

espol

FCSH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS

Tema:

**“ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO LOGÍSTICO PARA EMPRESA
EXPORTADORA DE ALIMENTOS NOSTÁLGICOS EN LA CIUDAD DE
GUAYAQUIL”**

PROYECTO INTEGRADOR

Previo a la obtención del Título de:

Ingeniería en Negocios Internacionales

Presentado por:

María Cecilia Velásquez Ortiz

Andrew Steven Morillo Soria

Guayaquil – Ecuador

Año: 2019

DEDICATORIA

El proyecto integrador va dedicado a los estudiantes que les tocará realizar su proyecto integrador. Aconsejándoles que en sus momentos de angustia y felicidad agradezcan a Dios por brindarles ánimo y fuerza de voluntad para culminar cualquier meta propuesta. También a mis padres que se han sacrificado y esforzado mucho para permitirme culminar esta etapa de mi vida. Finalmente, a todos los compañeros y docentes que he tenido la dicha de conocer y que me han ido puliendo para mejorar como persona.

Andrew Steven Morillo Soria

Todo lo puedo en Cristo que me fortalece (Filipenses 4:13)

Dedico este y muchos logros más a mis padres, por su inmenso sacrificio, mis hermanos, mis abuelitos, mis primos, mis tíos. Gracias por siempre ser mi soporte a lo largo de mi vida. ¡Los amo!

Maria Cecilia Velásquez Ortiz.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios por darme perseverancia y presentarme a muchas personas buenas en mi camino como mi compañera María Cecilia Velásquez y otros amigos que han contribuido para la consecución del trabajo. A mis padres Segundo Morillo, Zoila Soria, y familiares por darme su amor incondicional y sus buenos ejemplos de vida. Y finalmente a mi novia Scarleth Chica por ser esa fuente de inspiración constante.

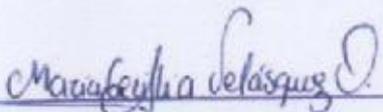
Andrew Steven Morillo Soria

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por ser siempre ser mi respaldo y permitirme alcanzar poco a poco los sueños que tengo planteados. A mi familia por el constante e inmenso apoyo que me han dado a lo largo de mi vida, a mi novio por estar siempre a mi lado dándome el soporte para seguir caminando.

Maria Cecilia Velásquez Ortiz.

DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; María Cecilia Velásquez Ortiz, Andrew Steven Morillo Soria y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"



María Cecilia Velásquez Ortiz



Andrew Steven Morillo Soria

EVALUADORES



Ph.D. Victor Hugo Gonzalez Jaramillo

PROFESOR DE LA MATERIA



Ph.D. Victor Hugo Gonzalez Jaramillo

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

Cuando un padre recoge a los hijos en diferentes escuelas y planifica una ruta que le permita llegar a tiempo, es un ejemplo de logística. Una empresa exportadora de productos nostálgicos desea mejorar sus procesos logísticos, pero tienen problemas con los tiempos de entrega. Quizás por un deficiente manejo de la cadena de valor ya que no ha sido registrada en algún documento. Se propone implementar metodologías para cambiar la situación actual por medio del diseño procesos y aplicación modelos que permitan mejorar la logística.

Se diseñó un cuestionario para la entrevista con el jefe de bodega, y mediante el programa Bizagi Modeler se organizó los procesos con diagramas de flujo. El Value Stream Mapping (VSM) mediante el programa Microsoft Visio sirvió para resumir los procesos en una situación actual. Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) hizo pasar la cadena de suministro por sus tres niveles de proceso para luego monitorear con los Keep Performance Indicators (KPI's).

La entrevista y el diagrama de flujos permitió entender los procesos de pre embarque, embarque y post embarque detalladamente; y determinar el tiempo actual de los productos con retrasos. VSM mejoró un 28% el tiempo del proceso en segundos luego de determinar una situación actual y futura de la empresa. Un indicador SCOR recalca la capacitación al personal para digitar bien en el sistema de facturación.

La empresa exportadora debe registrar y analizar los cambios continuamente en la cadena de abastecimiento y mejorar la relación con los proveedores.

Palabras Clave: Logística, cadena de abastecimiento, SCOR, VSM, KPI's.

ABSTRACT

As a father who pick up his children in theirs school and plan a specific route for arrive at good time at each single place, is an example of logistic. An exporter company which send nostalgic food wants to improve their logistic process but it comes difficult because of some external aspects as delivery time. Perhaps due to a poor management of the value chain since it has not been registered in any document. Is proposed to implement methodologies to change the current situation by means of process design and model application that improve logistics process in this company.

A questionnaire was designed for the interview with the warehouse manager, and through the Bizagi Modeler program the processes were organized with flow charts. The Value Stream Mapping (VSM) through the Microsoft Visio program served for summarize the processes in a current situation. The Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) made that supply chain had pass through three process levels and then monitored with the Performance Indicators (KPI).

The interview and the diagram vary allowed to understood the pre-boarding, boarding and post-boarding processes specifically; and determine the current time of products with delays. VSM improve the process time in 28% in seconds after determining a current and future situation of the company. SCOR indicators emphasized staff training to understand well all process system. The exporting company must record and analyze changes continuously in the supply chain and improve the relationship with suppliers.

Keywords: Logistic, Supply Chain, SCOR, VSM, KPI's.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	3
EVALUADORES.....	5
RESUMEN.....	6
<i>ABSTRACT</i>	7
CAPÍTULO 1.....	13
1. Introducción.....	13
1.1 Descripción del problema.....	15
1.2 Justificación del problema	16
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo General.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
1.4 Marco teórico.....	18
1.4.1 Logística	18
1.4.2 Cadena de Suministro	21
1.4.3 Supply Chain Operations Reference Model (SCOR)	23
1.4.4 Atributos de desempeño	27
1.4.5 Modelo de Inventario	29
CAPÍTULO 2.....	30
2. Metodología.....	30
2.1 Metodología A: Entrevista	31
2.2 Metodología B: Diagramas de Flujo de los procesos de la empresa exportadora.....	34

2.3	Metodología C: Value Stream Mapping (VSM).....	41
2.4	Metodología D: Indicadores logísticos como apoyo al Modelo SCOR.....	44
2.5	Matriz de Consistencia	45
CAPÍTULO 3.....		47
3.	Resultados	47
3.1	Resultados de la entrevista	47
3.2	Resultados del flujo de procesos con Bizzagi	49
3.3	Resultados del Value Stream Mapping (VSM) actual y futuro	52
3.4	Resultados de los indicadores logísticos como apoyo al modelo SCOR.....	54
3.4.1	NIVEL 1: Procesos de Gestión	54
3.4.2	NIVEL 2: Configuración de la Cadena de Abastecimiento.....	55
	El diagrama de hilos nos muestra las distintas categorías de procesos con los flujos de información y productos. Iniciando desde que el producto es solicitado por los clientes de la empresa estadounidense hasta que la empresa exportadora les solicita más productos a los proveedores ecuatorianos.....	56
3.4.3	NIVEL 3: Definición de los elementos de los procesos.....	56
CAPÍTULO 4.....		64
4.	Conclusiones y Recomendaciones	64
4.1	Conclusiones.....	64
4.2	Recomendaciones.....	64
ANEXOS.....		66
Referencias		69

ABREVIATURAS

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

VSM: Value stream mapping

SCOR: Supply Chain Operations Reference Model

KPI's: Keep Performance Indicators

SIPOC: Supplier – Inputs – Process – Outputs – Customers

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura1.1 Productos Empresa Exportadora 1.....	16
Figura1.2 %Participación Productos en General. 1	17
Figura1.3 Ejemplo Red Logística 1.....	21
Figura 1.4 Ejemplo Cadena de Suministro 1	22
Figura1.5 Niveles modelo SCOR 1.....	24
Figura1.6 Inventario Empresa Exportadora 1	29
Figura2.1 Flujo de la metodología 1	30
Figura 2.2 Proceso para generar Orden de Compra 1	35
Figura2.3 Proceso Recepción Compras 1	36
Figura2.4 Proceso de Planificación de Embarque 1	37
Figura2.5 Proceso de Revisión del Contenedor 1	38

Figura2.6 Proceso de Carga al Contenedor 1	39
Figura2.7 Proceso Documental 1	40
Figura 2.8 VSM actual Empresa Exportadora 1	43
Figura3.1 Proceso de Snacks 1.....	49
Tabla3.2 Tiempo del producto con retrasos 1	52
Tabla 3.3 Elementos de la categoría de procesos 1.....	59
Figura 3.4 Proceso de las Colas 1.....	51
Figura 3.5 VSM futuro 1	53
Figura 3.6 Cadena distribución actual empresa exportadora 1	54
Figura3.7 Nivel 1 cadena distribución con scor 1	55
Figura 3.8 Categoría de Planeación 1	55
Figura 3.9 Categorización de Procesos 1.....	56
Figura 3.10 Diagrama de hilos para empresa exportadora 1.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1.1 Actividades Porter 1.....	19
Tabla1.2 Nivel 1 Procesos SCOR 1	25
Tabla1.3 Nivel 2 Categorías de Proceso 1	26
Tabla 1.4 Atributos de Desempeño 1	28
Tabla 2.1 Matriz Para Entrevista 1	33
Tabla2.2 Matriz SIPOC 1.....	41
Tabla2.3 Indicadores Logísticos 1	44
Tabla2.4 Matriz de Consistencia 1	46

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

La primicia del mundo actual indica que toda empresa debe pensar en automatizar sus procesos y utilizar inteligencia artificial para mantenerse a la par con el desarrollo diario de las nuevas tecnologías. Día a día la tecnología, la innovación, el emprendimiento abre nuevos horizontes para poder crear un mercado en diferentes partes del mundo. Estos cambios permiten que las personas evolucionen constantemente para mantener en vanguardia sus conocimientos y actividades, es por ello que las empresas crecen a diario para poder solventar las necesidades que el mundo demanda.

Obtener un mayor margen de ganancia en las actividades económicas es necesario innovar constantemente y mitigar los gastos para alcanzar la optimización de cada uno de los procesos, sin embargo, alcanzar este nivel de demanda es complicado.

Cada uno de los procesos que posee una empresa deben estar correctamente definidos debido a que de esta forma cada área podrá conocer el estado de la misma, así como también podrá tener la facilidad de determinar si es necesario que existan cambios o variaciones con la finalidad de mejorar y el proceso interno como externo que se esté analizando.

Los procesos son determinantes porque crean, controlan y mantienen el orden frente a todas las actividades que se realizan para elaborar el producto o servicio final, por lo que son tan fundamentales para la vida de una empresa debido a que nos permiten conocer que actividades se realizan correctamente y de qué forma podemos mejorar e implementar nuevas estrategias para optimizar cada uno de los procesos.

Las comunidades de inmigrantes han crecido buscando nuevos sabores procedentes de otras culturas, entre ellos los alimentos nostálgicos. Estos productos son ofertados para satisfacer en este caso el gusto del migrante ecuatoriano en Estados Unidos. Empresas Toni (lácteos, gelatinas), Nestlé, La Universal (caramelos, bombones, galletas), Industria Molinera del Ecuador (avena Quaker y harina), y de otras que venden sardinas, atunes, pastas, jugos, conservas, confites, condimentos, y sazónadores que les recordaran a

Ecuador. En países como Estados Unidos, España e Italia se ha exportado productos nostálgicos 87.7 millones en el 2014 y \$87.3 millones en el 2015 [1]

De acuerdo con el INEC en el 2017, 1'506,290 ecuatorianos retornaron y 1'547,312 salieron del país. La entrada total de ecuatorianos y extranjeros fue 3'114,763 (53.38% Hombres, 46.61% Mujeres, 0.01% Indefinidos). La salida total de ecuatorianos y extranjeros fue 3'065,412 (53.20% Hombres, 48.80% Mujeres, 0.01% Indefinidos). [2].

Una de las compañías líderes en innovación logística es la marca Zara que fue creada por Amancio Ortega, es reconocida por la flexibilidad en la cadena de suministro, incorporación de nuevas tecnologías y grandes almacenes.

La trazabilidad de los pedidos en la cadena de suministro les permitió alcanzar el éxito ya que les permite saber el estado y punto exacto en el que se encuentran los productos en todo momento

Ellos han creado el concepto de “moda rápida” que es un procedimiento desde el diseño hasta el consumo final conocido como sistema de logística inversa de Inditex. Es un modelo de producciones cortas para que el stock se vaya renovando continuamente. Es posible porque la marca está a cargo de la compra y distribución de cada sucursal, centralizando toda la información a su sede [3]

1.1 Descripción del problema

La empresa exportadora envía a los Estados Unidos productos o alimentos nostálgicos los cuales son alimentos autóctonos u originarios de cada país los cuales están enfocados a ser vendidos para satisfacer al mercado emigrante que existe en los Estados Unidos, en este particular, los alimentos nostálgicos son aquellos productos más representativos del Ecuador. “Los productos nostálgicos son aquellos bienes o servicios que forman parte de la cultura, tradición y consumo de un determinado país. La característica diferenciadora es que son autóctonos con un sentido de pertenencia nacional, religiosas, lingüísticas, o geográficas. Sin embargo, los migrantes estaban acostumbrados a consumir ciertos productos porque formaba parte de su estilo de vida, que extrañan porque los recuerdan desde su niñez y lugares donde crecieron” [4]

Esta empresa cuenta con un único cliente el cual es la empresa madre, la cual se encarga de abastecer a los diferentes puntos de venta, ya sean estos intermediarios o el consumidor final. Para llevar a cabo toda esta actividad comercial se necesitan de diferentes procesos los cuales ayudan a llevar a cabo la exportación final. Estos procesos están compuestos por varias actividades como proceso de compras, proceso de re etiquetado, re-packing, embarque, logística documental los cuales permiten realizar la exportación definitiva. Al llevar a cabo la actividad diaria se puede observar que al realizar estos procesos en el preembarque, embarque y post embarque existen falencias como lo son, recepción de productos dañados, productos que no cumplen con el etiquetado correcto, nuevas presentaciones, retraso o incumplimiento del packing con el personal de planta, retraso de documentación, ausentismo del personal, las cuales retrasan y entorpecen el cumplimiento de los cronogramas de actividades. Por lo cual se busca optimizar el proceso de la cadena de abastecimiento para mermar cada una de estas falencias.

1.2 Justificación del problema

La empresa exportadora de Alimentos Nostálgicos fue fundada en el 2004 por una familia visionaria que vieron en la actividad logística de exportación una oportunidad para poder conquistar mercados extranjeros. Es por ello que gracias al trabajo arduo de los mismos desarrollaron su propia empresa en el que buscaron conquistar al mercado emigrante de diferentes partes del mundo. Hoy en día la empresa exportadora cuenta con una oficina de compras en la ciudad de Guayaquil en donde coordinan todas las compras locales que serán exportadas a la empresa madre que está ubicada en los Estados Unidos, la oficina comercial cuenta alrededor de 500 proveedores con los cuales trabaja para poder exportar los alimentos nostálgicos. La empresa cuenta con productos muy autóctonos como lo son los vegetales típicos Ecuador, plantas nutricionales, frutas, productos terminados y bebidas emblemáticas, todos ellos suman alrededor de 10000 clases de productos con los cuales se conquista el mercado nostálgico.



Figura1.1 Productos Empresa Exportadora 1

Fuente: Elaborado por los autores

En la gráfica se puede observar el ranking de los productos con mayor participación en las ventas de los meses de enero y febrero 2018.

La oficina comercial en el Ecuador cuenta con diez empleados entre personal de bodega y administrativo, los cuales están compuestos por 5 departamentos que son bodega, contabilidad y financiero, compras, operaciones y gerencia, todos ellos trabajan en conjunto con la oficina comercial de los Estados Unidos para poder coordinar las actividades referentes con la importación de los contenedores desde Ecuador hasta su destino final que son los Estados Unidos.

