



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO DE LA LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN DE UNA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE CONSUMO MASIVO, DEL
SECTOR CUIDADO PERSONAL Y COSMÉTICA, APLICABLE PARA EL
AÑO 2016.**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

**Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

REALIZADO POR: MEDINA, ANDREINA

PACHANO, GABRIELA

PROFESOR GUÍA: ING. VILLANUEVA, ALIRIO

FECHA: JUNIO 2016

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

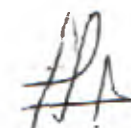
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

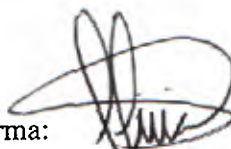
**DISEÑO DE LA LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN DE UNA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE CONSUMO MASIVO, DEL
SECTOR CUIDADO PERSONAL Y COSMÉTICA, APLICABLE PARA EL
AÑO 2016.**

Este jurado, una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido
con el resultado: 20 (veinte puntos)

JURADO EXAMINADOR

Firma: 
Nombre: Eobran S. Diaz

Firma: 
Nombre: JOSE LUIS
QUINTERO

Firma: 
Nombre: Alirio Villanueva

REALIZADO POR: MEDINA, ANDREINA

PACHANO, GABRIELA

PROFESOR GUÍA: ING. VILLANUEVA, ALIRIO

FECHA: JUNIO 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO DE LA LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN DE UNA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE CONSUMO MASIVO, DEL
SECTOR CUIDADO PERSONAL Y COSMÉTICA, APLICABLE PARA EL
AÑO 2016.**

Este jurado, una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido
con el resultado: _____

JURADO EXAMINADOR

Firma:

Nombre:

Firma:

Nombre:

Firma:

Nombre:

REALIZADO POR: MEDINA, ANDREINA

PACHANO, GABRIELA

PROFESOR GUÍA: ING. VILLANUEVA, ALIRIO

FECHA: JUNIO 2016

AGRADECIMIENTOS

A nuestros padres, por su apoyo incondicional a lo largo de la carrera. Sin ellos, llegar a este punto no hubiese sido posible.

A nuestros hermanos, consejeros y mejores amigos por excelencia.

A nuestro tutor, Ing. Alirio Villanueva, por darnos la oportunidad de trabajar en este proyecto y guiarnos durante todo el desarrollo del mismo, con paciencia y disposición.

Al Ing. Bogart Ríos, por su especial dedicación en guiarnos y resolver nuestras dudas.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	i
ÍNDICE GENERAL	ii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
SINOPSIS	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción de la empresa	3
1.1.1 Misión.....	3
1.1.2 Visión	4
1.1.3 Valores.....	4
1.1.4 Organigrama empresarial de Pharsana de Venezuela C.A.	4
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.3 Justificación.....	6
1.4 Objetivo general	7
1.5 Objetivos específicos	7
1.6 Alcance.....	7
1.7 Limitaciones.....	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO REFERENCIAL.....	9
2.1. Bases teóricas	9
2.1.1 Proceso	9
2.1.2 Logística	9
2.1.3 Cadena Logística de Exportación	10
2.1.4 Cliente.....	10
2.1.5 Transportadores	10
2.1.6 Almacenes	11
2.1.7 Operadores Portuarios	11

2.1.8 Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria (SENIAT)	12
2.1.9 Resguardo Nacional Aduanero de la Guardia Nacional Bolivariana	12
2.1.10 Agencia Naviera	13
2.1.11 Puerto o Terminal Marítimo	13
2.1.12 Incoterms	14
2.2 Herramientas Utilizadas	16
2.2.1 Técnicas de simulación.....	17
2.2.2 Diagrama de Flujo de Procesos	17
2.2.3 Diagrama de Causa y Efecto	18
CAPÍTULO III.....	19
MARCO METODOLÓGICO.....	19
3.1. Tipo de Investigación.....	19
3.2. Diseño de la investigación	20
3.3. Metodología	21
3.3.1 Fases de la metodología.....	21
3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	22
3.5. Unidad de análisis	23
3.6. Estructura desagregada de trabajo.....	23
CAPÍTULO IV	26
DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PARA LA LOGISTICA DE EXPORTACIÓN	26
4.1. Descripción del proceso de gestión del pedido	26
4.2. Descripción del proceso de gestión de la logística de producción.....	28
4.3 Descripción del proceso de gestión de despacho	29
4.4 Generalidades de cada proceso	34
4.4.1 Capacidades de producción	34
4.4.2 Disponibilidad de los recursos en el área de despacho.....	35
4.4.3 Tiempos estimados de las actividades de transporte	36
4.4.4 Costos por uso de transporte terrestre	37
4.4.5 Costos incurridos por la contratación del agente marítimo	37
4.5 Análisis y requerimientos de los mercados destino	38
4.6 Requerimientos legales, fiscales y datos importantes por país	41

4.6.1 República Dominicana	42
4.6.2 Honduras.....	44
4.6.3 Nicaragua.....	46
4.6.4 Panamá	48
4.7 Análisis de los factores influyentes en el proceso de exportación	50
CAPÍTULO V	53
ESQUEMAS LOGISTICOS PROPUESTOS	53
5.1 Descripción del modelo de simulación	53
5.2 Determinación del número de replicaciones o corridas óptimas de la simulación	54
5.3 Verificación y validación del modelo de simulación.	55
5.3.1 Verificación del modelo.	55
5.3.2 Validación del modelo.....	56
5.4 Esquemas logísticos propuestos	57
5.4.1 Esquema 1	59
5.4.2 Esquema 2	60
5.4.3 Esquema 3	62
CAPÍTULO VI	64
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	64
6.1. Selección de un escenario	64
CAPÍTULO VII	68
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
7.1. Conclusiones	68
7.2. Recomendaciones.....	70
GLOSARIO DE TÉRMINOS	71
BIBLIOGRAFÍA	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estructura desagregada de trabajo	24
Tabla 2 Capacidades Instaladas	35
Tabla 3 Recursos en el área de despacho.....	35
Tabla 4 Tiempos estimados en las actividades de transporte	37
Tabla 5 Costos por transporte de la carga contenerizada.....	37
Tabla 6 Costos proporcionados por la Agencia Naviera	38
Tabla 7 Tamaño de mercado de República Dominicana	40
Tabla 8 Tamaño de mercado de Honduras	40
Tabla 9 Tamaño de mercado de Nicaragua	41
Tabla 10 Tamaño de mercado de Panamá	41
Tabla 11 Tarifas arancelarias aplicadas por Republica Dominicana a Venezuela	43
Tabla 12 Tarifas arancelarias aplicadas por Honduras a Venezuela	46
Tabla 13 Tarifas arancelarias aplicadas por Nicaragua a Venezuela.....	47
Tabla 14 Tarifas arancelarias aplicadas por Panamá a Venezuela	49
Tabla 15 Resultados obtenidos para verificación del modelo	56
Tabla 16 Resultados obtenidos para el cálculo del nivel de servicio.....	57
Tabla 17 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de los tiempos promedio de atención del pedido para el esquema 1	59
Tabla 18 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de costos incurridos en actividades de transporte para el esquema1	60
Tabla 19 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de los tiempos promedio de atención del pedido para el esquema 2	61
Tabla 20 Fuente: Resultados arrojados software de simulación Arena14 de costos incurridos en actividades de transporte para el esquema 2.....	61
Tabla 21 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de los tiempos promedio de atención del pedido para el esquema 3	62
Tabla 22 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de costos incurridos en actividades de transporte para el esquema 3.....	63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Tiempo promedio de entrega de pedido vs Esquemas propuestos	65
Gráfico 2 Costos de Transporte a Puerto de Salida vs Esquemas propuestos	66
Gráfico 3 Costos por uso de Navieras vs Esquemas propuestos	67

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Organigrama empresarial de Pharsana de Venezuela C.A.	4
Ilustración 2 Infografía Incoterms	16
Ilustración 3 Gestión de pedido	28
Ilustración 4 Gestión de producción.	29
Ilustración 5 Gestión de despacho	32
Ilustración 6 Flujograma procesos de exportaciones	33
Ilustración 7 Diagrama causa-efecto proceso de exportación	52
Ilustración 8 Esquemas propuestos.....	58

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Medición de tiempos de verificación de inventario disponible	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 2 Módulos utilizados para la creación del modelo	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 3 Resultados de tiempos de atención de pedido en el esquema 1	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 4 Resultados de contenedores entregados en el esquema 1 .	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 5 Resultados de contenedores en proceso en el esquema 1 .	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 6 Resultados de costos de transporte incurridos en el esquema 1	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 7 Resultados de tiempos de atención de pedido en el esquema 2	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 8 Resultados de contenedores despachados en el esquema 2 ...	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 9 Resultados de contenedores en proceso en el esquema 2 .	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 10 Resultados de costos de transporte incurridos en el esquema 2	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 11 Resultados de tiempos de atención de pedido en el esquema 3	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 12 Resultados de contenedores entregados en el esquema 3	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 13 Resultados de contenedores en proceso en el esquema 3	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 14 Resultados de costos de transporte incurridos en el esquema 3	¡Error!
Marcador no definido.	

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE LA LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN DE UNA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE CONSUMO MASIVO, DEL
SECTOR CUIDADO PERSONAL Y COSMÉTICA, APLICABLE PARA EL
AÑO 2016”**

Autores: Andreina Medina

Gabriela Pachano

Tutor: Ing. Alirio Villanueva

SINOPSIS

La presente investigación se basó en proponer el mejor esquema para la cadena logística de exportaciones de una empresa de consumo masivo, a través del análisis de varios escenarios. Este proyecto surge por la necesidad del departamento de exportaciones de Pharsana de Venezuela de tener una herramienta que ayudase a la toma de decisiones sobre el proceso logístico de exportación. El estudio fue realizado en la modalidad de investigación proyectiva con un diseño documental y de campo, en el cual se caracterizaron y analizaron los procesos de interés, basándose en información obtenida a través de la observación directa y entrevistas no estructuradas al personal de los distintos departamentos involucrados en el proceso de exportación, con el objetivo de diseñar distintos esquemas logísticos y compararlos para proponer el más apropiado. Entre las herramientas utilizadas están los diagramas de flujo, diagramas de causa y efecto y un programa de simulación de procesos (Arena versión 14 de Rockwell Software), esta última con el fin de presentar esquemas los más apegados a la realidad. Los resultados obtenidos de la investigación fueron los siguientes: el esquema 1 en donde se propone como puerto de salida el puerto de Puerto Cabello, por representar la mejor opción en cuanto a que incurre en costos menores de transporte en comparación con otros dos esquemas propuestos. Hacer uso de los servicios que ofrece la agencia naviera “B”, la cual representa mejor opción frente a la naviera “A” por ser la más económica en todos los esquemas propuestos. Se recomienda aumentar la capacidad de muelles en el llenado de contenedores.

Palabras claves: exportación, procesos logísticos, software simulación, propuesta de escenarios.

INTRODUCCIÓN

Pharsana es una empresa especializada en la fabricación y comercialización de productos parafarmacéuticos en las categorías de cuidado infantil, cuidado personal, y cuidado del hogar, desde 1973.

A finales del 2014, se creó la dirección de exportaciones para impulsar un proyecto de comercialización de productos en distintos países de América Latina.

La logística juega un papel fundamental en el buen desarrollo de las exportaciones; dando amplios beneficios a sus costos operativos. Es un proceso que debe tener poco margen de error, ya que los productos deben estar en un lugar y momento que permitan cumplir con los contratos de compra venta; y que a su vez permitan abaratar costos de transporte y minimizar gastos de inventarios, obteniendo con esto una mayor competitividad en el mercado.

El siguiente trabajo, se presenta el desarrollo de un modelo de cadena logística de exportaciones para Pharsana de Venezuela, con la finalidad de aportar un elemento clave para la mejora de todos los procesos y servicios prestados en la cadena de valor del departamento de exportaciones.

La descripción y resultados obtenidos durante el período de investigación, se mostrarán en el siguiente orden:

Capítulo1: “Planteamiento del Problema”. Incluye la reseña de la empresa, el problema planteado en la investigación, así como los objetivos necesarios para llevar a cabo su resolución. También se amplía información sobre el alcance y limitaciones del estudio.

Capítulo 2: “Marco Referencial” contiene las bases teóricas del estudio básicas para el desarrollo de la investigación, así como las herramientas de referencia utilizadas para el logro de los objetivos propuestos.

Capítulo3: “Marco Metodológico” incluye el método y técnicas utilizadas para recaudar los datos e información necesaria para el cumplimiento de los objetivos.

Capítulo4: “Descripción y Análisis del los Procesos Logísticos para Exportación”, describe los procesos de interés que se llevan a cabo en el lugar de estudio, así como los indicadores más importantes para su descripción.

Capítulo 5: “Esquemas propuestos” representa los procesos que interfieren en el proceso exportación, mediante un modelo de simulación. También se generan los distintos esquemas a analizar como parte de los resultados de la investigación.

Capítulo 6: “Análisis de los resultados” Interpreta la información contenida en el capítulo anterior y los factores que afectan al proceso de exportación así como la selección del mejor esquema para realizar dicho proceso.

Capítulo 7: “Conclusiones y Recomendaciones” incluye los resultados relacionados con los distintos esquemas planteados así como las recomendaciones a tomar en cuenta para realizar el proceso de exportación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente capítulo muestra una descripción concisa y general de una empresa venezolana fabricante de productos de consumo masivo en las categorías de higiene, cuidado personal y cuidado del hogar llamada Pharsana de Venezuela C.A. Se describe la situación actual del Departamento de Exportaciones como objeto de estudio. Se mencionan los objetivos que brindan una propuesta, basados en una justificación sustentada.

1.1 Descripción de la empresa

Pharsana es una empresa especializada en la fabricación y comercialización de productos parafarmacéuticos en las categorías cuidado infantil, cuidado personal, cuidado del hogar e higiénicos, diseñados especialmente para acompañar a los consumidores durante las diferentes etapas de su vida ofreciéndole bienestar.

Fundada en 1973 por la multinacional italiana ARTSANA S.P.A., adquirida por el Grupo Mistral en 1985, Pharsana de Venezuela C.A. es la representante exclusiva de las marcas italianas Chicco y Pic en Venezuela, y se ha diversificado en el mercado del cuidado del bebé y cuidado personal con la fabricación de importantes marcas propias en el mercado venezolano como Chicco cosmética, Amy cosmética, Lady Face, Securezza Body Care, Grandes y Practiclean; además comercializa los productos Securezza, Pañales Amy, Friends y Activa.

1.1.1 Misión

“Fabricar, comercializar y distribuir productos de higiene, salud, cuidado personal y del hogar, innovadores y de alta calidad para el mercado nacional y latinoamericano”

1.1.2 Visión

Ser una empresa dedicada a la comercialización de productos para el cuidado y bienestar infantil de excelente calidad, innovadores y con una óptima relación precio-valor. Además, somos líderes en brindar servicio a nuestros clientes, identificar las necesidades del mercado venezolano y garantizar el incremento del valor de la organización.

1.1.3 Valores

- Pasión e innovación en lo que hacemos.
- La calidad de nuestros productos.
- Integridad, honestidad y transparencia en todas nuestras acciones y relaciones.
- Motivación diaria para pensar en grande.

La reseña histórica, la misión, visión y valores fueron extraídos de la Presentación corporativa del Grupo Mistral del año 2015.

1.1.4 Organigrama empresarial de Pharsana de Venezuela C.A.



Ilustración 1. Organigrama empresarial de Pharsana de Venezuela C.A.

Fuente: Presentación Corporativa Grupo Mistral (2015)

1.2 Planteamiento del problema

Pharsana posee tecnología de punta para la fabricación de toallas húmedas, colonia, gel antibacterial, jabón líquido, loción, aceite cremoso, aceite, champú, acondicionador, gel para el cabello, talco, desmaquillantes, hisopos, motas y discos de algodón, pañales para niños y adultos, toallas sanitarias, protectores diarios, entre otros, llegando a representar 217 productos en el catálogo, todo ellos con capacidad exportable.

En los últimos años, la empresa afronta la regulación de divisas extranjeras a tasa oficial, lo que impide adquirir suficiente materia prima importada, necesaria para cubrir los niveles de fabricación que permite la capacidad instalada, la cual actualmente produce, en promedio, un 12% de su capacidad.

Por otro lado, el gobierno nacional ha establecido políticas de promoción a exportadores, que permite a las empresas, retener y administrar un porcentaje del ingreso percibido en divisas, en razón de las exportaciones realizadas, según sea determinado por medio de los correspondientes Convenios Cambiarios que acuerden el Ejecutivo Nacional y el Banco Central de Venezuela.

Esta política de promoción a exportadores, así como la potencialidad de exportar equivalente al 52% de la capacidad instalada, motivan a Pharsana a considerar penetrar en mercados extranjeros, con el fin obtener divisas, y reponer el déficit de materia prima con las divisas generadas por las ganancias en las negociaciones, con el fin de aumentar los niveles de producción hasta satisfacer la demanda del mercado nacional y aprovechar al máximo la capacidad instalada.

Se crea entonces, en Octubre de 2014, la Dirección de Exportaciones. En esta nueva etapa de crecimiento de la empresa, el departamento se ha desempeñado de manera funcional debido a la naturaleza de las actividades que se han venido realizando, tales como análisis de mercado. Sin embargo cuando inicien las actividades operativas,

se requerirá de una estructura que agregue valor a la cadena de suministros del departamento.

Surge la necesidad de caracterizar los actores que participan en la cadena logística de exportación, las actividades que llevan a cabo cada uno de ellos y la manera como se interrelacionan; resulta útil puesto que de este modo se podría diagnosticar la efectividad y eficiencia de los procesos, y en definitiva concluir con el mejor esquema posible para la realización del proceso de exportación.

Por otro lado conocer la logística de distribución, especialmente a países destino, es de suma importancia en la toma de decisiones, ya que la selección de puertos de salida, tipo de contenedor, manejo de pedidos, entre otros factores, influye en los tiempos y costos, y por ende en la rentabilidad de la operación.

1.3 Justificación

La inserción de la economía nacional en mercados internacionales y la facilitación del comercio son los ejes fundamentales del Desarrollo Empresarial en todo país, razón por la cual se debe fomentar el desarrollo de servicios logísticos como estrategia competitiva generadora de mayor valor agregado a los productos nacionales.

De igual manera a nivel empresarial la buena gestión de la cadena logística dentro de la organización genera valor agregado al servicio que se ofrece al exportar un producto.

Este trabajo se realizará principalmente para precisar cuáles son los procesos u operaciones que realiza cada uno de los agentes involucrados, y apreciar qué tan integrada y eficientemente están trabajando.

Es necesario ratificar cómo se están llevando a cabo los procesos y analizar si estos pueden mejorar de manera que impacte positivamente en la rentabilidad de la empresa.

Una vez obtenidos los resultados de esta investigación, los esquemas planteados podrán utilizarse para plantear propuestas de mejoras respectivas según el análisis previo.

El estudio busca resolver la interrogante: ¿será posible diseñar un modelo logístico para la cadena de suministro del departamento de exportaciones de una empresa de consumo masivo de cuidado personal y cosmética, que sea eficiente y que agregue valor económico a la actividad?

Este trabajo será de gran utilidad para futuros análisis de la cadena de servicios logísticos de una empresa fabricante de productos para consumo masivo.

1.4 Objetivo general

Diseñar la logística de exportación de una empresa comercializadora de artículos de consumo masivo, del sector cuidado personal y cosmética, aplicable para el año 2016.

