encuesta se puede evidenciar que la compañía Bavaria S.A es de suma importancia su aprovisionamiento ya que cuentan con mecanismos para evaluar la gestión de los diferentes proveedores con los que cuenta la empresa a través del manejo de los

indicadores de gestión (KPI) donde se evalúa su nivel de servicio teniendo en cuenta los tiempos de entrega y las devoluciones que se realizan. Además, realizan una selección y evaluación de estos donde consideran factores como la calidad, reputación, situación económica, localización, tamaño, costo, facilidad de pago, términos de negociación y entregas de tiempo. Las áreas encargadas de esta función son el área de logística, jefe de compra, contabilidad y la gerencia operativa. La compañía cuenta con una política de aprovisionamiento enfocada al aprovisionamiento de stock haciendo uso de herramientas como el MRP y Just In Time, además del manejo de software ERP para el óptimo manejo de la rotación de los productos

Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Bavaria S.A a partir del diagnóstico realizado.

Para Bavaria una buena gestión de aprovisionamiento es basada en una estrategia que consista en realizar una adecuada selección de proveedores. Antes de seleccionar y evaluar a los proveedores, se debe tener en cuenta la información de todos los proveedores que suministran la materia prima, se identifican los criterios como el precio, la calidad de los materiales, tiempo de entrega, dentro de los requisitos que deben cumplir los proveedores son las condiciones de negociación es decir hasta donde el proveedor se puede comprometer, y si puede asumir los contratiempos en los pedidos o exclusividad llegado sea el caso, luego se realiza la negociación de los proveedores seleccionados. El proceso de compra y control que se propone para la empresa Bavaria S.A se presenta a continuación en los siguientes pasos:

- *Planificación de compra:* en donde se ejecutan las necesidades de acuerdo a los estudios que se hicieron anteriormente.
- *Análisis de las necesidades:* Para el trámite de dicha gestión, el área encargada que es la de compras recibe todas las peticiones para ser analizadas.

- *Solicitud de ofertas y presupuesto:* Se lleva a cabo un estudio de presupuesto para para que este no se vea perjudicado en la economía de la empresa Bavaria S.A.
- *Solicitud del pedido:* se acuerda con el proveedor la solicitud de manera formal con los documentos correspondientes en donde se comprometerían ambas partes.
- *Seguimiento del pedido y acuerdos:* se verifica el pedido en donde se identifica si este cumple con lo pacto y el tiempo de entrega.

Tabla 17. Procesos y cargos de ejecución

Actividad	Responsable
Administración de inventario	Analista de compras
Realización de pedidos a proveedores	Analista de compras
Facturación de cada pedido	Asesores comerciales
Entrega de pedidos y facturas a los clientes	Asesores comerciales
Pago a proveedores	Área Financiera

Fuente: elaboración propia

Bavaria tiene como estrategia establecer fechas exactas para sus entregas de los proveedores ya que se basan en ventas previstas pero su aprovisionamiento es de stock por eso como estrategia se recomienda que no se almacenen las materias primas, sino que apenas entren a la fabrica esta entren inmediatamente en producción, esto reduce los costos de almacenaje evitando que sufran algún tipo de avería, sin embargo se debe estar atento en caso ventas inesperada ya que puede hacer falta materia prima ,solo se recomienda stock de seguridad en los centros de producción grandes del país ya que la capacidad del almacén es más grande y así siempre Bavaria, tiene materias primas listas para producir.

Selección y evaluación de proveedores.

Conceptualización y contextualización

Para realizar la evaluación de proveedores como en todas las empresas Bavaria ha establecido una serie de calificación de criterios escogidos y diseñados de acuerdo a las

necesidades de la productividad de la cerveza y bebidas. Para esta actividad se tomará como referencia solo los proveedores de materia prima principal como lúpulo cebado. Se propone que estos proveedores se califiquen, de acuerdo a seis criterios de desempeño ponderados, se propone una calificación total de 0.60 como barrera para revisar a los proveedores. La política de compras se revisará para ordenar materias primas de los proveedores con las calificaciones más altas que la barrera de proporción a sus calificaciones.

Tabla 18. Evaluación de proveedores

Criterios	Peso	Calificación		
		Malteria Cartagena	Malteria Tibito	Europa
Precio	20%	0,6	0,5	0,9
Calidad	20%	0,6	0,4	0,9
Entrega	30%	0,6	0,3	0,8
Instalaciones de producción	10%	0,5	0,9	0,6
Protección al ambiente	10%	0,7	0,8	0,6
Posición financiera	10%	0,9	0,9	0,7

100%

Malteria Cartagena	Malteria Tibito	Europa
0,12	0,1	0,18
0,12	0,08	0,18
0,18	0,09	0,24
0,05	0,09	0,06
0,07	0,08	0,06
0,09	0,09	0,07
0,63	0,53	0,79
<b>32%</b>	<b>27%</b>	<b>41%</b>

Fuente: elaboración propia

Se utiliza una matriz de preferencia para calcular la calificación ponderada total de cada proveedor. Se multiplica el peso (% de importancia por criterio). Se puede observar que la mayor

puntuación lo obtuvieron malteria de Cartagena y Europa lo que significa que estos los proveedores son los seleccionados para proporcionar la materia prima.

Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Bavaria S.A

Para este punto se contemplaron dos instrumentos por separado el primero para la selección de los proveedores y el segundo para la evaluación y seguimiento de estos, a continuación, se evidencia la aplicación de instrumento a dos proveedores.

Ver anexo 4. Instrumento de selección de proveedores

Se aplicó el formato de selección a una empresa de estibas plásticas las cuales son requeridas para el transporte de muchos de los productos fabricados por la empresa Bavaria, pese a que dio un resultado positivo se debe considerar los aspectos donde se obtuvo puntaje como 4 ya que son factores en el momento de escoger a un proveedor, debido a que está afectando su calidad del producto a entregar.

También se aplicó a un proveedor distribuidor de envases de vidrios el cual obtuvo el mayor puntaje debido a que tiene buenas referencias y la calidad del producto es acorde con los requerimientos solicitados por la compañía, adicional a lo indicado y para tener en cuenta es que al contar con varias sedes de fabricación los tiempos de entrega podrían ser más corto lo cual favorece al momento de realizar la selección de este proveedor.

## Procesos Logísticos de Distribución

En el presente capítulo tiene como finalidad evidenciar la importancia de la implementación de estrategias como el DRP y TMS en el nivel de servicio, además de puede visualizar la estrategia de distribución utilizada por la empresa Bavaria sus modos y medios de transporte. Adicionalmente a lo indicado, se estudia el beneficio en el servicio de embarque directo, el Cross-Docking como una adecuada estrategia para la distribución de los productos de la empresa Bavaria S.A.

### El DRP

#### Conceptualización

Bavaria S.A en el ámbito operacional cuenta en la actualidad con 6 plantas cerveceras y 2 Malterías ubicadas en el país, además posee 6 Regionales de ventas y 25 centros modernos de distribución entre los cuales se encuentran 6 centros de distribución primarios. Los centros de distribución tienen capacidad para abastecer a más de 300.000 PDV en la semana y su capacidad es de 45.000 estibas y la atención vehicular es de 240 camiones diarios durante las 24 horas del día. La operación de distribución está clasificada en dos categorías, las cuales se detallan a continuación:

**Distribución Primaria:** se realiza desde los CEDI Nacionales hacia los CEDI Regionales y hacia algunos distribuidores.