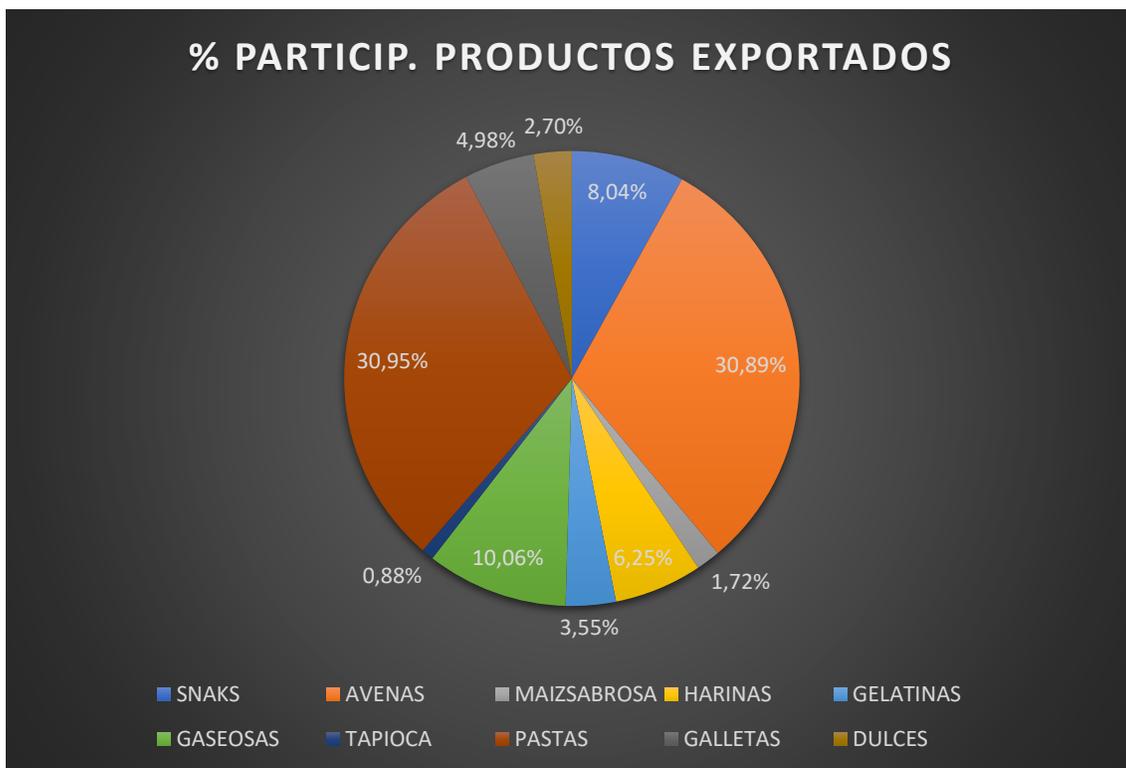


Figura1.2 %Participación Productos en General. 1

Fuente: Elaborado por los autores

Según los datos proporcionados por la empresa de productos nostálgicos en tan solo los últimos 2 meses hubo retrasos en la entrega de los productos a la empresa de EE. UU. lo cual se debe tener mucho cuidado porque por ejemplo el 30.89% de participación lo conforman las avenas, el 30.95% las pastas, el 10.06% las bebidas gaseosas y el 8.04% los snacks.

Por todo lo expuesto anteriormente, existe la necesidad de mermar cada uno de los errores que existen en la cadena de abastecimiento de esta empresa, debido a que al llegar a mejorarlos se podrá tener una efectividad total en cada uno de los procesos que la empresa mantiene, obteniendo así que los productos lleguen de acuerdo con lo programado y coordinado con los Estados Unidos. Resolviendo cada uno de las deficiencias en los procesos podremos mejorar la eficiencia de todas las actividades hasta lograr la exportación.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar propuestas para mejorar el proceso logístico de una empresa exportadora de alimentos nostálgicos de Guayaquil

1.3.2 Objetivos Específicos

- a. Identificar los procesos actuales de la empresa para encontrar oportunidades de mejora.
- b. Diseñar diagramas que permitan entender y mejorar los procesos de la empresa exportadora.
- c. Implementar metodologías que desarrollen y controlen la gestión logística.

1.4 Marco teórico

Mediante conceptos, definiciones, e investigaciones de diferentes fuentes académicas que tuvieron relación con mejorar el proceso logístico se podrá comprender todos los aspectos teóricos que fundamentan nuestro objeto de estudio, y modelo que permita resolver la problemática de la empresa exportadora.

1.4.1 Logística

La logística se la conocía anteriormente como distribución, originaria de la actividad militar y utilizada para abastecer a su personal activo los recursos e instrumentos necesarios para largas jornadas de vigilancia y para descansar los campamentos donde se refugian y abastecen para el siguiente día de labor. Estos conocimientos fueron esenciales hasta la actualidad donde la logística ha progresado más rápido en las empresas de todo el mundo

gracias a la globalización que fue de vital relevancia para atender a cada uno de los clientes en menor tiempo de entrega y costos de transacción.

Puede ser definida como un conjunto de actividades de diseño y dirección de los flujos de material, informativo y financiero. Ejecutados de manera coordinada y racional para proveer al cliente los productos/ servicios al por mayor o menor, dentro de un plazo, lugar y precio fijo con estándares de calidad para competir dentro del mercado [5].

En la actualidad no solo la reducción de los costos es importante sino también la mejora en los procesos de abastecimiento, producción y distribución para ofrecer una rápida respuesta en el servicio al cliente [6]. Por ejemplo:

- ✓ Cuando algún material no está bien especificado se pueden tener órdenes de compra que terminan en abastecimientos ineficientes para la utilización en los procesos de fabricación. Obteniendo como consecuencia el incumplimiento en las fechas de entrega y retraso en la producción.
- ✓ El almacenamiento puede afectar el rendimiento de los procesos y la atención a los clientes, sin condiciones de seguridad y mantenimiento que protejan al inventario. Incluso pueden causar un deterioro en las materias primas y materiales afectando directamente con la calidad y los costos.

Michael Porter con la finalidad de diferenciar las actividades logísticas esenciales como estratégicas o primarias de las no esenciales (de apoyo), introdujo un modelo en que la cadena de valor tiene 2 clases de actividades dentro de una empresa: [7]

Actividades Primarias	Actividades de Apoyo
<ul style="list-style-type: none"> • La producción • La distribución • El marketing y las ventas • El aprovisionamiento • La presentación posventa 	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos humanos • Las Finanzas • El desarrollo tecnológico • La previsión de infraestructuras

Tabla1.1 Actividades Porter 1

Fuente: Juan Gómez Aparicio, 2014

Las empresas tienen objetivos que desean cumplir y la misión de la logística es hacer que se hagan realidad utilizando tres tipos de planificación [7]:

- ❖ **Planificación Estratégica:** Es el proceso de decidir la cantidad de recursos que se van a asignar a los programas que tiene la organización, utilizando objetivos y estrategias como respuesta a las oportunidades de desarrollo empresarial.
- ❖ **Planificación Táctica:** Se diseña el control de gestión del sistema para que los directivos influyan sobre los miembros de la organización e implemente los objetivos formulados en la planificación estratégica desarrollando el “Que se debe hacer”.
- ❖ **Planificación Operativa:** Se desarrollan los objetivos asegurándose que las tareas sean realizadas con eficacia y eficiencia prestando especial atención a la previsión de las compras, ventas, y programas de almacén y transporte.

La logística funciona básicamente para gestionar el tráfico y transporte, inventario, estructura de la planta, almacenamiento y manipulación de materiales, y las comunicaciones e información [5].

El objetivo de la logística es satisfacer la demanda, oportunidad y calidad para que la empresa pueda consumir sus recursos de forma eficiente y con menores costos. Es necesario un correcto análisis del flujo de materiales como los insumos, servicios, información y dinero mejorando los procesos en la planificación, operación y control. Dentro del ente económico puede ser visto simplemente para colocar productos en el mercado o una ventaja competitiva clave si se lo administra y diseña de manera apropiada. De esta forma ha evolucionado hasta lo que se conoce desde 1990 como Redes Logísticas

Las redes logísticas comprenden con el flujo de todas las actividades y recursos necesarios para la transformación de bienes y servicios desde la extracción de la materia prima hasta los usuarios/ cliente final. El sentido de los flujos es hacia y desde el cliente final [8].

Transportar y almacenar son las dos funciones de la logística, pero cuando se diseña un sistema para poner los productos a disposición de los clientes se llama red logística. Diseñar una red logística permite un equilibrio óptimo entre las ventas y costes de operación ya que previamente se construye una estructura para las fábricas, puntos de venta y almacenes. Además, en el tiempo existen dos tipos de decisiones que se deben tomar: [7].

- **Corto Plazo:** Se deben establecer las relaciones que se dan en todo el proceso a través de un grafo que se representa con un análisis de los flujos de trabajo y materiales. También se puede anticipar las variaciones de la demanda de los clientes con un control de inventario de productos terminados.
- **Largo Plazo:** Se toman decisiones respecto a: La maquinaria, medios de transporte a emplear, canales de distribución, localización y tamaño de los puntos de venta y almacenes.

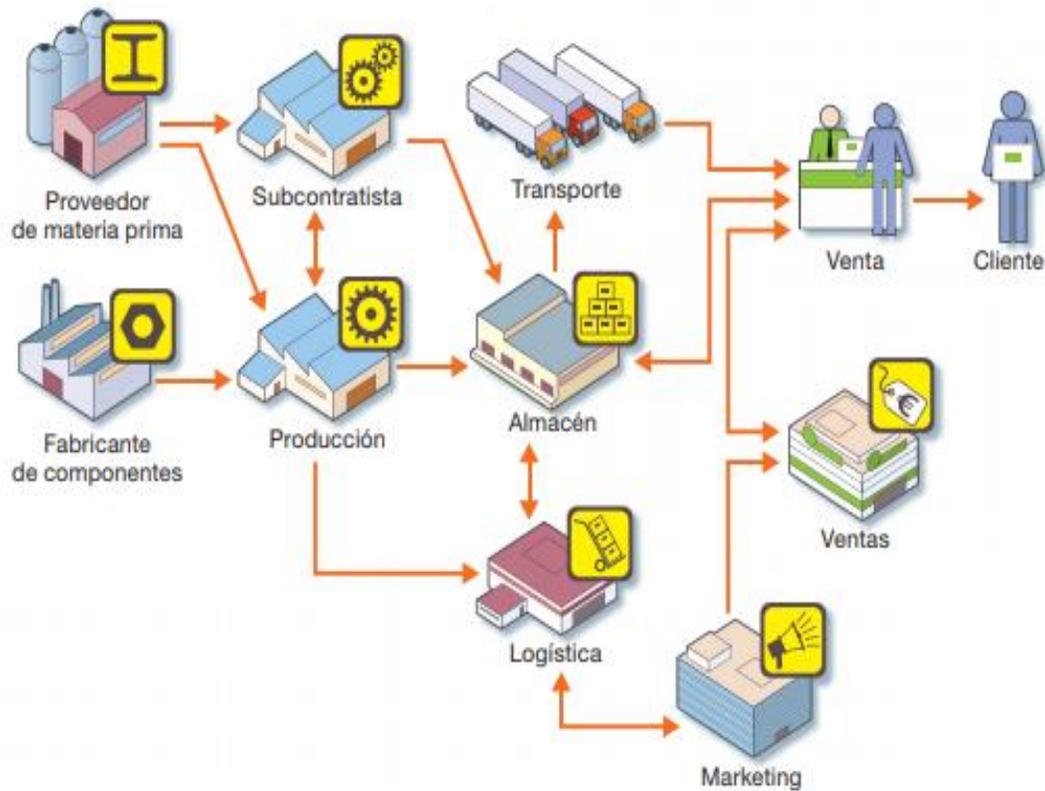


Figura1.3 Ejemplo Red Logística 1

Fuente: Juan Gómez Aparicio, 2014

1.4.2 Cadena de Suministro

Es una secuencia de procesos (eslabones) que tienen como objetivo principal satisfacer al cliente final, cada eslabón elabora una parte del producto, agregándole valor al proceso hasta que llegue al consumidor. Este sistema debe fluir en armonía porque si en algún

proceso de la cadena falla, al cliente le llegara un producto final que no estará en las condiciones ideales esperados [9]

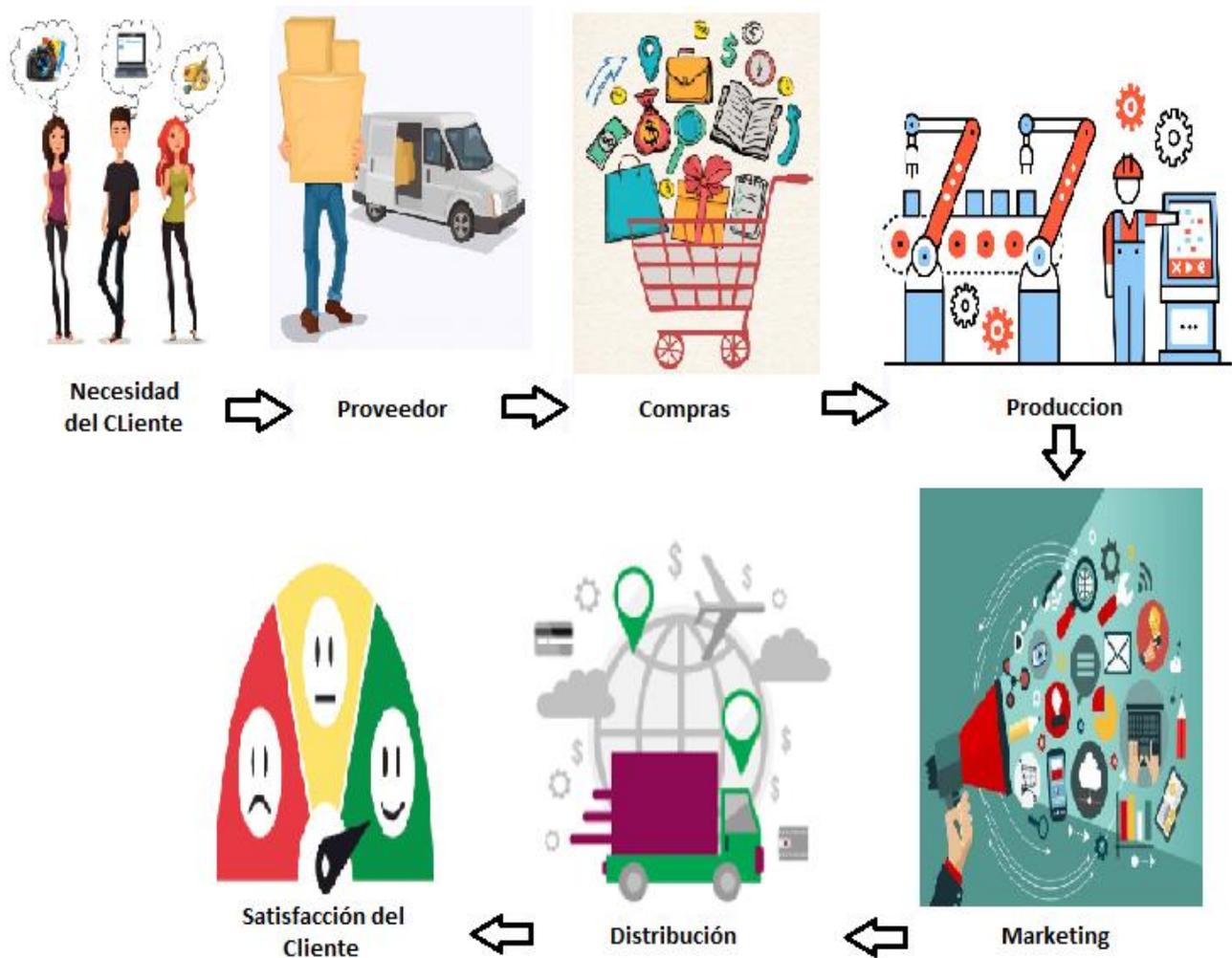


Figura 1.4 Ejemplo Cadena de Suministro 1

Fuente: Elaborado por los autores

Según Anaya y Polanco (2005), la función logística se especifica al concepto de cadena de suministro ya que para la realización de un determinado producto se deben unir un grupo de agentes que intervienen el momento de abastecer materiales y componentes a las fábricas. Maximizar el valor total generado es el objetivo principal de la cadena de suministro

y lo que genera es la diferencia entre los costos que la cadena utiliza para cumplir la petición y lo que vale el producto final para el consumidor [10]

La sistematización de la producción, pedidos de emergencia, el cumplimiento en la entrega de los productos, el despacho de los recursos y suministros, y los traslados son las actividades más críticas por lo que es necesario hacer un seguimiento de fallos en los componentes, realizar la facturación y emisión de recibos como procesamiento de los pagos [9]

1.4.3 Supply Chain Operations Reference Model (SCOR)

El Supply Chain Operations Reference Model fue desarrollado por Supply Chain Council como una herramienta que permite analizar, representar y configurar la gestión de la cadena de suministro. Es una de las estrategias que han tomado las diferentes empresas para la optimización de las relaciones dadas entre las entidades que participan en una red empresarial de suministro. Permite describir las actividades del negocio, aunque no tengan una descripción matemática ni haya métodos relacionados. Estandariza los procesos y terminologías de la cadena de suministro para modelar, mediante Indicadores Claves de Rendimiento (KPI's) se compara y analiza las diferentes estrategias y alternativas de los factores que conforman la cadena de suministro.