1.5 Objetivos específicos

1. Caracterizar los procesos de gestión comercial y distribución en el proceso de exportación.
2. Identificar los mercados destinos y sus requerimientos logísticos.
3. Analizar los factores influyentes en el proceso de distribución para la exportación.
4. Proponer esquemas logísticos para el proceso de exportación.
5. Evaluar operativa y económicamente los esquemas logísticos para el proceso de exportación.

1.6 Alcance

- El presente trabajo especial de grado se realizará en la organización “Pharsana de Venezuela C.A.” cuyas oficinas administrativas están ubicadas La Urbina, Municipio Sucre, Distrito Capital. Y cuyas plantas de producción están ubicadas



en la Av. Principal de Flor Amarillo, en Valencia, estado Carabobo; y en la Urbanización Industrial San Vicente II, en Maracay, estado Aragua.

- El estudio solo contemplará la creación del modelo de simulación y la evaluación operativa y económica de los esquemas logísticos.
- Este trabajo no incluirá la evaluación de los resultados posteriores a la aplicación del mismo.
- La empresa solo trabajará bajo las cláusulas de comercio internacionales EXW, FOB y CIF.
- El comportamiento de la demanda en este estudio, está directamente proporcionado por la Dirección de Exportaciones.
- No se contempla un análisis financiero, ya que el mismo será realizado por la Dirección de Finanzas de la empresa

1.7 Limitaciones

- La confidencialidad y disponibilidad de los datos proporcionados por la empresa, en cuanto a estudios de mercado y volúmenes de comercialización.
- La información de costos por parte de navieras.
- La versión del software de simulación Arena14 para crear el modelo simulado a usar no cuenta con optimizador para analizar datos.

CAPÍTULO II.

MARCO REFERENCIAL

Este capítulo contiene las bases teóricas en las cuales se sustenta la investigación presente, aportando los principios necesarios para justificar y ser de apoyo para el proceso de investigación, permitiendo fijar una metodología para dar solución al problema.

2.1. Bases teóricas

2.1.1 Proceso

La definición del proceso comprende una serie prevista de acciones u operaciones que hacen avanzar un material o procedimiento desde una fase de realización a otra. (Manual de Ingeniería y Organización Industrial. (Maynard 1985: página 1598)

2.1.2 Logística

En el contexto empresarial este término está relacionado con la planificación, implementación y control del eficiente y eficaz flujo y almacenaje de materias primas, productos en proceso y productos terminados y de las relativas informaciones desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo, con el propósito de satisfacer en forma adecuada las exigencias de los clientes. (Benjamín, 1992: página 3)

La logística de exportación hace referencia a la planificación adecuada de la distribución física internacional, sistema que permite visualizar la cadena de eventos por la que atraviesa el producto de exportación desde que está listo en el local del exportador hasta que llega al local del comprador.

Haciendo referencia a la descripción anterior, la logística es una herramienta importante en la empresa para identificar oportunidades de ahorro de costo y de tiempo,

una logística indicada genera valor agregado a la cadena de suministro el cual para ser cuantificado requiere de objetivos, plan de trabajo e indicadores de gestión.

2.1.3 Cadena Logística de Exportación

Una cadena es un conjunto de entes con operaciones secuenciales que interactúan para llevar a cabo un proceso final.

La cadena logística de exportación está conformada por los distintos actores que participan en el manejo de mercancía para exportación, desde la empresa generadora de la carga hasta que se recibe en su lugar de destino. Incluyendo operaciones que realizan transportistas, operadores portuarios, aduanas, almacenadores, empaques, agentes de seguros, puertos y líneas navieras.

2.1.4 Cliente

Persona u organizaciones que utilizan con los servicios de un profesional o empresa, con el objeto de realizar un pedido o compra de un determinado producto o servicio.

(Disponible en:

<http://www.ipyme.org/Publicaciones/ManualTecnicasComerciales.pdf>)

2.1.5 Transportadores

Por transportador se considera a cualquier persona que, en un contrato de transporte, se compromete a efectuar o hacer efectuar un transporte por ferrocarril, carretera, aire, mar, vías navegables interiores o por una combinación de esos modos de transporte.

(Disponible en:

<http://www.proexport.com.co/SIICExterno/Logistica/VistaDocumentos.aspx?IdCategoría=1719&Menu=Logística&Header=Logística>)

Para el sector exportador el costo del transporte por carretera se constituye en una variable importante por su incidencia en el precio final del producto, razón por la cual se debe contar con información disponible que contribuya a la rápida estimación de los precios de exportación.

2.1.6 Almacenes

Los almacenes son centros reguladores del flujo de existencias que están estructurados y planificados para llevar a cabo funciones de almacenaje. . (Escudero página 18)

El almacenaje no es más que el depósito ordenado de la carga en un sitio adecuado, bajo los parámetros técnicos que exige la mercancía, donde debe permanecer en condiciones apropiadas de seguridad para su posterior embarque.

Entre los servicios más comunes que se prestan en el almacén están la recepción de mercancías, almacenamiento técnico, gestión y control de existencias, expedición de mercancías o armado de pedido. (Escudero página 18)

En general durante el proceso logístico de exportación tiende a evitarse los periodos de almacenamiento durante los pasos anteriores al embarque y a la entrega de la carga en su destino final. La mercancía para exportación no es llevada a los almacenamientos temporales, es decir almacenadoras, Zonas Francas o patios de contenedores no pueden manipular físicamente la mercancía.

2.1.7 Operadores Portuarios

Son empresas de carácter privado que se encuentren inscritas en el registro de Operadores Portuarios, y prestan servicios para la carga, descarga, almacenamiento, estiba, desestiba y transporte de mercancías dentro de las instalaciones del puerto, amarre y desamarre de buques, suministro y demás servicios al buque y a la carga, así como aquellas empresas encargadas de representar al armador ante las autoridades públicas o privadas en los trámites o solicitudes de los servicios y operaciones que requiera el buque o motonave. (Disponible en: <http://www.bolipuertos.gob.ve/glosario.aspx>)

En Venezuela los principales puertos movilizadores de carga contenerizada son administrados por el poder Público Nacional a través de la sociedad anónima

Bolivariana de Puertos (Bolipuertos S.A.), la cual se creó con fines de acondicionamiento, administración, desarrollo, mantenimiento, conservación, y aprovechamiento de los bienes y servicios que comprenden la infraestructura portuaria. Bolipuertos S.A. tiene a su cargo los puertos de Puerto Cabello, La Guaira, Maracaibo, Guanta, Guamache, La Ceiba y Eulalia Muñoz. Por lo tanto Bolipuertos S.A. actúa como administrador y operador portuario en estos puertos.

2.1.8 Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria (SENIAT)

El Servicio Nacional Integrado de Administración Tributaria (SENIAT), creado por el Decreto Presidencial Número 310 de fecha 10 de agosto de 1994, publicado en la Gaceta Oficial número 35.525 de fecha 16 de agosto de 1994, es un servicio autónomo sin personalidad jurídica con autonomía funcional y financiera, y constituye un órgano administrativo desconcentrado, de carácter técnico especial, dependiente jerárquicamente del Ministro de Finanzas.

Corresponde al SENIAT, el ejercicio de todas las funciones y potestades atribuidas para la gestión integrada del sistema tributario y la administración aduanera, conforme al ordenamiento jurídico. (Decreto Presidencial N° 310 de fecha 10 de agosto de 1994, publicado en la Gaceta N° 35.525 de fecha 16 de agosto de 1994)

Este agente de la cadena logística está encargado del control y vigilancia de los procesos de aduana que se requiere en las operaciones de comercio exterior, además de todo lo concerniente al recaudo de impuestos, gravámenes y tasas.

2.1.9 Resguardo Nacional Aduanero de la Guardia Nacional Bolivariana

El Resguardo Nacional es un cuerpo auxiliar y de apoyo de la Administración Aduanera y Tributaria respectiva, para custodiar los bienes que constituyen la Hacienda Pública Nacional. Esta misión de Auxilio y Apoyo dirige el esfuerzo al cumplimiento de los planes y programas fijados por la Administración Tributaria con miras al

cumplimiento de las metas de recaudación y al combate de los ilícitos fiscales.
(Disponible en: <http://www.guardia.mil.ve/index.php/2012-01-04-22-57-35/dependencias/direcci%C3%B3n-de-resguardo.html>)

2.1.10 Agencia Naviera

Es la persona natural Jurídica que representa en tierra al armador o línea naviera. Generalmente tiene labores de tipos comercial, administrativas respecto a la salida, entrada o permanencia de una motonave en el puerto y sobre las operaciones de cargue y descargue de la mercancía. (Disponible en <http://www.sicex.com/glosario.php?ac=304&menu=72>)

2.1.11 Puerto o Terminal Marítimo

Es el conjunto de elementos físicos que incluye obras, canales de acceso, instalaciones de servicio que permiten aprovechar un área frente a la costa o ribera de un río en condiciones favorables para realizar operaciones de cargue y descargue de todo tipo de naves, intercambio de mercancías entre tráfico terrestre, marítimo y/o fluvial. Dentro del puerto quedan los terminales portuarios, muelles y embarcaciones. (Disponible en: <http://www.bolipuertos.gob.ve/glosario.aspx>)

Los puertos constituyen un elemento importante dentro de la cadena de distribución física Internacional. El puerto elegido para la exportación de la carga puede influir de manera significativa en los costos finales de un producto, por lo que cualquier estrategia debería tomar en consideración el funcionamiento y cualquier ventaja que pueda ofrecer un puerto comercial.

Son muchas las decisiones que se deben tomar a la hora de seleccionar un puerto de embarque. Dentro de los criterios de selección se destacan, entre otros: El acceso frecuente de las líneas marítimas que ofrecen servicio al mercado de interés, la distancia desde el punto de producción y/o alistamiento de la carga al puerto, las condiciones y servicios del terminal marítimo: Canales de acceso, seguridad, equipos, procedimientos y tarifas.

2.1.12 Incoterms

Reglas internacionales para la interpretación de los términos comerciales fijados por la Cámara de Comercio Internacional. La palabra INCOTERM viene de la contracción del inglés de: Internacional Comercial Terms (Términos de Comercio Internacional). (Glosario de Términos Aduaneros del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria: página 8)

Estas reglas definen obligaciones y derechos del cliente y vendedor, describen las tareas, costos y riesgos que implica la entrega de mercancía de la empresa vendedora a la compradora.

A continuación se definirán los tres incoterms a utilizar en este trabajo

En fábrica (EXW)

El vendedor no tiene ninguna obligación ante el comprador de formalizar un contrato de transporte, de igual manera no tiene ninguna obligación ante el comprador de formalizar un contrato de seguro.

El vendedor debe entregar la mercancía poniéndola a disposición del comprador en el punto acordado, y no cargada en ningún vehículo de recogida. El vendedor debe entregar la mercancía en la fecha acordada o dentro del plazo acordado.

El vendedor debe de pagar todos los costos hasta que la mercancía se haya entregado al comprador, incluidos los del embalaje, esto incluye también en el caso de que el comprador requiera de un embalaje en específico siempre y cuando esté dentro del plazo del contrato de compraventa.

El comprador debe pagar todos los costos relativos a la mercancía posterior a su recepción, pagar costos relativos a los trámites aduaneros que conlleva una exportación y reembolsar los gastos en que haya incurrido el vendedor posterior a la entrega relativo a trámites para la exportación.

Franco a bordo (FOB)

El vendedor debe realizar el trámite para la exportación de la mercancía, así como asumir los costos de la misma.

El vendedor no tiene ninguna obligación con el comprador de formalizar el contrato de transporte, sin embargo, si así lo solicita el comprador, el vendedor deberá contratar el transporte pero a riesgos y expensas del comprador. Se considerará la mercancía entregada cuando el vendedor coloca la misma a bordo del buque designado por el comprador en el punto de carga, si lo ha indicado por el comprador en el puerto de embarque designado, o proporcionando la mercancía así entregada. Si el comprador no ha indicado un punto de carga específico, el vendedor podrá elegir el punto de carga que mejor le convenga en el puerto de embarque designado.

El comprador deberá asumir los costos en el caso de que el buque designado por él no llega a tiempo, o no puede hacerse cargo de la mercancía, siempre y cuando la mercancía se haya declarado como mercancía objeto del contrato. El comprador deberá comunicar al vendedor el nombre del buque, el punto de carga, y cuando sea necesario el momento de entrega escogido dentro del plazo acordado.

Costo, seguro y flete (CIF)

El vendedor debe realizar el trámite para la exportación de la mercancía, así como asumir los costos de la misma.

El vendedor tiene la obligación de contratar el transporte desde el punto de entrega acordado hasta puerto de destino designado. Se considera la mercancía entregada cuando está puesta a bordo del buque. Cabe recalcar que éste término difiere el momento de la entrega de la mercancía, con el momento al cual el vendedor tiene obligación de asumir los costos, dando así que el riesgo se transmite al comprador cuando la mercancía está a bordo del buque, pero el vendedor tiene que asumir los costos cuando la mercancía llega al puerto de destino designado.

El vendedor deberá realizar la contratación del seguro al menos con la cobertura mínima. El mismo deberá cubrir como mínimo el precio dispuesto en el contrato más un 10%. Asegurará la mercancía desde el punto de entrega al menos hasta el puerto de destino designado.

El comprador deberá asumir todos los costos desde que la mercancía ha sido entregada, incluyendo los costos relativos a la mercancía mientras está en tránsito hasta su llegada al puerto de destino, salvo que tales costos y gastos fueran por cuenta del vendedor según el contrato de transporte.

La ilustración 2 expresa los costos riesgos asumidos por cada actor en la negociación.

	Modalidad	Indicador	Embalaje verificación documentación	Carga	Transporte interior	Formalidades aduaneras exportación	Costos manipulación	Transporte principal	Seguros	Costos manipulación	Formalidades aduaneras importación	Transporte interior	Entrega
EXW Franco fábrica. Ex works.	Polivalente	Coste											
		Riesgo											
FOB Franco a bordo. Free on board.	Marítimo	Coste											
		Riesgo											
CIF Coste seguro y flete. Cost, insurance and freight.	Marítimo	Coste							*				
		Riesgo											

Vendedor
 Comprador
 Vendedor/Comprador
 Se pueden pactar diferentes puntos (lugares de entrega)
 * Obligatorio

Ilustración 2 Infografía Incoterms

Fuente: <http://agenciadeaduanasjf.com/incoterms-icc/>. (2016)

2.2 Herramientas Utilizadas

En esta investigación se utilizó una serie de herramientas que fueron de ayuda para el desarrollo de la descripción esquemática de los procesos.

2.2.1 Técnicas de simulación

Según Kelton y Sadowski (2004) “La simulación se refiere a un gran conjunto de métodos y aplicaciones que buscan imitar el comportamiento de sistemas reales en un software apropiado”; se puede decir entonces, que la simulación es una técnica mediante la cual es posible representar el comportamiento de un sistema real o hipotético en una computadora. Para estudiar, describir y aplicar mejoras al comportamiento de un sistema mediante esta técnica, es necesario describir el conocimiento que se tiene sobre la dinámica de interés para luego realizar un modelo ideal de simulación que logre representar el sistema para luego realizar cambios y analizar sus resultados.

Software de simulación de eventos discretos: El software de simulación es una “Herramienta que busca representar una situación real en base a modelos matemáticos; imita el funcionamiento de un sistema del mundo real cuando evoluciona en el tiempo” (Fábregas, 2003, página1)

Este software permite experimentar diversas posibilidades y estimar medidas de desempeño de un sistema real estimado. No es una optimización, entrega estimaciones de un sistema, pero es posible encontrar mínimos locales midiendo distintos escenarios. También permite conocer la sensibilidad del sistema cuando cambian las variables y puede ayudar a estudiar y mejorar la productividad de los diseños de los procesos.

2.2.2 Diagrama de Flujo de Procesos

Villarroel, (2008) menciona que un diagrama de flujo de procesos es aquel que permite representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo a través de símbolos para establecer secuencias cronológicas de un proceso determinado.

2.2.3 Diagrama de Causa y Efecto

Un diagrama Causa-Efecto, es la representación gráfica de todas las posibles causas de un fenómeno, mostrando las relaciones de una característica y sus factores. Usualmente, el diagrama tiene la forma de espina de pez.

Cuando un proceso es analizado, se derivan definiciones precisas que se desean estudiar y es mediante la construcción del diagrama que se permite efectuar un análisis de las causas que influyen sobre el efecto estudiado. (Galgano 1992, página 99)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se realiza una reseña explicativa de los lineamientos metodológicos que fueron empleados en esta investigación. Se describen los métodos, técnicas y procedimientos aplicados de modo que el lector pueda tener una visión clara de lo que se hizo, por qué y cómo se hizo.

3.1. Tipo de Investigación

Este trabajo especial de grado se define como proyecto factible. Según el “El Manual de Trabajos de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales” UPEL (2005), se describe como proyecto factible:

“Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.” (Página 13)

Este Trabajo Especial de Grado, se ubica como un proyecto factible, ya que intenta proponer un modelo operativo viable para la cadena logística de exportaciones de una empresa de consumo masivo, de acuerdo a las necesidades actuales de la empresa. A través investigación documental y de campo necesaria para la determinar la situación actual de los distintos sectores incluidos en la gestión logística del departamento de exportaciones.

3.2. Diseño de la investigación

El diseño de investigación se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio. El diseño de la investigación se clasifica en documental, de campo y experimental (Navarro, 2009).

Para llevar a cabo de manera satisfactoria el desarrollo de la propuesta se apoyó en una investigación documental y de campo. Según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (Mayo, 2006), se entiende por Investigación de Campo:

“El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios”. (Página 11)

De lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que el diseño de la investigación es de campo, ya que durante la realización del proyecto fue posible recolectar la información directamente de los lugares donde se realizaban las actividades en estudio.

Por otra parte, en el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (Mayo, 2006), se entiende por Investigación Documental:

“El estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y, en general, en el pensamiento del autor”. (Página 12)

En tal sentido, también es posible afirmar que el proyecto además de tener un diseño de investigación de campo, es simultáneamente documental ya que se tuvo acceso a

distintos documentos en los que fue posible estudiar, comparar y analizar distintas fuentes de información con la finalidad de obtener una investigación bien sustentada.

3.3. Metodología

El Proyecto Factible comprende las siguientes etapas generales: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del Proyecto; y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados”

3.3.1 Fases de la metodología

- Diagnóstico de la situación planteada: esta fase consiste en obtener un panorama general de la empresa, conocer la estructura organizativa y los aspectos institucionales que se deben tomar en cuenta para la ejecución de la propuesta. Así como obtener información de las diferentes áreas involucradas en la gestión comercial y de distribución de las exportaciones, identificar los procesos que se llevan en cada una de ellas. En esta fase se ordenará toda la información obtenida como: datos históricos, procesos medulares involucrados: preparación del pedido, producción, despacho y traslado de productos terminado, entre otros.
- Diseño: en esta fase implementarán los datos obtenidos en la recolección, en un modelo utilizando software de simulación. En el Trabajo Especial de Grado se usará el programa de simulación ARENA14 como software para obtener un modelo que se ajuste a los datos tomados, generando el proceso de gestión comercial y de distribución del departamento de exportaciones.
- Validación: esta fase comprende la finalización y aceptación del modelo generado, en términos del grado de disponibilidad de recursos humanos, infraestructura, económicos, materiales, equipos y otros, necesarios para su funcionamiento. Consiste en comprobar el funcionamiento del simulador y compararlo con la metodología aplicada en la vida real. Es necesario tener en

cuenta la opinión de expertos, la aceptación y confianza en el modelo propuesto a ser implementado.

- Ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados: esta etapa no está contemplada en los alcances del proyecto, se dejará a manos de la empresa la ejecución de la propuesta y la posterior evaluación del proceso y sus resultados.

3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.