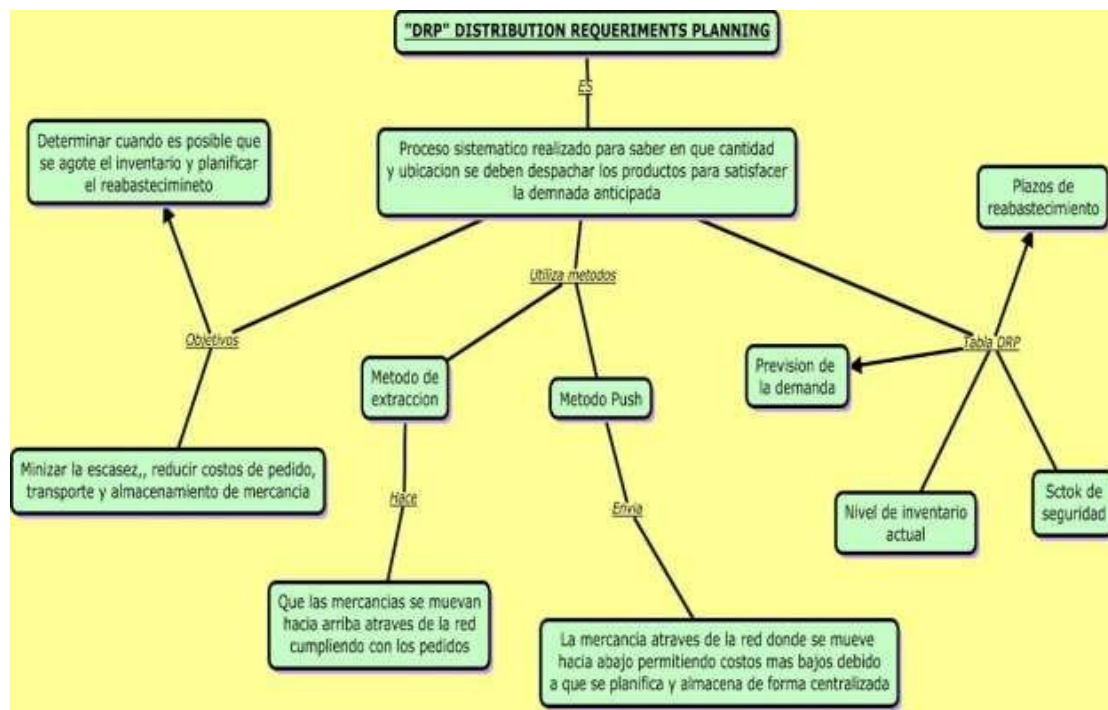
**Distribución Secundaria:** se realiza con vehículos de capacidad de carga entre 2 y 7 toneladas, los cuales realizan las entregas desde los CEDI regionales a los clientes de sus zonas de influencia. El proceso de distribución de Bavaria S.A se realiza por medio de redes de distribución las cuales son:

- a. Canal corriente: Distribuye a los pequeños expendedores.
- b. Canal especial: Atiende a grandes superficies de almacenes.

La estrategia de distribución de Bavaria S.A es mediante un sistema mixto PULL Y PUSH ya que sus características se adaptan a la planeación y producción de la organización.

Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual

Figura. 14. DRP (Distribution Requirements Planning)



Fuente: propia a partir de (Theodore, 2020)

Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Bavaria S.A.

Tabla 19. Ventajas y desventajas implementación DRP

Ventajas	Desventajas
Permite afianzar el plan de distribución aplicado en la empresa.	Los costos de su implementación son muy altos.
Permite mantener una rotación constante de los productos y establecer el punto de reorden.	El inventario debe estar descentralizado.
Disminuye los ciclos de transporte Su eficiencia permite mantener una relación con el cliente de fidelización.	Los CEDI deben tener datos actualizados.
	Requiere de un plan de detallado de todas las actividades que se ejecutan dentro de este, sin margen a error.

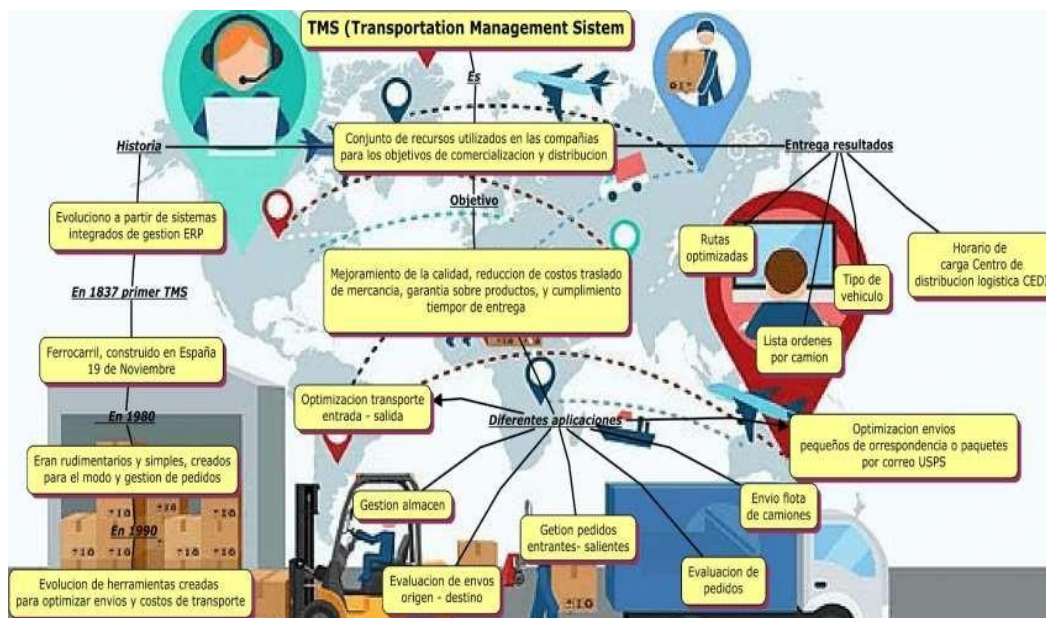
Fuente: elaboración propia.

## El TMS

### Conceptualización:

#### Aspectos fundamentales de un TMS

Figura 15. Mapa conceptual TMS



Fuente: propia a partir de (Theodore, 2020)

#### Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Bavaria S.A.

#### Conceptualización de los modos y medios de transporte

La empresa Bavaria, tiene como estrategia para adquirir sus materias primas con base a la demanda de ventas y la planeación de la producción, esto es realizado por planeadores y establecen los requerimientos a corto, mediano y largo plazo. El transporte de las materias primas adquirida por los diferentes proveedores a nivel nacional es realizado por la empresa TEV de modo terrestre en tractomulas o tracto camión, transportan grandes cantidades de cebada y envases de vacíos de vidrios a las diferentes plantas productivas. Para el transporte de la materia prima importada (Lupo y cebada) se realiza vía marítima con buque y container, con el objetivo de minimizar costos operativos y logísticos siendo una capacidad mayor en su transporte.

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Bavaria en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.

La empresa Bavaria S.A. distribuye desde los centros de distribución de nivel I ubicado en Tocancipá y hacia los CEDI de nivel II y de este último hasta los clientes finales conformados por las grandes superficies y minoristas. De acuerdo al tipo de mercancía a transportar, la distancia y ubicación geográfica, se utiliza un transporte multimodal, se usan contenedores y también vehículos cerrados.

Despacho de producto terminado: se realiza a través de auto elevadores o montacargas en los camiones propios de la empresa o contratadas, varían de acuerdo al destino del producto, y programación de pedidos, la mercancía es proveniente de dos áreas, tales como Picking o el área de depósito.

Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Bavaria S.A.

La empresa debería implementar sus bodegas distribuidoras a realizar un embarque directo rutinario a sus clientes para que así la operación sea con un solo camión a diferentes ubicaciones de los compradores minoristas, favorece en sus costos de operación a los clientes minoristas debido a la optimización de los procesos, el costo de almacenamiento, adicional a lo indicado, al suprimir los intermediarios facilita la devolución de la mercancía y una respuesta más oportuna al cliente por lo cual implica un aumento en el nivel de servicio de la compañía Bavaria.

Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Bavaria S.A.

Para la empresa Bavaria S.A. el aplicar como estrategia dentro de la cadena de suministro el Cross Docking es muy viable, reduce costos por ser un modelo que ayuda la reducción de costos de almacenaje, reducción de costos de distribución, reducción de inventario en stocks y reducción de costos en capital humano, debido a que facilita la clasificación de los productos idénticos que son entregados a diferentes destinos logrando que su productividad sea ágil y rápida en la empresa Bavaria S.A.

Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Bavaria S.A.

La estrategia más apropiada para Bavaria es Warehousing ya que esta empresa tiene una masiva red de distribución y para poder cumplir con los clientes tienen varios sitios de almacenamiento. Bavaria tiene plantas distribuidas en todo el país, cada planta produce de acuerdo a la demanda de su sector o región de forma anticipada es decir almacenan y sus productos y mantiene alto los inventarios basándose en modelo Push de la demanda anterior distribuyéndolo a medida que progresan los pedidos así anticipándose con la demanda de los clientes.

Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.

Debido a la pandemia, Bavaria como muchas otras empresas se han visto afectadas, por ello cambio su manera de distribuir sus productos, implementando medidas de seguridad para resguardar la salud de sus colaboradores y clientes, por ello los canales digitales han sido su mayor aliado, ahora los clientes realizan sus pedidos a través de la plataforma de la empresa y sus pedidos son programados teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad al momento de ser distribuidos hasta el cliente final.

## Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

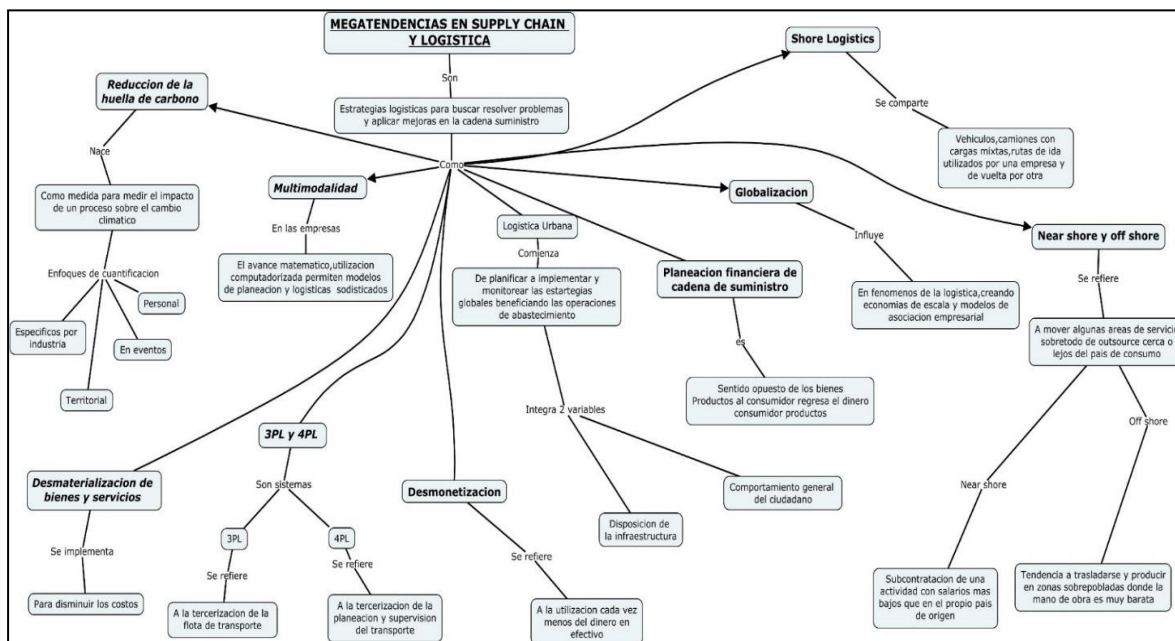
En el presente capítulo se describen las 10 mega tendencias en Supply Chain Management y Logística se evidencian en el presente capítulo presentando las diferentes transformaciones de las capacidades que ha tenido la cadena de abastecimiento, sus cambios de ser organizaciones industriales a ser organizaciones controladas mediante la información y las tecnologías

### Conceptualización

Las 10 mega- tendencias con el reflejo de los cambios en los paradigmas de las principales compañías, ya que al transformar las capacidades de la cadena de abastecimiento con la finalidad de adecuar la transición a un largo plazo para pasar de una sociedad industrial a una controlada por la tecnología e información.

Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual

Figura 16. Mapa conceptual



Fuente: elaboración propia a partir de (Theodore, 2020)

Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Bavaria S.A.

**Reducción de la Huella de Carbono:** La implementación en pro de la reducción en la huella de carbono para las empresas es muy difícil sino se cuenta con el capital de dinero ya que se deben implementar proyectos que aporten a esta causa, sin embargo, el gobierno cuenta con diferentes estrategias para la reducción de estas, además de contar con beneficios como la reducción en el pago por contaminación, la identificación de las ineficiencias en sus procesos productivos, la sostenibilidad del negocio. (Frohmann, 2013). Cabe resaltar, que la empresa Bavaria cuenta con programas y estrategias como el uso de turbinas hidroeléctricas para la reducción de las emisiones de carbono haciendo uso además de la energía renovables con el propósito de disminuir en un 30% y para el 2025 al 100%, adicional al uso de paneles solares que contribuyen a realizar esta estrategia.

**Logística Urbana:** la eficiencia de la logística urbana ayuda a las ciudades hacer más competitivas en cuanto al desarrollo económico, esta es una alternativa para el mejoramiento de la distribución de mercancías urbanas. Sin embargo, deben implementarse medidas políticas que contribuyan a la reducción en la congestión y aumenten la eficiencia en el transporte de la carga urbana. (Theodore, 2020)

**Desmaterialización de bienes y servicios:** Hoy en día es una tendencia desmaterializar bienes y servicios ya que es una estrategia sostenible para cualquier empresa, enfocándose en reducir el consumo del uso de energía, transporte así disminuyendo los el consumo de recursos, costos, contaminación y aumentando la eficiencia y duración de vida del producto, Bavaria está comprometida en la circulación sus productos de los procesos por ello tiene iniciativas de reciclaje de envases, así mejorando el sistema de retornabilidad, como primera medida usan material reciclado en sus envases. (Theodore, 2020)

Near shore y off shore: Estos términos hacen referencia a trasladar outsource en algunas áreas de servicios, lejos o cerca del país de consumo. Ayuda a la necesidad de ofrecer mínimos tiempos de entrega, lo que requiere reducir los recursos que se modifican en el negocio y todo lo relacionado en los inventarios. El offshore según “The Free Dictionary y la definición de logística propuesta en el Council of Logistics Management se define logistics offshore “como el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo, disponibilidad y almacenamiento de productos, insumos, requerimientos mínimos del muelle”. (Theodore, 2020)

Multimodalidad: Hoy en día se ve que cada vez más empresas le apuntan a la multimodalidad, pero entre los factores críticos que dificultan la implementación de esta mega tendencia está el factor económico ya que a gran escala el coste de implementar estas tecnologías en las empresas es muy alto y los auxilios y beneficios por parte del gobierno son bajos o casi nulos a empresas que deseen hacer cambios disruptivos para mejorar la eficiencia. (Theodore, 2020). Bavaria S.A utiliza la multimodalidad hoy en día en múltiples procesos como son el proceso comercial, el proceso industrial, entre otros, lo que ha llevado a que el desarrollo empresarial sea más robusto y eficiente en la actualidad.

Desmonetización: La mega tendencia de sacar del mercado el intercambio comercial utilizando billetes y monedas y promocionar cada vez más el uso de pagos electrónicos es una realidad cada vez mayor en todos los países y Colombia no es la excepción; el sector bancario estimula día tras día el uso de herramientas comerciales tecnológicas como son las tarjetas de crédito, tarjetas débito, manillas de pagos, apertura de cuentas electrónicas como son Nequi, Daviplata, entre otras muchas.

Share Logistics: Compartir vehículos y recursos parece una opción natural de la búsqueda de la eficiencia. Con Share logistics compartiremos vehículos, camiones con cargas mixtas, rutas de ida utilizadas por una empresa y de vuelta por otra. Haremos más transport brokerage con páginas y servicios donde se publica el precio y disponibilidad de espacios en el mercado spot del transporte. El

mundo de compartir está por despegar en México. Sucede ya con las bicicletas a través de EcoBici, o los automóviles con el Car2Go, o el transporte urbano, etcétera. (Theodore, 2020)

**Sistemas 3PL y 4PL:** La implementación de esto ayuda a que las compañías muevan sus bienes de manera eficiente de un lugar a otro siendo más rentables y competitivos logrando un adecuado liderazgo logístico. Adicional a lo indicado, pueden incurrir en ahorro en la inversión por concepto del desarrollo de la red de distribución contribuyendo al ahorro de costos fijos y los riesgos asociados a la actividad, la tercerización hace que las empresas ofrezcan alternativas innovadoras para cumplir con la necesidad de las compañías sin incurrir en costos y aumento en el nivel de servicio. (Theodore, 2020)

**Planeación financiera de la cadena de suministro:** La planeación financiera de la cadena de suministro es el flujo en el sentido opuesto de los bienes, es decir, el retorno del dinero por parte de consumidor al proveedor o fabricante de estos. Para las empresas es difícil en ocasiones de administrar ya que debe haber una eficiente entrega a los clientes para facilitar el pronto pago de los clientes, ya que una entrega incompleta puede incurrir en suspensión de pagos o penalizaciones en su defecto, lo que hace que las compañías pierdan dinero (Arroyo Perez, 2016).