SCOR posee cinco procesos de gestión que dividen la cadena de suministro para una visión más clara de la empresa que son: Planificación, Aprovisionamiento, Manufactura, Distribución, y Devolución. Hay tres niveles para detallar los procesos: El Nivel superior, configuración, y elementos de procesos, pero también se debe contar con los cinco atributos de rendimiento: Fiabilidad en el cumplimiento, Flexibilidad, Velocidad de atención, Costo, y activos. Aunque existen más niveles para crear un mejor modelo, al menos se llega al cuarto donde cada organización deberá diseñar sus flujos de información con uno o más proyectos piloto para implementarlos, mejorarlos, y evaluarlos según sea el caso [11].

SCOR

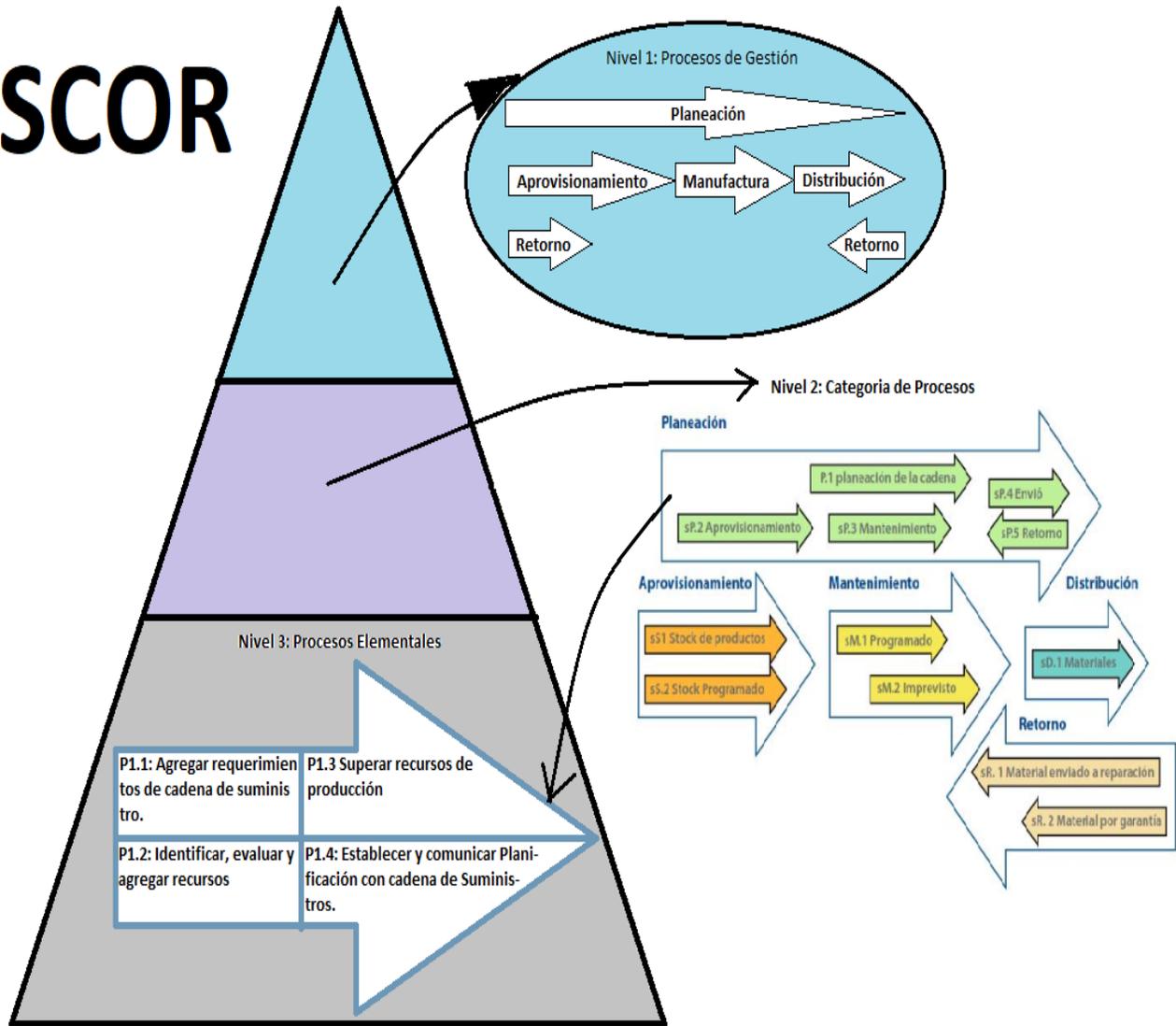


Figura1.5 Niveles modelo SCOR 1

Fuente: Adaptado de Pineda, marzo 2018

En el primer nivel se define el alcance donde se analizan las bases de competencia y los objetivos de rendimiento competitivos. Los tres primeros procesos son puntos de vista externos (Planeación, Abastecimiento, Manufactura) y los dos últimos son puntos de vista internos (Distribución y Devolución) [12]

PROCESOS CLAVE DE GESTIÓN DEL MODELO SCOR				
Proveedor	Factores Externos			Clientes
	Estudia el funcionamiento general de la empresa para establecer planes en cada proceso	Se realiza una programación de entregas, selección y valoración de proveedores o gestión de inventarios.	Se realiza una programación de entregas, selección y valoración de proveedores o gestión de inventarios.	
	Planificación (Plan)	Abastecimiento (Source)	Manufactura (Make)	
	Factores Internos			
	Se gestiona las peticiones de los clientes, almacenes, instalación, recepción y verificación del producto para el cliente, con su respectiva facturación	Proceso de retorno del producto y servicio después de la entrega al cliente.		
	Distribución (Deliver)	Devolución (Return)		

Tabla1.2 Nivel 1 Procesos SCOR 1

Fuente: Adaptado de Enrique, 2005

En el segundo nivel se consideran 26 categorías en total de procesos de la siguiente manera:

Planeación 5, Abastecimiento 3, Manufactura 3, Distribución 4, Devolución 6, y apoyo 5. Las primeras 5 categorías son de Planificación, luego las 16 intermedias son de ejecución, y por ultimo las 5 de apoyo que preservan, preparan y controlan el flujo de la información y relaciones entre procesos [13].

PROCESO SCOR					
Tipo/ Categoría	Planificación	Abastecimiento	Manufactura	Distribución	Retorno
Planeación	P1	P2	P3	P4	P5
Ejecución		A1	M1	D1	RA1
		A2	M2	D2	RA2
		A3	M3	D3	RA3
				D4	RD1
					RD2
					RD3
Apoyo	EP	EA	EM	ED	ER

Tabla1.3 Nivel 2 Categorías de Proceso 1

Fuente: Adaptado de Pineda, marzo 2018

En este paso las tres categorías en las que se subdividen Abastecimiento y Distribución son: Contra Almacén (A1 y D1), bajo pedido (A2 y D2), y diseño bajo pedido (A3 y D3), pero Distribución tiene una cuarta categoría (D4) que es producto de venta al por menor. En cambio, Retorno tiene tres categorías: Producto defectuoso (RA1 y RD1), producto para mantenimiento y reparación (RA2 y RD2), y producto en exceso (RA3 y RD3). Todos estos procesos y categorías pueden ser representados mediante un diagrama de hilos o mapa de procesos SCOR desarrollados a partir del flujo físico geográfico de los productos, para luego diseñar una nueva cadena de suministro reconfigurándola a un estado deseado [14].

En el tercer nivel se detalla los distintos procesos desagregando las categorías en elementos de procesos presentados en secuencia lógica (Rectángulos y flechas) con entradas y salidas de información y materiales. Mediante indicadores se evalúa el rendimiento de cada proceso y elemento para encontrar diferencias entre estos. Las empresas al identificar mejores prácticas pueden mejorar su estrategia de operaciones [11].

1.4.4 Atributos de desempeño

En un mundo tan variable como el actual es tan necesario poder controlar y conocer los resultados obtenidos en la actividad de la empresa lo cual nos va a indicar si estamos yendo por buen camino o en que actividades se puede mejorar. Los Keep Performance Indicator's (KPI's) o atributos de desempeño nos podrán dar la información que requerimos para conocer la situación por la que está atravesando la empresa.

Para poder comprender de forma más precisa los Keep Performance Indicators tienen características importantes los cuales ayudan a identificarlos, los cuales son:

1.- Medible: Los indicadores KIP's al ser medibles podemos tener rangos numéricos con los cuales podemos observar de mejor forma en que situación se encuentra la empresa, es decir podemos darle números.

2.- Cuantificable: al ser cuantificable nos permita poner una denominación al resultado que obtenemos luego de nuestro análisis, este puede ser porcentual, monetario, etc.

3.- Especifico: es necesario que cada uno de los indicadores pueda pertenecer a una variable en específico, es decir el indicador que se use debe ser para analizar una variable concreta.

4.- Temporal: es importante que cada uno de los indicadores que se vayan a analizar vengan de la mano con una cronología determinada para el análisis, es decir, que se determine el tiempo en que se van a conocer los resultados.

5.- Relevante: la función de los indicadores es dar información precisa sobre lo que se quiere conocer de la situación actual de la empresa, por lo que es necesario que los mismos sean importantes y necesarios para poder llevar el análisis.

Con todas las características anteriores se puede evidenciar que los indicadores KIP's sirven para poder controlar, conocer, evaluar y ayudar a tomar decisiones frente a lo que la empresa necesita para poder ser óptima y buscar el beneficio que necesitan. Es importante mencionar que los KIP's serán únicos para cada empresa debido a que ninguna empresa se encuentra en una situación idéntica que la otra, es por ello que requiere un análisis individual y personalizado para poder obtener los resultados que buscan los directivos de las empresas [15].

En este proyecto se diseñará una cadena de suministro para aplicarlo a la empresa exportadora de productos nostálgicos, teniendo como referencia los aspectos teóricos mencionados previamente para gestionar eficientemente las cadenas de suministro.

Los indicadores KIP's se agrupan gráficamente en donde se podrá observar de una manera más ordenada y clara sobre el rumbo que tiene cierto proyecto o proceso, este cuadro también es conocido como cuadro de mando.

	Atributos de Desempeño	Descripción	Métricas
Externas	Confiabilidad	Desempeño de la cadena de suministro para enviar el producto en el lugar, condiciones, cantidad y empaque adecuado	Cumplimiento de la orden perfecta
	Capacidad de Respuesta	Velocidad de la cadena de suministros para proporcionar productos a los clientes	Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden
	Agilidad	Facilidad para responder ante los cambios en el mercado y así mantener u obtener una ventaja competitiva	Flexibilidad y adaptabilidad de la cadena de suministros
Internas	Costos	Según las operaciones de la cadena de suministros se van asociando los costos	Costos de la gestión de la cadena de suministros y de los bienes vendidos
	Activos	Efectividad Organizacional en manejar los activos para apoyar el cumplimiento de la demanda.	Tiempo de Ciclo de efectivo a efectivo, rendimiento de los activos fijos y capital de trabajo

Tabla 1.4 Atributos de Desempeño 1

Fuente: Adaptado de Pineda, marzo 2018

1.4.5 Modelo de Inventario

El modelo de inventario que aplica la empresa exportadora es un sistema de inventario permanente o perpetuo debido a que este inventario permite llevar el control de cada una de las unidades que ingresan y así mismo de las unidades que salen. Este control permanente se realiza por medio de kardex, el cual es un implemento en donde se registra manualmente cada una de las unidades que ingresan mediante compras, así como también el valor, fecha de adquisición, el valor de venta, esto es necesario debido a que permite conocer el valor real de inventario que existe a diario. Al momento de contabilizar la mercancía o materia prima se realiza un debito en la cuenta de inventario que existe en los activos. Cuando existen devoluciones de mercadería debido a productos dañados, productos que no cumplen con los estándares solicitados, este inventario devuelto afecta a la cuenta inventarios, debido a que se realiza un crédito a esta cuenta. Cuando se va a registrar cada una de las ventas del inventario se registra en la cuenta de ingresos respectiva y a la vez se contabiliza en el costo de ventas debido a que en cada venta se determina su costo.



Figura1.6 Inventario Empresa Exportadora 1

Fuente: Elaborado con información de la empresa

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

En el presente trabajo se analizó la situación actual de la empresa exportadora investigando de forma deductiva, con la información primaria y secundaria se documentó cada uno de los procesos con diagramas de flujo que permitieron entender mejor los problemas. Sin embargo, en esta sección se aplicaron técnicas de observación y se entrevistó a los trabajadores de este ente con un cuestionario diseñado por los autores del proyecto integrador. Para mejorar la entrega del producto nostálgico se tomó el tiempo actual de los procesos en segundos y se establecieron indicadores para cada proceso de la cadena de abastecimiento aplicando uno de los modelos teóricos logísticos.

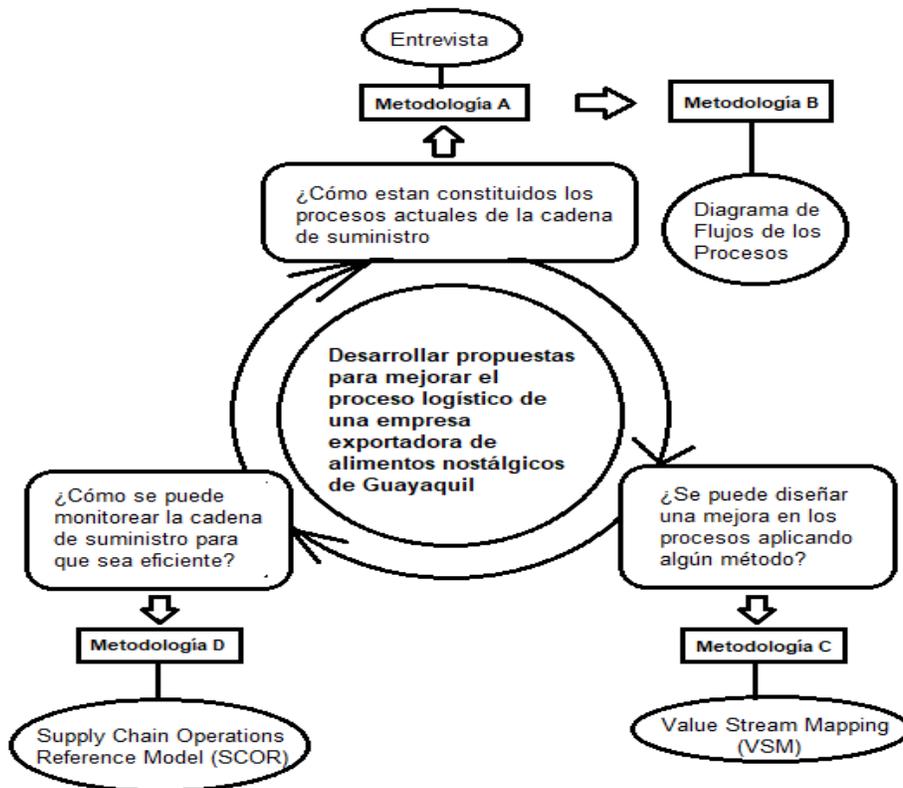


Figura2.1 Flujo de la metodología 1

Fuente: Elaborado por los autores

2.1 Metodología A: Entrevista

Para cumplir con el objetivo general se llevó a cabo entrevistas a los jefes y colaboradores de la empresa, los cuales expusieron cada uno de los procesos que realizan para llegar al cliente final, por ello se obtuvo información en un encuentro formal donde se sigue un proceso de comunicación realizado normalmente entre dos personas, el entrevistador y el entrevistado, aunque puede ser grupal. El investigador o entrevistador es quien toma la iniciativa haciendo preguntas que aporten a la investigación. El tipo de entrevista que se realizó es semiestructurada o semilibre, con el objetivo de conocer una problemática determinada a partir de un guion. De la cual se harán preguntas abiertas para obtener más información y precisa [16].