Las técnicas de recolección de datos se pueden considerar como la forma o procedimiento que utiliza el investigador para recolectar la información necesaria en el diseño de la investigación. Según Arias (2006), las técnicas de recolección de datos “son las distintas formas o maneras de obtener la información” (Página 53).

Entre las técnicas de recolección de información están la observación en sus distintas modalidades, la entrevista, el análisis documental, entre otras. La presente investigación se fundamenta en la observación directa, entrevistas no estructurada, y análisis documental.

Se entiende por observación directa, según Arias (2006), lo siguiente: Consiste en captar mediante la vista y en forma sistemática, cualquier hecho o fenómeno que se produzca y tenga relación con los objetivos de la investigación. (Página 45).

De lo descrito anteriormente se puede afirmar que la observación directa se basa en el estudio de la situación en el momento exacto de ocurrencia mediante el uso de los sentidos, por lo tanto el resultados de estas observaciones deberán ser sometidas por el investigador a su interpretación y análisis.

En otro orden de ideas, Arias (2006) expone que la Entrevista no Estructurada es una técnica basada en el dialogo “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida. (Página 58).

Por medio de esta técnica se llevó a cabo la interacción directa con las personas involucradas, a saber: empleados, para indagar acerca de la manera como se desarrollan las actividades en las respectivas áreas involucradas en el proceso de exportación. Directores de departamentos, para obtener información como costos y recursos de los procesos modulares involucrados.

3.5. Unidad de análisis

Según Rojas (2002) “es el elemento (persona, institución u objeto) del que se obtiene la información fundamental para realizar la investigación. Pueden existir diversas unidades de análisis según sea el tipo de información que se requiera y dependiendo de los objetivos del estudio” (Página 180)

Las unidades necesarias para el desarrollo de la investigación son: Departamento de Exportaciones, como la unidad objeto de estudio y a la cual se le propondrá un esquema de desarrollo de actividades. Operaciones, unidad que proporcionará información para el desarrollo de la investigación como tiempos, costos y recursos. Y la cadena de suministro que involucrará todas las actividades necesarias en la satisfacción del requerimiento de un cliente, incluye a los transportistas, almacenes, distribuidores, manejo de inventario, carga de la mercancía, traslados de contenedores, procesos aduanales y a los clientes.

3.6. Estructura desagregada de trabajo

A continuación se presenta la descripción de los objetivos y actividades del presente Trabajo Especial de Grado, así como las herramientas a utilizar en el desarrollo del mismo. Ver Tabla 1.

Tabla 1 Estructura desagregada de trabajo

Fase	Objetivos Específicos	Actividades	Indicadores	Herramientas
I	Caracterizar los procesos de gestión comercial y distribución en el proceso de exportación	-Levantamiento de información: actividades de departamentos involucrados, recursos humanos, cantidad de SKU manejados. -Recopilación de datos existentes: plantas de manufactura, flota, centros de distribución, dimensiones físicas de productos. -Medición: frecuencia de despacho, tiempo de carga y descarga, tiempo de transporte, distancias.	Personas y actividades involucradas. Tiempos de los procesos. Distancias SKU	-Observación Directa -Entrevistas semi-estructuradas -Diagramas de Flujo
	Identificar los mercados destinos y sus requerimientos logísticos	-Diagnóstico de la situación de mercados destinos: oferta y demanda, % participación en el mercado, requerimientos legales, fiscales y logísticos.	Ventas Valor del mercado Requerimientos	-Consulta expertos -Base de datos.

Fase	Objetivos Específicos	Actividades	Indicadores	Herramientas
II	Analizar los factores influyentes en el proceso de distribución para la exportación.	-Definición de la situación actual: Sistemas de distribución, sistemas de carga, análisis de ruta, entre otros. -Definir las variables que forman parte del sistema	Tiempo Costos	-Diagramas de causa y efecto. -Diagramas de porque porque.
III	Proponer esquemas logísticos para el proceso de exportación	-Modelación lógica del sistema	Datos de los resultados de la simulación	-Técnicas de simulación con Software Arena14
	Evaluar operativa y económicamente los esquemas logísticos para el proceso de exportación.	-Analizar los indicadores arrojados por el modelo	Mejor solución de la simulación. Costo de rentabilidad	-Tablas comparativas

Fuente: Elaboración propia (2016)

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PARA LA LOGISTICA DE EXPORTACIÓN

Este capítulo abarca la descripción, diagnóstico y estudio de los procesos logísticos que se realizan en el departamento de exportaciones. De igual manera se amplía la información de los datos que se consideraron necesarios en cada proceso, como capacidades, recursos disponibles, tiempos, y costos incurridos en las principales actividades logísticas.

Además, se presentará un perfil de los mercados destinos para conocer las oportunidades de negocio y los términos de negociación que hacen favorables la realización de los proyectos.

Por último, se identificarán los factores influyentes en el proceso de distribución de exportación. Todo lo mencionado anteriormente se realizó a través de diagramas de flujo y diagramas causa-efecto para representar el flujo de información y visualizar los factores influyentes en los procedimientos.

El proceso de la logística de exportaciones estará compuesto por cada uno de los procesos que se describen a continuación, en el mismo orden.

4.1. Descripción del proceso de gestión del pedido

El desarrollo del proceso de exportación inicia con el lanzamiento mensual de una orden de pedido por parte de un cliente. Un analista de exportaciones se encarga de verificar la disponibilidad en el inventario de producto terminado, a través de una herramienta de gestión empresarial.

El analista de exportaciones, prepara una propuesta de servicio en base a la disponibilidad de productos. Le da a conocer al cliente la propuesta, con las cantidades que le puede ofrecer y este decide si realizar la negociación.

El Director del Departamento de Exportaciones, experto en ventas, indicó que aproximadamente un 75% de los clientes acepta la propuesta de servicio, aun cuando no se pueden cubrir las cantidades de productos solicitadas inicialmente. La elección de los clientes tiene una probabilidad de aceptación alta debido a que la selección de los clientes se hace de manera detallada y exhaustiva.

En relación a la verificación de inventario disponible, se determinó por medio de un total de 10 observaciones directas, que la actividad para ventas nacionales toma un tiempo entre 15 y 1 hora, con una media de 25 minutos, esta actividad es análoga a la realizada en exportaciones, ya que es usada la misma herramienta de gestión empresarial. El departamento de exportaciones cuenta con un (1) analista encargado de realizar dicha tarea para todos los pedidos.

Los resultados de los tiempos obtenidos para cada observación se encuentran especificados en el anexo 1.

En la ilustración 3 se muestre un diagrama esquemático del proceso de gestión del pedido de forma clara e ilustrativa.

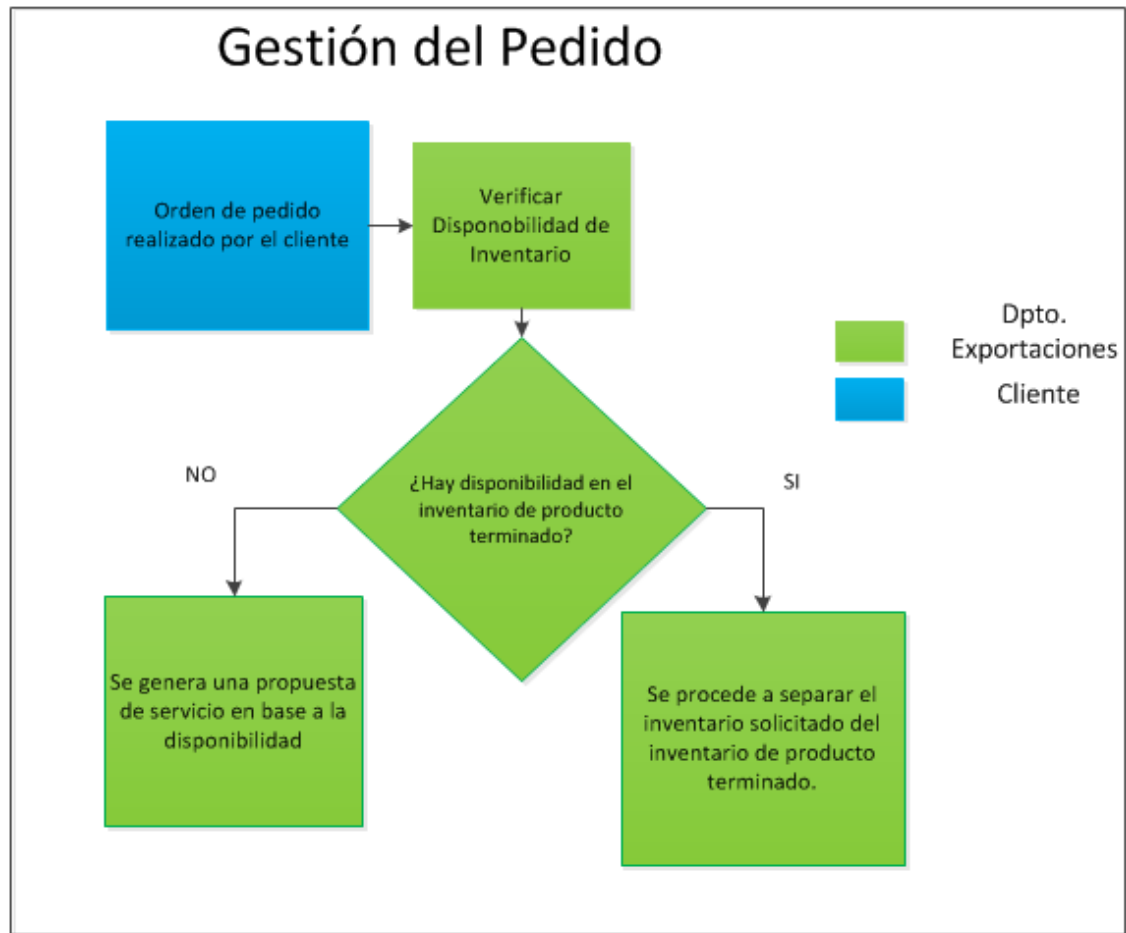


Ilustración 3 Gestión de pedido

Fuente: Elaboración propia (2016)

4.2. Descripción del proceso de gestión de la logística de producción

Una vez cerrada la negociación, Exportaciones notifica al gerente de Planificación Comercial y a todos los involucrados los detalles del pedido. Planificación comercial se basa en los pedidos emitidos para realizar el cronograma de producción del mes siguiente.

Producción fabrica lo estipulado para el mes y etiqueta la mercancía de exportación según las especificaciones que establece el país destino. Posteriormente envía al área de almacén de producto terminado la mercancía e informa a los

involucrados que ya el inventario se encuentra disponible en el almacén de producto terminado, donde la mercancía permanece hasta ser trasladada a puerto.

Pharsana cuenta con un almacén exclusivo para exportaciones, con capacidad para diecinueve mil (19.000) cajas o bultos de productos.

El proceso descrito anteriormente se puede apreciar de manera esquemática en la ilustración 4 que se presenta a continuación.



Ilustración 4 Gestión de producción.

Fuente: Elaboración propia (2016)

4.3 Descripción del proceso de gestión de despacho

Una vez finalizada la preparación del pedido se procede a despachar la mercancía. En caso de que el incoterms acordado sea FOB o CIF, Exportaciones debe coordinar el despacho desde el Centro Nacional de Distribución (CND) hasta el puerto de salida con el transporte contratado y el personal de despacho encargado para realizar la carga.

Si la negociación en CIF, Exportaciones notifica a la agencia naviera contratada información sobre la mercancía a exportar y su destino, para que esta realice las revisiones de la documentación pertinente, y solicite a la compañía transportadora una reserva de espacio en la nave, indicando el peso, volumen y otras características de la carga (booking). En caso de ser FOB el cliente informa al vendedor los detalles de la reserva de embarque. La frecuencia de zarpe de los buques actualmente es semanal.

En base a la confirmación del booking, Exportaciones, en conjunto con el Departamento de tráfico y aduanas, coordinan la logística de fecha de ejecución y traslado de la carga a puerto.

Para cualquier tipo incoterms, Exportaciones notifica al departamento Administración de la Demanda, las fechas acordadas, y este confirma el inicio a todos los involucrados. El Supervisor de Despacho Recibe información del Administración de demanda y supervisa la carga del camión el día previsto.

Exportaciones transmite por lo menos con 5 días hábiles de anticipación, al del SENIAT, a fines de que se asigne el personal encargado de efectuar el reconocimiento, inspección y confrontación de los documentos de exportaciones, en planta y el día de llenado del contenedor. De manera simultánea informa a la División de Operaciones de la Aduana de la jurisdicción correspondiente, el lugar, la fecha y la hora prevista para el inicio del llenado de contenedor, así como la cantidad de mercancía que se estima exportar, su descripción comercial y modalidad de disposición.

El día de la carga del transporte, el personal de seguridad física revisa las gandolas validando que estén en condiciones aptas para la carga del producto e informa a Exportaciones los datos de la gandola y personal asignado para realizar la carga.

Exportaciones recibe información y valida que los datos enviados por Seguridad Física coincidan con los suministrados por la empresa de transporte terrestre que presta el servicio y de ser correctos, se comunica con el supervisor de Administración de la Demanda para validar la disponibilidad en el patio y poder darle ingreso a las gandolas.

Administración de la demanda autoriza el acceso de las gandolas, y las manda a patio para iniciar la carga del producto al contendor; tarea que es realizada en presencia del Supervisor de Despacho, Seguridad Física, Exportaciones el SENIAT, Resguardo Aduanero de la Guardia Nacional Bolivariana y el Comando Antidrogas de la Guardia Nacional Bolivariana como sus órganos auxiliares, estos tres últimos agente de gobierno

son responsables del reconocimiento, la inspección y la confrontación de documentos que se debe efectuar a las mercancías de exportación. Durante este proceso los involucrados toman fotos de las condiciones de las gandolas antes, durante y al finalizar la carga como soporte al momento de enviar el informe de cierre.

Una vez realizado el reconocimiento, seguridad física, procederá a colocar los precintos de seguridad a las gandolas y la carga se trasladará a la Aduana custodiada por efectivos de Resguardo Aduanero y Comando Antidrogas.

Al momento del ingreso a la zona primaria de la aduana la carga tendrá carácter prioritario para verificación en circuito de inspección no intrusiva (CINI), para ser colocadas en los patios o almacenes destinados a la exportación donde permanecerá bajo custodia.

La agencia naviera entrega la documentación necesaria y de resultar conforme el procedimiento y si éste se ha efectuado dentro de los lapsos, la mercancía será despachada en el buque que la llevará a su destino final.

Exportaciones hace seguimiento y canaliza la cobranza en los tiempos estipulados de crédito indicados en la factura.

La ilustración 5 muestra de forma esquemática el proceso de gestión de despacho



Ilustración 5 Gestión de despacho

Fuente: Elaboración propia (2016)

Ya descrito los procesos medulares de la cadena logística de exportaciones, se pueden concatenar en un solo proceso que arroja como resultado el proceso logístico de exportación de Pharsana de Venezuela, este proceso se puede observar en el Flujograma de la ilustración 6.

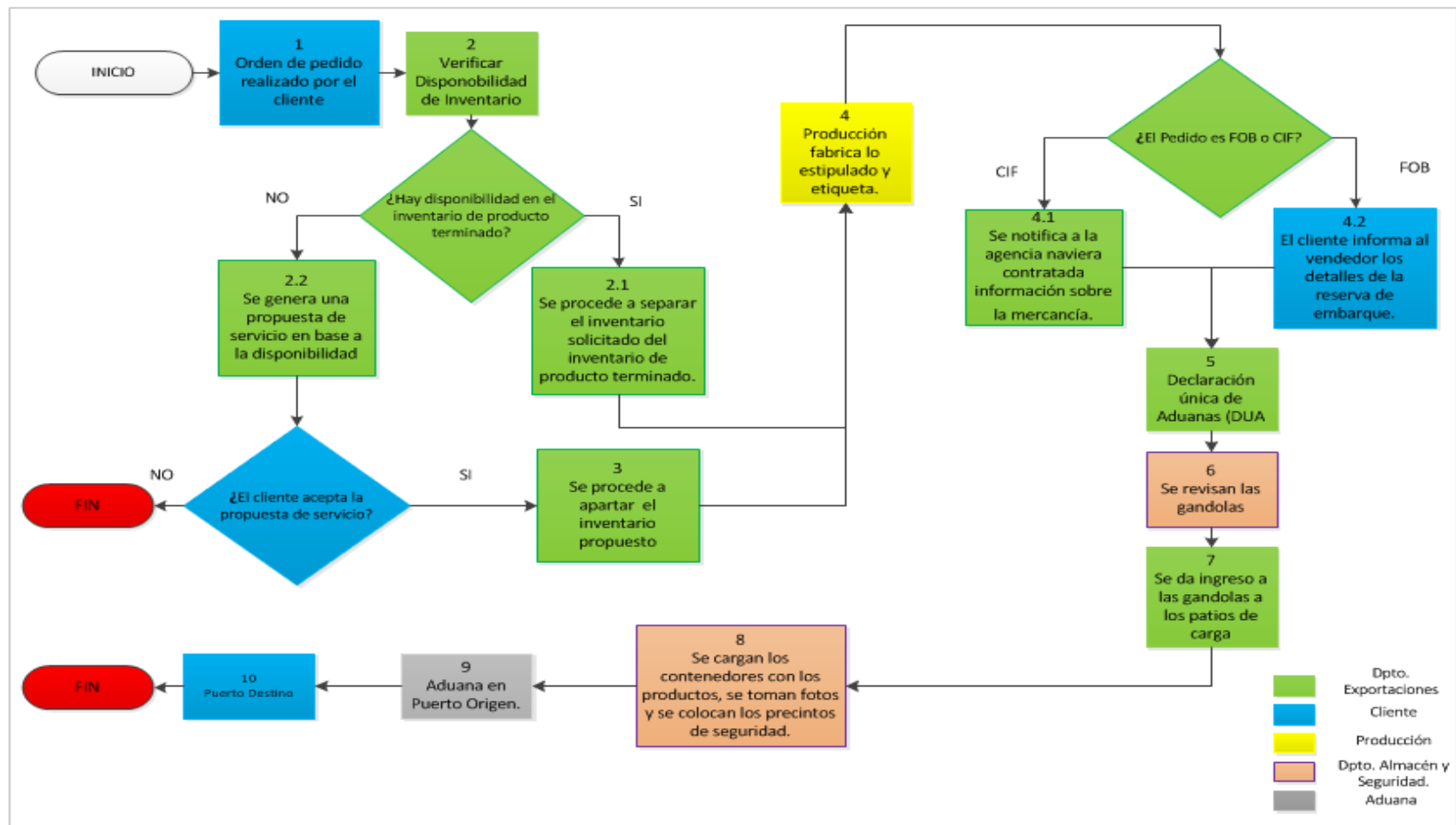


Ilustración 6 Flujograma procesos de exportaciones

Fuente: Elaboración propia (2016)

4.4 Generalidades de cada proceso

Con la finalidad de diseñar esquemas logísticos funcionales y apegados a la realidad, se consideró importante identificar datos básicos de las actividades como capacidades de producción, recursos disponibles, tiempos y costos incurridos en las principales actividades de la logística de exportación.

4.4.1 Capacidades de producción

Pharsana de Venezuela cuenta con 37 líneas de producción para fabricar siete categorías de productos: pañales para niños, pañales para adulto, toallas sanitarias, protectores diarios, higiene personal, algodones y toallas húmedas.