**Globalización:** El fenómeno de la globalización influye de manera radical en los fundamentos de la industria logística: se crean economías de escala y modelos de asociación empresarial que definen las nuevas rutas, los lugares en los que conviene invertir, dónde desarrollar infraestructura, etcétera. El surgimiento de mercados unificados como el futuro acuerdo transpacífico (TPP) o el potencial acuerdo NAFTA-Unión Europea, continúa detonando oportunidades de negocio que sólo la escala puede dar para impulsar el desarrollo económico. (Theodore, 2020).

## Conclusiones

Con este trabajo se logró identificar los medios de transporte utilizados por la compañía objetivo de estudio Bavaria S.A., ya que es un proceso de suma importancia y vital en el diseño de la administración en la cadena de abastecimiento de la empresa, debido a que con esto se logra realizar la distribución y suministro a cada uno de sus canales llegando así a entregar de sus productos terminados al cliente final de forma efectiva y asegurando un alto porcentaje en su nivel de servicio. Adicional a lo indicado, se realizó en análisis y comprensión de la relación que existe entre el aprovisionamiento y la implementación de herramientas que ayuden en la gestión de la selección y evaluación de los proveedores, esto con la finalidad de determinar cuáles son los más viables para la compañía que garanticen un aprovisionamiento y distribución de manera eficiente, además de las diferentes estrategias para el aprovisionamiento de la empresa BAVARIA S.A., las dificultadas para la implementación por parte de las compañías de las 10 mega tendencias actuales y observar cómo la compañía objetivo de estudio realiza el desarrollo de sus procesos y estrategias para el aprovisionamiento , distribución y manejo de inventarios garantizando la adecuada administración de la cadena de suministros. Por último, permitió conocer los aspectos de una cadena de suministros y el personal que influye en esta a través de la propuesta del SCM y logística de la empresa BAVARIA S.A., ya que la comunicación y sincronía entre cada parte es de suma importancia para que la funcione como un engranaje toda la cadena desde los proveedores hasta el cliente final. Por lo cual, la identificación de la red de valor es muy importante para que esto pueda suceder ya que se logra determinar la posición en la que se encuentra la compañía, cuáles son sus proveedores, sus consumidores objetivos y en parte de la red se encuentran ubicados para el desarrollo de su papel dentro de la misma. (Leydi Oviedo)

Durante el desarrollo del presente diplomado se puede comprender la importancia de aplicar supply Chain management ya que implica conocer, comprender y administrar una serie de actividades desde los proveedores hasta los consumidores finales, que es aplicable a todas las compañías bien sean grandes o pequeñas y que permite adoptar herramientas que permiten el mejoramiento de los procesos, la reducción de costos, la administración de la relación de los clientes, el mejoramiento de ingresos, el desarrollo organizacional y el mejoramiento de los niveles de competitividad para de esta manera lograr permanecer permanentemente en el mercado. Mediante el paso del tiempo aprendimos que el sistema de transporte y distribución es uno de los componentes más importantes para Bavaria S.A, debido a que el éxito de su cadena de logística depende de su diseño y uso adecuados ya que es el encargado de mover los productos terminados, materias primas e insumos, entre centros de distribución y clientes y genera un valor agregado a los productos transportados cuando son entregados a tiempo, sin embargo es uno de los costos logísticos más elevados y de ahí su verdadera importancia. Otro de los aspectos claves para Bavaria S.A. es el abastecimiento ya que es proceso clave para el logro de metas, es el encargado de abastecer a los diferentes clientes internos y de encontrar soluciones que mejor se adapten con la misión y visión de la empresa, así como de analizar las diferentes situaciones, teniendo presente los diferentes proveedores existentes, el tipo de negociación y las exigencias de mercado que puedan ocurrir a lo largo de la cadena. Otro punto clave dentro de Bavaria S.A es el sistema de distribución ya que permite aumentar las ventas, reducir los inventarios al igual que disminuir los costos y lo mejor es el tener satisfechos a los clientes ya que en todo momento se le tienen los productos que requiera con el precio estándar y no pagando intermediarios o distribuidores que acaparan el producto. Por último para reflexionar, si antes del COVID-19 se creía que el mundo empresarial estaba cambiando a pasos agigantados por cuenta de la

tecnología que crece exponencialmente, en la actualidad vemos que es una realidad, que no solamente la tecnología nos cambió sino que las empresas que mejor estaban adaptadas o se han adaptado al uso tecnológico, a las mega tendencias y a los factores críticos de cambio y que tienen un pensamiento disruptivo e innovador son las que permanecen en el mercado, con mejores procesos y con mayor eficiencia y rentabilidad. (Milton Lozano)

Con la realización de este diplomado se logran aplicar los conocimientos adquiridos durante todas las fases estudiadas, desde configurar la red estructural para la empresa Bavaria S.A, la cual trató de los procesos que conforman la cadena de aprovisionamiento, así como sus vínculos en la estructura Proveedores – Clientes, hacen del diseño de esta red una herramienta valiosa para la gestión y optimización de su cadena productiva, cuya finalidad es alcanzar las metas propuesta hasta la viabilidad de implementar las mega tendencias en las empresas colombianas. Con base en las ideas expuestas, el análisis e interpretación de los distintos conceptos del Supply Chain Management y la logística en relación a las convergencias y divergencias abordados en la realización del diplomado, se tiene en cuenta que el éxito empresarial tiene cierta dependencia en base a la habilidad, técnicas y capacidades de los miembros de una organización para integrarse con sus propios clientes y proveedores en una “red” múltiple de relaciones y conexiones en un ámbito de administración y gerencia eficaz de la cadena de suministros, por tanto, será la clave para contender o realizar una competencia en un ambiente de interconexiones.

Por otro lado, evidentemente, la eficiencia del proceso logístico y el Supply Chain influyen en gran medida el desempeño operativo de la empresa, principalmente en la interacción con clientes y proveedores.

En un contexto más amplio, frente a los desafíos provocados por la globalización económica, las condiciones de infraestructura y las políticas económicas son factores decisivos que hacen competitivo el sector comercial de un país. Además, la implementación de tecnología de la información logística es fundamental para mejorar la eficiencia de los procesos, asegurar la sostenibilidad económica y minimizar el impacto negativo de las actividades comerciales en una comunidad. (Ismael Simanca)

El Supply Chain management y logística ha permitido la evolución en las empresas con diversas estrategias, es por ello que el estudio realizado en el presente Diplomado Supply Chain Management y Logística que se ha desarrollado con éxito para optar el título de ingeniero industrial, permitió estudiar a detalle la empresa seleccionada Bavaria S.A. la cual ha demostrado su crecimiento a través de los años implementando estrategias de Supply Chain management y logística logrando que cada uno de los procesos y subprocesos lleven una adecuado funcionamiento, como la distribución, el transporte, el aprovisionamiento, la gestión de inventarios y almacenes cumpliendo con las exigencias del mercado con clientes y proveedores satisfechos. Con la aplicación de sistemas e implantación para la optimización de nuevos procesos generamos una propuesta de mejoramiento ampliando sus horizontes apoyados en una red de abastecimiento. Las empresas deben tener en cuenta que las relaciones con los clientes y proveedores es crucial para para su evolución, que un acercamiento asertivo con ellos se podrá obtener información importante, que permitirá conocer las demandas del mercado y por ende adquirir la materia prima que nos pueda suministrar los proveedores. Además, esta herramienta para nosotros como Ingenieros Industriales es muy importante porque podemos tener la capacidad de tomar decisiones asertivas, generando nuevas ideas que nos ayuden a administrar los diferentes recursos de una empresa que les garantice que mediante la tecnología e innovación

que van de la mano de la logística ingresen a competir en los mercados para un posicionamiento y reconocimiento global. Esta estrategia con la optimización de sus procesos está encaminada a la conservación del cuidado del medio ambiente generando desarrollo sostenible para que las generaciones futuras tengan acceso a los recursos naturales. (Cindy Celis)