También se levantaron datos de en tiempo real, es decir, esquematizar y cuantificar los tiempos en que se realiza cada proceso y en que parte de los procesos se encuentran los errores, con esta información se pudo tener una visión acertada de la situación de la empresa e implementarlo. Es importante para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos específicos, establecer indicadores para cada uno de los procesos que se quieren mejorar debido a que los mismos, nos ayudaran que estos sean medibles y cuantificables a la hora de buscar una solución a estos problemas.

MATRIZ DE ENTREVISTA CON RELACIÓN A OBJETIVOS			
Objetivos	Preguntas	Metodología	Tipo de Investigación
Determinar la experiencia que tiene el personal ejerciendo su cargo	¿Cuál es su nombre y cargo dentro de la empresa?	Entrevista	Cualitativa
	¿Cuánto tiempo lleva trabajando?		
Determinar el número de empleados con los que trabaja con normalidad	¿Cuántos operarios de bodegas tiene frecuentemente y ha necesitado empleados extra?	Entrevista	Cualitativa
Identificar el tiempo operativo de los trabajadores en Bodega.	¿Cuántas horas trabajan los operarios de las bodegas y que días?	Entrevista	Cualitativa
Determinar la productividad de los operario de bodegas	¿Los proveedores descargan y colocan sus productos en las bodegas?	Entrevista	Cualitativa
Identificar cuáles son los errores más comunes por parte del proveedor	¿Cuáles son los problemas más comunes al momento de recepción de mercadería?	Entrevista	Cualitativa
Identificar la dependencia de la empresa con los cambios que hace el proveedor	¿El cambio de presentación en los productos del proveedor afectan a la empresa?	Entrevista	Cualitativa

Identificar con que calidad los productos son exportados a EE. UU.	¿Los productos que recibe de sus proveedores son tratados de igual manera?	Entrevista	Cualitativa
Determinar si todos los productos pasan por algún proceso	¿Todos los productos deben ser Re etiquetados y reempaquetados?	Entrevista	Cualitativa
Determinar el proceso con mayor tiempo en ejecutar	¿Cuál es el proceso que toma mayor tiempo realizarlo?	Entrevista	Cualitativa
Identificar cuanto tiempo máximo puede permanecer la mercadería en la empresa	¿Cuál es el tiempo máximo que la mercadería debería estar en bodega?	Entrevista	Cualitativa
Determinar la frecuencia de embarque a los contenedores	¿Qué día frecuentemente embarcan la mercadería procesada?	Entrevista	Cualitativa
Determinar cómo mejoraría el tiempo si pudiera maniobrar el montacarga	¿El espacio físico de la bodega permite que el montacarga pueda ser maniobrado fácilmente?	Entrevista	Cualitativa

Tabla 2.1 Matriz Para Entrevista 1

Fuente: Elaborado por los autores

2.2 Metodología B: Diagramas de Flujo de los procesos de la empresa exportadora

La empresa exportadora cuenta con una extensa variedad de productos, que abastece la demanda de los migrantes, es por ello que se realiza una exportación definitiva una vez por semana, manteniendo la rotación de stock mínimo seis semanas en las perchas del único cliente. Para llevar a término la exportación definitiva se necesita realizar varios procesos los cuales incluyen análisis de stock del único cliente, ordenes de pedido, recepción, packing y repacking de mercadería, inspección de contenedor, envío y control de documentos de exportación.

Para entender de manera general los procesos en los que incurre la empresa se implementó un modelo Value Stream Mapping (VSM) de la situación actual y futura con las cuales se conoció los eslabones que tienen mayor problema al momento de realizar la exportación. En este caso en particular se ha podido obtener información en cuanto a los procesos que contienen mayor número de subprocesos al momento de realizar la elaboración de los mismos, los procesos que presentan mayor inconveniente en el cumplimiento son: proceso de Avena, colas, snacks, harina de maíz. Todos estos inconvenientes se pueden ver reflejados en los esquemas elaborados.

PRE-EMBARQUE

Para el presente estudio se determinó que pre-embarque serán todas las actividades realizadas para llevar acabo la siguiente actividad que es el embarque y envío de producto.

En la etapa de preembarque se realizan las siguientes actividades:

- Análisis y control de Stock de la oficina comercial en United State of America
- Planificación de contenedores del mes
- Orden de compra o de pedido
- Recepción del producto
- Packing y repacking
- Verificación del packing list
- Coordinación de embarque para exportación.

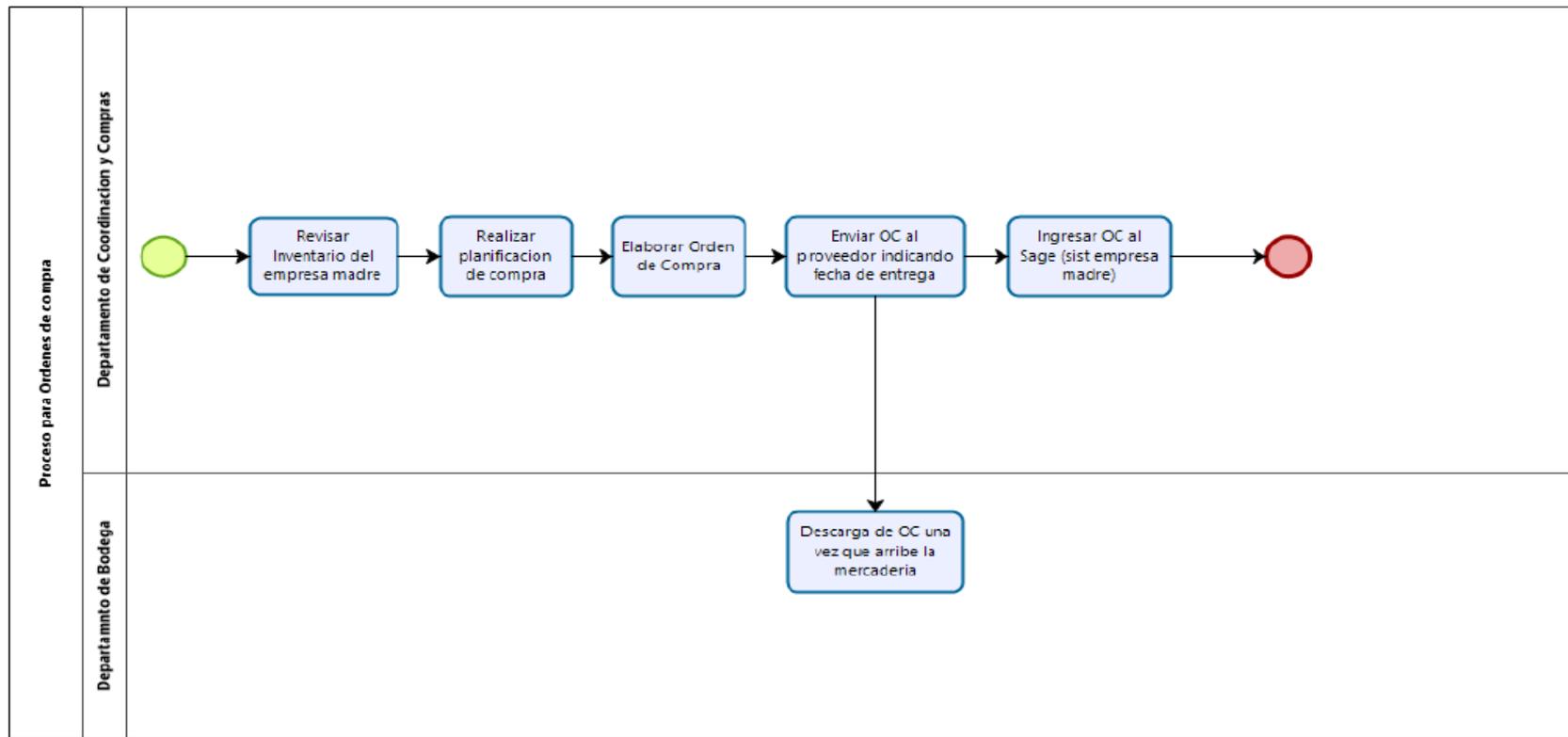


Figura 2.2 Proceso para generar Orden de Compra 1

Fuente: Elaborado por los autores

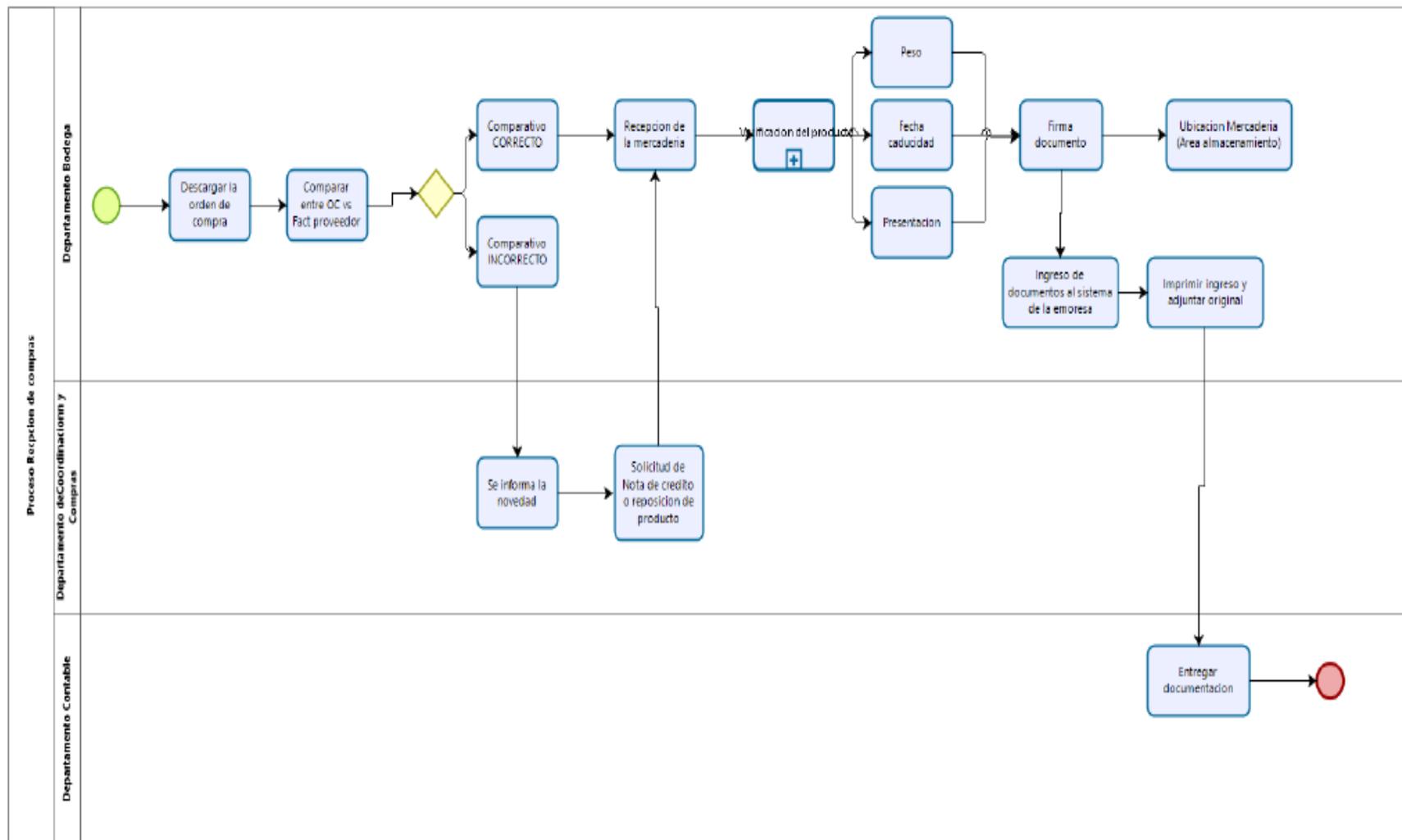


Figura2.3 Proceso Recepción Compras 1

Fuente: Elaborado por los autores

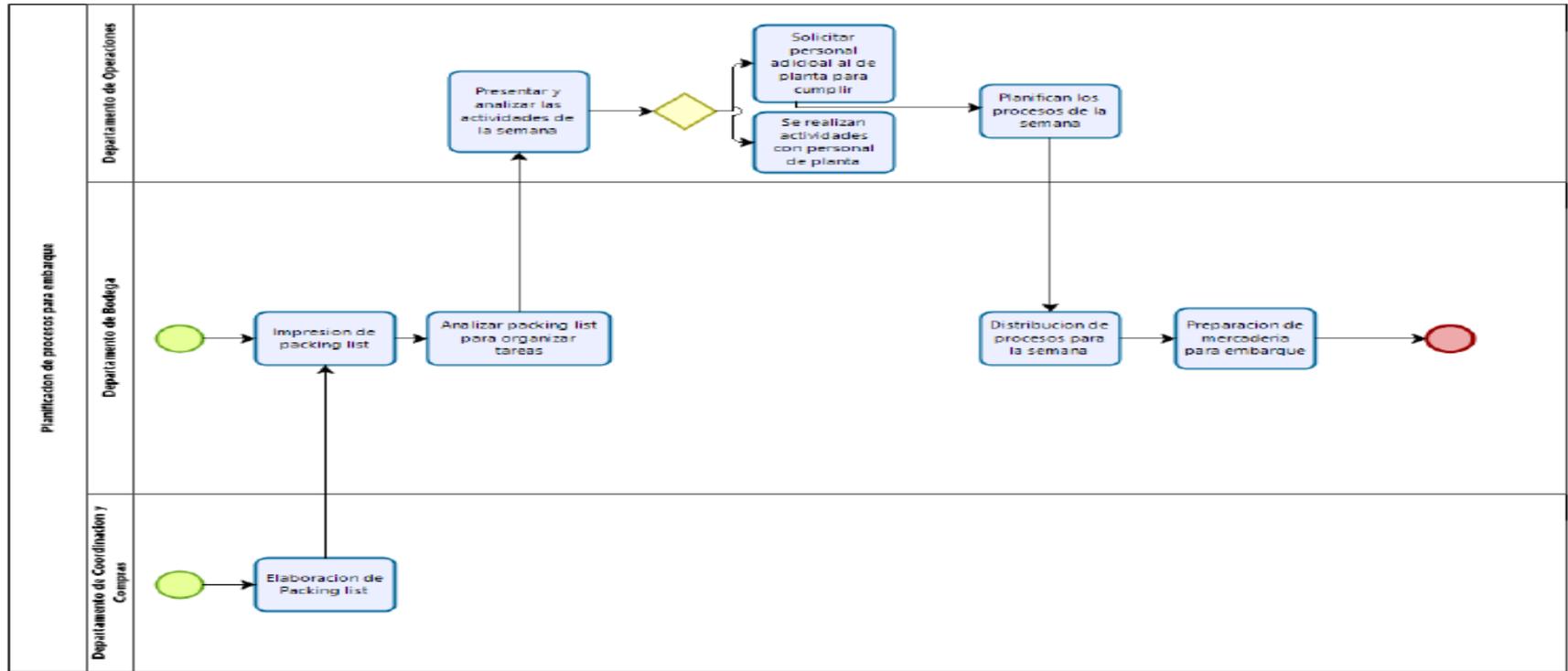


Figura2.4 Proceso de Planificación de Embarque 1

Fuente: Elaborado por los autores

EMBARQUE

Se determinará esta etapa como el proceso en el que coordina la llega del contenedor, la documentación pertinente para llevar acabo la exportación.