El portafolio de Pharsana cuenta 217 productos en portafolio y 43 en desarrollo. El portafolio de productos exportables se reduce a 142 debido a: las prohibiciones de exportación impuestas por el gobierno, contenidas en la Gaceta Oficial N° 40.481 publicada en Agosto de 2014 entre los cuales se encuentran los pañales desechables, las toallas sanitarias, champú y acondicionador para el cabello, entre otros productos del portafolio, así como la exclusión de todos los productos de la marca Chicco por no ser esta una marca propia.

En el diseño que se planteará en este proyecto se tomarán en cuenta 36 SKU¹ del portafolio exportable, esto debido al régimen legal a los que están sometidos algunos productos, como por ejemplo las licencias especiales de exportación. Por lo tanto se diseñará la cadena con la cantidad de SKU mencionada, la cual representa los productos que no requieren de algún trámite legal adicional a los regulares.

La tabla 2 expresa las capacidades reales al 100% de producción de cada máquina, y la capacidad al 52% que representa la capacidad destinada a exportaciones.

¹ Stock-keeping unit o SKU es un identificador usado en el comercio con el objeto de permitir el seguimiento sistémico de los productos y servicios ofrecidos a los clientes. Cada SKU se asocia con un producto.

Tabla 2 Capacidades Instaladas

Productos	Maquina	100% Capacidad Real (cajas/mes)	52% Capacidad Real (cajas/mes)	Capacidad Real (minutos/cajas)
Protectores diarios	HCH	3.860	2.007	7,5
	Panty 2	8.174	4.250	3,5
Motas de Algodón	Links (motas)	56.610	29.437	0,5
Discos de Algodón	Falu 3 (discos)	11.987	6.233	2,4
Hisopos	Falu 1 (hisopos)	24.767	12.879	1,2
	Falu 2 (hisopos)	28.659	14.903	1,0
Colonias	Líquidos (colonias)	86.953	45.216	0,3
Talco	Talco	56.044	29.143	0,5
Cosmética	Llenadora 1 pico	28.305	14.719	1,0
	Viscosos	85.124	44.264	0,3
Toallas Húmedas	Wipes 6 R	84.915	44.156	0,3
	Wipes 18 R	254.745	132.467	0,1
	Wipes 12 R	90.576	47.100	0,3

Fuente: Pharsana de Venezuela C.A. (2016)

4.4.2 Disponibilidad de los recursos en el área de despacho

Mediante una entrevista no estructurada realizada al Gerente de Distribución del CND se pudo obtener información relacionada con los recursos necesarios para la carga de un contenedor. Esta información es presentada en la tabla 3, a continuación:

Tabla 3 Recursos en el área de despacho

Recursos Necesarios	Cantidad (unidades)
Controlador de Carga	1
Auditor de Carga	1
Ayudante de Almacén	4
Transpalet Eléctrico	1
Operador Transpalet Eléctrico	1

Fuente: Pharsana de Venezuela C.A. (2016)

Adicionalmente, en la misma entrevista se conoció que el recurso humano tiene 6% de ausentismo laboral y la disponibilidad del transpalet eléctrico es de 91%.

En cuanto a la estructura, el Centro Nacional de Distribución (CND) de Pharsana cuenta con un área de 8.000 metros cuadrados, con capacidad para tres mil quinientas paletas, equivalentes a 332.500 cajas o bultos de productos. Adicionalmente se pudo apreciar en el área que cuenta con 8 muelles de carga y descarga, pero solo uno de ellos está destinado a actividades de exportación.

Mediante una entrevista no estructurada con el supervisor de despacho, se obtuvo información del tiempo que toma llenar un contenedor de 40'HC². El empleado con experiencia en el tema, expresó que toma un tiempo aproximado entre 35 y 40 minutos, con el uso de paletas.

4.4.3 Tiempos estimados de las actividades de transporte

El tiempo estimado de traslado del contenedor desde el Centro Nacional de Distribución (CND), hasta el puerto de embarque, es calculado basándose en la distancia hasta el puerto de salida y la velocidad máxima permitida por la ley para vehículos de carga.

El reglamento de Tránsito Terrestre en Venezuela establece que los vehículos de carga no deben exceder una velocidad de 70 km/h.

Las distancias de entre el CND y los puertos de salida fueron determinadas con el uso de la aplicación Google Maps.

Google Maps es un servidor de aplicaciones de mapas en la web. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite e incluso rutas entre diferentes ubicaciones.

² Contenedor de 40 pulgadas con capacidad de 76,4m³

La tabla 4 expresa los tiempos de viaje entre el CND, ubicado en la Ciudad de Maracay Estado Aragua, hasta los tres puertos considerados por la directiva para exportar la carga.

Tabla 4 Tiempos estimados en las actividades de transporte

Recorrido	Distancia (Km)	Tiempo promedio estimado (horas)
CND-Puerto Cabello	108	1,54
CND -La Guaira	146	2,09
CND -Guarano	422	6,03

Fuente: Elaboración propia (2016)

4.4.4 Costos por uso de transporte terrestre

Los costos fueron suministrados por la gerencia de compras de los proveedores de servicio de transporte terrestre.

La tabla 5 hace referencia a las tarifas o fletes a ser cobrados por los prestadores de servicio de transporte terrestre de carga a nivel nacional, en función de los recorridos entre el CND, y los puertos.

Tabla 5 Costos por transporte de la carga contenerizada

Recorrido	Flete en Bs.
CND-Puerto Cabello	135.000
CND -La Guaira	189.000
CND -Guarano	337.500

Fuente: Proveedores de servicios de transporte (2016)

4.4.5 Costos incurridos por la contratación del agente marítimo

Para la cadena logística de Pharsana se tomarán en cuenta dos agentes marítimos a contratar en caso de que el incoterms negociado sea CIF.

Ambas cotizaciones contienen las mismas partidas, es decir, los mismos beneficios y los precios establecidos por estos agentes marítimos se presentan en la tabla 6, a continuación.

Tabla 6 Costos proporcionados por la Agencia Naviera

Naviera	Puerto Destino	Contenedor 20'GP	Contenedor 40'GP	Contenedor 40'HC
1	Caucedo, Rep. Dominicana	1.727	2.602	2.602
	Puerto Cortés, Honduras	1.607	2.622	2.622
	Puerto Limón, Nicaragua	3.002	3.862	3.862
	Manzanillo, Panamá	1.582	2.482	2.482
2	Caucedo, Rep. Dominicana	1.017	1.217	1.217
	Puerto Cortés, Honduras	1.097	1.660	1.660
	Corinto, Nicaragua	2.249	3.009	3.009
	Puerto Colón, Panamá	1.142	1.342	1.342

Unidades expresadas en dólares americanos (\$)

Fuente: Agencias navieras (2016)

4.5 Análisis y requerimientos de los mercados destino

La importancia de conocer los requerimientos de un mercado destino radica en la posibilidad de ofrecer un mejor servicio. Conocer los niveles de demanda, y los requerimientos de importación que establece un país, es determinante para iniciar negociaciones potencialmente buenas con el cliente.

A continuación se presentará una breve explicación para poner en contexto al lector sobre los requerimientos de los países potenciales.

Los mercados destino fueron definidos por la dirección de exportaciones basándose en un estudio de mercado aplicado a dieciocho países de Latinoamérica e islas del Caribe, en donde se tomaron en cuenta aspectos como el volumen de ventas, el valor monetario en el mercado, los requerimientos legales, logísticos y fiscales, los costos de exportación, la rentabilidad en el mercado, la capacidad de competencia, entre otros. Sin embargo los criterios aplicados por los directivos son confidenciales por razones de razones estratégicas de la empresa.

De los mercados en estudio se seleccionaron cuatro destinos con potencial de exportación: República Dominicana, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Se identificó la participación de Pharsana en los mercados destino, en las siguientes categorías:

- **Algodón:** Esta categoría abarca todos los productos que poseen algodón como su principal materia prima, entre ellos: hisopos, motas, discos y láminas algodón.
- **Higiene Personal:** en esta categoría se encuentran todos los productos relacionados con la higiene personal para bebés y adultos como las lociones, talcos, jabones, cremas y colonias.
- **Protección Femenina:** En esta categoría se encuentran los productos utilizados para la absorción del flujo menstrual femenino como las toallas sanitarias y los protectores diarios.
- **Toallas Húmedas:** Esta categoría incluye las toallas húmedas usadas en el aseo de bebés, en la higiene de adultos y las toallas húmedas para la limpieza del hogar.

La tabla 7 expresa las cantidades de cajas o bultos de productos demandados en República Dominicana; la oferta de Pharsana para este mercado y el porcentaje de participación que sería capaz de cubrir Pharsana en cada categoría.

Además se observa que Pharsana podría cubrir 3,38% del mercado Dominicano en todas las categorías., con igual participación en algodones, higiene personal y toallas húmedas, y una participación de 2 puntos porcentuales menos en protección femenina.

Tabla 7 Tamaño de mercado de República Dominicana

Categoría	Demanda	Oferta	Participación de Mercado
Algodones	416.667	18.845	4,52%
Higiene Personal	750.000	33.920	4,52%
Toallas Húmedas	309.005	13.975	4,52%
Protección Femenina	1.506.944	34.077	2,26%
Total	2.982.616	100.818	3,38%

Unidades expresadas en cajas/bultos al año

Fuente: Pharsana de Venezuela C.A. (2016)

En la tabla 8 se observa que Pharsana está en capacidad de cubrir un 3,06% del mercado en Honduras. Conservando las proporciones de República Dominicana en cada categoría.

Tabla 8 Tamaño de mercado de Honduras

Categoría	Demanda	Oferta	Participación de Mercado
Algodones	333.333	15.076	4,52%
Higiene Personal	600.000	27.136	4,52%
Toallas Húmedas	257.639	11.652	4,52%
Protección Femenina	2.162.222	48.896	2,26%
Total	3.353.194	102.760	3,06%

Unidades expresadas en cajas/bultos al año

Fuente: Pharsana de Venezuela C.A. (2016)

Las cifras en la tabla 9 indican un porcentaje de participación de mercado de 3,14%. Siendo más alto que el porcentaje en Honduras, pero menor en comparación con el de República Dominicana.

Tabla 9 Tamaño de mercado de Nicaragua

Categoría	Demanda	Oferta	Participación de Mercado
Algodones	250.000	11.307	4,52%
Higiene Personal	450.000	20.352	4,52%
Toallas Húmedas	238.194	10.773	4,52%
Protección Femenina	1.481.667	33.506	2,26%
Total	2.419.861	75.938	3,14%

Unidades expresadas en cajas/bultos al año

Fuente: Pharsana de Venezuela C.A (2016)

En la tabla 10 se observa que Pharsana puede cubrir el 3,02% del mercado en Panamá, siendo el país que presenta la menos participación.

Tabla 10 Tamaño de mercado de Panamá

Categoría	Demanda	Oferta	Participación de Mercado
Algodones	166.667	7.538	4,52%
Higiene Personal	300.000	13.568	4,52%
Toallas Húmedas	210.648	9.527	4,52%
Protección Femenina	1.337.778	30.252	2,26%
Total	2.015.093	60.885	3,02%

Unidades expresadas en cajas/bultos al año

Fuente: Pharsana de Venezuela C.A (2016)

4.6 Requerimientos legales, fiscales y datos importantes por país

En el estudio para la identificación de un mercado factible se debe conocer, los aranceles de importación para los productos en los países destino junto con los requisitos

de ingreso o restricciones existentes, como por ejemplo exigencias técnicas, normas fitosanitarias, licencias previas o certificados especiales. Se debe saber también, si el mercado potencial concede algún tratamiento preferencial al producto, por ejemplo: Mercosur, Sistema General de Preferencias o Acuerdos de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

A continuación se muestra el perfil logístico de cada uno de los países seleccionados como factibles para realizar una exportación.

4.6.1 República Dominicana

Balanza Comercial

En 2015 República Dominicana registró un déficit en su Balanza comercial de 7.750,0 millones de dólares, un 11,49% de su PIB, superior al registrado en 2014, que fue de 7.368,7 millones de dólares, el 11,77% del PIB³. La balanza comercial dominicana ha presentado un déficit entre 2014 y 2015 que se ha debido a un incremento de las importaciones superior al de las exportaciones de República Dominicana. Dicho fenómeno es conveniente para Pharsana puesto que el interés es de exportar al país.

Importaciones

En el año 2015 las importaciones en República Dominicana crecieron un 19,13% con respecto al año anterior, por lo que se encuentra en el puesto 56, de 189 países, del ranking⁴ de importaciones respecto al PIB, ordenado de menor a mayor porcentaje. Las importaciones fueron ese año 17.200,0 millones de dólares, República Dominicana ocupa el puesto número 110 de la lista de importaciones mundiales, ordenadas de menor a mayor valor.

³ `Datos obtenidos de la página <http://www.datosmacro.com/>

⁴ Ranking realizado por la pagina <http://www.datosmacro.com>. Ranking de ubicación del PIB de cada país frente a 189 países.

Acuerdos Comerciales

Los acuerdos comerciales a los que está suscrita la República Dominicana actualmente son:

- Tratado República Dominicana-Comunidad del Caribe
- Tratado República Dominicana-Centroamérica
- Tratado República Dominicana-Panamá
- Tratado República Dominicana-Centroamérica-Estados Unidos

Actualmente República Dominicana no posee acuerdos comerciales con Venezuela que proporcione al país interesado.

Requerimientos Fiscales

Los impuestos se calculan y cobran en pesos dominicanos. Para la conversión en pesos del valor de la mercancía se utiliza la tasa de cambio oficial vigente al momento de efectuarse el pago. Además de los aranceles, el importador debe pagar el Impuesto Selectivo al Consumo cargado a ciertos productos, que va de un 10% a un 80%, calculado sobre el precio CIF de la mercancía más aranceles; y el Impuesto a la Transferencias de Bienes Industrializados y Servicios (ITBIS), equivalente a un 12% del valor CIF del producto

La tabla 11 expresa los aranceles a cancelar por importaciones venezolanas a la República Dominicana

Tabla 11 Tarifas arancelarias aplicadas por República Dominicana a Venezuela

Categoría	Código Arancelario	Arancel
Algodón	5601.21.90	20%
Cosmética	3303.00.20	20%
Protección Femenina	9619.00.00.99	20%
Toallas Húmedas	3307.90.00.90	20%

Fuente: Departamento de tráfico y aduanas Pharsana (2016)

Requerimientos Legales

Todas las importaciones necesitan estar acompañadas de una factura consular que apruebe la transacción, la cual puede ser obtenida en los consulados de la República Dominicana en el extranjero. Todos los embarques a la República de Dominicana deben estar cubiertos por un conjunto extra de documentos:

- Conocimiento de embarque no negociable estampada a bordo.
- Factura consular.
- Facturas comerciales.
- Certificado del seguro.

La factura consular debe incluir los datos siguientes: el nombre de expedidor y dueño de los bienes; el nombre de consignatario; el punto de embarque y puerto del destino; registro de clase, la nacionalidad, y el nombre de la nave y el nombre de su capitán; las marcas que embarcan y el número; el número y el tipo de paquetes; las cantidades en unidades métricas (por ejemplo, los litros, los contadores, etc.) Y las dimensiones de bienes; pesas gruesos y netas, en kilogramos; entre otros.

La factura comercial legalizada por el consulado y vuelto al expedidor. La información requerida en la factura comercial es el mismo que se requiere en la factura consular.

Para los productos químicos y farmacéuticos, se necesitan licencias de importación, la licencia de importación es válida por 5 años, cada marca registrada o producto requiere de una licencia que se puede obtener de Ministerio de la Salud Pública.

4.6.2 Honduras

Balanza Comercial

Honduras ha generado una variación de la Balanza comercial debido a un incremento de las importaciones superior al de las exportaciones. Si tomamos como referencia la balanza comercial con respecto al PIB, en 2015 Honduras ha empeorado su

situación. Se ha movido del puesto 124 que ocupaba en 2014, hasta situarse en la posición 129 de dicho ranking, lo que demuestra que tiene un déficit muy elevado comparado con el del resto de los países del ranking.

Importaciones

Para Honduras, en el año 2015 las importaciones crecieron un 20,93% respecto al año anterior. Las compras al exterior representan el 55,09% de su PIB, una proporción alta que le sitúa en el puesto 151 de 189 países, del ranking de importaciones respecto al PIB. Honduras ocupa el puesto número 98 de la lista de importaciones mundiales, ordenadas de menor a mayor valor.

Acuerdos Comerciales

Los acuerdos comerciales a los que está suscrita Honduras actualmente son:

- TLC Centroamérica - República Dominicana.
- TLC Centroamérica – Chile.
- Tratado General de Integración Centroamericana.
- TLC Triángulo del Norte – México.
- TLC Centroamérica, Estados Unidos, R. Dominicana.
- TLC Honduras, El Salvador y Taiwán.

Actualmente Honduras no posee acuerdos comerciales con Venezuela que proporcione al país interesado.

Requerimientos Fiscales

Adicional al Derecho Aduanero de importación (D.A.I.) aplicado sobre valor CIF, existe un impuesto de valor agregado del 12% para la mayoría de los productos con excepción de los insumos agrícolas, materias primas para alimentos, combustibles, medicinas, libros, revistas y material educativo, productos para la limpieza de la casa y algunos bienes de capital.

La tabla 12 expresa las tarifas arancelarias a pagar por, según el producto a importar desde Venezuela hacia Honduras

Tabla 12 Tarifas arancelarias aplicadas por Honduras a Venezuela

Categoría	Código Arancelario	Arancel
Algodón	5601.21.90	10%
Cosmética	3303.00.20	15%
Protección Femenina	9619.00.00.99	11%
Toallas Húmedas	3307.90.00.90	10%

Fuente: Departamento de tráfico y aduanas Pharsana (2016)

Requerimientos Legales

En cuanto a las restricciones a la importación más importantes, éstas se encuentran en las cuestiones fito-sanitarias, de salud pública y seguridad nacional. Los exportadores de productos farmacéuticos, agroquímicos, alimentos, piensos y medicinas deben registrar sus productos antes de que estos de vendan en el mercado hondureño.

4.6.3 Nicaragua

Balanza Comercial

En 2015 Nicaragua registró un déficit en su Balanza comercial de 2.250,7 millones de dólares, un 15,42% de su PIB, superior al registrado en 2014, que fue de 1.820,1 millones de dólares, el 17,46% del PIB. La variación de la Balanza comercial se ha debido a un incremento de las importaciones superior al de las exportaciones de Nicaragua.

Importaciones

Para Nicaragua en 2015 las importaciones crecieron un 22,23% respecto al año anterior. Las compras al exterior representan el 58,85% de su PIB, una proporción alta que le sitúa en el puesto 157 de 189 países, del ranking de importaciones respecto al

PIB, ordenado de menor a mayor porcentaje. Nicaragua ocupa el puesto número 81 de la lista de importaciones mundiales, ordenadas de menor a mayor valor.

Acuerdos Comerciales

- **Acuerdo de Alcance Parcial entre la República de Nicaragua y la República de Venezuela**

Este acuerdo tiene por objeto, el otorgamiento de preferencias arancelarias y la eliminación o disminución de restricciones no arancelarias que permitan fortalecer y dinamizar sus corrientes de comercio, en forma compatible con sus respectivas políticas económicas. Sin embargo los productos que gozan de preferencias arancelarias señalados en el acuerdo no comprenden algún producto del portafolio exportable de Pharsana.

Requerimientos Fiscales

Toda exportación hacia Nicaragua debe cancelar ciertos impuestos adicionales sin importar el producto ni la categoría del mismo. El impuesto de valor agregado del 12% para la mayoría de los productos con excepción de los insumos agrícolas, materias primas para alimentos, combustibles, medicinas, libros, revistas y material educativo.