Para la gestión de Bavaria es muy importante y fundamental las estrategias de aprovisionamiento en el documento se desarrollan estrategias del supply Chain, cuya finalidad de cada proceso de producción es administrar y controlar los suministros, saber cómo, cuanto y cuanto abastecer en la cadena de suministro, tener disposición y gestión de materia prima en un buen sistema de inventarios donde se controle con regularidad los pedidos, una adecuada selección de proveedores y calidad en cada proceso, teniendo en cuenta el suministro plazos de entrega, precio y calidad, un buen servicio al cliente parte importante y fundamental, cada uno de estos factores bien gestionados van a tener buenos resultados en los costos. Se debe tener en cuenta que en el Supply Chain Management para que funcione se debe trazar objetivos que proporcione satisfacción y tranquilidad al cliente como productos de buena calidad y bajo costo, que lleguen en el momento adecuado por eso se debe manejar entre los participantes del Supply Chain una perfecta sincronización para evitar producir pérdidas innecesarias ya sea en tiempos de producción y distribución, además se deben controlar inventarios y ofrecer cambios en el momento que la demanda cambie es decir tener capacidad de respuesta ante cualquier cambio. (Lida Jaime)

## Bibliografía

- Arroyo Perez, R. (2016). PROBLEMAS EN LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LAS PYMES DE LA CONSTRUCCIÓN:. Obtenido de <https://riunet.upv.es/>:  
[https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/69166/Arroyo%20P%C3%A9rez%2C%20Ra%20C3%BA1\\_Problemas%20en%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20cadena%20de%20suministro%20en%20las%20pymes%20de%20la%20construcci%C3%B3n...\\_Memoria.pdf?sequence=4](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/69166/Arroyo%20P%C3%A9rez%2C%20Ra%20C3%BA1_Problemas%20en%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20cadena%20de%20suministro%20en%20las%20pymes%20de%20la%20construcci%C3%B3n..._Memoria.pdf?sequence=4)
- Bavaria S.A. (2014). Correo Corporativo N. 4.901.
- Bavaria S.A. (2021). Bavaria. Obtenido de <https://www.bavaria.co/>
- Bavaria SA. (2021). Bavaria. Obtenido de Bavaria: <https://www.bavaria.co/cerveza/ingredientes-de-la-cerveza-bavaria>.
- BAVARIA. (2017, MARZO 28). BAVARIA – AB InBev, COMPROMETIDA CON UN FUTURO DE ENERGÍA 100% RENOVABLE. . Obtenido de <https://www.bavaria.co/bavaria-%E2%80%93-ab-inbev-comprometida-con-un-futuro-de-energ%C3%ADa-100-renovable>.
- BAVARIA. (2021). Economía Circular. Obtenido de <https://www.bavaria.co/economia-circular>.
- Boada, A. (2002). “Desmaterialización”, Universidad Externado de Colombia Facultad de .
- Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: . Obtenido de <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>.
- Castellanos M., S. T. (2020). anual APA 7.0. UNAD. .

Cherian, S. &. (5 de enero de 2003). Shortage gaming and supply chain performance.

Recuperado el 6 de mayo de 2021, de <https://www.researchgate.net/>:

<https://www.researchgate.net/>

DNP. (27 de Octubre de 2008). POLÍTICA NACIONAL LOGÍSTICA CONPES 3547. Obtenido

de [https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Documents/CONPES%203547%20-](https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Documents/CONPES%203547%20-%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20Log%C3%ADstica.pdf)

[%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20Log%C3%ADstica.pdf](https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Documents/CONPES%203547%20-%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20Log%C3%ADstica.pdf)

Frohmann, A. &. (2013). Huella de carbono, exportaciones y estrategias empresariales frente al cambio climático . .

García-Dastugue, S. (13 de Diciembre de 2006). Origen y evolución del modelo SCM3P.

Obtenido de Origen y evolución del modelo SCM3P:

<http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/4087-origen-y-evolucion-del-modelo-scm3p>

Lara, P. (2016, Abr 01). Predro Lara V. Crecer sustentablemente. Retrieved from . Obtenido de

<https://pedrolarav.com/2016/04/01/10-megatendencias-de-logistica/>.

Markets., R. a. (11AD, May 2019). Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and

Their Implications on Commercial Vehicles, . Obtenido de

[http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.bw49043638&lang=es&site=eds-live&scope=site](http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.bw49043638&lang=es&site=eds-live&scope=site).

MARTINEZ, G. S. (2018). ANALISIS DE LA REDUCCION DE COSTOS EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO UTILIZANDO SERVICIOS DE OPERADORES LOGISTICOS .

Meetlogistics. (13 de julio de 2019). <https://meetlogistics.com/>. Obtenido de

<https://meetlogistics.com/cadena-suministro/riesgo-en-la-cadena-de-suministros/>

Pinzon, B. (2010). UNAD. Obtenido de UNAD.

Pinzón, B. h. (Dirección). (2016). Aprovisionamiento [Película].

PORTAFOLIO. (2011, MAYO 11). El 3PL, una tendencia útil para cualquier empresa.

Retrieved from . Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/3pl-tendencia-util-empresa-129348>.

puertosylogistica. (7 de mayo de 2020). puertosylogistica. Obtenido de

<http://puertosylogistica.com/>

Sarmiento, A. E. (2020, 01 30). ZONA LOGISTICA. Retrieved from . Obtenido de

<https://zonalogistica.com/logistica-urbana-de-la-distribucion-nocturna-de-mercancias-2/>.

Siguenza, K. M. (2017). Modelo para la gestion de la cadena de suministro mediante el uso del modelo SCOR. 10. Cuenca, Ecuador.

Theodore, D. J. (2020). DIEZ MEGA TENDENCIAS QUE REVOLUCIONARÁN LA

LOGÍSTICA. Obtenido de

[https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5541/SCM\\_tendencias.pdf?sequence=1](https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5541/SCM_tendencias.pdf?sequence=1)

Villegas, F. (2015). La Logistica mueve al mundo. *10 Megatendencias. ISTMO*.

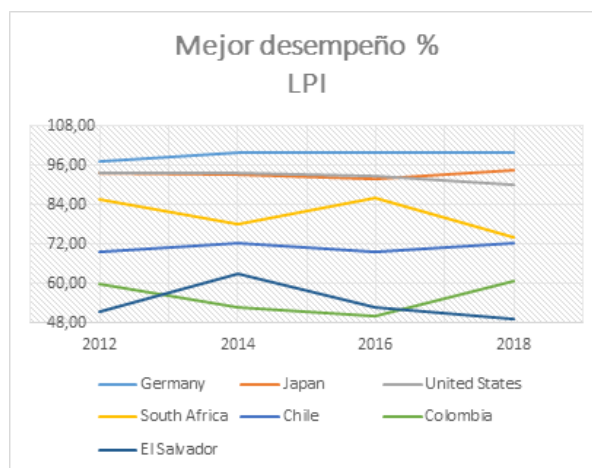
## **Anexos**

### Anexo 1. Comparativo índice desempeño logístico 2012, 2014, 2016, 2018

País		LPI			
		Mejor desempeño %			
		2018	2016	2014	2012
Germany	DEU	100,00	100,00	100,0	97,0
Japan	JPN	94,51	92,08	93,4	93,8
United States	USA	90,12	92,75	93,5	93,7
South África	ZAF	74,22	86,03	77,9	85,5
Chile	CHL	72,38	69,70	72,3	69,5
Colombia	COL	60,65	49,98	52,5	59,8
El Salvador	SLV	49,21	52,87	62,8	51,2

Fuente: elaboración propia a partir de (Grupo del Banco Mundial, 2018)

Mejor desempeño LPI %



Fuente: elaboración propia a partir de (Grupo del Banco Mundial, 2018)

<b>Análisis</b>	<p>2012. Se refleja que Colombia le sigue apostando a los costos de oportunidad y a entregas a tiempo debido a las mejoras en las infraestructuras, se puede evidenciar que el país para el 2012 iba por buen camino ya que subió 12 casillas en el ranking con una puntuación de 2.87. Lo anterior, debido a las Fuente de mejoras en la eficacia de la gestión aduanera, la calidad de la infraestructura de comercio y transporte, envíos internacionales, la facilidad de organizar envíos a precios competitivos, la capacidad de rastrear envíos y la frecuencia con la que los envíos llegan a los destinatarios dentro de los plazos de entrega previstos.</p> <p>Haciendo el comparativo se evidencia que en América latina Chile está ubicado en una mejor posición frente a Colombia ya que cuentan con una buena infraestructura aumentan el comercio de la región y un mejor servicio aduanero.</p> <p>Alemania, Estados Unidos y Japón se encuentran en el Top 10 debido a que estos cuentan con una adecuada infraestructura, un eficiente despacho, un óptimo transporte para que la mercancía llegue justo a tiempo, precios competitivos y la capacidad en el seguimiento y rastreo de los envíos frente a los otros países evaluados.</p> <p>El salvador se encuentra en una posición más abajo que Colombia debido a su deficiencia infraestructura del país que no permite el desarrollo económico.</p>
-----------------	--