En la etapa de embarque se realizan las siguientes actividades. -

- Control del contenedor
- Cargue y estiba del contendor
- Verificación de carga
- Control y envió de documentación

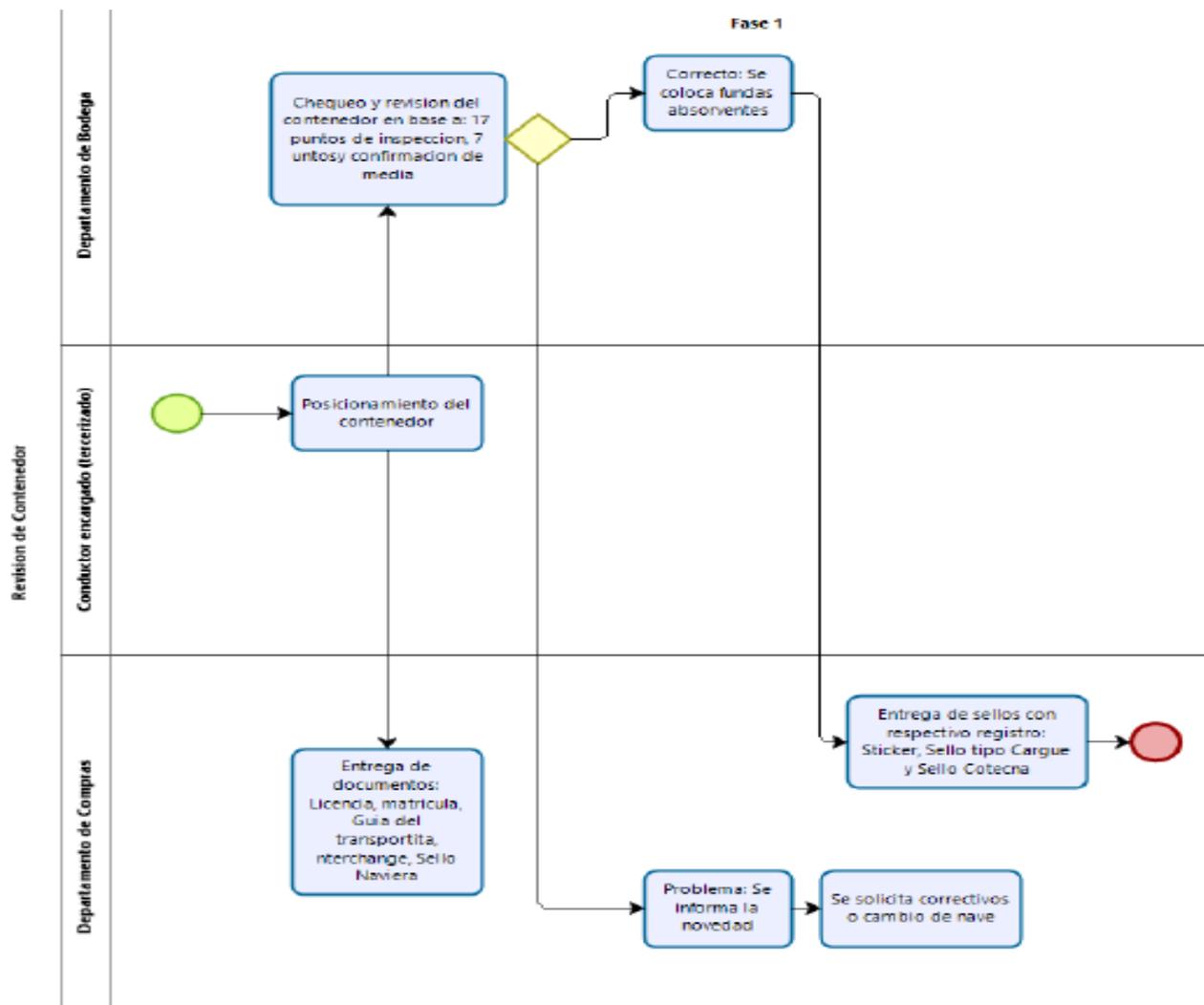


Figura2.5 Proceso de Revisión del Contenedor 1

Fuente: Elaborado por los autores

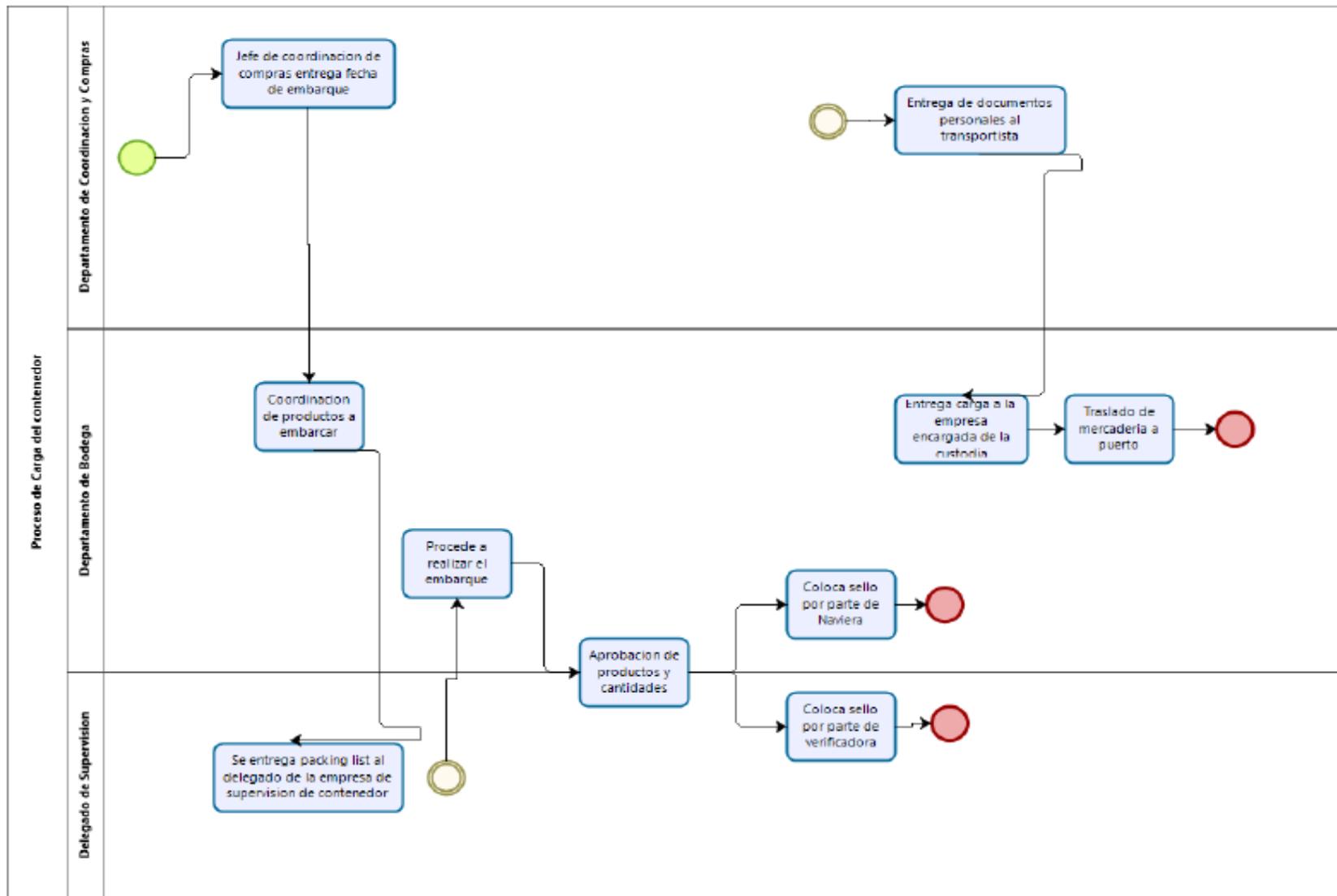


Figura2.6 Proceso de Carga al Contenedor 1

Fuente: Elaborado por los autores

POST EMBARQUE

Esta etapa estará definida como todos los procesos que se realizan luego de haber realizado la exportación definitiva. Es importante mencionar que la empresa exportadora de alimentos nostálgicos terceriza los servicios de envío de contenedor, debido a que se comercializa bajo los términos del incoterm FOB (Free On Board), el cual se para las operaciones o giros de negocio de compraventa en las que el transporte de estas mercaderías se realiza por medio de vía marítima o fluvial. A continuación, se presenta los procesos que integran el monitoreo documental.

- Envío de documentación a la oficina comercial en Estados Unidos
 - Seguimiento de transito del contenedor
 - Arribo del contenedor

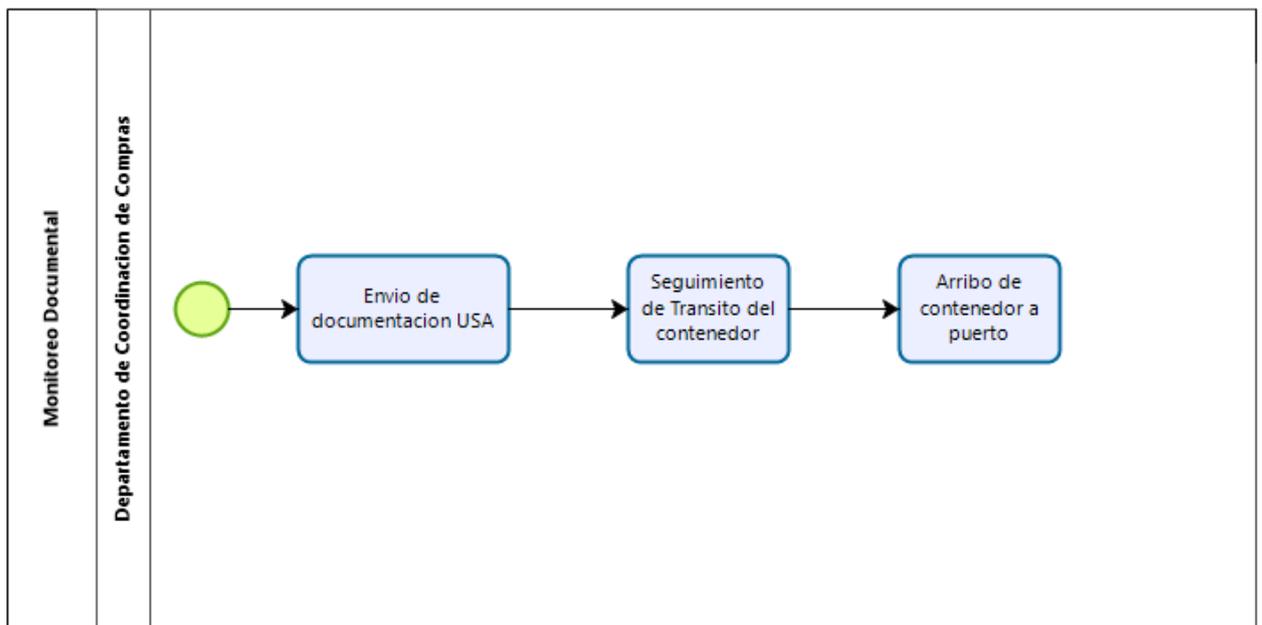


Figura2.7 Proceso Documental 1

Fuente: Elaborado por los autores

2.3 Metodología C: Value Stream Mapping (VSM)

El mapeo de la cadena de valor y suministro (VSM) es una técnica que representa gráficamente los procesos de una empresa e identifican los procesos que aportan valor añadido. Sin embargo, para conseguir una mejora continua debemos partir de un VSM actual hacia un VSM futuro y con el tiempo partir de este VSM futuro hacia un nuevo VSM futuro.

Al momento de elaborar el value stream mapping para la empresa exportadora, se pudo obtener información valiosa que permitió el conocimiento de la situación actual de la empresa, se llevó a cabo este proceso con el fin de poder representar de forma más detallada el giro del negocio.

Para poder crear el VSM es importante realizar previamente una investigación de campo con la que se puedan obtener datos relevantes sobre los inconvenientes que anteriormente se planteó.

MATRIZ SIPOC

Por medio de la matriz SIPOC o también conocido como Mapa de procesos de alto nivel, se podrá visualizar de forma más sencilla el proceso de gestión que poseen las empresas. En este caso particular se levantó una matriz SIPOC con el objetivo de poder iniciar la esquematización del modelo VSM. Esta matriz permite conocer cuáles son los procesos que están altamente conectados, cuales tienen flujos o cuales son subprocesos, otorgando así una mejor visualización del proceso en general.

Supplier	Inputs	Process	Outputs	Customers
Supplier 1	Planificación de procesos	Análisis Sage	Pallet Avena	Empresa USA
Supplier 2	Recepción Snack	Packing list	Pallet Snack	
Supplier 3	Recepción Avena	Generar orden de compra	Pallet Cola	
Supplier 4	Recepción Cola		Pallet Harina	
	Recepción harina maiz			

Tabla2.2 Matriz SIPOC 1

Fuente: Elaborado por los autores

Luego de realizar la matriz SIPOC, se elaboró un esquema VSM en el que se aprecia claramente las actividades que son necesarias realizar para poder

cumplir con la demanda mensual que son cuatro contenedores en promedio, de cuarenta toneladas, es decir un contenedor mensual, el cual se envía mixeado con el fin de poder cubrir la demanda de la empresa madre.

En el proceso de levantamiento de datos se pudo observar que la empresa posee productos que están divididos en dos categorías principales, las cuales son producto terminado (listo para poder embarcar) y producto para repacking y re etiquetado. El VSM está considerado en la medida en base a un contenedor, es decir, todos los tiempos y actividades que se llevan a cabo mensualmente son para cumplir la demanda de un contenedor semanal.

En el proceso de etiquetado y re empacado se pudo observar que existe gran falencia en el alcance de producir los procesos en el tiempo ya estipulados, lo cual hace que se tenga que gestionar costos ajenos a los que ya están considerados en el costo de producción.

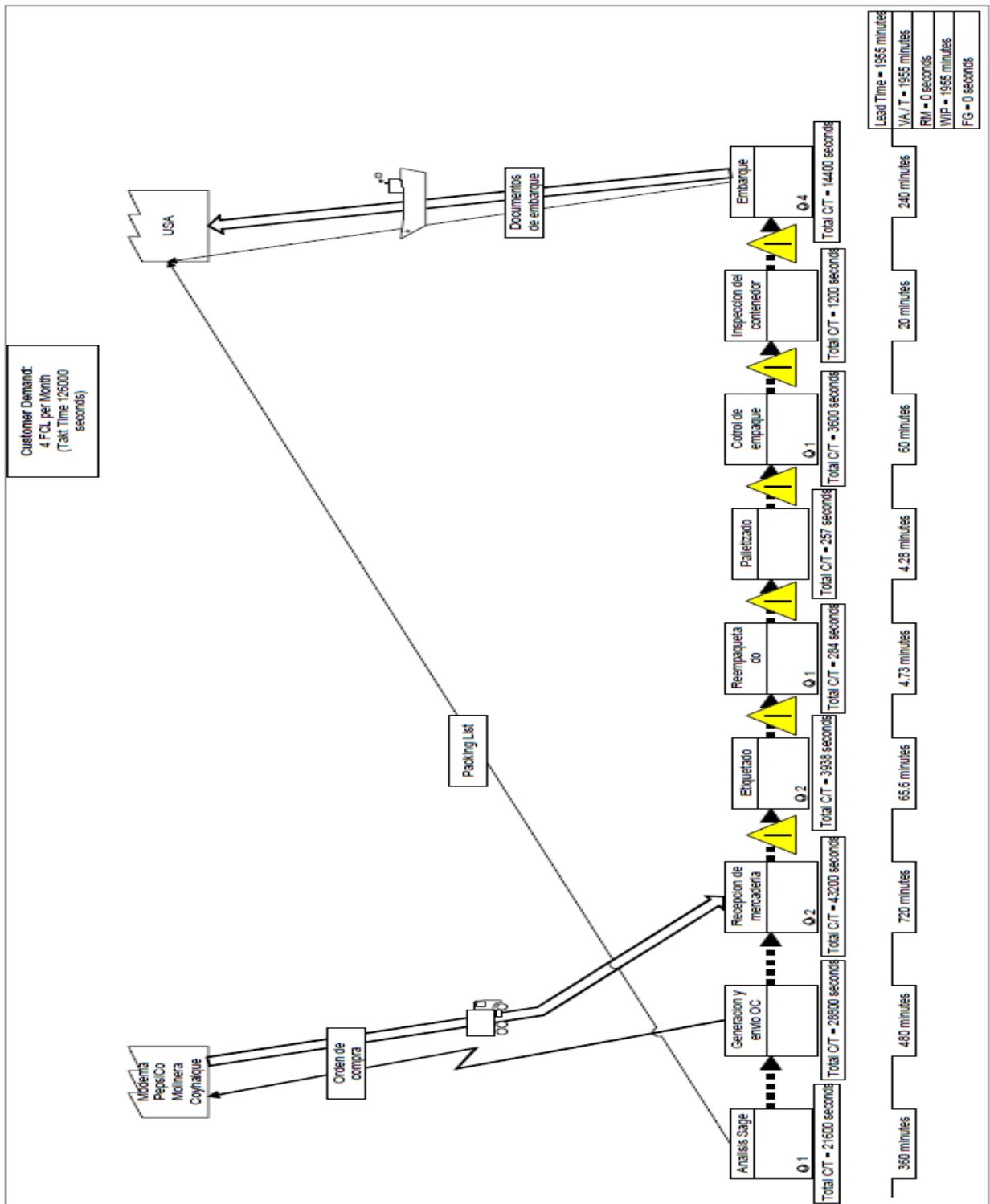


Figura 2.8 VSM actual Empresa Exportadora 1

Fuente: Elaborado por los autores

2.4 Metodología D: Indicadores logísticos como apoyo al Modelo SCOR

Desempeño en los procesos de gestión (KPI's)	Objetivo	Métricas	Periodicidad
ABASTECIMIENTO			
% Cumplimiento de plazos	Controla que los proveedores entreguen los pedidos en el plazo previsto	(# pedidos recibidos en plazo previsto/ # total de pedidos recibidos) *100	Mensual
MANUFACTURA (EMPRESA)			
Costos de despacho por empleado	Controla los costos unitarios por empleado utilizado para que entregue la mercancía al distribuidor	Costo total de despacho/ # de empleados de bodega	Mensual
Distribución			
Productividad en la preparación de pedidos	Mide la productividad de los empleados en función de las unidades a embarcar	Número de unidades a recoger/número de horas trabajadas	Mensual
Retorno			
% de errores en la facturación	Mide el porcentaje de errores que tienen los empleados al momento de facturar	(# fact. Con errores/ # total de facturas) *100	Mensual
Apoyo			
% Utilización del Personal	Mide en promedio el porcentaje de personal disponible	(# personal disponible+ # personal extra/ Capacidad total del personal) * 100	Mensual

Tabla2.3 Indicadores Logísticos 1

Fuente: Adaptado de Mora García

2.5 Matriz de Consistencia

La matriz de consistencia es un esquema donde se puede presentar de forma organizada, resumida y exacta la información con la cual se trabajó en el presente estudio. Además, esta matriz está compuesta por variables que ayudaran a dar un mejor entendimiento a la investigación realizada, tales como: el problema primario y secundario, el objetivo general y los específicos, hipótesis, variables e indicadores, y la metodología.