La tabla 13 expresa los aranceles establecidos por importaciones venezolanas en Nicaragua, para las categorías seleccionadas:

Tabla 13 Tarifas arancelarias aplicadas por Nicaragua a Venezuela

Categoría	Código Arancelario	Arancel
Algodón	5601.21.90	10%
Cosmética	3303.00.20	15%
Protección Femenina	9619.00.00.99	13%
Toallas Húmedas	3307.90.00.90	10%

Fuente: Departamento de tráfico y aduanas Pharsana (2016)

Requerimientos Legales

Para lograr una exportación a Nicaragua debe tener especificado en los documentos el tipo de transporte y número del manifiesto de carga, Número del documento de transporte respectivo, País de origen y de procedencia de las mercancías, Identificación de la mercancía: cantidad, clase del embalaje y marca de los productos a importar; número, peso y demás características que los individualicen o distingan a unos productos de otro. Además la clasificación arancelaria de las mercancías y su descripción comercial, detallada en forma que permita determinar su naturaleza y distinguirla de otras.

4.6.4 Panamá

Balanza Comercial

En 2015 Panamá registró un déficit en su Balanza comercial de 7.470,0 millones de dólares, un 14,33% de su PIB, superior al registrado en 2014, que fue de 8.016,0 millones de dólares, el 17,35% del PIB. Se ha movido del puesto 129 que ocupaba en 2014, hasta situarse en la posición 121 de dicho ranking, así pues tiene un déficit elevado si lo comparamos con el del resto de los países del ranking.

Importaciones

En el año 2015, las importaciones de Panamá crecieron un 6,01% respecto al año anterior. Las compras al exterior representan el 36,01% de su PIB, un alto porcentaje comparado con el de otros países, que le sitúa en el puesto 92 de 189 países del ranking de importaciones respecto al PIB, ordenado de menos a mayor porcentaje.

Acuerdos Comerciales

Las mercancías que se intercambien bajo el régimen de libre comercio quedarán exentas del pago de derechos de importación y exportación. Las mercancías que se intercambien bajo el régimen de tratamiento preferencial estarán sujetas únicamente al pago de un porcentaje sobre los derechos de aduana establecidos en los respectivos

aranceles generales. Las mercancías que se intercambien bajo el régimen de Libre Comercio o de Tratamiento Preferencial, estarán exentas del pago de los derechos consulares y de todos los demás impuestos, recargos y contribuciones fiscales que causen la importación y la exportación o que se cobren en razón de ellas.

Tras la incorporación de Panamá a la OMC, los tipos de gravamen ad valorem que recoge el actual arancel panameño son cinco: 40%, 15%, 10%, 5% y 3%. El tipo más alto ha quedado para partidas sensibles que tendrán un desarme arancelario más lento (arroz, leche y derivados principalmente). En los tipos inferiores o iguales al 10% se engloba la gran mayoría de partidas, lo que viene a poner de manifiesto la significativa reducción arancelaria emprendida por Panamá en consonancia con los compromisos adquiridos internacionalmente. Toda mercancía que ingrese al país para su consumo es gravada con un 5% por concepto de impuesto de transferencias de bienes muebles y servicios (ITBMS) sobre el valor de aduana más el arancel que se hubiere aplicado.

Requerimientos Fiscales

Toda mercancía que ingrese a Panamá para su consumo es gravada con un 5% por concepto de impuesto de transferencias de bienes muebles y servicios (ITBMS) sobre el valor de aduana más el arancel que se hubiere aplicado.

La tabla 14 expresa los aranceles que se deben pagar en Panamá

Tabla 14 Tarifas arancelarias aplicadas por Panamá a Venezuela

Categoría	Código Arancelario	Arancel
Algodón	5601.21.90	15%
Cosmética	3303.00.20	8%
Protección Femenina	9619.00.00.99	10%
Toallas Húmedas	3307.90.00.90	7%

Fuente: Departamento de tráfico y aduanas Pharsana (2016)

Requerimientos Legales

La importación de productos farmacéuticos es regulada por el Ministerio de Salud Pública, por intermedio del Departamento de Farmacias, Drogas y Alimentos. Cualquier empresa dedicada a la importación, venta y/o distribución de productos farmacéuticos en general, productos veterinarios, alimentos y cosméticos debe solicitar una licencia de salud y someter el producto a ser importado para su análisis y registro. Se requiere Certificado de Libre Venta para productos alimenticios y otros productos de consumo humano e incluye los de uso humano como pieles o vestidos

Todos los productos que sean para la venta en Panamá, sean producidos en el exterior o localmente, deben mostrar en sus contenedores, cubiertas, sellos o empaques, el contenido, los ingredientes, la forma del producto, las propiedades físicas o químicas, la fecha de vencimiento, el número del lote, la dirección y el nombre del fabricante. Los sellos deben estar en español o inglés, excepto para las medicinas, productos para el hogar y alimentos, los cuales requieran instrucciones especiales como dosis, uso y peligros. Estos sellos deben estar en español.

Todos los productos farmacéuticos deben tener los sellos o etiquetas en español y deben llevar el número de registro designado para cada producto por el Ministerio de Salud Pública.

4.7 Análisis de los factores influyentes en el proceso de exportación

Por medio del Diagrama Causa-Efecto mostrado en la ilustración 7, se pueden observar las principales causas por las cuales se originan debilidades en el proceso de exportación; entre los factores que generan mayor impacto están: disponibilidad de inventario, retraso en las operaciones de carga y problemas con los servicios de transporte contratados y la elección del puerto de salida.

El inventario disponible de producto terminado puede ser un factor que afecte el servicio, no tener suficiente inventario de producto terminado aumenta la cantidad de clientes insatisfechos. Esto puede suceder si bien porque se pierden clientes que no

aceptan la propuesta de venta con las cantidades disponibles, o los que aceptan comprar lo que queda de inventario no se les ofrece el mejor servicio, que implicaría poder negociar todas las cantidades que solicitan.

La oferta disponible se ve afectada por un método de reorden inadecuado, por problemas en la producción generados ya sea por fallas de las máquinas o ausentismo de personal, o por problemas de aprovisionamiento de materia prima.

Del retraso en las operaciones de carga destaca que la disponibilidad de los agentes de gobierno para inspeccionar la carga y los documentos de exportación podrían generar retrasos en la programación de la fecha de dicha actividad. Incluso con el personal de despacho, el transporte disponible, y el barco en puerto, si los agentes de gobierno no tienen disponibilidad, la fecha de carga se ve afectada.

Por parte de la empresa, el ausentismo laboral en el área despacho, podría ser un factor que genere retrasos en el proceso de carga de los contenedores.

La baja disponibilidad de servicios de transporte terrestre es un factor ajeno a la empresa, pero son una realidad en Venezuela. Según El presidente de Asociación Logística Venezolana (ALV), la desincorporación de camiones y lo que es el crecimiento de la actividad ha sido progresivo desde el año 2013.

El puerto elegido para la exportación de la carga puede influir de manera significativa en el proceso de distribución. Su impacto se ve reflejado principalmente en los costos y tiempos de transporte. Cualquier estrategia debe tomar en consideración el funcionamiento y la organización de los puertos comerciales, la distancia desde el punto de alistamiento de la carga y el puerto de salida, el acceso de las líneas marítimas que ofrecen servicios al mercado de interés, entre otros.

Es importante resaltar que en el caso de Venezuela, actualmente no se consideran las tarifas portuarias por estar reguladas a nivel de puertos públicos comerciales.

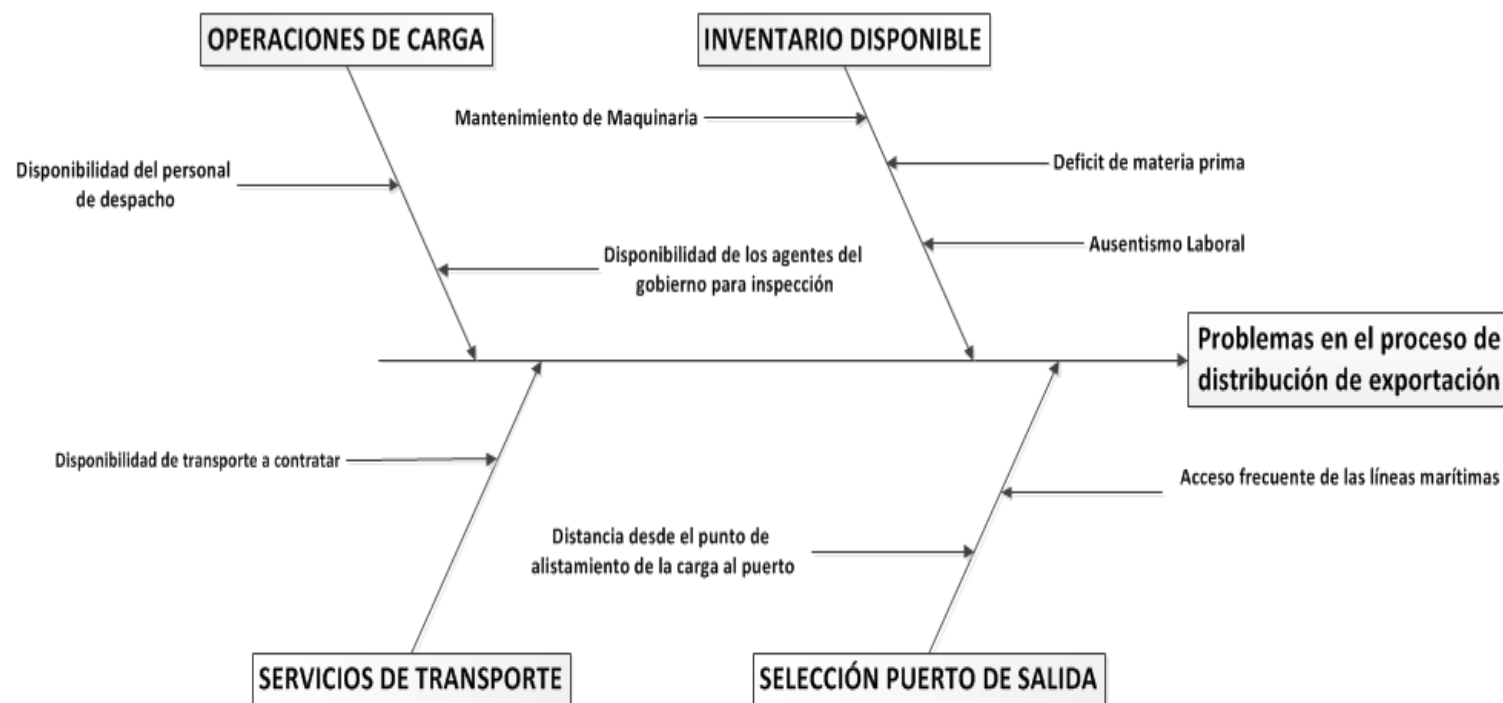


Ilustración 7 Diagrama causa-efecto proceso de exportación

Fuente: Elaboración propia (2016)

CAPÍTULO V

ESQUEMAS LOGISTICOS PROPUESTOS

En este capítulo se presentan, mediante modelos de simulación, diferentes esquemas del proceso de exportación de Pharsana de Venezuela, que representan alternativas factibles para la realización de los procesos de logística de exportación, basándose principalmente en el análisis de la información brindada en el capítulo anterior. Dichos procesos serán evaluados y comparados con la finalidad de identificar el esquema que represente la mejor opción para la empresa.

Se decide utilizar una herramienta de simulación con la finalidad de representar de una manera lo más apegada a la realidad, las actividades que conforman el proceso logístico de exportación, y generar un esquema preciso que sirva de apoyo para la evaluación del funcionamiento de la cadena logística de exportaciones y para la toma de decisiones que afecten a la cadena de suministros del departamento de exportaciones.

Con la finalidad de construir esquemas que se asemejen a la realidad se incorporara data histórica, e información recopilada mediante la observación directa y entrevistas no estructuradas realizadas al personal.

Para desarrollar el modelo fue necesario conocer las instalaciones y comprender los procesos hasta lograr una representación de todo el proceso. El modelado usará la secuencia del proceso de logística de exportaciones presentado previamente, además de utilizar las lógicas requeridas para representar dichas operaciones en forma adecuada.

5.1 Descripción del modelo de simulación

El esquema en general consiste en cuatro lógicas que simulan los distintos procesos involucrados en la cadena logística de exportaciones. Y son una dependientes de las otras.

La lógica principal se encarga de la verificación del pedido de cada SKU contra el inventario de producto terminado, simulando la realización de propuesta de venta en caso de ser necesario; posteriormente procede a solicitar a la naviera el número de contenedores necesarios para cargar el pedido; cuando los contenedores llegan al CND, se procede a cargar la mercancía, alimentando los módulos con datos de los recursos y tiempos determinados en la realidad. La solicitud de los contenedores es realizada en función de la llegada del buque al puerto.

Posteriormente los contenedores son transportados al puerto de salida y las entidades entran a una lógica de simulación de transporte marítimo. Esta lógica simula los tiempos de navegación del buque según el destino, hasta la salida de las entidades del sistema que han pasado por todo el proceso.

Las dos lógicas restantes, actualizan los inventarios de productos terminados. Simulando la producción en la planta de Valencia y la producción en la planta de Maracay para cada SKU pertinente según las cantidades programadas en el plan de producción.

Los módulos utilizados en el modelo de simulación se encuentran explicados en el anexo 2.

5.2 Determinación del número de replicaciones o corridas óptimas de la simulación

La naturaleza de los datos de un proceso en la vida real no son constantes: es decir, la mayor parte de estos datos siguen una distribución probabilística, es importante generar modelos estadísticamente iguales al sistema real. Es por ello que se debe tomar en cuenta el tamaño de la corrida en simulación o el número de replicaciones con la finalidad de hallar resultados confiables.

Para completar la validación del modelo, es necesario determinar el número de replicaciones necesarias, para reducir su desviación a un máximo de 5%. Para determinar este valor, se utilizara un método estocástico en el que se realiza una muestra piloto (n'), con la que se obtendrán los datos requeridos para calcular la sumatoria de

valores al cuadrado, y finalmente obtener el número de replicaciones necesarias para disminuir el error del modelo.

Cuando el número de datos obtenidos son insuficientes para ajustarlos a una distribución Normal, se aplica la siguiente fórmula para un nivel de confianza de 95% y un error de 5% aproximadamente

$$n = \frac{40 * \sqrt{n' * \sum X^2 - (\sum X)^2}}{\sum X}$$

Ecuación 1

En donde:

n= Tamaño de la muestra que se desea determinar.

n'= Numero de observaciones del estudio preliminar.

$\sum X$ = Suma de los valores.

X= Valor de las observaciones.

5.3 Verificación y validación del modelo de simulación.

5.3.1 Verificación del modelo.

Para la verificación del modelo, se realizó una corrida en donde se le hizo un seguimiento a distintas entidades dentro del modelo para comprobar que siguieran las rutas establecidas en las lógicas determinadas.

Se verifico que las entidades realizaran las diversas actividades establecidas tales como producción según la capacidad máxima de cada máquina, gestión del pedido, llenado de contenedores, y despacho de los mismos. Al momento de no contar con inventario disponible se observó que se le propone al cliente una oferta de productos, la

cual decide o no aceptar. Se actualizan los inventarios según las decisiones de los clientes y al momento de tener inventario nuevo disponible.

5.3.2 Validación del modelo

Para la validación del modelo de simulación se tomaron en cuenta las etapas necesarias para que se completaran todos los procesos involucrados en el proceso de exportación.

La información relacionada con el nivel de servicio requerido fue proporcionada por la empresa con la finalidad de comparar los resultados obtenidos a través del software de simulación ARENA con respecto a la expectativa que tiene la empresa al negociar con el cliente. El nivel de servicio establecido fue cubrir el 95% o más de los pedidos solicitados en relación a los despachados.

La tabla 15 presenta los resultados arrojados por el software de simulación Arena14 de cajas o bultos despachados anualmente. Además expresa las cantidades de cajas o bultos de productos solicitados anualmente por cada país, estos últimos datos fueron proporcionados por la empresa.

Tabla 15 Resultados obtenidos para verificación del modelo

Destino	Cajas o bultos solicitados (unidades/año)	Cajas o bultos despachados (unidades/año)	Nivel de servicio cubierto
República Dominicana	82.699	73.501	89%
Honduras	81.051	61.384	76%
Nicaragua	70.316	56.365	80%
Panamá	53.065	39.183	74%
TOTAL	287.131	230.433	80%

Fuente: Elaboración propia. (2016)

De la tabla 15 se puede obtener que la cantidad de 230.433 cajas o bultos de productos despachados, representa un 80% de 287.131 cajas o bultos que fueron solicitados.

Por medio de la validación del modelo se pudo determinar que destinando 52% de la capacidad instalada para exportaciones, tal como lo estableció la empresa, no es posible cubrir 95% o más del nivel de servicio en relación a las cajas o bultos solicitados contra las cajas o bultos despachados, en ningún país destino.

En el proceso de validación del modelo se determinó que el déficit de artículos se presentaba únicamente en los protectores diarios, es decir, al usar 52% de la capacidad real para exportaciones no se cubre con la cantidad de cajas bulto solicitados por los clientes.

Sin embargo, a través de varias pruebas de simulación en las que se varió la capacidad instalada se determinó que para cumplir con un nivel de servicio igual, o mayor al 95%, debe destinarse al menos un 93% de la capacidad real en las máquinas que fabrican protectores diarios femeninos.

La tabla 16 muestra los resultados arrojados por el modelo de simulación de cajas o bultos despachados anualmente, cuando la capacidad real de protectores diarios aumenta a 93%.

Tabla 16 Resultados obtenidos para el cálculo del nivel de servicio

Destino	Cajas o bultos solicitados (unidades/año)	Cajas o bultos despachados (unidades/año)	Nivel de servicio cubierto
República Dominicana	82.699	78.077	94%
Honduras	81.051	79.877	99%
Nicaragua	70.316	66.551	95%
Panamá	53.065	47.224	89%
TOTAL	287.131	271.729	95%

Fuente: Elaboración propia (2016)

5.4 Esquemas logísticos propuestos

El modelo de simulación ofrece un reporte con información relevante como tiempos de entregas de pedidos, cantidad de clientes atendidos, costos incurridos en

actividades logísticas, entre otros. De todos los indicadores arrojados por el modelo de simulación se decide evaluar el tiempo promedio de entrega de pedidos y los costos logísticos de transporte incurridos, los cuales pueden medir el desempeño de la logística.

En los esquemas planteados se evaluarán dichos indicadores, que variarán en función de dos factores influyentes escogidos: puertos de salida y agencia naviera contratada.

Los factores mencionados fueron escogidos por ser los controlables por el departamento de exportaciones. Los otros factores determinados, como disponibilidad de transporte, o agentes de gobiernos, escapan de las competencias de decisión del departamento de exportaciones. Y factores como disponibilidad de inventario o recursos en el área de despacho pueden más bien ser analizados como escenarios una vez escogido el esquema.

En la ilustración 8 se representan los esquemas a evaluar:

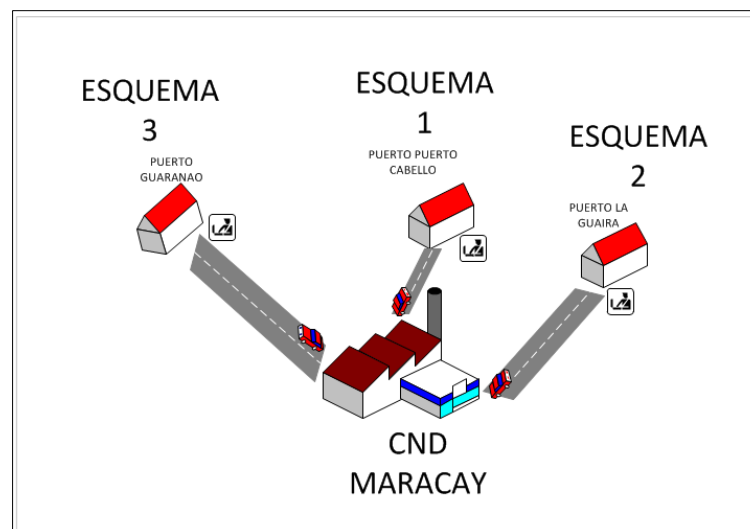


Ilustración 8 Esquemas propuestos

Fuente: Elaboración propia. (2016)

5.4.1 Esquema 1

Este esquema consiste en elegir como puerto de salida el puerto de Puerto Cabello en Carabobo.