	<p>Por último, se evidencia que Sudáfrica se encuentra arriba de Colombia debido a su adecuada infraestructura, servicio logístico y su capacidad de seguimiento y rastreo de envíos.</p> <p>2014. Para este periodo se puede observar que Colombia presento una caída significativa de 33 puestos, además que el indicador de aduanas en el que menos avances ha tenido durante estos periodos, esto debido a los inconvenientes principalmente con las deficientes vías de comunicación entre los más grandes puertos Buenaventura y Cartagena , los procesos logísticos, la tecnología para el rastreo de envíos, además de la dificultad en la contratación de los envíos a precios competitivos esto debido a la baja competitividad en los sectores de transporte de cargas y sus costos logísticos son muy deficientes comparados con los estándares internacionales. Para este periodo se evidencia un crecimiento significativo comparado con Colombia del país Chile debido a las inversiones que ha realizado este país en infraestructura y la mejora en la entrega a tiempo de los pedidos, también se ve un avance en el país el salvador debido a la implementación de su política donde se apoya en el mejoramiento de infraestructuras, puertos, carreteras, aeropuerto y lo eficiencia en los trámites.</p> <p>En el año 2016 Colombia ocupa el puesto 94 con un puntaje de 2,61. Es claro que en este año Colombia no implementa la mejora Fuenteble en los aspectos descuidados en el año 2014. Colombia declina la eficacia de la gestión de aduana y la posibilidad de envíos internacionales, sin embargo, muestra fortaleza en cuanto a calidad y competencia logística. Como se puede evidenciar sigue por debajo de los países seleccionados para la comparación.</p> <p>Pese a que Colombia tuvo un crecimiento significativo para el 2018 comparado con el 2016 y pese a que Estados Unidos bajo en el ranking 2 puntos, se evidencia que los países como Alemania, Estados Unidos y Japón siguen predominando en el listado de nuestros países seleccionados donde sus fortalezas se encuentran en infraestructura, entregas a tiempos, calidad en su logística y aduanas que son la debilidad de Colombia haciendo el comparativo con estos países. Sin embargo, se debe tener en cuenta que Colombia para el año 2018 el aumento en la posición se debe al mejoramiento en todos los subíndices que componen el LPI excepto en el cumplimiento de las entregas justo a tiempo en los cuales somos el peor país de América Latina de los competidores directos como Chile.</p> <p>Sudáfrica tuvo una caída en su posición y Chile aumento está quedando en similitud con los aspectos claves del desempeño logístico quedando aún por encima de Colombia, estos se caracterizan por las entregas a tiempo, infraestructura y competencia de servicios logísticos, cabe resaltar que uno de los indicadores que aumento, Colombia fue su competencia en servicios logísticos, infraestructura y envíos internacionales, esto es a que Colombia está en una transición donde se observa el esfuerzo en el tema de logística comercial, sin embargo como se mencionaba aún se deben fortalecer campos de acción como lo ha realizado otros países de</p> <p>Por último, se realiza el comparativo con el país que esta de al final de nuestros países seleccionados con Colombia es más competitiva en envíos internacionales, seguimiento y rastreos de envíos y en competencia de servicios logísticos; sin embargo, se evidencia que están muy regidas el factor de entregas a tiempos</p>
--	--

#### Aduanas años 2018, 2016, 2014, 2012

PAIS	Aduanas								
		Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación
AÑO		2018		2016		2014		2012	
Germany	EU	4,09	1	4,12	2	4,10	2	3,87	6
United States	SA	3,78	10	3,75	16	3,73	16	3,72	11
Japan	PN	3,99	3	3,85	11	3,78	14	3,67	13
South África	AF	3,17	34	3,60	18	3,11	42	3,35	26
Chile	HL	3,27	32	3,19	35	3,17	39	3,11	35
El Salvador	LV	2,30	120	2,37	107	2,93	51	2,65	64
Colombia	OL	2,61	75	2,21	129	2,59	79	2,28	114

Fuente: elaboración propia a partir de (Grupo del Banco Mundial, 2018)

Infraestructura años 2018, 2016, 2014, 2012

PAIS		Infraestructura							
		Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación
AÑO		2012		2014		2016		2018	
Germany	DEU	4,26	1	4,32	1	4,44	1	4,37	1
United States	USA	4,14	4	4,18	5	4,15	8	4,05	7
Japan	JPN	4,11	9	4,16	7	4,10	11	4,25	2
South África	ZAF	3,79	19	19	38	3,78	21	3,19	36
Chile	CHL	3,18	37	37	41	2,77	63	3,21	34
El Salvador	SLV	2,46	95	2,63	72	2,25	114	2,67	72
Colombia	COL	2,72	68	2,44	98	2,43	95	2,67	72

Fuente: elaboración propia a partir de (Grupo del Banco Mundial, 2018)

Envíos internacionales años 2018, 2016, 2014, 2012

PAIS		Envíos internacionales							
		Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación
AÑO		2012		2014		2016		2018	
Germany	DEU	3,67	11	3,74	4	3,86	8	3,86	4
Japan	JPN	3,61	14	3,52	19	3,69	13	3,59	14
United States	USA	3,56	17	3,45	26	3,65	19	3,51	23
South África	ZAF	3,50	20	3,45	25	3,62	23	3,51	22
Chile	CHL	3,06	44	3,12	53	3,30	43	3,27	38
Colombia	COL	2,76	78	2,72	95	2,55	103	3,19	46
El Salvador	SLV	2,57	108	3,20	45	2,82	76	2,71	86

Fuente: elaboración propia a partir de (Grupo del Banco Mundial, 2018)

Calidad y competencia logística años 2018, 2016, 2014, 2012

PAIS		Calidad y competencia logística							
		Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación
AÑO		2012		2014		2016		2018	
Germany	DEU	4,09	4	4,12	3	4,28	1	4,24	2
Japan	JPN	3,97	9	3,93	11	3,99	12	4,05	10
United States	USA	3,96	10	3,97	7	4,01	8	4,09	6
South África	ZAF	3,56	24	3,62	24	3,75	22	3,41	35
Chile	CHL	3,00	46	3,19	44	2,97	56	3,20	44
Colombia	COL	2,95	52	2,64	91	2,67	81	3,08	53
El Salvador	SLV	2,60	95	3,16	45	2,66	83	2,47	117

Fuente: elaboración propia a partir de (Grupo del Banco Mundial, 2018)

## Seguimiento y rastreo 2018, 2016, 2014, 2012

PAIS		Seguimiento y rastreo							
		Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación
AÑO		2012		2014		2016		2018	
Germany	DEU	4,05	7	4,17	1	4,27	3	4,24	2
Japan	JPN	4,03	9	3,95	9	4,03	13	4,05	10
United States	USA	4,11	3	4,14	2	4,20	5	4,09	6
South África	ZAF	3,83	16	3,30	41	3,92	17	3,41	35
Chile	CHL	3,22	41	3,30	40	3,50	34	3,20	44
Colombia	COL	2,66	85	2,55	108	2,55	96	3,08	53
El Salvador	SLV	2,60	92	3,00	66	2,78	76	2,47	117

Fuente: elaboración propia a partir de (Grupo del Banco Mundial, 2018)

## Oportunidad 2018, 2016, 2014, 2012

PAIS		Oportunidad							
		Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación
AÑO		2012		2014		2016		2018	
Germany	DEU	4,32	2	4,36	4	4,45	2	4,39	3
Japan	JPN	4,21	6	4,24	10	4,21	15	4,25	10
United States	USA	4,21	8	4,14	14	4,25	11	4,08	19
South África	ZAF	4,03	20	3,88	33	4,02	24	3,74	34
Chile	CHL	3,47	54	3,59	44	3,71	44	3,80	31
Colombia	COL	3,45	57	2,87	111	3,23	78	3,17	81
El Salvador	SLV	3,08	89	2,75	128	3,29	74	3,10	90

Fuente: elaboración propia a partir de (Grupo del Banco Mundial, 2018)