Todos estos aspectos presentados en la matriz de consistencia son totalmente relevantes para llevar a cabo el proyecto integrador. Además, este esquema es de suma importancia debido a que permite construir una investigación eficaz y ayuda que la información brindada sea de forma certera para que la misma tenga coherencia al verificar los resultados del tema investigado.

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
Principal	GENERAL	La falta de atención a la gestión logística vuelve ineficiente la cadena de abastecimiento y por ende la empresa exportadora no puede entregar sus productos nostálgicos a EE.UU. en un tiempo satisfactorio para el cliente	VARIABLES	TIPO La metodología de investigación es deductiva y se propone aplicar el VSM para tener un mapa completo de los procesos de la empresa exportadora e implementar la metodología SCOR para eliminar los defectos de la situación actual y la disminución de los tiempos de entrega. Obteniendo resultados cualitativos de la entrevista que se realizó usando un cuestionario y cuantitativos de los indicadores.
¿Los retrasos en la entrega de los productos al mercado de los EE.UU. se debe a una mala gestión de la operación logística?	Desarrollar propuestas para mejorar el proceso logístico de una empresa exportadora de alimentos nostálgicos de Guayaquil		Procesos de Gestión: Planeación, Abastecimiento, Manufactura, Distribución y Retorno	
Secundarios	ESPECÍFICOS		INDICADORES	
¿Cómo están constituidos cada uno de los procesos en la cadena de suministro actualmente?	Identificar los procesos actuales de la empresa para encontrar oportunidades de mejora		Indicadores logísticos de Desempeño de los procesos de Gestión (KPI's)	
¿Se puede diseñar una mejora en los procesos aplicando algún método?	Diseñar diagramas que permitan entender y mejorar los procesos de la empresa exportadora			
¿Cómo se puede monitorear la cadena de suministro para que sea eficiente?	Implementar metodologías que desarrollen y controlen la gestión logística			

Tabla2.4 Matriz de Consistencia 1

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS

3.1 Resultados de la entrevista

RESULTADOS DE LA ENTREVISTA	
Preguntas	Respuestas
¿Cuál es su nombre y cargo dentro de la empresa?	El Jefe de Bodega se llama Héctor Cruz
¿Cuánto tiempo lleva trabajando?	Lleva 6 años trabajando en la empresa exportadora de productos nostálgicos
¿Cuántos operarios de bodegas tiene frecuentemente y ha necesitado empleados extra?	Dependiendo de lo solicitado por la empresa madre se requieren más de los 3 operarios de bodegas que son fijos.
¿Cuántas horas trabajan los operarios de las bodegas y que días?	Los operarios de bodegas trabajan de lunes a viernes de 9 AM a 17:30 PM
¿Los proveedores descargan y colocan sus productos en las bodegas?	Si, es algo acordado con los proveedores para que no retrasen el tiempo de los operarios de bodega.
¿Cuáles son los problemas más comunes al momento de recepción de mercadería?	Existen 3 proveedores que saben retrasarse en entregar la mercadería hasta las bodegas, aunque en pocas ocasiones saben equivocarse de producto por lo que siempre se verifica la carga.
¿El cambio de presentación en los productos del proveedor afectan a la empresa?	Si, afectan directamente porque aumentan o disminuyen el proceso de etiquetado para cumplir las normas de calidad.

¿Los productos que recibe de sus proveedores son tratados de igual manera?	No, hay ciertos productos más delicados que se los coloca en un cuarto donde son cuidados de las plagas, pero empaquetados y listos para embarcar al contenedor de 40 pies.
¿Todos los productos deben ser Re etiquetados y reempaquetados?	No, hay productos que solo deben ser reempaquetados como las bebidas gaseosas. Sin embargo, hay otros productos que si necesitan de ambos procesos como los snacks.
¿Cuál es el proceso que toma mayor tiempo realizarlo?	Definitivamente los snacks son los que toman más tiempo porque a cada producto se le coloca 2 o 3 etiquetas necesarios para la exportación y posteriormente re-empaquetarlo
¿Cuál es el tiempo máximo que la mercadería debería estar en bodega?	El inventario dura en bodega un máximo de 3 días para ser efectivos.
¿Qué día frecuentemente embarcan la mercadería procesada?	Generalmente a partir del mediodía los jueves se cargan los contenedores con personal propio.
¿El espacio físico de la bodega permite que el montacarga pueda ser maniobrado fácilmente?	No, se necesitaría poner la mercadería en otro lugar para poder operar con el montacarga dentro de la bodega.

Tabla 3.1 Respuesta de la Entrevista 1

Fuente: Elaborado por los autores

3.2 Resultados del flujo de procesos con Bizzagí

Por medio de bizagi se realizó levantamiento de procesos divididos en tres partes importantes los cuales son pre embarque, embarque y post embarque, los cuales no estaban estipulados esquemáticamente en la empresa exportadora, por lo tanto, se pudo dar una visión más precisa de lo que se está realizando actualmente en cada una de sus actividades. Es por ello que se realizaron esquemas para poder conocer el tiempo actual de cada uno de los procesos en los productos que conlleva los tres procesos más tediosos en la actividad. Existen cuatro productos los cuales llevan un proceso mayor que otros productos lo cuales son Avena, Bebidas gaseosas, Snacks, Harina de Maíz. A continuación, por medio de los esquemas se podrá observar el tiempo que implica cada producto en los procesos que se realizan.

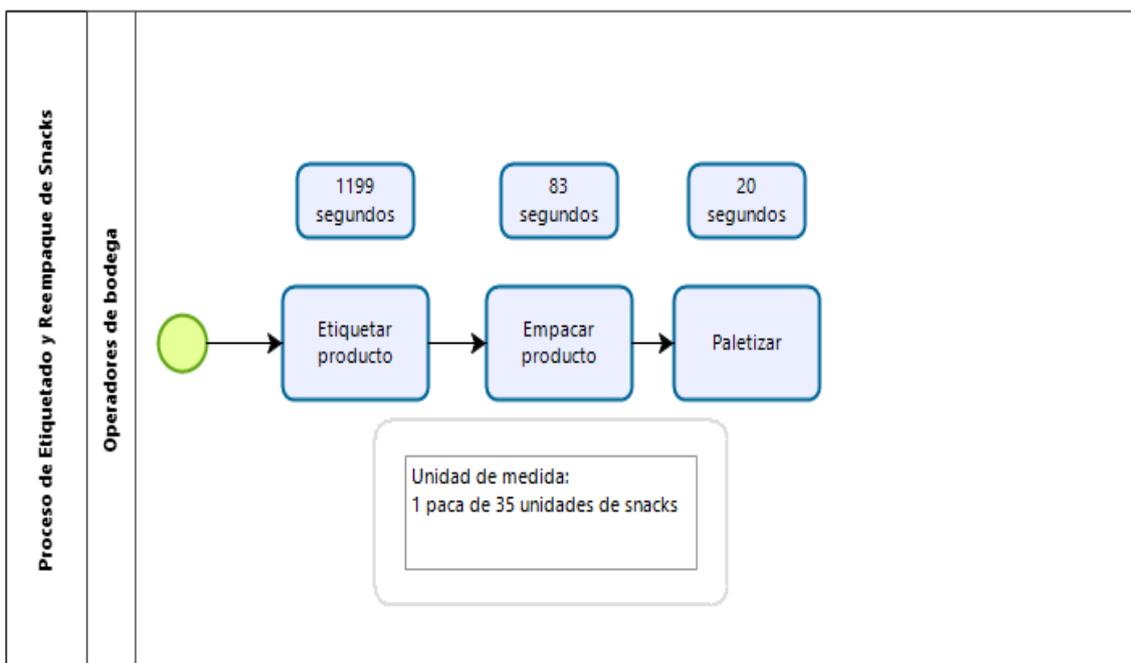


Figura3.1 Proceso de Snacks 1

Fuente: Elaborado por los autores

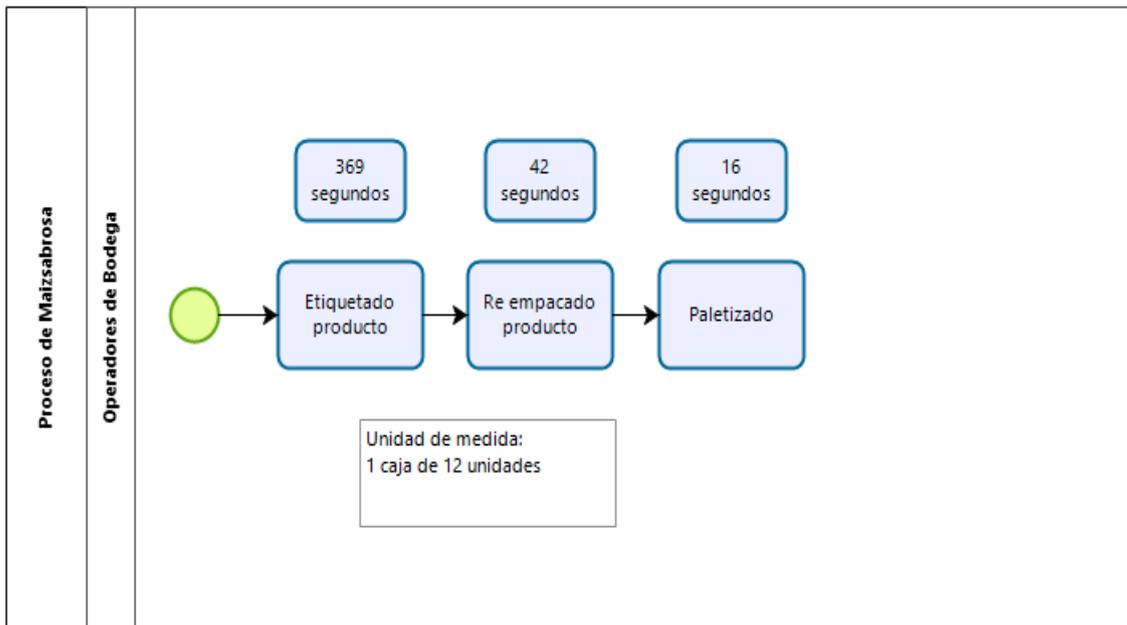


Figura 3.2 Proceso Maíz Sabrosa 1

Fuente: Elaborado por los autores

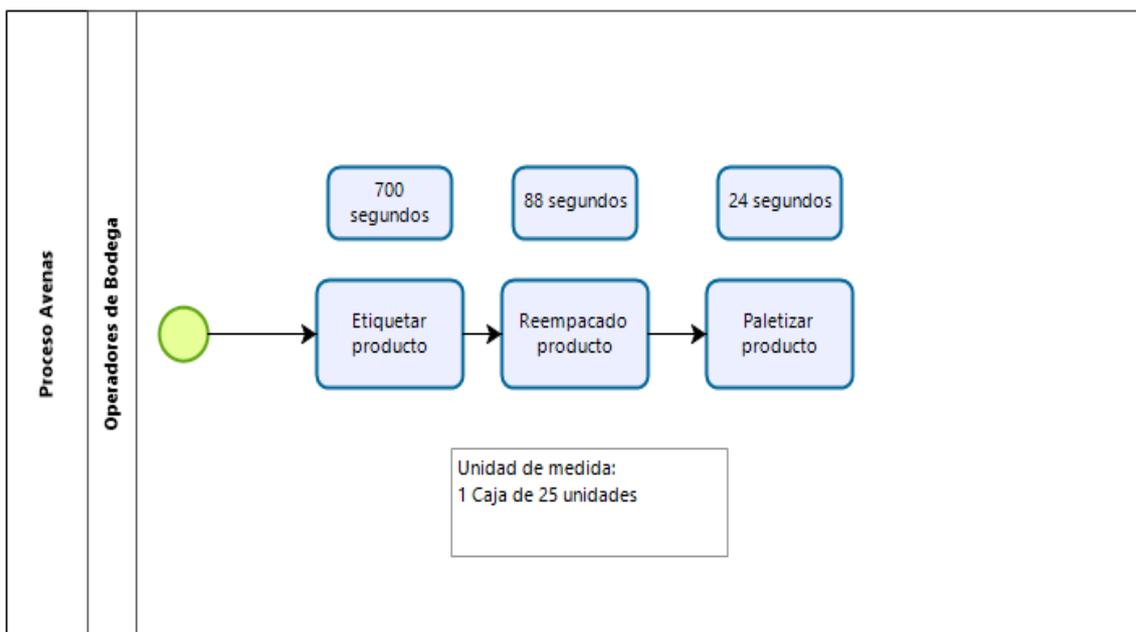


Figura 3.3 Proceso de la Avena 1

Fuente: Elaborado por los autores

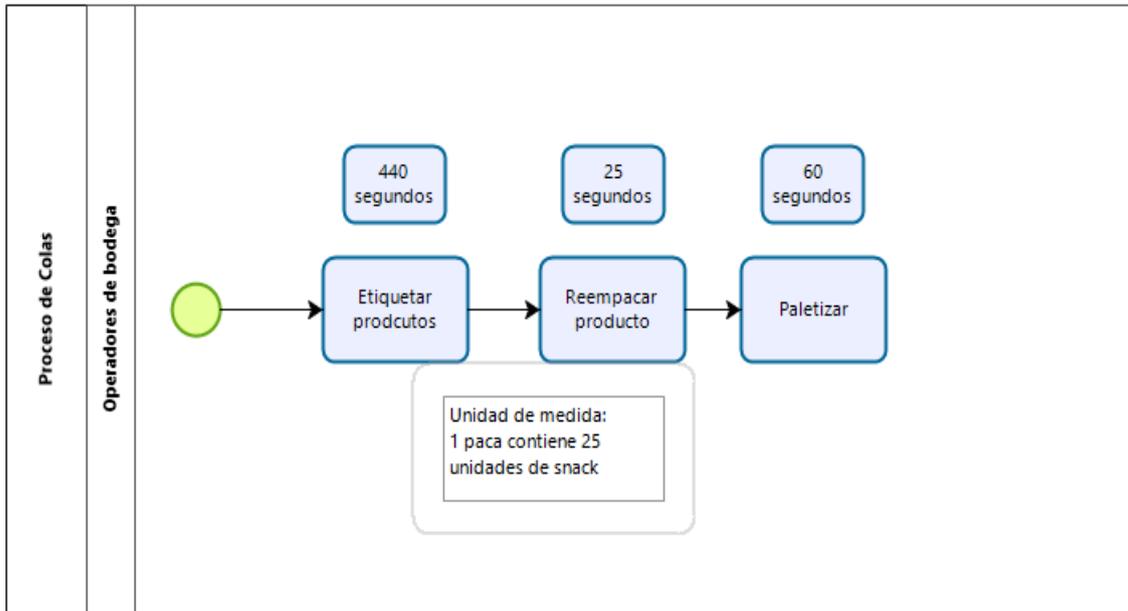


Figura 3.4 Proceso de las Colas 1

Fuente: Elaborado por los autores

3.3 Resultados del Value Stream Mapping (VSM) actual y futuro

De acuerdo con la investigación que se llevó a cabo se observe que existen varios inconvenientes en cuanto a los tiempos de cumplimiento del packing list, el cual es un documento que indica cuales el pedido que necesita la empresa madre en Estados Unidos para poder cumplir con los stocks demandados que son de máximo seis semanas. Varios de los inconvenientes que suceden es que los proveedores no cumplen con el tiempo estipulado para poder hacer la entrega de la mercadería, muchas veces también llegan productos con nuevas presentaciones las cuales alteran los procesos de Re etiquetado por lo cual muchas veces se necesita generar etiquetas nuevas para poder cumplir con las normas que el ente regulador dispone.