Este puerto se consideró por ser el principal puerto venezolano con un movimiento de contenedores de 438.244 de TEUS⁵ en el 2015. Cifra que representa el 60% de la carga movida en Venezuela. (América Latina y el Caribe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, 2015).

La tabla 17 presenta los resultados arrojados por el software de simulación Arena14 del tiempo promedio de atención del pedido para cada destino, este tiempo comprende desde que el cliente hace el pedido hasta que la carga es colocada al lado del buque. Así como la dispersión de datos como resultados de las replicaciones estadísticas.

Tabla 17 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de los tiempos promedio de atención del pedido para el esquema 1

Destino	Tiempo promedio de atención del pedido (Días)	Desviación Estándar
República Dominicana	4,7	0,07
Honduras	4,7	0,03
Nicaragua	4,9	0,06
Panamá	4,7	0,01
PROMEDIO	4,8	

Fuente: Elaboración propia (2016)

La tabla 18 presenta los resultados arrojados por el software de simulación Arena14 de los costos incurridos por transporte interno y por el traslado marítimo a través de las agencias navieras.

Los costos incurridos por trasladar la carga desde el CND a Puerto de Puerto Cabello son de Bs.9.031.500 al año, para los cuatro países destino.

⁵ TEUS: Acrónimo del término en inglés Twenty-foot Equivalent Unit, que significa Unidad Equivalente a Veinte Pies, representa una unidad de medida de capacidad de transporte expresada en contenedores. Un TEU es la capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies.

Los costos por el uso de la agencia naviera A son de \$ 159.047 al año aproximadamente, mientras que los que generarían el uso de naviera B son \$103.033 anuales.

Tabla 18 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de costos incurridos en actividades de transporte para el esquema1

Destino	Costos de Transporte Interno (Bs.)	Costos por uso de Naviera A (U\$)	Costos por uso de Naviera B (U\$)
República Dominicana	2.821.500	46.594	23.655
Honduras	2.767.500	45.604	29.245
Nicaragua	1.822.500	47.235	36.290
Panamá	1.620.000	19.614	13.844
TOTAL	9.031.500	159.047	103.033

Fuente: Elaboración propia (2016)

5.4.2 Esquema 2

El segundo escenario consiste en elegir como puerto de salida el Puerto La Guaira, en el estado Vargas. La Guaira es el segundo puerto venezolano con más actividad. En el 2015 movilizó 208.484 TEUS representando un 28% de total de carga movilizada.

A través del modelo de simulación se pudo determinar que el tiempo promedio de atención de un pedido usando el esquema 1 es de 6 días

La tabla 19 presenta los resultados arrojados por el software de simulación Arena14 para el indicador de tiempo escogido, en cada país destino. Resultando un promedio de 5 días.

Tabla 19 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de los tiempos promedio de atención del pedido para el esquema 2

Destino	Tiempo promedio de atención del pedido (Días)	Desviación Estándar
República Dominicana	4,8	0,07
Honduras	4,7	0,05
Nicaragua	4,9	0,07
Panamá	4,7	0,02
PROMEDIO	4,8	

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Los costos incurridos por trasladar la carga desde el CND a Puerto de La Guaira fueron de Bs.12.833.100 al año, para los cuatro países destino.

Los costos por el uso de la agencia naviera A son de \$ 162.040 al año aproximadamente, mientras que los que generarían el uso de naviera B son \$105.112 anuales.

La tabla 20 presenta los resultados arrojados por el software de simulación Arena14 de los costos incurridos por transporte interno y por el traslado marítimo a través de las agencias navieras, para cada país destino.

Tabla 20 Fuente: Resultados arrojados software de simulación Arena14 de costos incurridos en actividades de transporte para el esquema 2

Destino	Costos de Transporte Interno (Bs.)	Costos por uso de Naviera A (U\$)	Costos por uso de Naviera B (U\$)
República Dominicana	3.950.100	46.594	23.655
Honduras	3.912.300	45.925	29.464
Nicaragua	2.702.700	49.637	38.089
Panamá	2.268.000	19.884	13.904
TOTAL	12.833.100	162.040	105.112

Fuente: Elaboración propia (2016)

5.4.3 Esquema 3

El escenario tres consiste en elegir como puerto de salida el puerto de Guaranao ubicado en el estado Falcón.

Este escenario se consideró principalmente por la cercanía con las islas del Caribe: Aruba, Curazao y Bonaire. A pesar de que estas islas no han sido identificadas como mercados destino, la dirección de exportaciones expresó interés en conocer el funcionamiento de la cadena logística usando este puerto de salida.

Los resultados arrojados por Arena14 indican que el tiempo de atención de un pedido, usando como puerto de salida el Puerto Guarano es en promedio de 6 días.

La tabla 21 presenta los resultados arrojados por el software de simulación Arena14 para los indicadores escogidos, en cada país destino.

Tabla 21 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de los tiempos promedio de atención del pedido para el esquema 3

Destino	Tiempo promedio de atención del pedido (Días)	Desviación Estándar
República Dominicana	4,9	0,04
Honduras	4,9	0,01
Nicaragua	5,1	0,04
Panamá	4,9	0,00
PROMEDIO	5,0	

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Los costos incurridos por actividades de transporte desde el CND al puerto de Guaranao son aproximadamente Bs. 22.680.000.

Los costos generados por el uso de alguna de las dos agencias navieras disponibles son de \$158.586 para la naviera A y \$102.833 para la naviera B.

La tabla 22 presenta los resultados arrojados por el software de simulación Arena14 para los indicadores de costos escogidos, en cada país destino.

Tabla 22 Resultados arrojados software de simulación Arena14 de costos incurridos en actividades de transporte para el esquema 3

Destino	Costos de Transporte Interno (Bs.)	Costos por uso de Naviera A (U\$)	Costos por uso de Naviera B (U\$)
República Dominicana	7.087.500	46.767	23.757
Honduras	7.087.500	46.407	29.793
Nicaragua	4.455.000	46.248	35.539
Panamá	4.050.000	19.164	13.744
TOTAL	22.680.000	158.586	102.833

Fuente: Elaboración propia. (2016)

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se pretende mostrar el análisis de los esquemas propuestos descritos anteriormente, con el propósito de detectar la mejor opción en el proceso de exportación y de proceder a realizar una propuesta que genere mejoras resultados a la empresa.

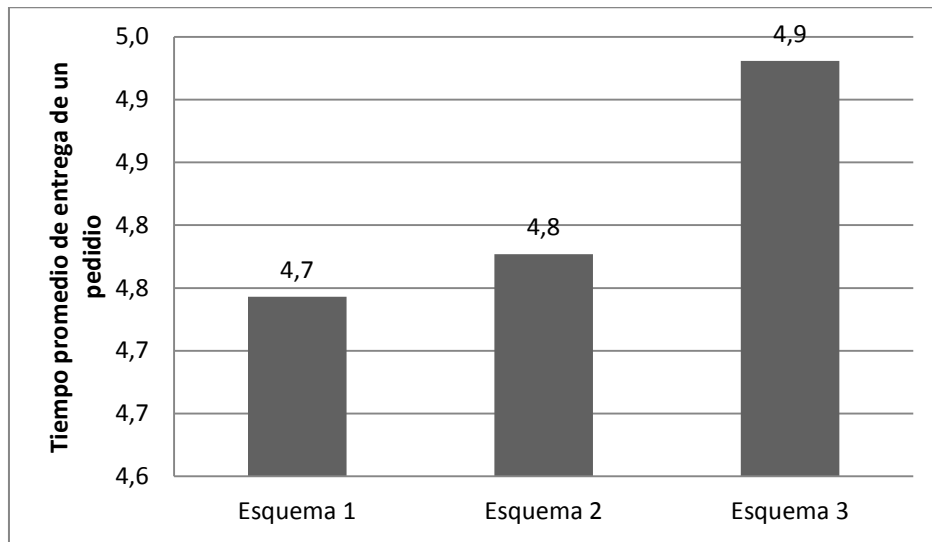
6.1. Selección de un escenario

Una vez obtenidos los resultados arrojados por el modelo de simulación se procede a comparar cada uno de ellos para determinar el esquema logístico que más le convendría adoptar al departamento de exportaciones de Pharsana de Venezuela C.A.

En el grafico 1 se puede evidenciar que al tomar como indicador el tiempo de entrega de pedido, existe igualdad en el promedio para el esquema 1 y el esquema 2 siendo este de 4,8 días. Sin embargo, el tiempo de atención de pedido en el esquema 3 no está muy alejado del de los dos esquemas anteriores, siendo este de 5 días promedio. La diferencia entre los esquemas es de aproximadamente 5 horas en el tiempo de atención de los pedidos; diferencia aproximada entre los tiempos de traslados a los distintos puertos.

Con estos resultados se evidencia que, tal como está planteada la cadena, el puerto de salida escogido no genera en el indicador tiempo de atención de pedido, una diferencia representativa entre los esquemas.

Gráfico 1 Tiempo promedio de entrega de pedido vs Esquemas propuestos

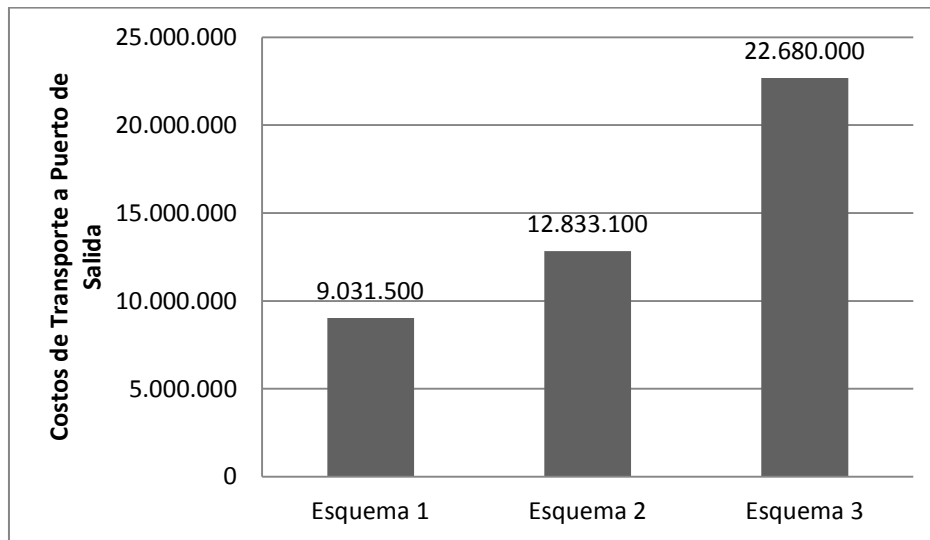


Fuente: Elaboración propia. (2016)

En el grafico 2 se puede observar que al tomar como indicador el costo de transporte al puerto de salida, resulta el esquema 1 la mejor opción, por presentar menores costos en comparación a los otros dos esquemas. En el esquema 1 se incurren en un total de Bs.9.031.500, a diferencia de los Bs. 12.644.100 y los Bs. 22.680.000 en los que se incurren en los esquemas 2 y 3 respectivamente.

Utilizar el esquema 1 significaría un menor gasto para la empresa y justifica una solución para el problema planteado con mayores beneficios.

Gráfico 2 Costos de Transporte a Puerto de Salida vs Esquemas propuestos

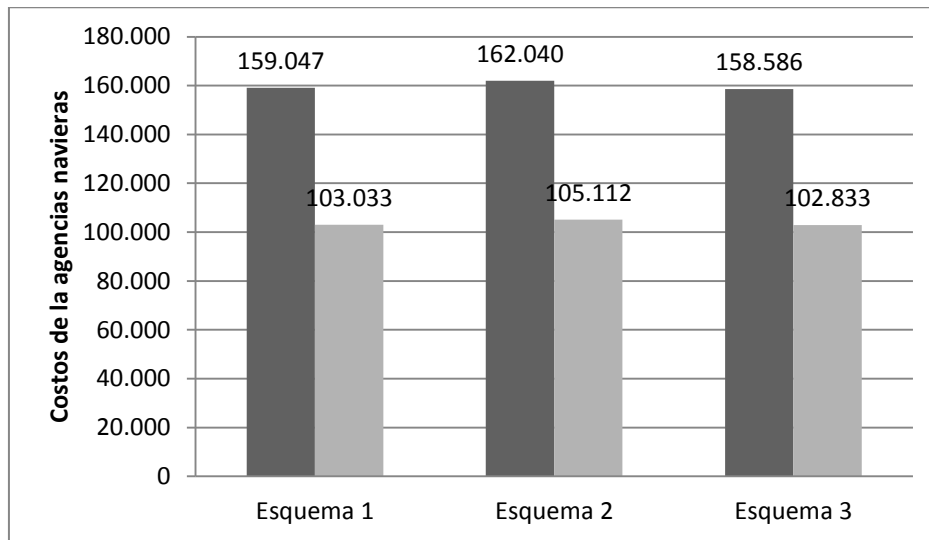


Fuente: Elaboración propia. (2016)

Finalmente en el grafico 3 se puede observar que al tomar como indicador el costo por uso de las navieras, resulta mejor opción contratar los servicios de la naviera B en cualquier esquema, por ser la que conlleva a reducir costos al momento de realizar los traslados de los contenedores a los países destino.

La diferencia entre los costos totales que presentan los esquemas, se debe a la cantidad de cada tipo de contenedores, ya sea de 20', 40' o 40'HC, que se generaron en cada esquema.

Gráfico 3 Costos por uso de Navieras vs Esquemas propuestos



Fuente: Elaboración propia. (2016)

Una vez analizados los resultados arrojados por el software de simulación en los tres esquemas, se propone el esquema 1, en donde el puerto de salida es Puerto Cabello, se obtienen resultados en donde el tiempo promedio de entrega del pedido al puerto es de 5 días, una vez en el puerto se generan tiempos aproximando al puerto destino el cual depende del país que realiza el pedido. Toda la logística va generando costos según el uso de los distintos recursos como se describe anteriormente, generando una sumatoria en costos de transporte de Bs. 9.031.500 en promedio. Adicionalmente se agregan los costos por naviera, los cuales varían según la cantidad de contenedores y el tamaño de los mismos. Se propone dicho esquema porque se evidenció que los costos para dicho esquema son menores y esto genera un beneficio económico importante para la empresa.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Con la realización de este Trabajo Especial de Grado, se logró diseñar la logística de exportación de Pharsana de Venezuela. Además se logró definir el mejor esquema logístico para exportar teniendo en cuenta los puertos de salida y las navieras a utilizar. A continuación se presentan las siguientes conclusiones:

- Se caracterizaron los procesos de gestión comercial y distribución en el proceso de exportación con la finalidad de conocer las actividades que se llevan a cabo en los distintos procesos. Los procesos estudiados fueron: gestión del pedido, que involucra todo lo referente al pedido, manejo de inventario en el almacén y reserva de productos destinados a exportaciones; gestión de la logística de producción: esta área se alimenta del plan de producción de exportaciones en base a los pedidos del mes anterior y los productos son etiquetados según las especificaciones del país destino. Y por último el proceso de gestión de despacho: se hace el llenado y traslado de contenedores desde el CND hasta el puerto destino, interceptando la llegada del buque con la llegada del contenedor a puerto para evitar costos adicionales.
- Se identificaron los mercados destino por medio de un estudio realizado por la empresa resultando República Dominicana, Honduras, Nicaragua y Panamá como mercados potencialmente indicados para realizar las exportaciones. Se analizaron algunas características de los últimos años como lo son la balanza comercial, las importaciones y los acuerdos comerciales en donde se comprobó que son mercados abiertos para exportar desde Venezuela. Con respecto a los acuerdos comerciales, no se consiguieron acuerdos que pudieran favorecer la exportación de los productos, sin embargo, dada a su ubicación geográfica y su

comercio, se consideran países con gran potencial para realizar exportaciones exitosas.

- Por medio de un diagrama de Causa-Efecto se analizaron los factores influyentes en el proceso de distribución para la exportación en donde se pudo evidenciar que disponibilidad de inventario, retraso en las operaciones de carga, problemas con los servicios de transporte contratados, son factores que afectan la realización del proceso de exportación de manera normal. En el diseño de la cadena logística se tomaron en cuenta la elección del puerto de salida y la naviera a contratar como variables de entrada al sistema por ser los factores controlables por el departamento de exportaciones.
- Se proponen 3 esquemas logísticos para el proceso de exportación, realizados por medio de una herramienta de simulación en donde se pueden evaluar ciertos indicadores. Se considera el factor influyente del puerto de salida como la principal variación entre los esquemas propuestos, se proponen dos puertos principales del país por su movimiento económico y capacidad de movilización de contenedores, y un tercer puerto especificado por la dirección de exportaciones.
- Se evaluaron operativa y económicamente los esquemas logísticos para el proceso de exportación tomando en cuenta los indicadores arrojados por el modelo de simulación: costos de transporte interno e internacional y tiempos de atención del pedido. Se obtuvo como resultado que el mejor esquema para realizar exportaciones a los países estudiados es el primer esquema 1, en donde se tiene como puerto de salida Puerto Cabello y se obtuvo como resultado un tiempo para entrega de pedido de 5 días; los costos de transporte interno resultaron de Bs. 9.031.500. La naviera que se debe utilizar es la naviera B por ser la más económica y ofrecer los mismos beneficios siendo un costo de la misma de \$ 103.033 para el esquema 1.
- El modelo de simulación generado, además de permitir evaluar los diferentes esquemas propuestos, será una herramienta útil para la empresa si desea evaluar escenarios o bien generar otros esquemas.

- El software de simulación Arena es una herramienta poderosa para el desarrollo de modelos que involucren distintos procesos logísticos y en los cuales sea necesario generar mejoras tanto operacional como económicamente.

7.2. Recomendaciones

En función de lo observado durante el periodo de investigación, es importante exponer ciertas recomendaciones que permitirán ofrecer un mejor servicio:

- Se recomienda aumentar la capacidad de muelles en el llenado de contenedores para productos a exportar para así tener más disponibilidad al momento de la realización de pedidos o bajar los tiempos en llenado de contenedor
- Se recomienda aplicar el esquema 1, lo cual va a garantizar los menores costos en la realización de las operaciones de exportación y así lograr un beneficio mayor para la empresa.
- Se recomienda aumentar la capacidad productiva en las líneas manufactureras de protectores diarios, para que sea posible cubrir la demanda internacional satisfactoriamente, sin sacrificar el mercado nacional.
- Una vez estudiados los tiempos aleatorios dentro del proceso se recomienda incorporarlos al modelo y evaluar si los resultados cambian significativamente en la toma de decisiones.
- Es recomendable estudiar las técnicas para la carga de contenedores para reducir tiempos de carga de los mismos y lograr una mejora en los tiempos de operaciones.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aduana: oficina pública encargada de determinar y aplicar el régimen jurídico al tráfico de mercancías. (Glosario de Términos Aduaneros del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria: página 1)

Acuerdo comercial: políticas de comercio exterior para promover el tratamiento preferencial, para eliminar o disminuir la discriminación en los aranceles aduaneros de un país contra los productos originarios de otro, o bien para reducir los trámites de que deben seguir para ingresar.