## Anexo 2. Análisis de los índices LPI del banco mundial 2012-2018

	<b>Alemania</b>	<b>Japon</b>	<b>Estados unidos</b>	<b>Sur África</b>	<b>Chile</b>	<b>Colombia</b>	<b>Salvador</b>
<b>DESEMPEÑO</b>	El desempeño del Lpi Alemania del año 2012 al 2016 fue de un 100% y el desempeño bajo para el año 2018	El desempeño LPI Japón es constante y es bastante elevado ya que un país bien posicionado sin embargo con respecto Alemania es bajo el desempeño	El desempeño estado unidos LPI va de la mano de Japón y es constante del 92%	El desempeño LPI sur áfrica fluctúa cada dos años siendo que 774,22 empieza en el 2012 y desciende 2014 y vuelve a posicionarse en 2016 sin embargo vuelve a perder posición en el 2018 se debe a que no hay constancia por el mejoramiento de su desempeño logístico	El desempeño Chile LPI es constante entre un 69 <sup>a</sup> 72 % su posición está en la mitad de los países seleccionados	Su desempeño LPI Colombia fluctúa con respecto a los demás países ya que está en el penúltimo lugar ya que su economía es inestable con respecto a países como Alemania, Estados unidos y Japón	Su desempeño LPI el salvador fluctúa todos años su inestabilidad decaen el 2016 en conjunto con Colombia y mejora su desempeño año 2014
<b>ADUANAS</b>	País de la unión europea líder en aduanas y que este país al reducir sus aranceles está posicionado como el mejor del mundo	Japón es un país posicionado en puesto 3 ya que es una isla donde tiene ventajas para la entrada y salidas de productos y mercancías	País que es extremadamente competitivo ya que su economía y recursos son beneficiosos sin embargo todos los años es constante en la logística aduanera posicionándose en el puesto 10	U logística aduanera no es constante además se posiciona, pero está entre los t30 primeros países en aduanas con respecto a países latinos les lleva ventaja	La logística aduanera esta con una puntuación 3,11 puesto 35 liderando en sur América además por sus ventajas de portuarias	Posicionado en el puesto 114 con una puntuación de 2,28, su posicionamiento se debe a los costos aduaneros ya que no hay suficientes alianzas para la eliminación de aranceles con muchos países del mundo	Este país ha venido teniendo un retroceso aduanero desde el año 2012 ya que se posicionaba en el puesto 64 pasando al puesto 120 en el año 2018
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	País con la mejor infraestructura portuaria como de carretera además tiene la mejor logística a nivel mundial posicionándose como la primera del mundo	Una de las mejores infraestructuras y han obtenido durante años buenas conexiones logísticas en el 2012 se posicionaba en el puesto 9 y en el 2018 ganando puntuación y posicionándose en el segundo puesto	En el 2012 se posicionaba en el puesto 4 y para el 2018 se pensionaba en puesto 7 esto se debe a su política y deterioro con político con la relación con otros países del mundo	Su puntuación es contante pero su clasificación ha ido decayendo por la competitividad de otros países pasando de la casilla 19 a la 36	En el 2012 estaba en el puesto 37 teniendo una crisis en el 2014 puesto 41 y 2016 puesto 63 y recuperándolo en el 2018 en el puesto 34.	En el 2012 estaba en el puesto 68 teniendo una crisis en el 2014 puesto 98 y 2016 puesto 95 y recuperándolo en el 2018 en el puesto 72 esto se debe a la innovación y la mejora paulatina de infraestructura	Su puntuación es relativamente baja con respecto a Colombia del año 2012 con una puntuación 2,46 ha mejorado al 2018 2,25

ENVÍOS INTERNACIONALES	Así como su infraestructura ha mejorado de la misma forma los envíos internacionales se han fortalecido pasando de la posición 11 a la 4 en el año 2018	Su logística de envíos internacionales se mantiene en de la posición 14 sin embargo en el año 2014 descendió a la posición 19	Los envíos internacionales para 2012 puesto 17 descendiendo en el año 2018 a la casilla 23	Los envíos internacionales se ha debilitado ya que otros países han mejorado su logística de envío clasificando en el puesto 20 en el 2012 y pasando al puesto 22 en el 2018	Chile desde año 2012 se ha fortalecido en su logística de envíos ganando cuatro posiciones en el 2018 en la casilla 38	Colombia se ha venido fortaleciendo en sus envíos fluviales y terrestres pasando de la posición 48 a la 76 esto debido a su competitividad de entregas a tiempo	Aunque su logística de envío descendió en el 2014 en el 2018 ha logrado fortalecerse pasando de la casilla 53 a la 38
CALIDAD Y COMPETENCIA LOGÍSTICA	La calidad de su logística es extremadamente competitiva ya que en el 2012 está en la cuarta posición y en el 2016 paso ser la primera descendiendo una casilla en el 2018	Aunque su posición es constante en el año 2014 y 2016 desmejoro su calidad y competitividad logística	En el año 2012 se posiciona en la casilla 10, mejorando a través de los años su competitividad y calidad logística pasando a la casilla 6	Su calidad logística era mejor en el año 2012 con 3,56 y ha desmejorado al año 2018 con una puntuación de 3,41	Su calidad logística la han tratado de mantener sin embargo de 3 en la puntuación del año 2012 paso a, 3,19 en el 2014 descendiendo en el 2016 2,97 y recuperándose en el 2018 con 3,2	Colombia en el 2012 estaba en puesto 52 desmejorando su calidad en 2014 en puesto 91 y 2016 puesto 81 y se logra recuperar gracias al emprendimiento y competitividad de los mercados ha logrado concientizarse y recuperarse a la casilla 53	Su puntuación es relativamente baja con respecto a Colombia del año 2012 con una puntuación 2,46 ha mejorado al 2018 2,25

Fuente: elaboración propia a partir de (Grupo del Banco Mundial, 2018)

## Anexo C. Instrumentos Propuestos las 31 mejores prácticas para el control de inventarios

Item	Descripción	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	Se realiza un conteo físico de tus inventarios al menos una vez al año					
2	Se realizan conteos permanentes o periódicos con el fin de identificar las pérdidas de material.					X
3	El control de inventarios se realiza utilizando sistemas computarizados					X
4	SE lleva un informe de recepción de las mercancías que son fabricadas y de las que se compra					X
5	La mercancía es almacenada de manera adecuada evitando deterioro				X	
6	Se cuenta con una persona responsable para el control del ingreso y salida de mercancía, además del adecuado almacenamiento					X
7	Se realiza mantenimiento eficiente sobre las compras, la recepción de la mercancía y su correspondiente proceso de embarque.				X	
8	El acceso a los inventarios es restringido y solo es manejado por una persona				X	
9	Los registros de los inventarios de la mercancía clasificada por contar con un costo elevado son almacenados de manera permanente					X
10	La empresa se asegura de realizar la compra de la mercancía a los proveedores que ofrecen los precios más bajos y de calidad					X
11	Se cuenta con disponibilidad de mercancía suficientes para prever situaciones de déficit para evitar pérdidas en ventas				X	
12	Se realizan capacitaciones frecuentes al personal sobre el adecuado manejo de la mercancía evitando el deterioro de esta			X		
13	Se realiza una confrontación de los registros contables con los inventarios físicos.			X		
14	Los almacenes cuentan con seguridad para la protección de los inventarios para evitar posibles robos.				X	
15	La entrega de la mercancía se realiza con los documentos previamente autorizados				X	
16	Se cuenta con una póliza de seguro para la protección de la mercancía					X
17	Se cuentan actas de responsabilidad material firmadas por los encargados del almacén, con el fin de responsabilizar los y que garanticen el control y la recuperación en el caso de que exista mercancía con deterioros por mal cuidado o faltante.			X		
18	Lleva una relación del personal con nombre y cargos que están debidamente autorizados para ingresar al almacén de la compañía y al mismo tiempo es un registro de los nombres y las firmas de los funcionarios que se encuentran autorizados para retirar productos ordenar ventas y despachos a otras empresas o personas.			X		
19	Se cuenta con unos documentos que contenga la firma de la persona que recibe y entrega la mercancía.				X	
20	EL personal encargo del almacén no tiene la información del control de inventario o registro de la información que se está recolectando.			X		
21	En las auditorias que se realizan se hace haciendo uso de los libros contables para su comparación				X	
22	Se tiene la cantidad mínima de material que se necesita de cada artículo para que se pueda suplir los pedidos que necesitan los clientes.				X	
23	Se tiene determina la cantidad máxima de pedido con el objetivo de sobreabastecimiento				X	
24	Las solicitudes de compras se realizan a partir de las cantidades mínimas			X		
25	Realización de rotación de producto para evitar su fecha de vencimiento					X
26	Realización de la trazabilidad de los productos				X	
27	Conoce que sistema de inventario lleva la empresa					X
28	Maneja bien el sistema de inventario de la empresa					X
29	Clasificación de los inventarios según la demanda determinística o probabilística					X
30	Identificar los componentes de un modelo de inventarios (costos, demanda, tiempo de anticipación)				X	
31	Conocer los costos involucrados en el modelo de inventarios a utilizar				X	