Al momento de analizar los procesos anteriormente esquematizados por medio de bizagi en base al tiempo que conlleva en realizar las diferentes actividades, se pudo encontrar que los procesos son muy tardados, es por ello que se aplicó la fórmula de VSM para poder conocer cuál es el tiempo actual y cuál debería ser el tiempo ideal por unidad, esta información se la obtuvo por medio de la demanda diaria, demanda mensual, horas de trabajo, días laborables, etc.

Formulas:

$$\text{Tack Time} = \frac{\text{Tiempo disponible}}{\text{Demanda diaria}}$$

$$\text{Demanda diaria} = \frac{\text{Demanda mensual por producto}}{\text{Días laborables}}$$

Aplicando las formulas por medio de información histórica proporcionadas por la empresa exportadora de alimentos nostálgicos, se obtuvo la siguiente información detallada.

Producto	Tiempo actual por unidad	Tiempo ideal por unidad	Porcentaje de mejora
Snacks	1296 segundos	1120 segundos	15.71%
Colas o Bebidas Gaseosas	31 segundos	29 segundos	6.90%
Avena	600 segundos	300 segundos	75.76%
Harina de Maiz	480 segundos	427 segundos	12.41%

Tabla3.2 Tiempo del producto con retrasos 1

Fuente: Elaborado por los autores

Por medio del cuadro anterior, claramente se puede notar que, de ajustar los tiempos con respecto a la demanda mensual, podrá hacer que en promedio los procesos mejoren en un 28% el tiempo en que tienen estipulado actualmente. Esta mejora podrá hacer que disminuya el costo del personal cuadrillero que se contrata cuando no se puede cubrir la demanda de procesos que indica cada contenedor por medio del packing list.

Por medio del Value Stream Mapping se pudo revisar y conocer que varias actividades en los procesos se encuentran con un sobre tiempo, en especial la del etiquetado debido a que en los productos mencionados se realiza la aplicación de tres etiquetas diferentes.

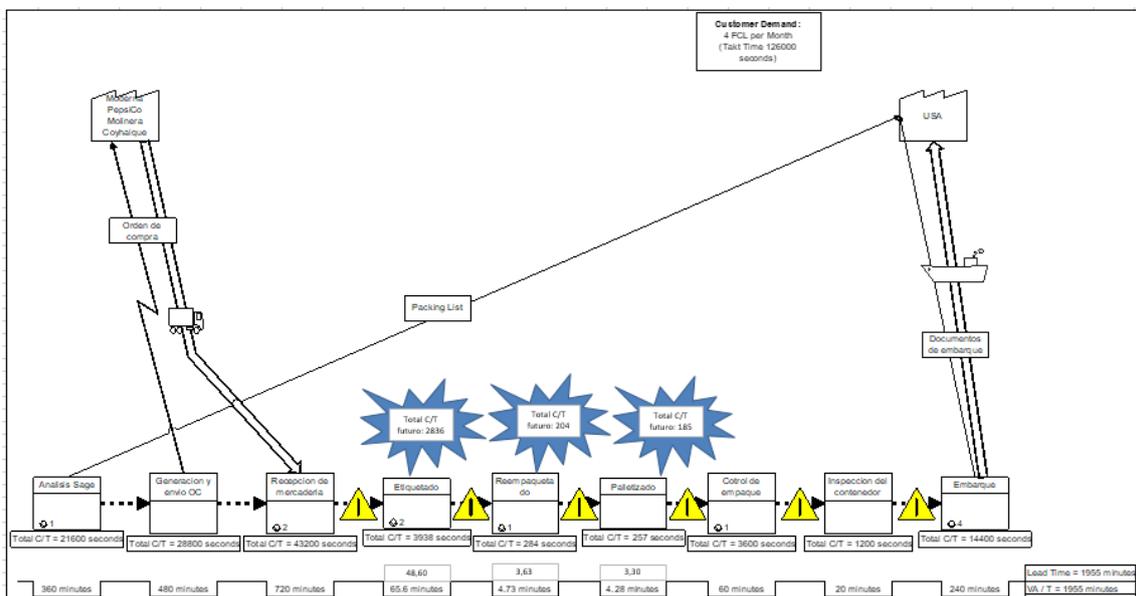


Figura 3.5 VSM futuro 1

Fuente: Elaborado por los autores

Al poder hacer la observación y conservar con los diferentes actores en los procesos se pudo conocer que los procesos muchas veces se retrasan por problemas ajenos como lo son retraso de mercadería, daño de mercadería, cambio de empaque, por lo cual se puede constatar que al poder considerar mantener un mismo empaque en los snacks esto hará que no se tenga que improvisar con etiquetas nuevas para poder ocultar nuevas presentaciones. Para aumentar la agilidad en los procesos se necesita que los operadores conozcan del tiempo límite que tiene para poder realizar cada uno de los procesos, debido a que sin esta información ellos se toman el tiempo que tome terminarlos incluidos todas las pausas que el día tenga.

3.4 Resultados de los indicadores logísticos como apoyo al modelo SCOR

Previamente se explicó en lo que consistía Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) con sus distintos niveles. A continuación, se lo implementará tomando en cuenta indicadores logísticos para cada proceso de gestión que ayuden a monitorear la cadena de abastecimiento mensualmente en el año actual.

3.4.1 NIVEL 1: Procesos de Gestión

Alcance

Por medio de un proyecto piloto donde se define a los cuatro principales proveedores de la empresa exportadora seleccionados según el volumen de compra necesario para abastecer a la empresa madre de productos nostálgicos con el respectivo etiquetado, empaquetado y paletizado. Finalmente, a esta empresa ecuatoriana se le implementó unos indicadores de gestión logístico unificados para cada uno de los nodos de la cadena de distribución ajustados al modelo SCOR.

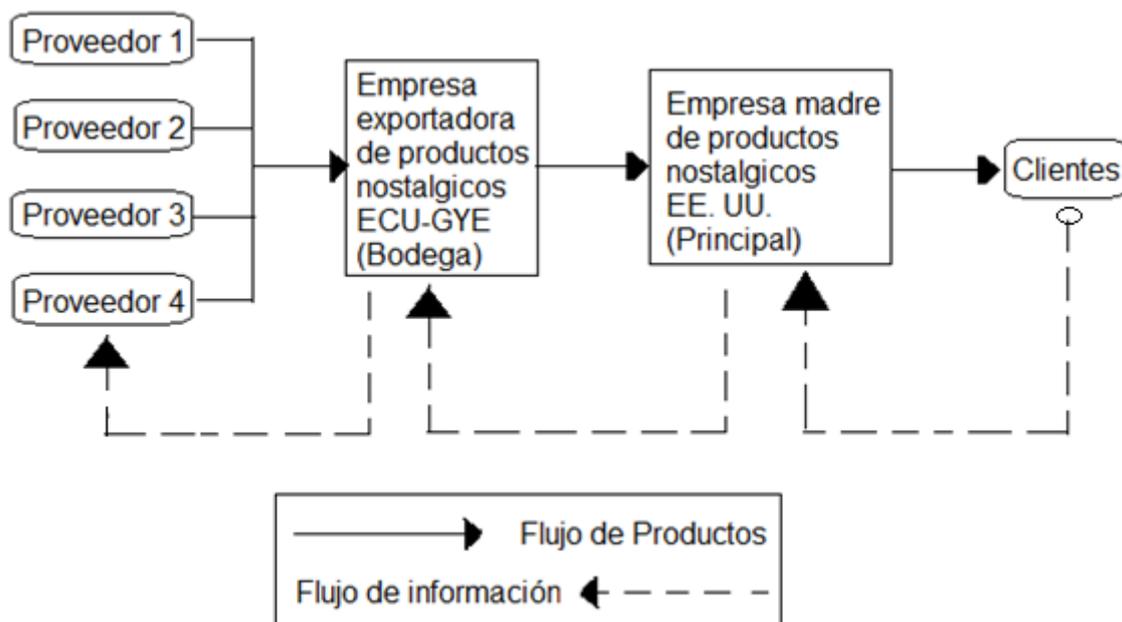


Figura 3.6 Cadena distribución actual empresa exportadora 1

Fuente: Elaborado por los autores

La cadena de distribución de la empresa exportadora mostrada anteriormente se la puede visualizar señalando cada proceso de la cadena de valor aplicando el modelo SCOR de nivel 1 como se mencionó en el marco teórico [17]

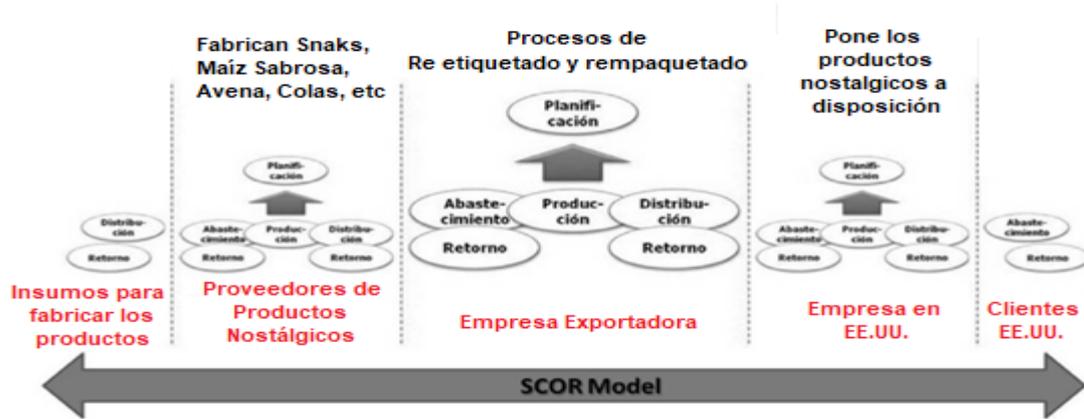


Figura3.7 Nivel 1 cadena distribución con scor 1

Fuente: Adaptado de José Martínez

3.4.2 NIVEL 2: Configuración de la Cadena de Abastecimiento

Los indicadores son codificados y enlazados según los objetivos planificados en cada proceso por categoría. Mediante un diagrama de hilos o mapa de procesos SCOR se puede visualizar su función.

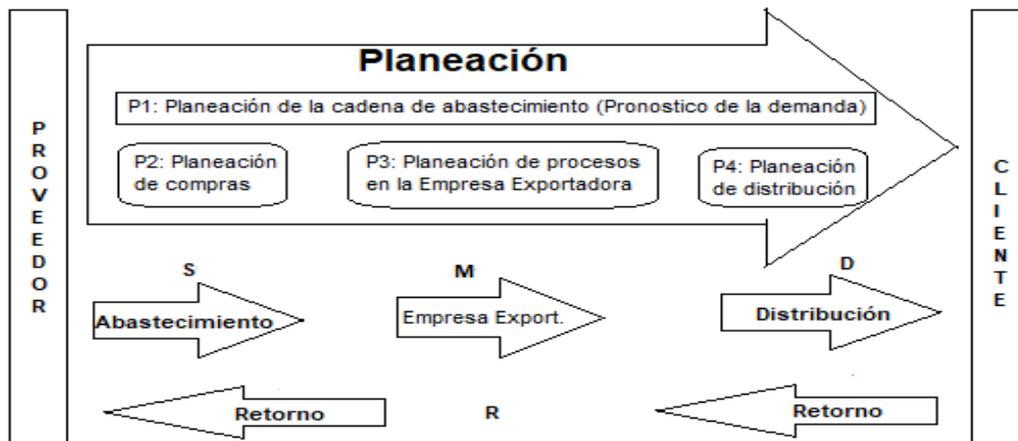


Figura 3.8 Categoría de Planeación 1

Fuente: Elaborado por los autores



Figura 3.9 Categorización de Procesos 1

Fuente: Elaborado por los autores

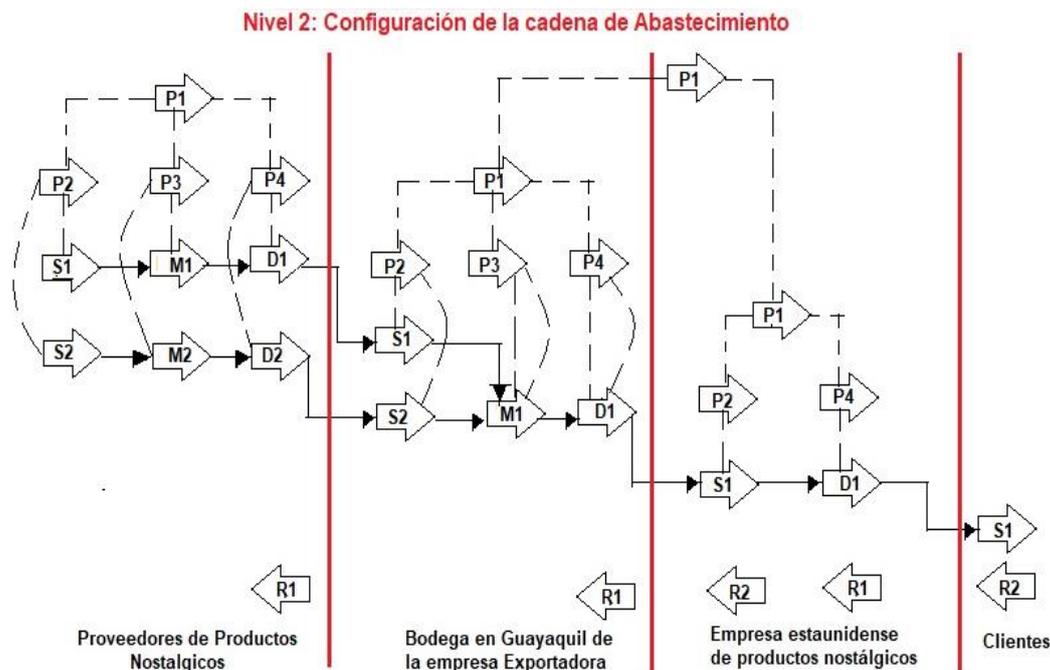


Figura 3.10 Diagrama de hilos para empresa exportadora 1

Fuente: Elaborado por los autores

El diagrama de hilos muestra las distintas categorías de procesos con los flujos de información y productos. Iniciando desde que el producto es solicitado por los clientes de la empresa estadounidense hasta que la empresa exportadora les solicita más productos a los proveedores ecuatorianos.

3.4.3 NIVEL 3: Definición de los elementos de los procesos

En esta parte se definen los elementos que definen a cada categoría de procesos mostrando los pasos que se siguen en cada área de la cadena de distribución.