Arancel de Aduanas: instrumento legal que comprende la nomenclatura para la clasificación oficial de las mercancías susceptibles de comercio; así como los gravámenes aplicables a las mismas y las restricciones u otros requisitos que deben ser cumplidos con motivo de la operación aduanera. En Venezuela el Arancel de Aduanas debe ser promulgado por el Presidente de la República, en Consejo de Ministros, según lo establece el numeral 2 del artículo 3° de la Ley Orgánica de Aduanas y puede ser modificado por el Ministro de Finanzas, según lo establece el numeral 9 del artículo 4° de la misma ley. (Glosario de Términos Aduaneros del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria: página 2).

Balanza comercial: Es el saldo de la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de un país. Si las exportaciones son mayores que la importaciones, muestra el superávit en la balanza comercial. Si las importaciones son mayores que las exportaciones, muestra una balanza comercial deficitaria.

Clasificación arancelaria: método lógico y sistemático que de acuerdo a normas y principios establecidos en la nomenclatura del Arancel de Aduanas, permiten identificar a través de un código numérico y su correspondiente descripción, todas las mercancías susceptibles de comercio, a fin de determinar el correspondiente tributo y las respectivas formalidades y requisitos a que están sometidas en el curso de alguna operación aduanera, en atención a su origen. (Glosario de Términos Aduaneros del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria: página 3)

Contenedores: Los contenedores se definen como un elemento de equipo de transporte de carácter permanente y, por tanto, suficientemente resistentes para permitir su empleo continuo, especialmente ideado para facilitar el transporte de mercancías por uno o varios modos de transportes. (Blanco 199: página 45)

Flete: precio pagado por el transporte de mercancías terrestre, marítimo o aéreo. Precio que cobra el transportista al usuario por la prestación del servicio de transporte. (Glosario de Términos Aduaneros del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria: página 7)

Gandola: Vehículo automóvil de carga, de gran tamaño, constituido por la cabina y un chasis al que se acopla un remolque (Real Academia Española)

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación*. Guía para su elaboración. Orial Ediciones. Caracas: Editorial Episteme.
- Blanchar, B. (1992). *Logistics Engineering and Management*. New Jersey, Prentice-Hall
- Blanco, A. (1996) *Los Transportes Marítimos de Línea Regular*, España.
- Escudero, M. (2014). *Logística de Almacenamiento*. Ediciones Paraninfo. Madrid.
- Fabregas, A. (2003) *Simulación de Sistemas Productivos con Arena*. Editorial Fundación Universidad del Norte
- Galgano, A (1992). *Los Siete Instrumentos de la Calidad Total*. Ediciones Días de Santos, S.A. España
- Glosario de Términos Aduaneros del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria
- Kelton, D y Sadwoski, R (2008). *Simulación con Software Arena*. McGraw-Hill Interamericana 4ta Edición, México.
- Rojas R. (2002). *Investigación Social Teórica y Praxis*. México 11va edición Plaza y Valdés editores.

Manuales:

- Manual de Ingeniería y Organización Industrial, Maynard 1985
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. Manual de Trabajo De Grado de Especialización Maestría y Tesis Doctorales (2005).

Referencias Electrónicas:

- <http://www.ipyme.org/Publicaciones/ManualTecnicasComerciales.pdf>
Definición de Cliente, consultado el 10 de Mayo de 2016.
- <http://www.proexport.com.co/SIICExterno/Logistica/VistaDocumentos.aspx?IdCategoria=1719&Menu=Logistica&Header=Logistica> Definición de Transportadores, consultado el 10 de Mayo de 2016.
- <http://www.bolipuertos.gob.ve/glosario.aspx> Definición de Operadores Portuarios, consultado el 10 de Mayo de 2016.
- <http://www.guardia.mil.ve/index.php/2012-01-04-22-57-35/dependencias/direcci%C3%B3n-de-resguardo.html> Definición de Resguardo Nacional Aduanero de la Guardia Nacional Bolivariana

Trabajos Espaciales de Grado:

- Barrios, Katherine y Hernández Aura. *Caracterización de la cadena logística de exportación por el puerto de Cartagena durante el año 2007 aplicando un modelo de simulación de redes*, Universidad de Cartagena, trabajo especial de grado para optar por el título de administrados industrial, 2008.
- Cabrera, Auwlyee. *Propuesta de mejoras en los procesos logísticos de un centro de distribución de una empresa de tiendas de conveniencias mediante el uso de técnicas de simulación*, Universidad Católica Andrés Bello, trabajo especial de grado para optar por el título de ingeniero industrial, abril 2014.
- Sánchez, Ivana. *Diseño de un plan de mejoras para los procesos de atención que involucran personal médico y administrativo durante la estadía del paciente en la sala de emergencia de una clínica en caracas*, Universidad Católica Andrés Bello, trabajo especial de grado para optar por el título de ingeniero industrial, mayo 2014.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
ANDRÉS BELLO

ESCUELA
INDUSTRIAL

UCAB  **Universidad Católica**
ANDRÉS BELLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO DE LA LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN DE UNA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE CONSUMO MASIVO, DEL
SECTOR CUIDADO PERSONAL Y COSMÉTICA, APLICABLE PARA EL
AÑO 2016.**

ANEXOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

**Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

REALIZADO POR: MEDINA, ANDREINA

PACHANO, GABRIELA

PROFESOR GUÍA: ING. VILLANUEVA, ALIRIO

FECHA: JUNIO 2016

ANEXOS

Observación	Tiempo (minutos)
1	26
2	25
3	15
4	26
5	15
6	60
7	25
8	25
9	60
10	24

Anexo 1 Medición de tiempos de verificación de inventario disponible

Fuente: Elaboración propia (2016)

Módulos	Significados	Símbolo
CREATE	“Es el punto de inicio de las entidades en un modelo de simulación. Las entidades se pueden crear con un horario o basado en el tiempo entre llegadas. Las entidades dejan el modulo para comenzar su procedimiento en el sistema. En este modo se especifica el tipo de entidad”	 Create
DISPOSE	“Es el punto final de las entidades de un modelo de simulación”	 Dispose
PROCESS	“Representa una transformación de las entidades de la simulación. Contiene opciones para tomar y liberar el recurso. Además da una opción para utilizar un submodelo y especificar la lógica definida por el usuario. A la entidad se le asigna un tiempo de proceso, el cual puede ser clasificado como: Con valor añadido, transferencia, espera y otro. El costo del procesamiento de cada entidad se sumara a la categoría que se señale”	 Process
DECIDE	“Representa una decisión. Las opciones permiten representar opciones basadas en una o más condiciones o basadas en una o más probabilidades. Las condiciones se pueden basar en los valores de los atributos, o las variables, el tipo de entidad o expresión.”	 Decide
BATCH	“Constituye el mecanismo para agrupar entidades. La agrupación puede ser temporal o permanente. Los lotes temporales deben ser desagrupados con un módulo SEPARATE. Los lotes se pueden formar con cualquier número de entidades (la cantidad esta especificada por el usuario), o se pueden cotejar basadas en un atributo”	 Batch

Módulos	Significados	Símbolo
SEPARATE	“Se utiliza para copiar una entidad en múltiples entidades, separar una entidad previamente agrupada en un lote”	 Separate
ASSIGN	“Se utiliza para asignar nuevos valores a variables, atributos, tipos de entidades, tipos de dibujos de entidades, se pueden hacer asignaciones múltiples en un solo módulo ASSIGN”	 Assign
RECORD	“Se utilizan para calcular valores relevantes en el modelo de simulación”	 Record

Anexo 2 Módulos utilizados para la creación del modelo

Fuente: Elaboración propia (2016)

05:43:49p.m.

Category Overview

junio 14, 2016

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

User Specified

Tally

Interval	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Record 10	6.0000	0,00	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
Record 11	5.0000	0,00	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000
Record 12	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Record 5	4.7396	0,07	4.6454	4.9293	1.2840	7.5581
Record 6	4.6877	0,03	4.5913	4.7607	1.2720	7.5051
Record 7	4.8520	0,06	4.7477	5.0588	1.2819	7.5315
Record 8	4.6931	0,01	4.6827	4.7081	1.2822	7.4775
Record 9	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000

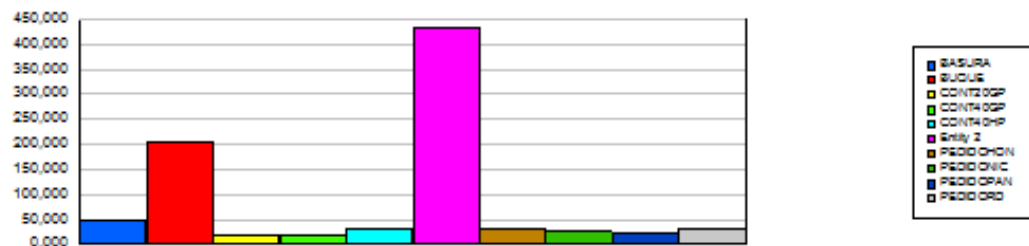
Anexo 3 Resultados de tiempos de atención de pedido en el esquema 1

Fuente: Elaboración propia (2016)

Entity

Other

Number in	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0.00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0.00	204.00	204.00
CONT20GP	17.6000	0.84	16.0000	19.0000
CONT40GP	16.8000	1.25	14.0000	19.0000
CONT40HP	32.5000	0.84	31.0000	34.0000
Entity 2	434.00	0.00	434.00	434.00
PEDIDOHON	32.5000	0.61	31.0000	33.0000
PEDIDONIC	25.5000	0.61	24.0000	27.0000
PEDIDORAN	24.0000	0.00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	32.9000	0.23	32.0000	33.0000



Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0.00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0.00	204.00	204.00
CONT20GP	17.6000	0.84	16.0000	19.0000
CONT40GP	16.8000	1.25	14.0000	19.0000
CONT40HP	32.5000	0.84	31.0000	34.0000
Entity 2	220.00	0.00	220.00	220.00
PEDIDOHON	32.5000	0.61	31.0000	33.0000
PEDIDONIC	25.5000	0.61	24.0000	27.0000
PEDIDORAN	24.0000	0.00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	32.9000	0.23	32.0000	33.0000

Anexo 4 Resultados de contenedores entregados en el esquema 1

Fuente: Elaboración propia (2016)

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

Entity

Other

WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
BASURA	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	1.0000
BUQUE	1.5846	0,00	1.5831	1.5880	0.00	4.0000
CONT20GP	0.3570	0,02	0.3083	0.3902	0.00	3.0000
CONT40GP	0.3001	0,03	0.2384	0.3492	0.00	2.0000
CONT40HP	0.6853	0,03	0.6311	0.7467	0.00	4.0000
Entity 2	122.12	0,00	122.12	122.12	0.00	228.00
PEDIDOHON	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDONIC	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDOPAN	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	2.0000
PEDIDORD	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000

Anexo 5 Resultados de contenedores en proceso en el esquema 1

Fuente: Elaboración propia (2016)

05:43:49p.m.

Category Overview

junio 14, 2018

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units: Days

Resource

Cost

Usage Cost

	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
ANALISTA	0.00	0.00	0.00	0.00
AUDITOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
AYUDANTES DE ALMACEN	0.00	0.00	0.00	0.00
CONTROLADOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 1	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 2	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 3 DISCOS	0.00	0.00	0.00	0.00
HCH	0.00	0.00	0.00	0.00
LINKS MOTAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LIQUIDOS COLONIAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LLENADORA PICO 1	0.00	0.00	0.00	0.00
NAVIERA120HP	15370.30	390.65	13816.00	15543.00
NAVIERA140HP	31224.00	0.00	31224.00	31224.00
NAVIERA220HP	13659.50	976.89	11249.00	14463.00
NAVIERA240HP	31464.00	0.00	31464.00	31464.00
NAVIERA320HP	17111.40	1.767,86	15010.00	21014.00
NAVIERA340HP	30123.60	1.164,78	27034.00	30896.00
NAVIERA420HP	17876.60	1.073,55	15820.00	18984.00
NAVIERA440HP	1737.40	1.684,29	0.00	4964.00
OPERADOR DE TRANSPALET	0.00	0.00	0.00	0.00
PANTY 2	0.00	0.00	0.00	0.00
TALCO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPALET ELECTRICO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPORTE	9031500.00	71.253,00	8910000.00	9180000.00

Anexo 6 Resultados de costos de transporte incurridos en el esquema 1

Fuente: Elaboración propia (2016)

05:56:09p.m.

Category Overview

junio 14, 2016

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

User Specified

Tally

Interval	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Record 10	6.0000	0,00	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
Record 11	5.0000	0,00	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000
Record 12	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Record 5	4.7787	0,07	4.6802	4.9375	1.3067	7.5544
Record 6	4.7229	0,05	4.5813	4.8687	1.2949	7.5004
Record 7	4.9034	0,07	4.7336	5.0476	1.3051	7.5280
Record 8	4.7022	0,02	4.6711	4.7229	1.3048	7.5810
Record 9	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000

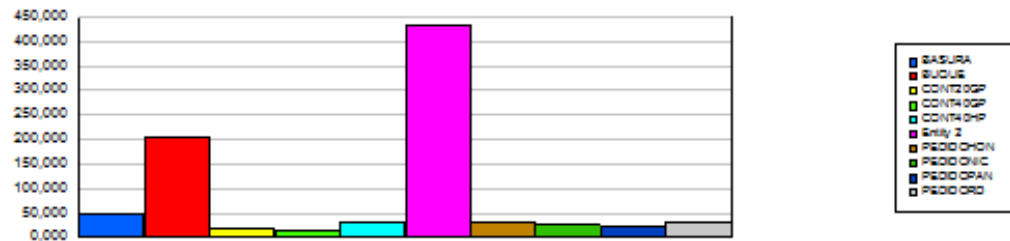
Anexo 7 Resultados de tiempos de atención de pedido en el esquema 2

Fuente: Elaboración propia (2016)

Entity

Other

Number In	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0,00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0,00	204.00	204.00
CONT20GP	19.4000	1,27	16.0000	21.0000
CONT40GP	15.7000	0,76	14.0000	18.0000
CONT40HP	32.8000	0,66	32.0000	34.0000
Entity 2	434.00	0,00	434.00	434.00
PEDIDOHON	32.7000	0,35	32.0000	33.0000
PEDIDONIC	26.3000	0,68	25.0000	27.0000
PEDIDOPAN	24.0000	0,00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	32.9000	0,23	32.0000	33.0000



Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0,00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0,00	204.00	204.00
CONT20GP	19.4000	1,27	16.0000	21.0000
CONT40GP	15.7000	0,76	14.0000	18.0000
CONT40HP	32.8000	0,66	32.0000	34.0000
Entity 2	220.00	0,00	220.00	220.00
PEDIDOHON	32.7000	0,35	32.0000	33.0000
PEDIDONIC	26.3000	0,68	25.0000	27.0000
PEDIDOPAN	24.0000	0,00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	32.9000	0,23	32.0000	33.0000

Anexo 8 Resultados de contenedores despachados en el esquema 2

Fuente: Elaboración propia (2016)

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

Entity

Other

WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
BASURA	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	1.0000
BUQUE	1.5846	0,00	1.5831	1.5880	0.00	4.0000
CONT20GP	0.3938	0,03	0.3131	0.4384	0.00	3.0000
CONT40GP	0.2926	0,02	0.2553	0.3396	0.00	2.0000
CONT40HP	0.6862	0,02	0.6503	0.7298	0.00	4.0000
Entity 2	122.12	0,00	122.12	122.12	0.00	228.00
PEDIDOHON	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDONIC	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDOPAN	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	2.0000
PEDIDORD	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000

Anexo 9 Resultados de contenedores en proceso en el esquema 2

Fuente: Elaboración propia (2016)

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units: Days

Resource

Cost

Usage Cost	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
ANALISTA	0.00	0.00	0.00	0.00
AUDITOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
AYUDANTES DE ALMACEN	0.00	0.00	0.00	0.00
CONTROLADOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 1	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 2	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 3 DISCOS	0.00	0.00	0.00	0.00
HCH	0.00	0.00	0.00	0.00
LINKS MOTAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LIQUIDOS COLONIAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LLENADORA PICO 1	0.00	0.00	0.00	0.00
NAVIERA120HP	15370.30	390.65	13816.00	15543.00
NAVIERA140HP	31224.00	0.00	31224.00	31224.00
NAVIERA220HP	13980.90	555.26	12856.00	14463.00
NAVIERA240HP	31464.00	0.00	31464.00	31464.00
NAVIERA320HP	19513.00	1.824,90	15010.00	21014.00
NAVIERA340HP	30123.60	1.747,17	23172.00	30896.00
NAVIERA420HP	17402.00	1.066,90	15820.00	18984.00
NAVIERA440HP	2482.00	1.673,86	0.00	4964.00
OPERADOR DE TRANSPALET	0.00	0.00	0.00	0.00
PANTY 2	0.00	0.00	0.00	0.00
TALCO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPALET ELECTRICO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPORTE	12833100	134.439,89	12474000	13041000

Anexo 10 Resultados de costos de transporte incurridos en el esquema 2

Fuente: Elaboración propia (2016)

06:10:29p.m.

Category Overview

junio 14, 2016

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

User Specified

Tally

Interval	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Record 10	6.0000	0,00	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
Record 11	5.0000	0,00	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000
Record 12	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Record 5	4.9019	0,04	4.8538	4.9890	1.4719	7.7451
Record 6	4.8616	0,01	4.8417	4.8890	1.4617	7.6922
Record 7	5.1101	0,04	5.0480	5.2109	1.4708	7.7185
Record 8	4.8495	0,00	4.8379	4.8634	1.4692	7.6646
Record 9	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000

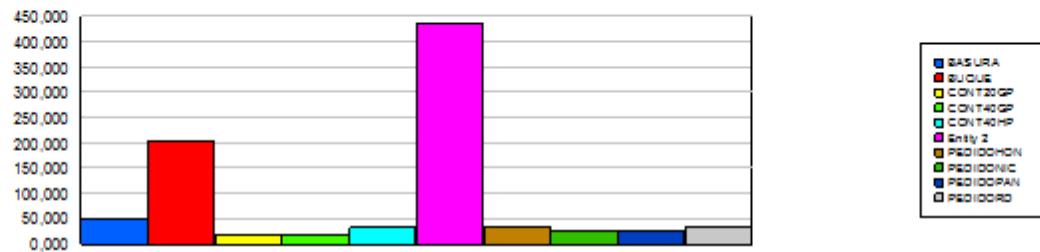
Anexo 11 Resultados de tiempos de atención de pedido en el esquema 3

Fuente: Elaboración propia (2016)

Entity

Other

Number In	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0,00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0,00	204.00	204.00
CONT20GP	18.1000	1,45	16.0000	21.0000
CONT40GP	17.2000	1,00	15.0000	19.0000
CONT40HP	31.9000	0,53	31.0000	33.0000
Entity 2	434.00	0,00	434.00	434.00
PEDIDOHON	33.0000	0,00	33.0000	33.0000
PEDIDONIC	25.2000	0,88	24.0000	27.0000
PEDIDOPAN	24.0000	0,00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	33.0000	0,00	33.0000	33.0000



Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0,00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0,00	204.00	204.00
CONT20GP	18.1000	1,45	16.0000	21.0000
CONT40GP	17.2000	1,00	15.0000	19.0000
CONT40HP	31.9000	0,53	31.0000	33.0000
Entity 2	220.00	0,00	220.00	220.00
PEDIDOHON	33.0000	0,00	33.0000	33.0000
PEDIDONIC	25.2000	0,88	24.0000	27.0000

Anexo 12 Resultados de contenedores entregados en el esquema 3

Fuente: Elaboración propia (2016)

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

Entity

Other

WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
BASURA	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	1.0000
BUQUE	1.5880	0,00	1.5831	1.5928	0.00	4.0000
CONT20GP	0.3692	0,04	0.3179	0.4384	0.00	3.0000
CONT40GP	0.3519	0,03	0.2866	0.3998	0.00	2.0000
CONT40HP	0.7014	0,02	0.6648	0.7323	0.00	4.0000
Entity 2	122.12	0,00	122.12	122.12	0.00	228.00
PEDIDOHON	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDONIC	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDOPAN	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	2.0000
PEDIDORD	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000

Anexo 13 Resultados de contenedores en proceso en el esquema 3

Fuente: Elaboración propia (2016)

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units: Days

Resource

Cost

Usage Cost	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
ANALISTA	0.00	0.00	0.00	0.00
AUDITOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
AYUDANTES DE ALMACEN	0.00	0.00	0.00	0.00
CONTROLADOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 1	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 2	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 3 DISCOS	0.00	0.00	0.00	0.00
HCH	0.00	0.00	0.00	0.00
LINKS MOTAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LIQUIDOS COLONIAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LLENADORA PICO 1	0.00	0.00	0.00	0.00
NAVIERA120HP	15543.00	0.00	15543.00	15543.00
NAVIERA140HP	31224.00	0.00	31224.00	31224.00
NAVIERA220HP	14483.00	0.00	14483.00	14483.00
NAVIERA240HP	31484.00	0.00	31484.00	31484.00
NAVIERA320HP	18511.00	2.319,41	12008.00	21014.00
NAVIERA340HP	29737.40	1.334,42	27034.00	30898.00
NAVIERA420HP	18867.60	477,13	17402.00	18984.00
NAVIERA440HP	496.40	748,57	0.00	2482.00
OPERADOR DE TRANSPALET	0.00	0.00	0.00	0.00
PANTY 2	0.00	0.00	0.00	0.00
TALCO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPALET ELECTRICO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPORTE	22680000	296.766,30	22275000	23287500

Anexo 14 Resultados de costos de transporte incurridos en el esquema 3

Fuente: Elaboración propia (2016)



UNIVERSIDAD CATÓLICA
ANDRÉS BELLO

ESCUELA
INDUSTRIAL

UCAB  **Universidad Católica**
ANDRÉS BELLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO DE LA LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN DE UNA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE CONSUMO MASIVO, DEL
SECTOR CUIDADO PERSONAL Y COSMÉTICA, APLICABLE PARA EL
AÑO 2016.**

ANEXOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

**Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

REALIZADO POR: MEDINA, ANDREINA

PACHANO, GABRIELA

PROFESOR GUÍA: ING. VILLANUEVA, ALIRIO

FECHA: JUNIO 2016

ANEXOS

Observación	Tiempo (minutos)
1	26
2	25
3	15
4	26
5	15
6	60
7	25
8	25
9	60
10	24

Anexo 1 Medición de tiempos de verificación de inventario disponible

Fuente: Elaboración propia (2016)

Módulos	Significados	Símbolo
CREATE	“Es el punto de inicio de las entidades en un modelo de simulación. Las entidades se pueden crear con un horario o basado en el tiempo entre llegadas. Las entidades dejan el modulo para comenzar su procedimiento en el sistema. En este modo se especifica el tipo de entidad”	 Create
DISPOSE	“Es el punto final de las entidades de un modelo de simulación”	 Dispose
PROCESS	“Representa una transformación de las entidades de la simulación. Contiene opciones para tomar y liberar el recurso. Además da una opción para utilizar un submodelo y especificar la lógica definida por el usuario. A la entidad se le asigna un tiempo de proceso, el cual puede ser clasificado como: Con valor añadido, transferencia, espera y otro. El costo del procesamiento de cada entidad se sumara a la categoría que se señale”	 Process
DECIDE	“Representa una decisión. Las opciones permiten representar opciones basadas en una o más condiciones o basadas en una o más probabilidades. Las condiciones se pueden basar en los valores de los atributos, o las variables, el tipo de entidad o expresión.”	 Decide
BATCH	“Constituye el mecanismo para agrupar entidades. La agrupación puede ser temporal o permanente. Los lotes temporales deben ser desagrupados con un módulo SEPARATE. Los lotes se pueden formar con cualquier número de entidades (la cantidad esta especificada por el usuario), o se pueden cotejar basadas en un atributo”	 Batch

Módulos	Significados	Símbolo
SEPARATE	“Se utiliza para copiar una entidad en múltiples entidades, separar una entidad previamente agrupada en un lote”	 Separate
ASSIGN	“Se utiliza para asignar nuevos valores a variables, atributos, tipos de entidades, tipos de dibujos de entidades, se pueden hacer asignaciones múltiples en un solo módulo ASSIGN”	 Assign
RECORD	“Se utilizan para calcular valores relevantes en el modelo de simulación”	 Record

Anexo 2 Módulos utilizados para la creación del modelo

Fuente: Elaboración propia (2016)

05:43:49p.m.

Category Overview

junio 14, 2016

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

User Specified

Tally

Interval	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Record 10	6.0000	0,00	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
Record 11	5.0000	0,00	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000
Record 12	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Record 5	4.7396	0,07	4.6454	4.9293	1.2840	7.5581
Record 6	4.6877	0,03	4.5913	4.7607	1.2720	7.5051
Record 7	4.8520	0,06	4.7477	5.0588	1.2819	7.5315
Record 8	4.6931	0,01	4.6827	4.7081	1.2822	7.4775
Record 9	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000

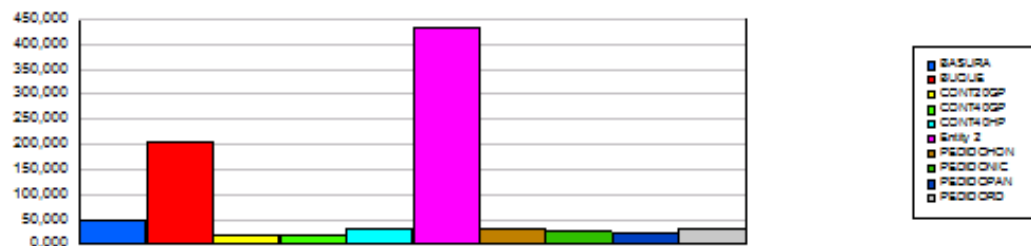
Anexo 3 Resultados de tiempos de atención de pedido en el esquema 1

Fuente: Elaboración propia (2016)

Entity

Other

Number in	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0.00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0.00	204.00	204.00
CONT20GP	17.6000	0.84	16.0000	19.0000
CONT40GP	16.8000	1.25	14.0000	19.0000
CONT40HP	32.5000	0.84	31.0000	34.0000
Entity 2	434.00	0.00	434.00	434.00
PEDIDOHON	32.5000	0.61	31.0000	33.0000
PEDIDONIC	25.5000	0.61	24.0000	27.0000
PEDIDORAN	24.0000	0.00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	32.9000	0.23	32.0000	33.0000



Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0.00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0.00	204.00	204.00
CONT20GP	17.6000	0.84	16.0000	19.0000
CONT40GP	16.8000	1.25	14.0000	19.0000
CONT40HP	32.5000	0.84	31.0000	34.0000
Entity 2	220.00	0.00	220.00	220.00
PEDIDOHON	32.5000	0.61	31.0000	33.0000
PEDIDONIC	25.5000	0.61	24.0000	27.0000
PEDIDORAN	24.0000	0.00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	32.9000	0.23	32.0000	33.0000

Anexo 4 Resultados de contenedores entregados en el esquema 1

Fuente: Elaboración propia (2016)

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

Entity

Other

WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
BASURA	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	1.0000
BUQUE	1.5846	0,00	1.5831	1.5880	0.00	4.0000
CONT20GP	0.3570	0,02	0.3083	0.3902	0.00	3.0000
CONT40GP	0.3001	0,03	0.2384	0.3492	0.00	2.0000
CONT40HP	0.6853	0,03	0.6311	0.7467	0.00	4.0000
Entity 2	122.12	0,00	122.12	122.12	0.00	228.00
PEDIDOHON	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDONIC	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDOPAN	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	2.0000
PEDIDORD	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000

Anexo 5 Resultados de contenedores en proceso en el esquema 1

Fuente: Elaboración propia (2016)

05:43:49p.m.

Category Overview

junio 14, 2018

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units: Days

Resource

Cost

Usage Cost

	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
ANALISTA	0.00	0.00	0.00	0.00
AUDITOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
AYUDANTES DE ALMACEN	0.00	0.00	0.00	0.00
CONTROLADOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 1	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 2	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 3 DISCOS	0.00	0.00	0.00	0.00
HCH	0.00	0.00	0.00	0.00
LINKS MOTAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LIQUIDOS COLONIAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LLENADORA PICO 1	0.00	0.00	0.00	0.00
NAVIERA120HP	15370.30	390.65	13816.00	15543.00
NAVIERA140HP	31224.00	0.00	31224.00	31224.00
NAVIERA220HP	13659.50	976.89	11249.00	14463.00
NAVIERA240HP	31464.00	0.00	31464.00	31464.00
NAVIERA320HP	17111.40	1.767,86	15010.00	21014.00
NAVIERA340HP	30123.60	1.164,78	27034.00	30896.00
NAVIERA420HP	17876.60	1.073,55	15820.00	18984.00
NAVIERA440HP	1737.40	1.684,29	0.00	4964.00
OPERADOR DE TRANSPALET	0.00	0.00	0.00	0.00
PANTY 2	0.00	0.00	0.00	0.00
TALCO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPALET ELECTRICO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPORTE	9031500.00	71.253,00	8910000.00	9180000.00

Anexo 6 Resultados de costos de transporte incurridos en el esquema 1

Fuente: Elaboración propia (2016)

05:56:09p.m.

Category Overview

junio 14, 2016

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

User Specified

Tally

Interval	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Record 10	6.0000	0,00	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
Record 11	5.0000	0,00	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000
Record 12	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Record 5	4.7787	0,07	4.6802	4.9375	1.3067	7.5544
Record 6	4.7229	0,05	4.5813	4.8687	1.2949	7.5004
Record 7	4.9034	0,07	4.7336	5.0476	1.3051	7.5280
Record 8	4.7022	0,02	4.6711	4.7229	1.3048	7.5810
Record 9	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000

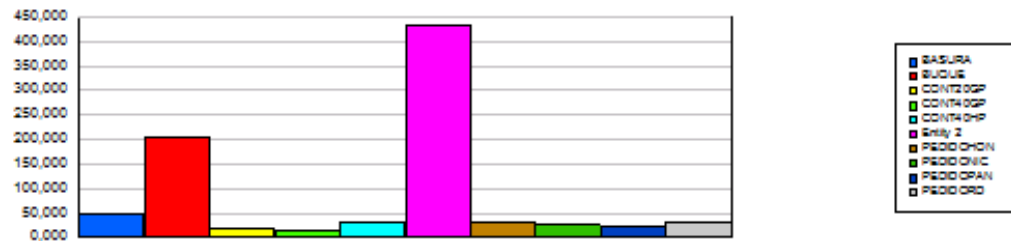
Anexo 7 Resultados de tiempos de atención de pedido en el esquema 2

Fuente: Elaboración propia (2016)

Entity

Other

Number In	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0,00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0,00	204.00	204.00
CONT20GP	19.4000	1,27	16.0000	21.0000
CONT40GP	15.7000	0,76	14.0000	18.0000
CONT40HP	32.8000	0,66	32.0000	34.0000
Entity 2	434.00	0,00	434.00	434.00
PEDIDOHON	32.7000	0,35	32.0000	33.0000
PEDIDONIC	26.3000	0,68	25.0000	27.0000
PEDIDOPAN	24.0000	0,00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	32.9000	0,23	32.0000	33.0000



Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0,00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0,00	204.00	204.00
CONT20GP	19.4000	1,27	16.0000	21.0000
CONT40GP	15.7000	0,76	14.0000	18.0000
CONT40HP	32.8000	0,66	32.0000	34.0000
Entity 2	220.00	0,00	220.00	220.00
PEDIDOHON	32.7000	0,35	32.0000	33.0000
PEDIDONIC	26.3000	0,68	25.0000	27.0000
PEDIDOPAN	24.0000	0,00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	32.9000	0,23	32.0000	33.0000

Anexo 8 Resultados de contenedores despachados en el esquema 2

Fuente: Elaboración propia (2016)

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

Entity

Other

WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
BASURA	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	1.0000
BUQUE	1.5846	0,00	1.5831	1.5880	0.00	4.0000
CONT20GP	0.3938	0,03	0.3131	0.4384	0.00	3.0000
CONT40GP	0.2926	0,02	0.2553	0.3396	0.00	2.0000
CONT40HP	0.6862	0,02	0.6503	0.7298	0.00	4.0000
Entity 2	122.12	0,00	122.12	122.12	0.00	228.00
PEDIDOHON	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDONIC	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDOPAN	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	2.0000
PEDIDORD	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000

Anexo 9 Resultados de contenedores en proceso en el esquema 2

Fuente: Elaboración propia (2016)

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units: Days

Resource

Cost

Usage Cost	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
ANALISTA	0.00	0.00	0.00	0.00
AUDITOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
AYUDANTES DE ALMACEN	0.00	0.00	0.00	0.00
CONTROLADOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 1	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 2	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 3 DISCOS	0.00	0.00	0.00	0.00
HCH	0.00	0.00	0.00	0.00
LINKS MOTAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LIQUIDOS COLONIAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LLENADORA PICO 1	0.00	0.00	0.00	0.00
NAVIERA120HP	15370.30	390.65	13816.00	15543.00
NAVIERA140HP	31224.00	0.00	31224.00	31224.00
NAVIERA220HP	13980.90	555.26	12856.00	14463.00
NAVIERA240HP	31464.00	0.00	31464.00	31464.00
NAVIERA320HP	19513.00	1.824,90	15010.00	21014.00
NAVIERA340HP	30123.60	1.747,17	23172.00	30896.00
NAVIERA420HP	17402.00	1.066,90	15820.00	18984.00
NAVIERA440HP	2482.00	1.673,86	0.00	4964.00
OPERADOR DE TRANSPALET	0.00	0.00	0.00	0.00
PANTY 2	0.00	0.00	0.00	0.00
TALCO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPALET ELECTRICO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPORTE	12833100	134.439,89	12474000	13041000

Anexo 10 Resultados de costos de transporte incurridos en el esquema 2

Fuente: Elaboración propia (2016)

06:10:29p.m.

Category Overview

junio 14, 2016

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

User Specified

Tally

Interval	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Record 10	6.0000	0,00	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000
Record 11	5.0000	0,00	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000
Record 12	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Record 5	4.9019	0,04	4.8538	4.9890	1.4719	7.7451
Record 6	4.8616	0,01	4.8417	4.8890	1.4617	7.6922
Record 7	5.1101	0,04	5.0480	5.2109	1.4708	7.7185
Record 8	4.8495	0,00	4.8379	4.8634	1.4692	7.6646
Record 9	4.0000	0,00	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000

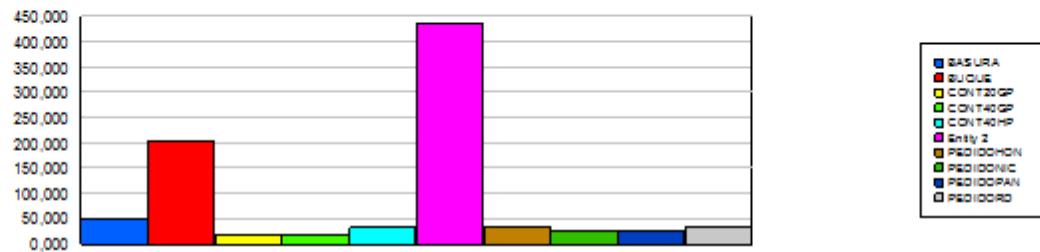
Anexo 11 Resultados de tiempos de atención de pedido en el esquema 3

Fuente: Elaboración propia (2016)

Entity

Other

Number In	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0,00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0,00	204.00	204.00
CONT20GP	18.1000	1,45	16.0000	21.0000
CONT40GP	17.2000	1,00	15.0000	19.0000
CONT40HP	31.9000	0,53	31.0000	33.0000
Entity 2	434.00	0,00	434.00	434.00
PEDIDOHON	33.0000	0,00	33.0000	33.0000
PEDIDONIC	25.2000	0,88	24.0000	27.0000
PEDIDOPAN	24.0000	0,00	24.0000	24.0000
PEDIDORD	33.0000	0,00	33.0000	33.0000



Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
BASURA	48.0000	0,00	48.0000	48.0000
BUQUE	204.00	0,00	204.00	204.00
CONT20GP	18.1000	1,45	16.0000	21.0000
CONT40GP	17.2000	1,00	15.0000	19.0000
CONT40HP	31.9000	0,53	31.0000	33.0000
Entity 2	220.00	0,00	220.00	220.00
PEDIDOHON	33.0000	0,00	33.0000	33.0000
PEDIDONIC	25.2000	0,88	24.0000	27.0000

Anexo 12 Resultados de contenedores entregados en el esquema 3

Fuente: Elaboración propia (2016)

Values Across All Replications

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units : Days

Entity

Other

WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
BASURA	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	1.0000
BUQUE	1.5880	0,00	1.5831	1.5928	0.00	4.0000
CONT20GP	0.3692	0,04	0.3179	0.4384	0.00	3.0000
CONT40GP	0.3519	0,03	0.2866	0.3998	0.00	2.0000
CONT40HP	0.7014	0,02	0.6648	0.7323	0.00	4.0000
Entity 2	122.12	0,00	122.12	122.12	0.00	228.00
PEDIDOHON	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDONIC	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000
PEDIDOPAN	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	2.0000
PEDIDORD	0.1013	0,00	0.1013	0.1013	0.00	3.0000

Anexo 13 Resultados de contenedores en proceso en el esquema 3

Fuente: Elaboración propia (2016)

Unnamed Project

Replications: 10 Time Units: Days

Resource

Cost

Usage Cost	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
ANALISTA	0.00	0.00	0.00	0.00
AUDITOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
AYUDANTES DE ALMACEN	0.00	0.00	0.00	0.00
CONTROLADOR DE CARGA	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 1	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 2	0.00	0.00	0.00	0.00
FALU 3 DISCOS	0.00	0.00	0.00	0.00
HCH	0.00	0.00	0.00	0.00
LINKS MOTAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LIQUIDOS COLONIAS	0.00	0.00	0.00	0.00
LLENADORA PICO 1	0.00	0.00	0.00	0.00
NAVIERA120HP	15543.00	0.00	15543.00	15543.00
NAVIERA140HP	31224.00	0.00	31224.00	31224.00
NAVIERA220HP	14463.00	0.00	14463.00	14463.00
NAVIERA240HP	31464.00	0.00	31464.00	31464.00
NAVIERA320HP	16511.00	2.319,41	12008.00	21014.00
NAVIERA340HP	29737.40	1.334,42	27034.00	30896.00
NAVIERA420HP	18867.60	477,13	17402.00	18984.00
NAVIERA440HP	496.40	748,57	0.00	2482.00
OPERADOR DE TRANSPALET	0.00	0.00	0.00	0.00
PANTY 2	0.00	0.00	0.00	0.00
TALCO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPALET ELECTRICO	0.00	0.00	0.00	0.00
TRANSPORTE	22680000	296.766,30	22275000	23287500

Anexo 14 Resultados de costos de transporte incurridos en el esquema 3

Fuente: Elaboración propia (2016)