## Anexo 4. Aplicación selección proveedor 1

OFICINA DE CONTRATACIÓN Y CONVENIOS SELECCIÓN DE PROVEEDORES		Código: BVA-01 Página: 1 de 1 Versión: 1 Vigente a partir de: 2021-06-20	
<b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROVEEDOR:</b> <u>MODUPLASTIC</u>		<b>EVALUACIÓN</b> <input type="checkbox"/>	
<b>C.C. O NIT:</b> <u>9005322297</u>			
<b>LUGAR Y FECHA DE LA EVALUACIÓN:</b> <u>CALI 27/JUN/2021</u>			
<small>Verificado el cumplimiento o no de los factores de evaluación establecidos en la siguiente tabla, se calificará al Proveedor con un Puntaje entre 0.0 a 5.0 puntos, conforme a los siguientes criterios:</small>			
FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE	CRITERIOS	CALIFICACIÓN
CALIDAD DEL BIEN Y/O SERVICIO	Entre 3.0 y 5.0	EXCELENTE: Cumple con el objeto del contrato	4.0
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: No cumple con el objeto del contrato	
	Entre 3.0 y 5.0	EXCELENTE: La calidad de las especificaciones del bien, obra o servicio cumple con lo requerido	4.0
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: La calidad de las especificaciones del bien, obra o servicio no cumple con lo requerido	
REFERENCIAS	Entre 3.0 y 5.0	EXCELENTE: Tiene buenas referencias en sus antecedentes de índole comercial y/o financieras.	5.0
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: No cuenta con buenas referencias en sus antecedentes de índole comercial y/o financieras.	
DIVERSIDAD DE PRODUCTO	Entre 3.0 y 5.0	EXCELENTE: Los productos ofertados estan coincidentes y acordes a la referida demanda.	4.0
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: Los productos ofertados no estan coincidentes y acordes a la referida demanda.	
VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN	Entre 3.0 y 5.0	EXCELENTE: La información de la relación administrativa con la empresa en la calidad de sus ofertas, presentación de remitos es veráz.	4.0
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: La información de la relación administrativa con la empresa en la calidad de sus ofertas, presentación de remitos no es veráz.	
NIVELES DE INVENTARIO	Entre 3.0 y 5.0	EXCELENTE: El nivel de inventario cubre con la demanda del producto requerido	5.0
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: El nivel de inventario no cubre con la demanda del producto requerido	
VENCIMIENTOS	Entre 3.0 y 5.0	EXCELENTE: Cuenta con productos con vencimiento no menor a un año y su etiqueta es legible.	N/A
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: Los productos cuentan con vencimiento menor a un año y su etiqueta es ilegible.	
PRECIO	Entre 3.0 y 5.0	EXCELENTE: Competitivo con el mercado actual.	5.0
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: No es competitivo con el mercado actual.	
EMBALAJE Y TRANSPORTE	Entre 3.0 y 5.0	EXCELENTE: Preocupación por el cuidado de piezas, identificación, facilidades de envío	5.0
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: No se preocupa por el cuidado de las piezas y su correcta identificación.	
CAPACIDAD INSTALADA	Entre 4.5 y 5.0	EXCELENTE: las instalaciones y tecnología para atender las solicitudes superan las expectativas.	5.0
	Entre 3.9 y 4.4	BUENO: las instalaciones y tecnología para atender las solicitudes es suficiente.	
	Entre 3.0 y 3.8	REGULAR: las instalaciones y tecnología para atender las solicitudes no es suficiente.	
	Entre 0.0 y 2.9	NO CUMPLE: No tiene las instalaciones y tecnología para atender las necesidades.	
<b>PROMEDIO</b>			4.6
Criterios de Calificación Definida	PUNTAJE	RESULTADO	
	4.5 - 5.0	Excelente - Proveedor confiable y recomendado.	
	3.9 - 4.4	Bueno - Proveedor confiable.	
	3.0 - 3.8	Regular - Proveedor poco confiable. Condicionado y/o Sancionado	
	0.0 - 2.9	No Confiable - Proveedor NO confiable. Restringido.	
<b>OBSERVACIONES:</b>			

Fuente: elaboración propia de acuerdo a datos suministrados por el proveedor.

## Aplicación selección proveedor 2

	OFICINA DE CONTRATACIÓN Y CONVENIOS <b>SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>	Código: BVA-01 Página: 1 de 1 Versión: 1 Vigente a partir de: 2021-06-20	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROVEEDOR: <u>UNICOR</u> <span style="float: right;">EVALUACIÓN <input type="checkbox"/></span> C.C. O NIT: <u>890917018</u> LUGAR Y FECHA DE LA EVALUACIÓN: <u>CALI 27/JUN/2021</u>			
Verificado el cumplimiento o no de los factores de evaluación establecidos en la siguiente tabla, se calificará al Proveedor con un Puntaje entre 0.0 a 5.0 puntos, conforme a los siguientes criterios:			
FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE	CRITERIOS	CALIFICACIÓN
CALIDAD DEL BIEN Y/O SERVICIO	Entre 3.0 y 5,0	EXCELENTE: Cumple con el objeto del contrato	5,0
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: No cumple con el objeto del contrato	
	Entre 3.0 y 5,0	EXCELENTE: La calidad de las especificaciones del bien, obra o servicio cumple con lo requerido	5,0
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: La calidad de las especificaciones del bien, obra o servicio no cumple con lo requerido	
REFERENCIAS	Entre 3.0 y 5,0	EXCELENTE: Tiene buenas referencias en sus antecedentes de índole comercial y/o financieras.	5,0
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: No cuenta con buenas referencias en sus antecedentes de índole comercial y/o financieras.	
DIVERSIDAD DE PRODUCTO	Entre 3.0 y 5,0	EXCELENTE: Los productos ofertados estan coincidentes y acordes a la referida demanda.	5,0
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: Los productos ofertados no estan coincidentes y acordes a la referida demanda.	
VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN	Entre 3.0 y 5,0	EXCELENTE: La información de la relación administrativa con la empresa en la calidad de sus ofertas, presentación de remitos es veráz.	5,0
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: La información de la relación administrativa con la empresa en la calidad de sus ofertas, presentación de remitos no es veráz.	
NIVELES DE INVENTARIO	Entre 3.0 y 5,0	EXCELENTE: El nivel de inventario cubre con la demanda del producto requerido	5,0
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: El nivel de inventario no cubre con la demanda del producto requerido	
VENCIMIENTOS	Entre 3.0 y 5,0	EXCELENTE: Cuenta con productos con vencimiento no menor a un año y su etiqueta es legible.	5,0
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: Los producto cuentan con vencimiento meno a un año y su etiqueta es ilegible.	
PRECIO	Entre 3.0 y 5,0	EXCELENTE: Competitivo con el mercado actual.	5,0
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: o es competitivo con el mercado actual.	
EMBALAJE Y TRANSPORTE	Entre 3.0 y 5,0	EXCELENTE: Preocupación por el cuidado de piezas, identificación, facilidades de envío	5,0
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: No se preocupa por el cuidado de las piezas y su correcta identificación.	
CAPACIDAD INSTALADA	Entre 4,5 y 5,0	EXCELENTE: las instalaciones y tecnología para atender las solicitudes superan las expectativas.	5,0
	Entre 3,9 y 4,4	BUENO: las instalaciones y tecnología para atender las solicitudes es suficiente.	
	Entre 3,0 y 3,8	REGULAR: las instalaciones y tecnología para atender las solicitudes no es suficiente.	
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE: No tiene las instalaciones y tecnología para atender las necesidades.	
<b>PROMEDIO</b>			<b>5,0</b>
<b>Criterios de Calificación Definida</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>RESULTADO</b>	
	4,5 - 5,0	Excelente - Proveedor confiable y recomendado.	
	3,9 - 4,4	Bueno - Proveedor confiable.	
	3,0-3,8	Regular - Proveedor poco confiable. Condicionado y/o Sancionado	
	0,0 - 2,9	No Confiable - Proveedor NO confiable. Restringido.	
<b>OBSERVACIONES:</b>			