Codificación	Categoría de planeación								
	P1	Planeación de la cadena de distribución	P2	Planeación de Compras	P3	Planeación de los procesos de la empresa	P4	Planeación de distribución	P5
P1.1	Identificar, establecer prioridades y necesidades totales de la cadena de suministro de la empresa EE. UU	P2.1	Identificar las necesidades de la empresa estadounidense	P3.1	Identificar que los productos del proveedor estén correctos	P4.1	Identificar los productos listos para embarcar al contenedor	P5.1	Identificar los inconvenientes con los clientes
P1.2	Balancear la cadena de suministro entre lo requerido por el cliente y los recursos de la empresa estadounidense	P2.2	Verificar la disponibilidad de los productos con los proveedores	P3.2	Verificar que la cantidad del producto este exacta	P4.2	Verificar la cantidad de trabajadores necesarios para embarcar	P5.2	Verificar posibles alternativas que los resuelvan
P1.3	La empresa exportadora y estadounidense deben comunicar los cambios en la cadena de suministro	P2.3	Establecer planes de abastecimiento	P3.3	Establecer planes de mejora de procesos	P4.3	Establecer planes de distribución	P5.3	Establecer planes de retorno para mejorar la satisfacción del cliente

Codificación	Categoría de Abastecimiento			Codificación	Categoría de Procesos de la empresa		
S1	Recursos para el aprovisionamiento	S2	Recursos para los procesos	M1	Transformación del Producto	M2	Empaquetado del producto
S1.1	Establecer fechas de recepción del producto	S2.1	Calendario de recepción del producto	M1.1	Recepción de productos no terminados	M2.1	Recepción de productos terminados
S1.2	Capacidad en bodega para colocar el producto	S2.2	Capacidad en bodega para colocar el producto	M1.2	Re etiquetado y Rempaquetado del producto	M2.2	Reempaquetado del producto
S1.3	Inspección y verificación de productos	S2.3	Inspección y verificación de productos	M1.3	Colocación de los productos en pallets	M2.3	Colocación de los productos en pallets
S1.4	Transferencia del producto a bodega de la empresa	S2.4	Transferencia de etiquetas y empaques para los productos no terminados				
S1.5	Pago a proveedores	S2.5	Pago a proveedores				

Codificación	Categoría de Distribución	Codificación	Categoría de Retorno
D1	Periodo de distribución de los productos	R1	Recepción de quejas de los clientes
D1.1	Identificar los productos disponibles para embarcar al contenedor	R1.1	Sugerencias de mejora del cliente
D1.2	Seleccionar la cantidad apropiada de trabajadores para el embarque	R1.2	Solicitud de quejas debidamente documentada
D1.3	Identificar otros productos que entren en el contenedor cuando no está lleno.	R1.3	Respuesta al cliente
D2	Distribución de Productos	R2	Devolución de inventario defectuoso
D2.1	Identificar los productos disponibles para embarcar al contenedor	R2.1	Notificación del producto caducado o defectuoso
D2.2	Embarcar los productos empaquetados junto con los pallets	R2.1	Solicitud de quejas debidamente documentada
D2.3	Identificar otros productos que entren en el contenedor cuando no está lleno.	R2.3	Respuesta al cliente

Tabla 3.3 Elementos de la categoría de procesos 1

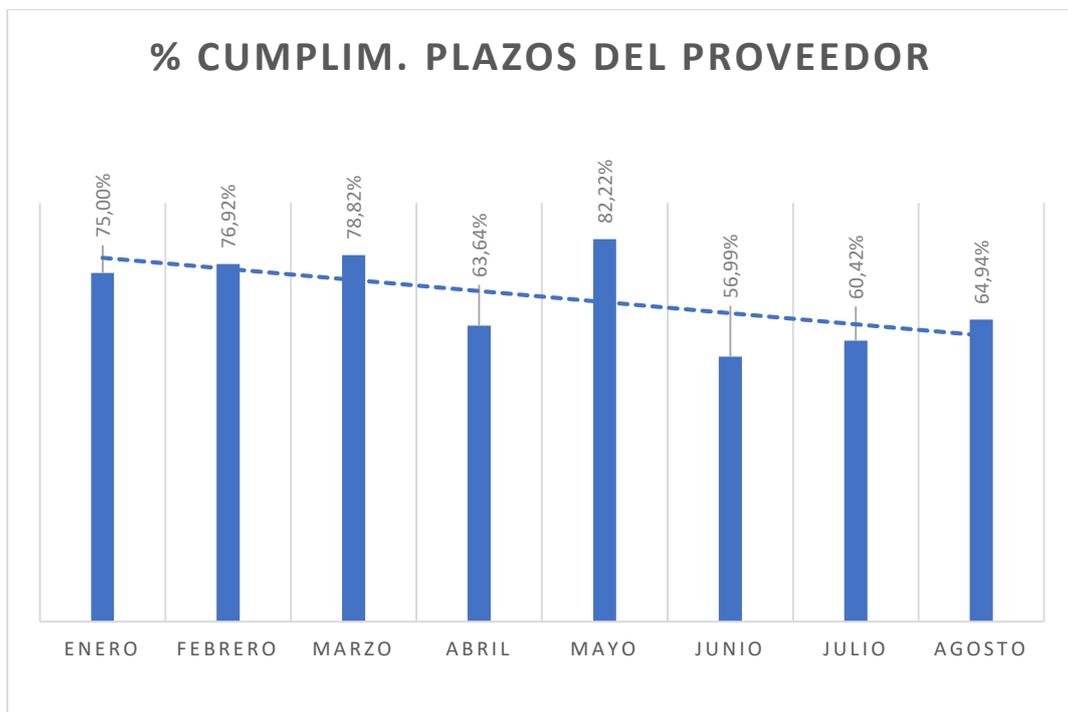
Fuente: Adaptado de Arrieta

KEEP PERFORMANCE INDICATORS (KPI's)

En las empresas es necesario el continuo monitoreo de sus signos vitales a través de los indicadores de gestión para identificar los diversos síntomas que van cambiando con relación al desarrollo normal de las actividades por lo que se convierte en signos vitales [18]

ABASTECIMIENTO

El porcentaje de cumplimiento de los plazos. - Indica la responsabilidad de los proveedores en entregar los productos en el plazo acordado previamente.



MANUFACTURA

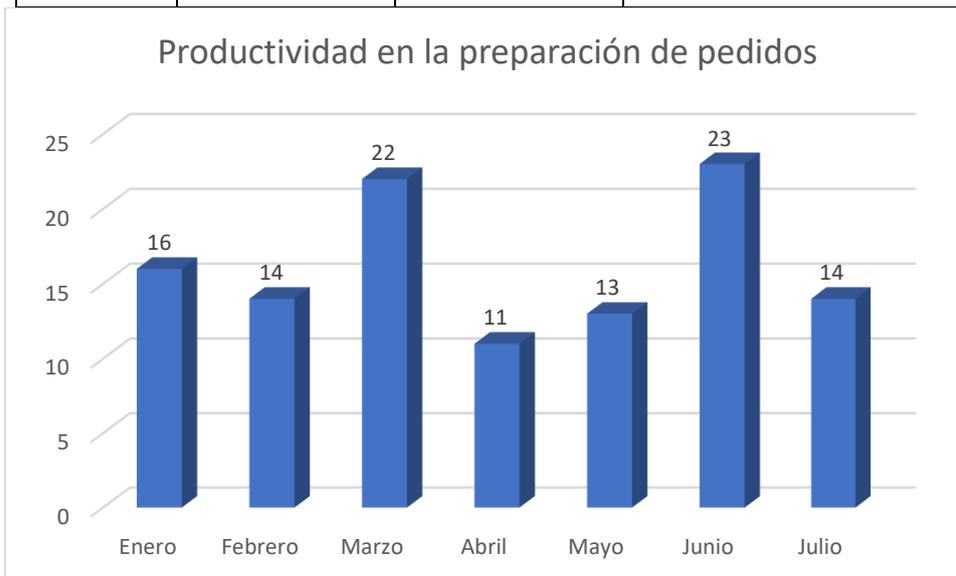
Costo de despacho por empleado se refiere a los costos de entrega de los productos debidamente Re etiquetado y reempaquetado para posteriormente colocarlo en los pallets dentro de los contenedores

Año 2019	Costo total de despacho	# empleados que despachan	Costos de despacho por empleado
Enero	\$ 150.00	5	\$ 30.00
Febrero	\$ 156.00	6	\$ 26.00
Marzo	\$ 175.00	3	\$ 58.33
Abril	\$ 146.00	5	\$ 29.20
Mayo	\$ 155.00	6	\$ 25.83
Junio	\$ 175.00	4	\$ 43.75
Julio	\$ 139.00	5	\$ 27.80
Agosto	\$ 153.00	3	\$ 51.00

DISTRIBUCIÓN

Productividad en la preparación de pedidos indica el desempeño de los trabajadores en despachar la mercadería. Mientras más alto sea hubo un incremento en la productividad.

Año 2019	Unidades para despachar	# horas trabajadas	Productividad en la preparación de pedidos
Enero	80	5	16
Febrero	85	6	14
Marzo	65	3	22
Abril	55	5	11
Mayo	75	6	13
Junio	90	4	23
Julio	68	5	14

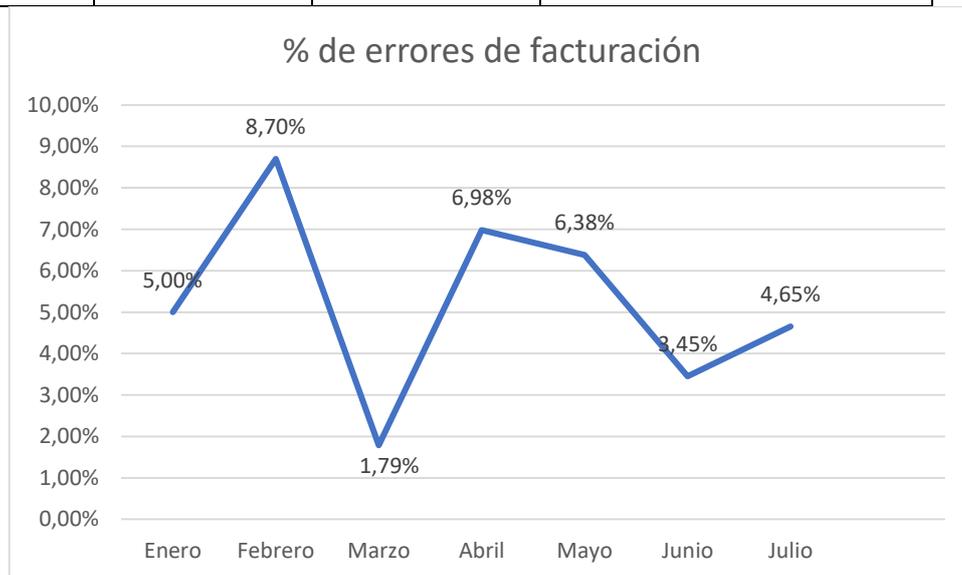


La Productividad se ha ido regularizando durante el año dado que se ha ido controlando el tiempo para cada operario de bodega

RETORNO

Porcentaje de errores de facturación indica que tanto los empleados se equivocan al digitar los datos del cliente en el sistema.

Año 2018	# facturas con errores	Cantidad Total de Facturas	% de errores de facturación
Enero	2	40	5.00%
Febrero	4	46	8.70%
Marzo	1	56	1.79%
Abril	3	43	6.98%
Mayo	3	47	6.38%
Junio	2	58	3.45%
Julio	2	43	4.65%
Agosto	1	60	1.67%



Se puede apreciar que el porcentaje de errores en la facturación por parte de la empresa ha ido disminuyendo durante el año 2019

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Conforme a los objetivos iniciales se ha podido conocer cada una de las actividades de la empresa exportadora, lo cual ha hecho que se pueda obtener una visión más clara de las actividades semanales que se realizan para poder cubrir la demanda que exige el único cliente que es la empresa madre, para mantener su stock. Cada empresa es extremadamente única debido a que poseen objetivos diferentes aun cuando tienen el mismo giro del negocio, es por ello que se ha evaluado cada actividad para conocer y entender cuáles son las verdaderas necesidades que tiene esta empresa para poder resolverlas y poder alcanzar la misión que ellos tienen plasmada.

Este trabajo permite ratificar que monitorear constantemente la actividad de una empresa es de suma importancia debido a que solo de esta forma se podrá conocer y mejorar las actividades, debido a que día a día el mundo y la tecnología hace que todo sea automatizado y es allá a donde cada empresa debe apuntar, para poder lograr su máximo rendimiento a un costo considerable.

Controlar y organizar las actividades que incurre una empresa permite conocer al detalle cada uno de los eslabones que contiene y de esa forma se podrá conocer con mayor eficiencia y rapidez cuando exista algún fallo o daño, lo cual ayudará a tomar las decisiones más certeras para continuar con las labores y actividades.

4.2 Recomendaciones

Para finalizar este trabajo, deseamos contribuir con las siguientes sugerencias en base al estudio realizado por medio de levantamiento de datos en el campo, entrevistas, aplicación de modelos.

1. Determinar frecuencias de control al proceso que tiene la empresa en base a los indicadores KIPS.
2. Por medio del modelo VSM se recomienda, implementar la reducción del número de etiquetas en los cuatro productos con mayor número de tiempo en reetiquetado, es decir, implementar la opción de poder hacer de tres

etiquetas, dos o una etiqueta lo cual hará que el tiempo en el proceso disminuya.

3. Realizar un acercamiento con los proveedores que tienen tendencia a cambios en la presentación para poder manejar una presentación fija para la empresa exportadora.
4. Socializar los procesos que tiene la cadena de valor con el fin de que los operadores conozcan la importancia de cumplir los tiempos de acuerdo a lo estipulado.

ANEXOS

ANEXO 1: Evidencia de la entrevista al jefe de bodega de la empresa



Recibimiento del Jefe de Bodega Héctor Cruz a la empresa exportadora de productos nostálgicos

ANEXO 2: Tratamiento a los productos para poder ser re – etiquetados y re – empaquetados



ANEXO 3: Cuarto donde se almacenan productos delicados listos para exportar



REFERENCIAS

- [1] L. ZUMBA, «Expreso.ec,» 31 Octubre 2016. [En línea]. Available: <https://www.expreso.ec/vivir/la-nostalgia-que-reanima-a-un-mercado-AK815543>.
- [2] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, «Ecuador en Cifras,» Abril 2018. [En línea]. Available: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Migracion/2017/Presentacion_Entradas_y_Salidas_Internacionales_2017.pdf.
- [3] Retos en Supply Chain, «EAE Business School,» 29 Octubre 2018. [En línea]. Available: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/el-exito-de-la-cadena-de-suministro-de-zara/>.
- [4] L. Á. L. Rodríguez, «Plan para la introducción de productos nostálgicos Guatemaltecos a Miami,» Noviembre 2015. [En línea]. Available: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/4480/1/AGN-2015-022.pdf>.
- [5] Universidad Dr. Jose Matias Delgado, «Red Bibliotecaria Matias,» [En línea]. Available: <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/Fulltext/ADWD0000527/Capitulo%201.pdf>.
- [6] L. E. Monterroso, «Universidad Nacional de Lujan,» [En línea]. Available: <http://www.ope20156.unlu.edu.ar/pdf/logistica.pdf>.
- [7] J. M. G. Aparicio, «Gestion Logistica y Comercial,» Febrero 2014. [En línea]. Available: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448193636.pdf>.
- [8] R. C. P. & D. G. Gomez, «Universidad Nacional de Mar del Plata,» [En línea]. Available: http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf.
- [9] C. & G. & Monroy, «LACCEI,» 27 Julio 2012. [En línea]. Available: <http://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP200.pdf>.
- [10] A. & A. & Quijano, «PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA,» 2012. [En línea]. Available:

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13629/AlvarezGomezCristina2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- [11] F. A. C. Arrieta, «Repositorio Institucional Universidad de Cartagena,» [En línea]. Available: <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/1141/1/341-%20ENSAYO%20-%20EL%20MODELO%20SCOR%20APLICADO%20A%20LA%20CADENA%20DE%20SUMINISTRO%20DE%20EMPRESAS%20DEL%20SECTOR%20COMERCIO%20CASO%20DROGUER%C3%8DAS%20MEGAEXPRESS.pdf>.
- [12] B. R. L. & R. M. Enrique, «Laccei.org,» 08 Junio 2005. [En línea]. Available: http://www.laccei.org/LACCEI2005-Cartagena/Papers/IT001_BlancoRivero.pdf.
- [13] J. C. & F. Lario, «Recetas de Postres,» 9 Septiembre 2005. [En línea]. Available: <http://recetasdepostres.mex.tl/images/31616/modeloscor.pdf>.
- [14] M. Pineda, «Universidad de Carabobo,» Marzo 2018. [En línea]. Available: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/6406/mpineda.pdf?sequence=1>.
- [15] R. Espinoza, «Roberto Espinoza,» 8 Septiembre 2016. [En línea]. Available: <https://robertoespinoza.es/2016/09/08/indicadores-de-gestion-que-es-kpi/>.
- [16] A. Mata, «Prezi.com,» 08 Junio 2014. [En línea].
- [17] S. F. & C. J. & M. José, «Pontificia Universidad Javeriana,» 15 Noviembre 2011. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/262656424_Metodologia_basada_en_el_Modelo_de_Referencia_para_Cadenas_de_Suministro_para_Analizar_el_Proceso_de_produccion_de_Biodiesel_a_partir_de_Higuerilla.
- [18] L. M. García, «Fundacion de Estudios Superiores,» [En línea]. Available: http://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf.