UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERÍA COMERCIAL

TEMA: "ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA NOVACERO S.A. PLANTA GUAYAQUIL PARA LA REESTRUCTURACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS"

AUTOR: DIEGO JONATHAN SACÓN CHUEZ

TUTOR DE TESIS:

MAGISTER EJECUTIVO EN DIRECCIÓN DE EMPRESA CON ÉNFASIS EN GERENCIA ESTRATÉGICA
WILLIANS ALFREDO PANCHANO CORTEZ

GUAYAQUIL, JULIO, 2016

ÍNDICE GENERAL

CARATULA.....*i*
ÍNDICE GENERAL.....*ii*
FICHA DE REGISTRO DE TESIS ..... *iii*
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO.....*iv*
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....*v*
RENUNCIA DE DERECHO DE AUTOR.....*vi*
DEDICATORIA.....*vii*
AGRADECIMIENTO .....*viii*
SUMARIO ANALÍTICO .....*ix*
ÍNDICE DE TABLAS .....*xi*
ÍNDICE DE FIGURAS .....*xii*
RESUMEN .....*xiii*
ABSTRACT.....*xiv*

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO ESTUDIO DE CASO EXAMEN COMPLEXIVO	
TÍTULO: ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA NOVACERO S.A. PLANTA GUAYAQUIL PARA LA REESTRUCTURACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS	
AUTOR/ES: DIEGO JONATHAN SACÓN CHUEZ	**REVISORES:** Ing. Alexander Jacas - Ing. Ernesto Maldonado
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	**FACULTAD:** Ciencias Administrativas
FECHA DE PULICACIÓN: Julio 2016	**NO. DE PÁGS:**
ÁREA TEMÁTICA: Logística	
PALABRAS CLAVES: Logística, diagrama de procesos, automatización de procesos, reestructuración de procesos.	

RESUMEN: El presente proyecto se basó en la reestructuración y definición de procesos de logística para la planta de Guayaquil de la empresa Novacero S.A., en este caso se consideró como problemática de estudio la desorganización y la falta de control existente en el área logística de la empresa, la misma que a pesar de tener una larga trayectoria en el mercado que le ha permitido posicionarse como una de las más importantes del sector siderúrgico, presenta falencias que ocasionan retrasos en el despacho de los pedidos y consecuentemente genera insatisfacción en los clientes. Por lo tanto, para desarrollar la propuesta de mejora, en primer lugar fue necesario establecer de forma específica el problema y los objetivos de estudio; además se definió el diseño metodológico a aplicar para la obtención de la información referente a la situación actual, las percepciones de los involucrados y las áreas que requerían de intervención. Para proporcionar un sustento teórico a la información presentada se llevó a cabo un análisis de forma generalizada de las variables relacionadas con el tema, es decir, se incluyeron teorías relacionadas a los procesos de logística, automatización de procesos y, reestructuración de procesos. Así mismo, se presentó el diagnóstico de la situación actual de la empresa Novacero, en particular se describió el proceso logístico y se incluyó la explicación de los resultados obtenidos a partir del estudio de campo; esto le permitió identificar al autor las principales falencias existentes en el área, tales como la demora en los tiempos de pre-embarque y embarque, pérdidas y robos de los materiales, desorganización en la carga, falta de control a transportistas y despachadores. A partir de los resultados analizados, se obtuvieron las directrices necesarias para el desarrollo de la propuesta.

N° DE REGISTRO (en base de datos):	**N° DE CLASIFICACIÓN:**
DIRECCIÓN URL (estudio de caso en la web)	
ADJUNTO URL (estudio de caso en la web):	
ADJUNTO PDF:	**SI**
CONTACTO CON AUTORES/ES:DIEGO JONATHAN SACÓN CHUEZ	**Teléfono:** 0981123905
CONTACTO EN LA INSTITUCION: Av. Olmedo y Chile, 2do piso. Guayaquil – Ecuador	**Nombre:**
	Teléfono: 593 (4) 2518 388 593 (4) 2325 530

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

_____

PANCHANO CORTEZ WILLIANS ALFREDO

CI # 0800082554

Magister ejecutivo en dirección de empresa con énfasis en gerencia estratégica

TUTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Habiendo sido nombrado, Magister Williams Alfredo Panchano Cortez, como tutor de tesis de grado como requisito para optar por título de ingeniería comercial presentado por el egresado:
Diego Jonathan sacón Chuez con C.I # 0921017711

TEMA: "Análisis de las actividades de logística de la empresa Novacero S.A. planta Guayaquil para la reestructuración y definición de los procesos"

Certifico que: he revisado y aprobado en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

_____

PANCHANO CORTEZ WILLIANS ALFREDO

CI # 0800082554

Magister ejecutivo en dirección de empresa con énfasis en gerencia estratégica

TUTOR DE TESIS

RENUNCIA DE DERECHO DE AUTOR

Por medio de la presente certifico que los contenidos desarrollados en esta tesis son de absoluta propiedad y responsabilidad de Diego Jonathan Sacón Chuez, con c. c. # 0921017711 cuyo tema es:

TEMA: "Análisis de las actividades de logística de la empresa Novacero S.A. planta Guayaquil para la reestructuración y definición de los procesos"

Derechos que renunciamos a favor de la universidad de Guayaquil, para que haga uso como a bien tenga.

SACÓN CHUEZ DIEGO JONATHAN

CI # 0921017711

diegosacon@hotmail.com; djsacon1988@gmail.com

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de manera especial a mi amado Padre Celestial.

A mis padres Ramón y María, hermanos, sobrinos y demás familiares por su apoyo y ánimo incondicional.

A mis hijos que aún no los tengo pero sé que pronto Dios me los dará.

A mis maestros que tuve el privilegio de conocer en toda mi carrera universitaria, ya que con sus sabias enseñanzas y consejos marcaron mi camino hacia este objetivo alcanzado.

SACÓN CHUEZ DIEGO JONATHAN

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a mi Dios Todopoderoso por su infinito amor, gracia, misericordia, perseverancia, constancia, superación, honestidad y responsabilidad, millón gracias por todas estas virtudes dadas a mi vida desde muy pequeño, sin ellas no hubiese sido posible este sueño, porque solo con Dios, todo es posible.

A mi inolvidable, valiosa y única Universidad de Guayaquil por haberme recibido con las puertas abiertas y tener hoy el privilegio y honor de haber cursado toda mi carrera universitaria, dotándome de consejos y enseñanzas acertadas en mi formación profesional, mil gracias.

A la empresa Novacero S.A. por haberme dado la oportunidad de emprender mi tesis y confiar en mis habilidades y talentos en busca de la mejora continua de sus procesos, muchas gracias.

También agradezco a mi tutor MAGISTER WILLIANS ALFREDO PANCHANO CORTEZ por su amplio conocimiento, experiencia, guía y precisos direccionamientos en todo el proceso de la elaboración de esta tesis, gracias por estar en el momento oportuno.

Finalmente agradezco a mi amada Familia por ser la inspiración en hacer realidad este sueño.

DIEGO JONATHAN SACÓN CHUEZ

SUMARIO ANALÍTICO

INTRODUCCIÓN *1*

DISEÑO TEÓRICO 3

Formulación del Problema 3

Objetivo General 3

Objetivos Específicos 3

Planteamiento de la hipótesis 4

Formulación y sistematización del problema 4

Propuesta de solución 5

Validación de la propuesta de solución planteada 5

DISEÑO METODOLÓGICO 6

Métodos del nivel teórico utilizados 6

Métodos del nivel empírico utilizados 6

Tipo de investigación 7

Población y muestra 7

Significación práctica de lo que se investiga 8

CAPITULO I *10*

1. MARCO TEORICO *10*

1.1. Marco referencial 10

1.1.1. Logística 10

1.1.2. Diagrama de procesos 18

1.1.2. Procesos 20

1.1.3. Automatización de procesos 23

1.1.4. Reestructuración de procesos 30

1.2. Marco conceptual 35

1.3. Marco legal 41

CAPÍTULO II *45*

2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL *45*

2.1. Diagnóstico del estado actual de la problemática 45

2.2. Explicación de los resultados 52

2.3. Interpretación de los resultados 64

CAPÍTULO III *67*

3. LA PROPUESTA *67*

3.1. Introducción de la propuesta 67

3.1.1. Objetivos de la propuesta 67

3.2. Características esenciales de la propuesta 68

3.3. Forma y condiciones de aplicación 86

3.4. Resultados obtenidos en caso de aplicación 86

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES *87*

Conclusiones 87

Recomendaciones 88

BIBLIOGRAFÍA *89*

ANEXOS *92*

Procedimiento de despacho actual de Novacero S.A. 92

Logística de despacho Novacero Planta de Guayaquil 99

Registro de tiempos de despacho 102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cálculo de la muestra para clientes....8
Tabla 2 Gestión de la empresa Novacero....52
Tabla 3 Productos de la empresa Novacero....53
Tabla 4 Falencias internas perjudiciales....54
Tabla 5 Aspectos más importantes....55
Tabla 6 Procesos a mejorar con la logística....56
Tabla 7 Software para proceso logístico....57
Tabla 8 Tiempo trabajando en No....58
Tabla 9 Gestión interna de la empresa según los empleados....59
Tabla 10 Influencia de las falencias de internas....60
Tabla 11 Aspectos importantes dentro de una empresa....61
Tabla 12 Procesos que se pueden mejorar....62
Tabla 13 Importancia de un software logístico....63
Tabla 14 Perdida en dólares....70
Tabla 15 Comparación de tiempos....82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Flujo de proceso de despacho actual 47
Figura 2 Tiempos requeridos en proceso de despacho actual 51
Figura 3 Gestión de la empresa Novacero 52
Figura 4 Productos de la empresa Novacero 53
Figura 5 Falencias internas perjudiciales 54
Figura 6 Aspectos más importantes 55
Figura 7 Procesos a mejorar con la logística 56
Figura 8 Software para proceso logístico 57
Figura 9 Tiempo trabajando en Novacero 58
Figura 10 Gestión interna de la empresa según los empleados 59
Figura 11 Influencia de las falencias de internas 60
Figura 12 Aspectos importantes dentro de una empresa 61
Figura 13 Procesos que se pueden mejorar 62
Figura 14 Importancia de un software logístico 63
Figura 15 Flujo proceso de despacho propuesto 69
Figura 16 Características del sistema SGL 72
Figura 17 Características de Cayman Systems 73
Figura 18 Flujo de proceso automatizado de Centro de Operaciones Logísticas 74
Figura 19 Flujo de proceso de selección 75
Figura 20 Tiempos requeridos en proceso de despacho mejorado 77
Figura 21 Plan de seguridad 79
Figura 22 Proceso logístico primeros pasos 80
Figura 23 Proceso logístico pasos posteriores 81
Figura 24 Proceso graficado del despacho 82
Figura 25 Resumen del proceso logístico propuesto 83

RESUMEN

El presente proyecto se basó en la reestructuración y definición de procesos de logística para la planta de Guayaquil de la empresa Novacero S.A., en este caso se consideró como problemática de estudio la desorganización y la falta de control existente en el área logística de la empresa, la misma que a pesar de tener una larga trayectoria en el mercado que le ha permitido posicionarse como una de las más importantes del sector siderúrgico, presenta falencias que ocasionan retrasos en el despacho de los pedidos y consecuentemente genera insatisfacción en los clientes. Por lo tanto, para desarrollar la propuesta de mejora, en primer lugar fue necesario establecer de forma específica el problema y los objetivos de estudio; además se definió el diseño metodológico a aplicar para la obtención de la información referente a la situación actual, las percepciones de los involucrados y las áreas que requerían de intervención. Para proporcionar un sustento teórico a la información presentada se llevó a cabo un análisis de forma generalizada de las variables relacionadas con el tema, es decir, se incluyeron teorías relacionadas a los procesos de logística, automatización de procesos y, reestructuración de procesos. Así mismo, se presentó el diagnóstico de la situación actual de la empresa Novacero, en particular se describió el proceso logístico y se incluyó la explicación de los resultados obtenidos a partir del estudio de campo; esto le permitió identificar al autor las principales falencias existentes en el área, tales como la demora en los tiempos de pre-embarque y embarque, pérdidas y robos de los materiales, desorganización en la carga, falta de control a transportistas y despachadores. A partir de los resultados analizados, se obtuvieron las directrices necesarias para el desarrollo de la propuesta.

Palabras claves: Logística, diagrama de procesos, automatización de procesos, reestructuración de procesos.

ABSTRACT

This project was based on the restructuring and definition of processes of logistics for the Guayaquil plant of the company Novacero S.A., in this case was considered as a problem of study the disorganization and the lack of control existing in the area logistics company, the same that in spite of having a long trajectory in the market which has allowed it to position itself as one of the most important in the steel sector, presents shortcomings which cause delays in the dispatch of orders and consequently generates dissatisfaction in the clients. Therefore, to develop the proposal for improvement, in the first place was necessary to establish with the specific problem and the objectives of study; it also defined the methodological design to apply for obtaining the information relating to the current situation, the perceptions of the parties involved and the areas requiring intervention. To provide a theoretical underpinning to the information submitted was carried out an analysis of generalized form of the variables related with the subject, i.e. included theories related to the processes of logistics, process automation and restructuring processes. It is presented the diagnosis of the current situation of the company Novacero, so in particular described the logistics process and included the explanation of the results obtained from the study of field; this allowed him to identify the author the main shortcomings existing in the area, such as the delay in the time of pre-boarding and boarding, loss or theft of materials, disorganization in the load, lack of control for shippers and freight forwarders. On the basis of the results analyzed, obtained the necessary guidelines for the development of the proposal.

Key words: logistics, process diagram, automation of processes, restructuring processes.

INTRODUCCIÓN

Las actividades de logística constituyen una de las piezas fundamentales de la cadena de valor para las empresas que operan en los diferentes sectores comerciales e industriales, considerando que resulta imperativo que los productos sean entregados a los clientes de forma efectiva y oportuna. En este caso, según lo mencionan Cuatrecasas (2012):

> La importancia de la función desempeñada por la logística radica en que la rapidez y eficacia con que pueden organizarse y gestionarse los sistemas productivos, no serviría de nada si la cadena de suministros dentro de la cual se haya integrado el sistema productivo, no funciona con la misma eficacia y rapidez. (p. 531)

Es importante destacar que el desarrollo de procesos adecuados de logística, no solo incidiría en el mejoramiento de la calidad en el servicio que se proporciona a los clientes y consecuentemente en el nivel de satisfacción de los mismos; sino también en la reducción de costos generados en los diferentes niveles de la cadena de suministros.

Por lo tanto, para mejorar los niveles de servicio y competir eficientemente en el mercado es necesario que se invierta en la corrección de las falencias en los procesos logísticos, así como también implementar los cambios que se consideren pertinentes para lograr una optimización de la cadena de suministro.

En este contexto, en el presente trabajo se toma como objeto de estudio a la empresa ecuatoriana Novacero, la cual opera en el sector siderúrgico desde el año 1973, esto le ha permitido desarrollar procesos automatizados para la elaboración de una amplia gama de suministros en acero destinados para la construcción y obtener un porcentaje de posicionamiento debido a la variedad de productos que ofrece.

En el aspecto comercial la empresa ha manejado una buena gestión en la mercadotecnia, sin embargo las falencias se han detectado dentro del área de logística, debido a que no existe

un control como tal en el manejo de los productos a distribuirse y la hay una desorganización total o parcial en la toma de decisiones para el proceso de entrega de los productos.

No obstante, la empresa ha presentado problemas en el área de logística, principalmente relacionados con la desorganización en el despacho de los productos, lo cual de no ser corregido de forma oportuna podría incidir en pérdidas para la empresa y generar insatisfacción en los clientes.

El proyecto presentado en ese documento consta tres capítulos, sin embargo el primer apartado bajo el titulo diseño teórico describe toda la información referente a la problemática que atraviesa la empresa Novacero S.A., lo que se desea lograr a través de la investigación y la propuesta de posible solución previa a la obtención de información más profunda. Bajo la misma estructura se narra el diseño metodológico, cuya finalidad es la de presentar y explicar la forma en la que se levantará la información y sobre quienes se aplicarán las técnicas de investigación.

Posteriormente se desarrolla el capítulo I en donde se muestra los conocimientos teóricos referentes al proyecto, las definiciones concretas de términos desconocidos para el lector no involucrado en el trabajo investigativo y las implicaciones legales que dan validez a la teoría presentada.

Luego de esto en el capítulo II se presenta la situación actual de la empresa referente al estudio de su logística, también en esta sección se muestran los resultados de la investigación a la población involucrada en el problema de investigación y cómo estos datos resultan a favor o en contra de hipótesis.

Finalmente el capítulo III da pie a la propuesta de solución, en ella se explica que se plantea hacer concretamente, la forma, el alcance y los beneficios en caso de ser ejecutada en la realidad. El proyecto cierra su estudio con conclusiones del trabajo llevado a cabo y recomendaciones para futuras consideraciones del tema.

DISEÑO TEÓRICO

Formulación del Problema

La problemática de estudio se centra principalmente en los procesos logísticos que se desarrollan en la Planta Guayaquil de la empresa Novacero S.A., cuyas debilidades recurrentes se encuentran en los retrasos en los tiempos de transporte de la mercancía, desde el momento en que se inicia el proceso de despacho hasta su entrega al cliente final.

En este contexto, los retrasos en el transporte se atribuyen principalmente al desarrollo de tareas que no generan valor al proceso, un sistema inadecuado de organización de los productos en el área de bodega, y la falta de tiempos estandarizados para cada una de las actividades y automatización para el control del proceso.

Partiendo de lo antes mencionado, las demoras en la entrega de la mercancía inciden a su vez en el nivel de satisfacción de los clientes, puesto que el servicio de entrega proporcionado por la empresa no cumple con las expectativas de los mismos, por lo tanto es necesario que se analice de forma exhaustiva la forma en que se desarrollan actualmente las actividades de logística a fin de obtener la información que le permita al autor diseñar una propuesta de mejora.

Objetivo General

Analizar las actividades de logística relacionadas a la gestión del tiempo de la distribución del producto de la empresa Novacero S.A., planta Guayaquil, y la satisfacción que se logra a través del servicio al cliente.

Objetivos Específicos

- Identificar el nivel en el que afectan las debilidades en los tiempos de distribución y servicio al cliente en la entrega de los productos de Novacero S.A.

- Indicar las bases del conocimiento teórico y legal necesarias para el desarrollo del proyecto.
- Examinar la situación actual de la empresa a través de un estudio de mercado dirigida a la población interviniente del proceso logístico.
- Sintetizar la información recolectada para el diseño de la propuesta.

Planteamiento de la hipótesis

La hipótesis del presente trabajo se plantea de la siguiente forma: Al analizar las actividades de logística de la Planta Guayaquil de la empresa Novacero S.A., se obtendrá la información necesaria para reducir los tiempos de transporte y mejorar el servicio que se proporciona a los clientes.

Formulación y sistematización del problema

Se determina la formulación del problema de la siguiente manera: ¿De qué manera ayudaría en la logística de la empresa Novacero S.A. la reestructuración y la definición de los procesos inmersos en el área?

Para la sistematización:

- ¿Qué consecuencias ha generado en la percepción de los clientes los retrasos en los tiempos de entrega?
- ¿Existe la automatización de los procesos de logística en la empresa?
- ¿Cuáles son las actividades en los que se genera retraso en la entrega del producto?
- ¿Cuál es la percepción de los clientes acerca del servicio que reciben de la empresa Novacero S.A.?

Propuesta de solución

Con el propósito de contribuir a solucionar las falencias existentes en la empresa Novacero, se propone una reestructuración de los procesos de logística, puesto que de esta forma se proporcionarán las directrices para el correcto desarrollo de las actividades de almacenamiento, despacho y entrega de los pedidos solicitados por los clientes, en los tiempos previamente establecidos.

Considerando que la logística es una de las áreas de negocio donde la mejora de procesos resulta importante, puesto que de la eficiencia y eficacia en el desarrollo de las actividades logísticas pueden incidir en los niveles de satisfacción de los clientes y la reducción de los costos, será necesario que se apliquen las medidas pertinentes para solucionar las falencias existentes. Para implementar un plan que permitirá optimizar con éxito las operaciones de logística, se detallarán estrategias que minimicen los costos, permitan aprovechar al máximo la capacidad de producción y mejorar la calidad general de la experiencia del cliente.

Validación de la propuesta de solución planteada

El desarrollo de la propuesta de reestructuración de los procesos de logística se basará en la información que se obtenga a partir del estudio de mercado, donde además de conocer las falencias existentes y las necesidades de mejora a nivel interno en el área de logística, se analizarán las percepciones y requerimientos de los clientes de la empresa Novacero, con respecto a la entrega de los pedidos.

Considerando que las empresas de éxito que crecen rápidamente por lo general siguen un proceso de logística diseñado específicamente para satisfacer las necesidades de todo su clientes. La comprensión de los clientes y lo que requiere es una parte importante del diseño de un proceso logístico que es preciso y eficaz para un negocio. Por lo tanto, a pesar de que la propuesta se ajustará a las necesidades de la empresa Novacero, las estrategias y cambios que

se propongan se basarán en sistemas de logística estandarizados, cuyos resultados hayan sido probados por otras empresas.

DISEÑO METODOLÓGICO

Para realizar el respectivo análisis de la situación actual, será necesario establecer los métodos de investigación, tipo de estudio, definir el alcance del estudio y seleccionar la población y muestra con las cuales se trabajará para realizar el levantamiento de la información, según se determina a continuación:

Métodos del nivel teórico utilizados

En primer lugar se selecciona el método inductivo, puesto que el presente trabajo se basa en el estudio de un caso particular, con relación a las falencias existentes en los procesos de logística que se desarrolla en la empresa Novacero S.A., puesto que a partir de la información que se obtenga se realizará la reestructuración de procesos, que podrán ser aplicados y adaptados de forma general en otras empresas que presenten casos similares.

Así mismo, se trabajará con el método lógico – abstracto a través del cual se podrá identificar las principales características relacionadas a las actividades que se desarrollan en el proceso de logística de la empresa Novacero S.A.

Métodos del nivel empírico utilizados

En lo que respecta al método empírico aplicado, se trabajará con la observación, puesto que será necesario analizar la forma en que se desarrollan actualmente los procesos de logística en la empresa Novacero S.A., así como también se podrá identificar las falencias existentes y las necesidades de mejora.

Métodos estadísticos matemáticos

Se aplicará el método estadístico descriptivo, a través del cual se presentarán el resumen de los datos de forma porcentual, para facilitar su visualización e interpretación por parte del

autor. En este caso, la presentación de datos estadísticos facilitará la gestión de la información que se obtuvo a partir de la aplicación de encuestas.

Tipo de investigación

Según lo mencionó Naghi (2010, pág. 91), "La investigación descriptiva es una forma de estudio para saber quién, dónde, cuándo, cómo y porqué del sujeto de estudio descriptivo, explica perfectamente a una organización el consumidor, objetos, conceptos y cuentas".

El tipo de investigación aplicado, será el descriptivo, considerando que esto le permitirá al autor conocer la forma en que se desarrolla actualmente el proceso de logística en la empresa Novacero S.A., además de identificar las falencias existentes, se podrá analizar las percepciones de clientes y el personal de la empresa con respecto a las necesidades de mejora en el área.

Alcance de la investigación

El alcance del presente estudio se centra en identificar las falencias existentes en el proceso de logística de la empresa Novacero S.A., considerando únicamente a la planta que se encuentra en la Ciudad de Guayaquil. En cuanto al tiempo, se determina un tiempo máximo de seis meses según el cronograma establecido en la presentación del tema de investigación.

Población y muestra

En lo que respecta a la población se considera pertinente trabajar con los clientes de la empresa y con el personal del área logística de la planta que se encuentra en la Ciudad de Guayaquil, con la finalidad de obtener la percepción de los principales involucrados tanto a nivel interno como a nivel externo.

La muestra, para el primero de los casos, se toma en base a la base de clientes atendidos por la empresa durante el primer trimestre del año 2016 cuya cifra corresponde a 850 entre

empresas y compradores minoristas, dado que se cuenta con este registro se utilizara la fórmula para el cálculo de la muestra sobre una población finita expresada a continuación:

Tabla 1

Cálculo de la muestra para clientes

Formula de muestra finita				
$n = \frac{Z^2(p)(q)N}{e^2(N-1)+pq(Z)^2}$	**Muestra finita:**			
	z2 =	4,4944	PXQ=	0,25
	P=	0,5		212,5
			Resultado de	
	Q=	0,5	**arriba**	**955,06**
$n=\frac{(1.96)^2(0.50)(0.50)6.575}{0.0016(6.575-1)+(0.50)(0.50)(2.12)^2}$	N=	**850**		
	E2=	0,0016	PXQXZ2	1,1236
	N-1=	849	E2XN-1=	1,3584
			Resultado de	
			abajo	**2,482**
Resultado de muestra				**384,7945205**

Fuente: Martínez (2014)

Por lo tanto se tendrá que realizar 384 encuestas dirigidas a clientes, para lo cual se aplicará como instrumento de estudio el cuestionario de preguntas cerradas; mientras que en el caso del personal del área logística de la empresa se consideró a 30 trabajadores, a quienes se les aplicó un formato de encuesta diferente al realizado a los clientes.

Significación práctica de lo que se investiga

La parte práctica del trabajo está en reestructurar y definir los procesos que ayudarán a corregir las falencias existentes en los procesos de logística de Novacero S.A., específicamente en los tiempos de entrega del producto a fin de obtener mejores resultados en la entrega oportuna de los pedidos, además que existirá el compromiso del personal en mejorar los niveles de servicio al cliente.

Estructura de la tesis

El presente trabajo estará estructurado de la siguiente forma:

En el primer capítulo se presenta el marco teórico del trabajo, donde se analiza de manera generalizada las variables relacionadas con el tema de estudio. En este caso se presenta información con respecto a la logística, diagrama de procesos, automatización de procesos y la reestructuración de procesos.

En el segundo capítulo se presenta el diagnóstico de la situación actual y los resultados del estudio de campo. A partir de los resultados que se obtengan se realizará el respectivo análisis e interpretación de la información.

- En el tercer capítulo se presenta la propuesta, la cual se basa en la reestructuración de los procesos de logística de la empresa Novacero S.A., posteriormente se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo y la bibliografía respectiva.

CAPITULO I

1. MARCO TEORICO

1.1.Marco referencial

1.1.1. Logística

Para Escudero (2014):

Definí a la logística como una parte de la cadena de suministros encargada de planificar, gestionar y controlar el flujo y almacenamiento de los bienes, los servicios y la información generada, desde el punto de origen del producto hasta el punto de consumo, con el objetivo de satisfacer la demanda de los consumidores.

La logística se considera como una secuencia de métodos que de forma combinada se garantizan el correcto almacenamiento, transporte, y entrega de bienes y servicios. Esta tiene su origen en la denominada logística militar la cual precisa coordinar las operaciones y suministros para que lleguen a los puntos de manera rápida. Esta también establece la forma más efectiva de llegar al cliente y el lugar y tiempo exacto en el que se encuentra el cliente para así satisfacer sus necesidades de demanda.

La logística es una actividad funcional que se basa en un modelo referencial, se trata de un mecanismo de planificación que permite reducir el impacto de cualquier circunstancia que se dé a futuro. En este concepto moderno de la logística se aplica a las organizaciones que tienen por protagonista la integración de actividades técnico productivo, el realizar un flujo asegura que se le suministren al cliente de productos y servicios que son demandados de forma ágil y con métodos innovadores que le brindan un valor agregado a la empresa.

Se encarga de comprobar si se cumplen los estándares de calidad y los costes para de esta manera coordinar las actividades y asegurar un flujo que garantice un alto nivel de servicio al cliente.

Las áreas implicadas en este departamento de logística son las siguientes:

- Almacenaje.
- Recepción de suministros.
- Abastecimiento y compras.
- Transporte externo e interno.
- Distribución.
- Atención de pedidos.
- Reciclaje de residuos desechados.
- Planificación optima de la producción.
- Control de calidad.
- Mantenimiento
- Ventas
- Comunicación interna y externa.

A partir de esto se puede decir que el departamento de logística gestiona las actividades anteriores, no obstante la labor central de este es realizar y coordinar variables que son inherentes a cada una de ellas con el objetivo de que se realice un buen funcionamiento y se den soluciones integrales para la ejecución de un flujo racional. Los negocios se plantean sobre estándares flexibles que se trasladan a la realidad donde la autonomía de las actividades o eslabones de la cadena debe llevarse a cabo procurando la integración de los mismos, esto mediante las tecnologías que lo permiten lo que contribuye a que se creen sistemas más agiles para los clientes y métodos innovadores que le den un valor agregado a la empresa.

El sistema logístico de toda empresa por lo general cuenta con opciones de marco en lo que respecta a oferta externa, procurando buscar siempre los mejores niveles de especialización que retornen en consecución a la económica. Este sistema busca equilibrar un esquema de coordinación que este de forma permanente comunicado con todos los elementos

en funcionamiento. Para la estrategia operativa de logística se da un plan estratégico que está alineado con el plan de negocio, aquí se detalla la misión, visión, objetivos estratégicos y programa de acciones que sirven de guía para la gestión logística en cualquier nivel como: planificar inventarios, suministra las recepciones de productos, movilidad y servicios de terceros así como la distribución a los clientes (Ballou, 2011).

La planificación debe estar basada en información y hechos que sean concretos y precisos, puesto que todo esto servirá para que el departamento logístico logre cumplir sus objetivos, al planificar se puede mantener las situaciones como imprevistas o desequilibrios que en ocasiones sufren comúnmente las empresas. Al realizar una planificación el departamento logístico debe tener a consideración las siguientes observaciones:

- Establecer los objetivos empresariales.
- Definir las previsiones.
- Determinar las condiciones y suposiciones bajo las cuales se desarrollaran las actividades a realizarse.
- Fijar políticas.
- Prevenir problemas a futuro.
- Indicar las tareas que se desea lograr.

1.1.1.1. Actividades claves de la logística empresarial

Servicio al cliente

Debe asegurarse que el producto llegue al cliente en el momento adecuado y correcto con todos los estándares de calidad e información del uso del mismo.

Transportación

Se encargara del traslado de los artículos a un lugar en específico para que llegue a tiempo en horarios ya acordados y firmados en contratos.

Gestión de inventarios

Son procesos que se identifican como informes y objetivos.

Procedimiento de pedidos

Este es el proceso para poder realizar envíos de un producto hacia uno o varios destinos.

Tipos de logística

En una empresa, dependiendo del tipo de la misma, podemos aplicar varios:

Logística integrada

La Logística integrada desarrolla y combina las actividades de transporte, almacenamiento y distribución de bienes y productos. Este tipo de logística tiene como finalidad la optimización de procesos, de almacenamiento y distribución de bienes y productos, aparte de la investigación conjunta al cliente, innovación para poder lograr mejora en el rendimiento del servicio y los costes de gestión empresarial. (Kotler, 2011).

Logística de distribución

Esta se hace cargo de los procesos de distribución manejo de la gestión de existencias de productos terminados y la recepción y almacenamiento de la mercadería que va a ser distribuida. (Bastos A. , 2012).

Logística fraccional

Decisiones logísticas son división entre las distintas funciones de la empresa, lo que significa que cada función de negocio gestiona su logística, tales como la compra de oficinas se hará cargo de la manipulación de entrada de suministros (Mauleón, 2012).

Logística Manufactura

Se aplica sólo en las empresas de fabricación, donde existe la gestión de inventarios de materias primas, productos o componentes utilizados en la segunda etapa semi-acabados;

gestiona toda la fase de producción y las operaciones relacionadas como la manipulación de mercancías que se utilizan para producir (Mendoza, 2011).

1.1.1.2. Objetivos de la logística

Los principales objetivos de la logística son hacia afuera y hacia adentro. Dentro de las actividades se dirigen al manejo de materiales y trabajo para satisfacer las necesidades de marketing y ventas. El movimiento tiende a optimizar la colocación de las instalaciones disponibles en el almacén.

Para la logística de los clientes tiene que mejorar la fiabilidad, reduciendo el tiempo y los errores de envío. Las actividades de logística dentro de una empresa de este modo se pueden dividir en tres áreas básicas:

- Logística de compras, en la adquisición y el suministro de los materiales necesarios para la producción.
- La logística de producción, proporciona la coordinación de la planificación de la producción y la producción material.
- Logística de distribución, a través del cual se gestiona el inventario de productos terminados desde su entrada en el almacén para su distribución a los clientes.

1.1.1.3. Importancia de la logística

Según Jordi (2011), "De cara a la internacionalización creciente de los cambios, a la calidad de la competencia y diversificación de los mercados, el sector logístico está llamado a tener un papel central en el seno de las empresas y en los circuitos físicos de los productos".

La logística es el conjunto de gobernar organizacional, gerencial y estratégico en los flujos de materiales de la empresa e información relacionada, desde sus orígenes a los proveedores de la entrega de los productos terminados a los clientes.

La logística de la empresa, como un sistema complejo de actividades, consiste en un proceso de planificación, programación y control, la organización de todas las actividades de

manipulación, almacenamiento y mantenimiento, y los flujos de información relacionados, que coordinan el paso de mercancías de las fuentes de abastecimiento, a través del proceso de transformación, hasta el punto de consumo o uso de los activos por parte del cliente final, en forma de productos terminados, para proporcionar un nivel adecuado de servicio, de acuerdo con los costos asociados con ella (ESIC Editorial, 2011).

Las actividades que pueden derivarse de la gerencia logística de una empresa son las siguientes:

- Aumento en líneas de producción.
- La eficiencia en producción, alcanzar niveles altos.
- La cadena de distribución debe mantener cada vez menos inventarios.
- Desarrollo de sistemas de información.

Estas pequeñas mejoras en la empresa se deducen en beneficios las cuales se mencionan a continuación:

- Incrementar la competitividad y mejorar la rentabilidad de las empresas para acometer el reto de la globalización.
- Optimizar la gerencia y la gestión logística comercial nacional e internacional.

1.1.1.4. Sistema logístico

Para Santos (2011), "Constituye la integración de una serie de elementos y actividades que en forma coordinada busca abastecerá las unidades operativas con eficiencia, eficacia y economía para el normal funcionamiento y desarrollo de la empresa" (P. 57)

Es el conjunto de infraestructura, equipamiento, recursos y políticas operacionales que permiten el flujo de bienes y la información.

Las actividades de un sistema logístico se pueden agrupar en tres grandes áreas homogéneas:

- Sistema de estructuras físicas

- Es aquel que abarca todas las instalaciones, equipos, sistemas, gestión de materiales, vínculos que permiten el flujo físico de los materiales de las fuentes de abastecimiento para los mercados de venta.
- Sistema de gestión

Es aquel que incluye todas las actividades de una dirección con respecto a las dos las áreas individuales tanto en la planificación y coordinación del sistema de logística como (previsión de ventas, gestión de inventarios, planificación de la producción, adquisición y gestión de pedidos, atención al cliente, la elaboración y el control de la logística de presupuesto) enteros.

a) Sistema de organización

Es el que incluye todos los recursos de la organización y de gestión y recursos humanos para gestionar el sistema.

El sistema logístico, por lo tanto, corta a través de toda la empresa y se interconecta con las necesidades de la producción, con la comercialización y las ventas y, en menor medida, con las funciones administrativas y financieras. Es en este contexto que el desarrollo tanto de las nuevas tecnologías de la información juega un papel vital. Esto debe ser tomado en consideración los sistemas de información capaces de traer todas las funciones empresariales en un único marco de gestión en las que deben de ser las siguientes.

- Sistemas para la gestión operativa de almacenes
- Sistemas para la programación avanzada de producción
- La supervisión y el control del flujo de materiales en el ámbito de la producción y distribución
- Sistemas de gestión de la cadena de suministro
- Así como los sistemas de previsión de la demanda y el apoyo comercial para el diseño y gestión de redes de distribución.

1.1.1.5. Control de Inventarios

Para Olavarrieta (2010), “El control de los inventarios tiene dos aspectos totalmente diferentes, el primero es el del control físico de los bienes que se guardan en las instalaciones de la empresa o fuera de ella, el segundo se refiere al control del nivel de los inventarios”. (P. 42)

El control de inventario se basa principalmente en la supervisión y el control de los pedidos, almacenamiento y uso de componentes que una empresa va a utilizar en la producción de los artículos que se venden, así como la supervisión y control de las cantidades de productos terminados para la venta. El inventario de una empresa es uno de sus activos más importantes y representa una inversión que está ligado hasta el artículo se vende o se utiliza en la producción de un artículo que se vende.

Los inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. La base de toda empresa comercial es la compra y venta le bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma.

Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa. Ahora bien, el inventario constituye las partidas del activo corriente que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas.

El inventario es, por lo general, el activo mayor en sus balances generales, y los gastos por inventarios, llamados costo de mercancías vendidas, son usualmente el gasto mayor en el estado de resultados. Las empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, por ser ésta su principal función y la que dará origen a todas las restantes operaciones, necesitarán de una constante información resumida y analizada sobre sus inventarios, lo cual obliga a la apertura

de una serie de cuentas principales y auxiliares relacionadas con esos controles (Starbook Editorial, 2011).

Entre estas cuentas se pueden nombrar las siguientes:

- Inventario inicial
- Compras
- Devoluciones en compra
- Gastos de compras
- Ventas
- Devoluciones en ventas
- Mercancías en tránsito
- Mercancías en consignación
- Inventario final

1.1.2. Diagrama de procesos

El diagrama de procesos de flujo combina de operaciones y el de proceso. El diagrama de procesos de flujo es la más completa de todas las técnicas. Al terminar, el técnico sabrá más sobre la operación de la planta que cualquier otra persona (Meyers, 2012).

Un diagrama de proceso es una representación gráfica de un proceso. Cada paso del proceso es representado por un símbolo diferente que contiene una breve descripción de la etapa de proceso. Los símbolos gráficos del flujo del proceso están unidos entre sí con flechas que indican la dirección de flujo del proceso.

El diagrama de proceso ofrece una descripción visual de las actividades implicadas en un proceso mostrando la relación secuencial ente ellas, facilitando la rápida comprensión de cada actividad y su relación con las demás, el flujo de la información y los materiales, las ramas en el proceso, la existencia de bucles repetitivos, el número de pasos del proceso, las operaciones de interdepartamentales, facilita también la selección de indicadores de proceso.

En primer lugar, facilita la obtención de una visión transparente del proceso, mejorando su comprensión. El conjunto de actividades, relaciones e incidencias de un proceso no es fácilmente discernible a priori. La diagramación hace posible aprehender ese conjunto e ir más allá, centrándose en aspectos específicos del mismo, apreciando las interrelaciones que forman parte del proceso así como las que se dan con otros procesos y subprocesos (Suñé, 2012).

Beneficios de los diagramas de procesos

- Permiten definir los límites de un proceso. A veces estos límites no son tan evidentes, no estando definidos los distintos proveedores y clientes involucrados.
- El diagrama de proceso facilita la identificación de los clientes, es más sencillo determinar sus necesidades y ajustar el proceso hacia la satisfacción de sus necesidades y expectativas.
- Estimula el pensamiento analítico en el momento de estudiar un proceso, haciendo más factible generar alternativas útiles.
- Proporciona un método de comunicación más eficaz, al introducir un lenguaje común, si bien es cierto que para ello se hace preciso la capacitación de aquellas personas que entrarán en contacto con la diagramación.
- Un diagrama de proceso ayuda a establecer el valor agregado de cada una de las actividades que componen el proceso.
- Igualmente, constituye una excelente referencia para establecer mecanismos de control y medición de los procesos, así como de los objetivos concretos para las distintas operaciones llevadas a cabo.
- Facilita el estudio y aplicación de acciones que redunden en la mejora de las variables tiempo y costes de actividad e incidir, por consiguiente, en la mejora de la eficacia y la eficiencia.
- Constituye el punto de comienzo indispensable para acciones de mejora o reingeniería (Lester, 2011).

1.1.2. Procesos

Un proceso se puede definir como un conjunto de actividades, acciones o toma de decisiones interrelacionadas que están orientadas a la obtención de un resultado específico al brindar un valor añadido aportado mediante las actividades que se llevan a cabo en las diferentes etapas de dicho proceso.

Los diagramas de procesos se definen como la representación gráfica de los procesos y se consideran como una herramienta de mucho valor para analizar los mismos y ver en qué aspectos se pueden introducir mejoras. Para poder para representar gráficamente de forma correcta un proceso es identificar el Inicio y el Fin del proceso. Generalmente el inicio y el fin se representan con el icono.

Entre inicio y fin se suceden una serie de acciones o actividades que integran el proceso. Donde las actividades se relacionan unas a otras a través de líneas conectoras que muestran la siguiente secuencia. También se deben determinar las actividades que implican una decisión y que hacen que el camino seguido por el proceso se bifurque.

A. Implantación de los procesos

La ejecución del modelo de procesos se consigue debido a que el sistema operativo almacena en una tabla denominada tabla de control de procesos información relativa a cada proceso que se está ejecutando en el procesador. La información que se almacena es la siguiente:

- Determinar del proceso.
- Identificar del proceso padre.
- Indagación sobre el usuario y grupo.
- Estado del procesador.
- Información de control de proceso
- Información del planificador.

- Segmentos de memoria asignados.
- Recursos asignados.
- Comunicación entre procesos

Condiciones de competencia

Estas condiciones de competencia suceden cuando dos o más procesos intentan acceder a un mismo recurso.

Secciones críticas

Para dar solución las condiciones de competencia se efectuó un modelo para prohibir que dos procesos accedan al mismo recurso. El modelo en cuestión se denomina exclusión mutua.

Desactivación de interrupciones

Este modelo como se puede observar, éste modelo tiene una gran problema y es que si se produce una falla mientras que el proceso está en la región crítica no se puede salir de la misma y el sistema operativo no recuperaría el control.

Variables cerradura

En éste caso se genera una variable la cual puede tener dos valores o bien 0 o bien 1 indicando cada proceso antes de ingresar a la sección crítica comprueba el estado de la variable de cerradura y en caso de que la misma este en 0, le cambia el valor e ingresa a la misma y en caso de que la misma sea 1 el proceso se queda verificando el estado de la misma hasta que el mismo sea 0.

Alternancia estricta

El algoritmo de alternancia estricta no bloquea la entrada a la región crítica cuando otro proceso se está produciendo. El problema de ésta solución es que cuando un proceso no está en la sección crítica tiene bloqueado el acceso a la misma y por lo tanto no permite que otro proceso que requiera ingresar a la misma logre hacerlo.

Planificación de procesos

La planificación es el proceso por el cual el sistema operativo elige que proceso elaborar. La selección del proceso se basa en alguno de los algoritmos de planificación que se narran más abajo.

Expulsión

Es la particularidad por el cual el sistema operativo puede o no expulsar del estado de ejecución a un proceso dado. En este sentido tenemos la planificación apropiativa en la cual el sistema operativo puede cortar en cualquier momento la ejecución de un proceso y la planificación no apropiativa, una vez que el proceso está en ejecución el sistema operativo no puede sacarlo de ese estado.

Objetivos de la planificación

- Los objetivos de la planificación de proceso son:
- Equidad, todos los procesos deben poder ejecutarse
- Eficacia, mantener ocupada la CPU un 100% del tiempo
- Tiempo de respuesta, minimizar el tiempo de respuesta al usuario
- Tiempo de regreso, minimizar el tiempo que deben esperar los usuarios por lotes para obtener sus resultados
- Rendimiento, maximizar el número de tareas procesadas por hora.

Algoritmos de planificación

Los algoritmos de planificación son los que definen que política se va a seguir para que un proceso pase al estado de ejecución.

Planificación por prioridad

En la planificación round-robin todos los procesos son tratados con la misma prioridad. Para el caso de este tipo de planificación a cada proceso se le asigna una prioridad y los mismos son ejecutados

Colas múltiples

Las colas múltiples están basadas en una pila que sirve como índice de una lista de procesos que se tienen que ejecutar.

Primero el trabajo más cortó

El problema que se presenta con éste algoritmo es que los grandes procesos podrían sufrir de inanición dado que cualquier proceso pequeño se "cuela" sobre uno de mayor tamaño y como resultado final se podría dar el caso que el proceso grande nunca obtenga procesamiento.

1.1.3. Automatización de procesos

Para Pardo (2013):

> "Hasta la década de los 70, los sistemas de control y automatización de procesos se basan en la utilización de elementos, mecánicos y electrónicos. Por lo tanto, podemos decir que la automatización de procesos tiene ventajas que nuestra sociedad no ha podido ignorar ni rechazar. Ninguna empresa de éxito toma a la ligera la automatización de sus procesos para reducir tiempos, aumentar la calidad de los productos o para realizar tareas complejas más o menos repetitivas. El empleo de la automatización hace nuestras industrias más competitivas, más eficaces, más flexibles y más adoptadas a las exigencias de un entorno cada vez más exigente." (p. 34)

La automatización, de procesos son sistemas de fabricación diseñados con la finalidad de utilizar la capacidad de las máquinas para llevar a cabo tareas son realizadas sin la intervención de los humanos. Este término se utiliza para describir sistemas que son destinados a la fabricación de programas automáticos que pueden funcionar de manera independiente al control del ser humano. Esto es muy utilizado en comunicaciones, aviación y astronáutica, dispositivos como los equipos automáticos de conmutación telefónica, los pilotos automáticos y los sistemas automatizados de guía y control quienes lo usan para realizar varias tareas con más rapidez o mejor de lo que podrían hacerlo un ser humano.

Etapas de la automatización

La fabricación automatizada tuvo origen sobre la relación entre fuerzas económicas e innovación tecnológica innovación tales como: la división de trabajo, la transferencia de energía y la mecanización de las fábricas, y el desarrollo de las máquinas de transferencia y sistemas de realimentación.

La división del trabajo:

La especialización del proceso de fabricación de servicios en fases más pequeñas o de forma independiente, se desarrolló en la segunda mitad del siglo XVIII, y fue examinada por primera vez por el economista británico Adam Smith dentro de su libro Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones en el año 1776.

La división de trabajo logro que se incrementara la productividad y el nivel de especialización de los obreros.

La mecanización

Esta etapa fue la evolución hacia la automatización, es decir la simplificación del trabajo admitida por la división de trabajo lo que hizo posible el diseño y la construcción de máquinas que reproducían los movimientos del trabajador. En cuestión a como fue evolucionando la tecnología de transferencia de energía, éstas máquinas especializadas se

motorizaron, creciendo así su eficacia productiva. El progreso de la tecnología energética fue otro factor que dio lugar al surgimiento del sistema fabril de producción, ya que todos los trabajadores y máquinas debían estar situados junto a la fuente de energía.

La máquina de transferencia

Este es un dispositivo que se usa cuando se necesita mover las piezas en las cuales se encuentra trabajando desde una máquina herramienta especializada hasta otra, instalándola de manera adecuada para la siguiente operación de maquinado. Los robots industriales, diseñados al comienzo fueron creados para realizar tareas sencillas en entornos peligrosos para los trabajadores, pero en la actualidad son muy hábiles y se utilizan para trasladar, manipular y situar piezas ligeras y pesadas, realizando así todas las funciones de una máquina de transferencia lo que hace innecesaria la intervención del hombre. Esto se trata de varias máquinas separadas que están integradas en lo que a simple vista podría considerarse una sola.

En el año 1920 la industria del automóvil formo estos conceptos en un sistema de producción integrado. La finalidad de este sistema de línea de montaje era bajar los precios. Aunque en los avances más resientes, se lo considera como el sistema de producción automatizado (Colmenero, 2012).

1.1.3.1. Realimentación

La retroalimentación es el elemento esencial de todos los mecanismos de control automático, ya que este permite al diseñador dar a la máquina la capacidad de autocorregirse. Un bucle de realimentación es un dispositivo mecánico, neumático o electrónico que detecta una magnitud física como una temperatura, un tamaño o una velocidad, es comparado con la norma establecida donde realiza aquellas acciones preprogramadas necesarias para mantener la cantidad medida dentro de los límites de la norma aceptable.

1.1.3.2. Uso en la informática

La llegada del ordenador ha facilitado enormemente el uso de ciclos de realimentación en los procesos de fabricación. En combinación, las computadoras y los ciclos de retroalimentación han permitido el perfeccionamiento de máquinas controladas numéricamente y centros de maquinado.

La aparición de la combinación de microprocesadores y computadoras ha posibilitado el desarrollo de la tecnología de diseño y fabricación asistidos por computadora Empleando estos sistemas, el diseñador realiza a mano la pieza e indica sus dimensiones con la ayuda de Mouse, un lápiz óptico u otro dispositivo, una vez que el boceto ha sido determinado, la computadora genera automáticamente las instrucciones que se enviarán el centro de maquinado para fabricar dicha pieza.

Otro avance que ha permitido ampliar el uso de la automatización es el de los sistemas de fabricación flexibles. Los cuales han logrado que llegue la automatización a las empresas cuyos bajos volúmenes de producción no justificaban una automatización plena. Se emplea una computadora para supervisar y dirigir todo el funcionamiento de la fábrica, desde la programación de cada fase de la producción hasta el surgimiento de los niveles de inventario y de utilización de herramientas.

De la misma forma además de la fabricación, la automatización ha influido en otras áreas de la economía. Ya que son usadas las computadoras pequeñas en sistemas denominados procesadores de textos, los cuales son indispensables para una oficina moderna. Se utilizan para editar textos, preparar cartas, etc. El sistema es capaz de realizar muchas otras tareas que han incrementado la productividad de la oficina.

1.1.3.3. Automatización industrial

Automatización Industrial consiste en el uso de sistemas computarizados y electromecánicos para controlar maquinarias y procesos industriales reemplazando a

operadores humanos. Como una disciplina de la ingeniería la automatización se amplía a más de un simple sistema de control, ya que abarca la instrumentación industrial, que incluye los sensores y transmisores de campo, los sistemas de control y supervisión, los sistema de transmisión y recolección de datos y las aplicaciones de software en tiempo real (Domingo, 2011).

Las primeras máquinas simples reemplazaban la forma en la que eran manejadas según los esfuerzos, donde ya no son operadas por el ser humano, elementos como palancas o poleas que suelen ser operadas por el hombre. Luego de esto las máquinas pudieron sustituir las maneras naturales de obtener energía renovable, tales como el viento, mareas, o un flujo de agua por energía humana.

La parte más visible de la automatización actual puede ser la robótica industrial. La cual muestra unas ventajas como la repetitividad, control de calidad más estrecho, mayor eficiencia, integración con sistemas empresariales, incremento de productividad y reducción de trabajo. Algunas desventajas son requerimientos de un gran capital, baja en la flexibilidad, y un aumento en la dependencia del mantenimiento y reparación.

Para mediados del siglo XX, la automatización había existido por muchos años en una escala pequeña, utilizando mecanismos simples para automatizar tareas sencillas de manufactura. Sin embargo el concepto este concepto se pudo tomar de forma concreta con las computadoras digitales, cuya flexibilidad permitió manejar cualquier clase de tarea.

Existen muchos trabajos en cuales no existe riesgo inmediato de la automatización. Pero ningún dispositivo ha sido creado para que compita contra el ojo humano respecto a la precisión y certeza de tareas; tampoco el oído humano. El más inútil de los seres humanos puede determinar y distinguir mayor cantidad de esencias que cualquier dispositivo automático. Puesto que estas habilidades en cuestión a patrones de reconocimiento humano,

reconocimiento de lenguaje y producción de lenguaje está más allá una simple expectativa de los ingenieros de automatización.

Computadoras especializadas, estas se usaban para leer entradas de campo mediante de sensores y en base a su programa, generar salidas hacia el campo a través de actuadores. Esto conduce para controlar acciones precisas que le permitan un control estrecho de cualquier proceso industrial. Se tenía miedo de que este tipo de dispositivos fueran vulnerables y causaran consecuencias catastróficas puesto que no eran comunes en la industria.

Existen dos tipos distintos: DCS o Sistema de Control Distribuido, y PLC o Controlador Lógico Programable. El primero estaba orientado a procesos de tipo análogos, mientras que el segundo se usaba para procesos de tipo discreto (ceros y unos). En la actualidad los dos equipos se parecen mucho más, y cualquiera de los dos puede ser utilizado en todo tipo de procesos.

Las interfaces Hombre-Máquina o interfaces Hombre-Computadora, conocidas como interfaces Hombre-Máquina, son empleadas por lo general para comunicarse con los PLCs y otras computadoras, para tareas tales como introducir y monitorear temperaturas o presiones para controles automáticos o respuesta a mensajes de alarma.

El personal de servicio que monitorea y controla estas interfaces son ingenieros de estación.

Otra forma de automatización que involucra computadoras es la prueba de automatización, aquí las computadoras controlan un equipo de prueba automático que está programado para simular ser seres humanos que prueban manualmente una aplicación. Esto se encuentra comúnmente acompañado de herramientas automáticas para dar instrucciones especiales las cuales se programan y se direcciona en cuestión al equipo automático que prueba una dirección que determina pruebas.

1.1.3.4. La automatización y la sociedad

La automatización ha ayudado al incremento del tiempo libre y de los salarios reales de la mayoría de los trabajadores de los países industrializados. Además permitió que se incremente la producción y que se reduzcan costes haciendo que de esta forma bienes como autos, refrigerados, teléfonos estén al alcance de todos (Forester, 2012).

1.1.3.5. Empleo

A pesar de esto, no todos los resultados de la automatización son positivos. También se observa que la automatización ha llevado al exceso de producción y al derroche, lo cual ha provocado la alienación del trabajador y ha generado desempleo. Otro factor que recibió atención ha recibido es la relación entre la automatización y el paro. Algunos economistas dicen que la automatización ha tenido un efecto mínimo sobre el desempleo. Sostienen que los trabajadores son desplazados, y no cesados, y que por lo general son contratados para otras áreas dentro de la misma empresa, o bien en el mismo trabajo en otra empresa que todavía no se ha automatizado.

Hay quienes sostienen que la automatización genera más puestos de trabajo de los que elimina. Señala que aunque algunos trabajadores pueden quedar en el paro, la industria que produce la maquinaria automatizada genera más trabajos que los eliminados. Para sostener este argumento suele citarse como ejemplo la industria informática. Los ejecutivos de las empresas suelen coincidir en que aunque las computadoras han sustituido a muchos trabajadores, el propio sector ha generado más empleos en fabricación, venta y mantenimiento de ordenadores que los que ha eliminado el dispositivo.

Por otro lado, hay líderes sindicales y economistas que afirman que la automatización genera paro y que, si no se controla, llevará a la creación de un vasto ejército de desempleados. Sostienen que el crecimiento de los puestos de trabajo generados por la administración pública y en los sectores de servicio han absorbido a quienes han quedado

desempleados como consecuencia de la automatización, y que en cuanto a dichos sectores se saturen o se reduzcan los programas gubernamentales se conocerá la auténtica relación entre la automatización y el desempleo (Jahoda, 2011).

1.1.3.6. Niveles de automatización

El concepto de sistemas automatizados puede ser aplicado a distintos niveles de las operaciones de una fábrica. Normalmente asociamos el concepto de automatización con la producción de máquinas individuales. Sin embargo la producción de máquinas por si misma está creada por subsistemas que por ellos mismos pueden ser automatizados.

1.1.4. Reestructuración de procesos

No importa la empresa que sea siempre no importando el tamaño o la actividad, tendrá que adaptarse a los cambios que se dan en el entorno, los cuales son constantes y se producen alrededor de esta. De la capacidad que tenga para adaptarse va a depender si tiene éxito y triunfo en el mercado al crear valor e ir creciendo. (Fred, 2012). El proceso de reestructuración empresarial envuelve realizar un cambio, y ese cambio debe ser drástico por lo general este dependerá de la capacidad de anticipar el futuro y que se adapte a la estructura según las medidas que se deberán tomar en algún determinado momento por alguna eventualidad.

El necesitar un proceso de reestructuración viene por lo general precedido de una pérdida de posicionamiento competitiva en el mercado en primer lugar y puede ser producido por el deterioro en la estructura financiera de la compañía. Razones por la cual se hace necesaria realizar una reestructuración de los procesos.

Clasificación de las reestructuraciones

A. Reestructuraciones operativas

Tiene el propósito de adaptar una estructura de costes fijos y exteriorizar áreas de actividad del mantenimiento y soporte informático de determinada empresa sin que se tenga un equipo propio se puede por ejemplo:

- Exteriorizar la gestión del almacén.
- Trasladar instalaciones.
- Adaptar la plantilla a las necesidades de producción.
- Integrar nuevas tecnologías en lo que respecta a los procesos de negocio.

B. Reestructuraciones financieras

Tienen el objetivo de:

- Examinar las fuentes de financiación posibles.
- Renegociar condiciones con bancos
- Determinar políticas de financiación diferenciando entre el corto y el largo plazo.
- Rediseñar la estructura idónea entre fuentes de financiación propia y ajena.

Generalmente, las reestructuraciones operativas se pueden ejecutar en cualquier momento y no siempre van conjuntamente de las financieras, pero si llega a irrumpir las financieras es en porque no se ha hecho las cosas de forma correcta. La empresa tiene estabilidad dependiendo de cómo se adapte al cambio, los procesos de restructuración son continuados durante un lapso largo de tiempo para evitar que se tornen traumáticos.

Por esto se considera al proceso de reestructuración como única posibilidad de supervivencia en situaciones de crisis. Todos han escuchado en algún momento hablar de la empresa de algún conocido, de la forma en la que marchaba y como de un momento para el

otro las cosas cambiaron porque se fue perdiendo clientes hasta tener que desgraciadamente cerrar el negocio o empresa. Por eso es importante estar atentos a ciertos cambios que son factores indicativos los cuales alertan al empresario de los peligros que se detectan y las decisiones que se deben tomar. Entre estos factores que establecen la necesidad de realizar un proceso de reestructuración se destacan:

- Baja respecto al posicionamiento en el mercado.
- Cambio en la tendencia de consumo de un determinado producto.
- Entrada de nuevos competidores.
- Cambios tecnológicos que generen que el producto se vuelva obsoleto.
- La globalización de los mercados, que permite acercar productos alternativos.
- Dificultad para obtener financiación
- Pérdida continuada de rentabilidad comparada con negocios de similares características.
- Deterioro continuado en los resultados de la compañía.

Se alertan los posibles fallos mecánicos, en la empresa para lo cual se debe definir los indicadores que serán claves para que nos revelen los riesgos que se producen alrededor del mercado.

Razones que provocan que una empresa tenga que llegar a este tipo de crisis, entre las razones se presentan las siguientes:

Causas externas

Estas son aquellas que se escapan del control interno de la empresa y de forma directa, estas se pueden clasificar en:

Económicas

En periodos de crecimiento económico es más fácil esconder los errores de gestión, se ganaba dinero y no éramos conscientes del dinero que dejábamos de ganar. En periodos de crisis económica salen a relucir las carencias de gestión.

Sociológicas

Los cambios en los gustos y en los hábitos de consumo pueden provocar pérdida de posicionamiento.

Legales

Cambios en la normativa legal en materia fiscal, en política medioambiental, etcétera.

Tecnológicas

Los avances en la tecnología pueden dejar obsoletos a tus productos en periodos relativamente cortos

Competitivas

Pérdidas de posicionamiento por nuevos competidores, por obsolescencia en los procesos de producción frente a la competencia, aparición de nuevos productos.

Causas internas

Son aquellas causas que dependen únicamente de nuestra capacidad de gestión.

- Incapacidad del equipo gestor para anticiparse a los cambios.
- Estructuras demasiado rígidas y burocráticas con poca flexibilidad
- Escasa tolerancia a los cambios.
- Dificultad para asumir los cambios
- Errores por parte del equipo gestor a causas externas.
- Falta de autocrítica
- Confianza ciega en la recuperación de la situación económica.

- No existe una respuesta adecuada para los cambios en las tendencias del mercado
- Ausencia de controles contables y financieros que alerten de la marcha del negocio

Estas situaciones son más frecuentes de lo que parecen, y se dan de forma definitiva si no se realiza un plan de viabilidad que tenga el proceso de restructuración que sea capaz de dar continuidad a la compañía. Los procesos de reestructuración en estas situaciones de crisis son duros ya que se necesita decisiones difíciles con el objetivo de salvar la compañía.

Se deberá pasar por distintas fases y tomar en consideración factores como:

- Una vez detectadas las causas se elabora un plan de viabilidad realista a corto y largo plazo, con estimaciones creíbles de flujos de caja.
- Se averiguan los costes de estructura necesarios
- Reorganizar el equipo gestor y que tenga la capacidad suficiente para acometer el proceso.
- Adaptar la plantilla a las capacidades de producción.
- Adoptar medidas que aumenten la liquidez de la compañía
- Interrumpir inversiones, controlar el flujo de tesorería y abandonar líneas de negocio de escasa rentabilidad o escaso margen.
- Recortar en costes superfluos y buscar alternativas de producción
- Renegociación de contratos a la baja.
- En situaciones de crisis, se debe priorizar el impacto en la gestión de caja frente al impacto en cuenta de resultados.

Los procesos de reestructuración suelen ser traumáticos porque en la mayoría de los casos van unidos a expedientes de regulación de empleo y pérdidas de puestos de trabajo, pero por otro lado, si están bien enfocados y planteados, darán continuidad a la empresa, y por tanto, siempre será mejor salvar a muchos que no perder a todos.

1.2. Marco conceptual

Procesos administrativos

El proceso administrativo no es nada más que un conjunto de secuencias que se deben realizar con sus respectivos órdenes para darle la determinada solución a un problema establecido donde se pueden encontrar problemas de organización, lo cual para darle el respectivo orden a esto se debe acudir a una planeación. (Krajewski, 2012).

Procesos

Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado) (Pérez, 2011).

Reestructuración

Es un tipo de acción empresarial que suele realizarse cuando hay problemas significativos dentro de una compañía, que están causando un algún tipo de daño financiero y poner el negocio completo en un total peligro, es decir que la esperanza es que a través de la reestructuración, donde la empresa al eliminar el daño financiero podrá mejorar. (Senge, 2012).

Subprocesos

Los subprocesos son un tipo de procesos más ligeros que se utilizan para efectuar tareas en paralelo. (Dimes, 2016).

Supervisión

La supervisión se refiere al grado de control o fiscalización del trabajo que se ejerce sobre otros o es recibida por alguien. (Reyes, 2013).

Tipos de procesos

Según Pérez (2011), al no existir normalización ni práctica generalmente aceptada al respecto, se van a distinguir los procesos por su misión; se propone la siguiente clasificación coherente con la terminología utilizada se propone lo siguiente:

- Procesos operativos.
- Procesos de apoyo.
- Procesos de gestión.
- Procesos de dirección.

Almacenamiento logístico

La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material o materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. La gestión de almacenes tiene como objetivo optimizar un área logística funcional que actúa en dos etapas de flujo como lo son el abastecimiento y la distribución física, constituyendo por ende la gestión de una de las actividades más importantes para el funcionamiento de una organización.

El objetivo general de una gestión de almacenes consiste en garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica. La Gestión de Almacenes se sitúa en el Mapa de Procesos Logísticos entre la Gestión de Existencias y el Proceso de Gestión de Pedidos y Distribución. De esta manera el ámbito de responsabilidad del área de almacenes nace en la recepción de la unidad física en las propias instalaciones y se extiende hasta el mantenimiento del mismo en las mejores condiciones para su posterior tratamiento (Escudero, 2014).

Control de calidad

El control de calidad consiste en la implantación de programas, mecanismos, herramientas y/o técnicas en una empresa para la mejora de la calidad de sus productos, servicios y

productividad. El control de la calidad es una estrategia para asegurar el cuidado y mejora continua en la calidad ofrecida (Hansen, 2012).

Control de flujos

Es la administración del flujo de datos entre dispositivos de una red. Se utiliza para evitar que lleguen demasiados datos antes de que un dispositivo pueda tratarlos, lo que provoca un desbordamiento (Presupuestos: planificación y control, 2012).

Costos

Costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio (Horngren, 2012).

Distribución:

En teoría de la probabilidad y estadística, la distribución logística es una distribución de probabilidad continua cuya función de distribución es la función logística, que aparece en el contexto de la regresión logística y determinados tipos de redes neuronales (UNAM, 2012).

Gestión de inventarios

Los inventarios existen para permitirle a las empresas cumplir con los requerimientos de los clientes. También existen usualmente para suavizar el flujo de bienes en el proceso de producción, especialmente hacia los centros de trabajo dependientes. La razón principal de su existencia es la protección contra la incertidumbre de los proveedores.

El inventario también permite la utilización realista y máxima de equipos y personal (Sarabia, 2011).

Logística de producción

La capacidad de la producción es la actividad que puede alcanzar una empresa que se dedica a la fabricación de productos, bienes o servicios.

Las empresas son los agentes económicos que transforman los factores de producción en bienes y servicios, para ello se llevan a cabo varias actividades y técnicas específicas, en las que la logística siempre estará presente (Soret, 2011).

Planificación

La planificación cumple dos propósitos principales en las organizaciones: el protector y el afirmativo. El propósito protector consiste en minimizar el riesgo reduciendo la incertidumbre que rodea al mundo de los negocios y definiendo las consecuencias de una acción administrativa determinada.

El propósito afirmativo de la planificación consiste en elevar el nivel de éxito organizacional (Enrique, 2011).

Proceso logístico

Un proceso logístico trata de encontrar la mejor solución para fabricar y distribuir los artículos, considerando cómo el mercado usa estos productos. Como parte de este proceso, una empresa debe siempre considerar la ubicación de un producto y analizar los muchos factores asociados con esa ubicación. Esto incluye costos de producción, personal, tiempo y posibilidades de almacenamiento, incluyendo costo y espacio. Como parte de este proceso, una empresa también debe tener en cuenta los factores que afectan la calidad de producción y el transporte entre centros de distribución (Bastos A. , 2014).

Reciclaje de residuos

El Reciclaje es una de las alternativas utilizadas en la reducción del volumen de los desperdicios sólidos. Este proceso consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados, y que aún son aptos para elaborar otros productos o prefabricar los mismos. Ejemplo de materiales reciclables son los metales, el vidrio, el plástico, el papel, el cartón y otros (Castells, 2012).

Recursos financieros

Fuentes utilizadas para la financiación de la sociedad, tales como créditos, préstamos, emisiones de deuda, etc., que se asientan en el pasivo del balance y se utilizan para invertir o adquirir activos (2011).

Automatización de procesos

La automatización de los procesos es la sustitución de tareas tradicionalmente manuales por las mismas realizadas de manera automática por máquinas, robots o cualquier otro tipo de automatismo. La automatización tiene ventajas muy evidentes en los procesos industriales. Se mejora en costes, en servicio y en calidad. El trabajo es más rápido y no necesita de una cantidad determinada de operarios, que antes eran necesarios. Además se producen menos problemas de calidad por realizarse el trabajo de una manera más uniforme debido a las especificaciones dadas al automatismo. Otras ventajas se obtienen de la automatización son el aumento de producción, menor gasto energético, mayor seguridad para los trabajadores. (García, 2011).

Calidad

Es algo que va implícito en los genes de la humanidad es la capacidad que tiene el ser humano por hacer bien cosas. Antes de la implantación de los sistemas de producción industrial, los artesanos se las arreglaban para realizar todo el proceso (Alcalde, 2012).

Costes de producción

Es el resultado de sumar el valor de adquisición de los factores productivos consumidos y el valor añadido por la empresa tras el desarrollo del proceso productivo. Si añadimos los costes implícitos -costes de los factores internos, propiedad de la empresa, o coste de los recursos propios-, obtenemos el coste económico, es decir, la remuneración de los recursos propios o el valor de los recursos propios consumidos en el proceso (Ribaya, 2012).

Almacenaje

Almacenaje o almacenamiento es una parte de la logística que incluye las actividades relacionadas con el almacén; en concreto, guardar y custodiar existencias que no están en proceso de fabricación, ni de transporte. El almacenaje permite acercar las mercaderías a los puntos de consumo (López, 2011).

Abastecimiento de compras

El abastecimiento o aprovisionamiento es la función logística mediante la cual se provee a una empresa de todo el material necesario para su funcionamiento Funciones de la administración (EdiUNS, 2012).

Reciclaje de residuos

Una de las alternativas posibles para solucionar el problema de la contaminación ambiental que origina la basura, es el reciclaje o reciclamiento de materiales de desecho como el papel, el cartón, el vidrio, los metales y los alimentos (Elías, 2012).

Sistema logístico

Identifica la dimensión del problema logístico, tiene por tarea inicial y clave implementar un sistema efectivo a un costo operativo adecuado utilizando sistemáticamente los principios y herramientas brindadas por la logística (Monsó, 2011).

Diagrama de procesos

Es una secuencia de pasos que permiten cumplir un objetivo muestra el flujo de información; la manera como se producen las entradas y salidas de datos de un proceso a otro. Tiene como característica las siguientes:

- Toma insumos para ser transformados y tener un resultado.
- Es adaptable a la realidad de la empresa.
- Debe adecuarse a las especificaciones y necesidades.
- Sirve de punto de control para detectar fallas (Mautner, 2012).

1.3. Marco legal

Norma ISO 9001 (2008)**:**

Esta norma internacional adopta un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implanta y mejora la eficacia de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), con el objeto de aumentar la satisfacción del cliente. Un enfoque basado en procesos, dentro de un SGC, destaca la importancia de la comprensión y el cumplimiento de los requisitos, la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor, la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y la mejora continua de los procesos basada en mediciones objetivas. En las organizaciones de hoy, la dirección debe tomar decisiones a tiempo basándose en hechos. La implantación y certificación de un SGC, basado en esta norma, proporciona una serie de herramientas para priorizar la toma de decisiones, como son la definición de indicadores clave y sus objetivos, así como la identificación de acciones a corregir o mejorar en todas las áreas de la organización. Un SGC, basado en el ciclo de mejora continua PDCA (Planificar, Desarrollar, Comprobar, Actuar) tiene que ser algo dinámico que se vaya enriqueciendo continuamente por la satisfacción / insatisfacción de los clientes y por sus diferentes demandas a lo largo del tiempo.

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos,
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor,
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas,

Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: implementar los procesos.

Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Procesos relacionados con el cliente

Determinación de los requisitos relacionados con el producto

La organización debe determinar:

- Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma,

- Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido,
- Los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto, y
- Cualquier requisito adicional que la organización considere necesario.

NOTA: Las actividades posteriores a la entrega incluyen, por ejemplo, acciones cubiertas por la garantía, obligaciones contractuales como servicios de mantenimiento, y servicios suplementarios como el reciclaje o la disposición final.

La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo, envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:

- Están definidos los requisitos del producto,
- Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y
- La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización deben confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación. Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

> NOTA En algunas situaciones, tales como las ventas por internet, no resulta práctico efectuar una revisión formal de cada pedido. En su lugar, la revisión

puede cubrir la información pertinente del producto, como son los catálogos o el material publicitario.

Comunicación con el cliente

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes:

- la información sobre el producto,
- las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, y
- la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

CAPÍTULO II

2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

2.1. Diagnóstico del estado actual de la problemática

La empresa Novacero ha logrado consolidarse como una empresa líder en el sector siderúrgico, esto gracias a una trayectoria de 43 años en el mercado, durante la cual ha desarrollado y proporcionado soluciones de acero para la construcción. La amplia categoría de productos que posee, le permite satisfacer las necesidades y requerimientos de diversos tipos de consumidores, y competir eficientemente en el mercado.

Gracias a la trayectoria que la empresa Novacero tiene en el mercado, esto le ha permitido constantemente estar consciente de los aspectos en los cuales debe mejorar e innovar para mantenerse en el mercado como una empresa líder en su área. Sin embargo, tomando en consideración ciertas falencias que se han presentado internamente, específicamente en el área de logística de despacho, la empresa requiere que se mejoren las actividades que giran en torno a esta gestión.

Consideraciones: Se procede a explicar brevemente que actividades cumplen los actores del proceso de despacho y logística actual de Novacero.

- Novacero cuenta con una jefatura de despacho, dentro de esta se encuentra el supervisor de bodega, supervisor de transporte, a cargo del supervisor de bodega se encuentran los facturadores y digitadores.
- Bodegueros son los líderes encargados del recorrido de los galpones, estos a su vez controlan a los despachadores (30 personas), encargados de la operación de montacargas.

- Del otro lado, se le reporta tanto supervisor de bodega como al jefe de despacho y jefe de transporte. El jefe de transporte tiene a cargo a un asistente contable quien es la persona que recibe la factura de los transportistas y paga los fletes.
- Los asistentes coordinadores de rutas se encargan de los despachos para las diversas zonas, es decir imprimen los pre-embarques para los transportistas.
- Los transportistas están a cargo del supervisor de transporte, estos no son personal directo de Novacero, es decir que son solo proveedores.

A continuación se procede a detallar el proceso actual de cómo se logra llevar a cabo el proceso de despacho logístico dentro de la empresa Novacero S.A:

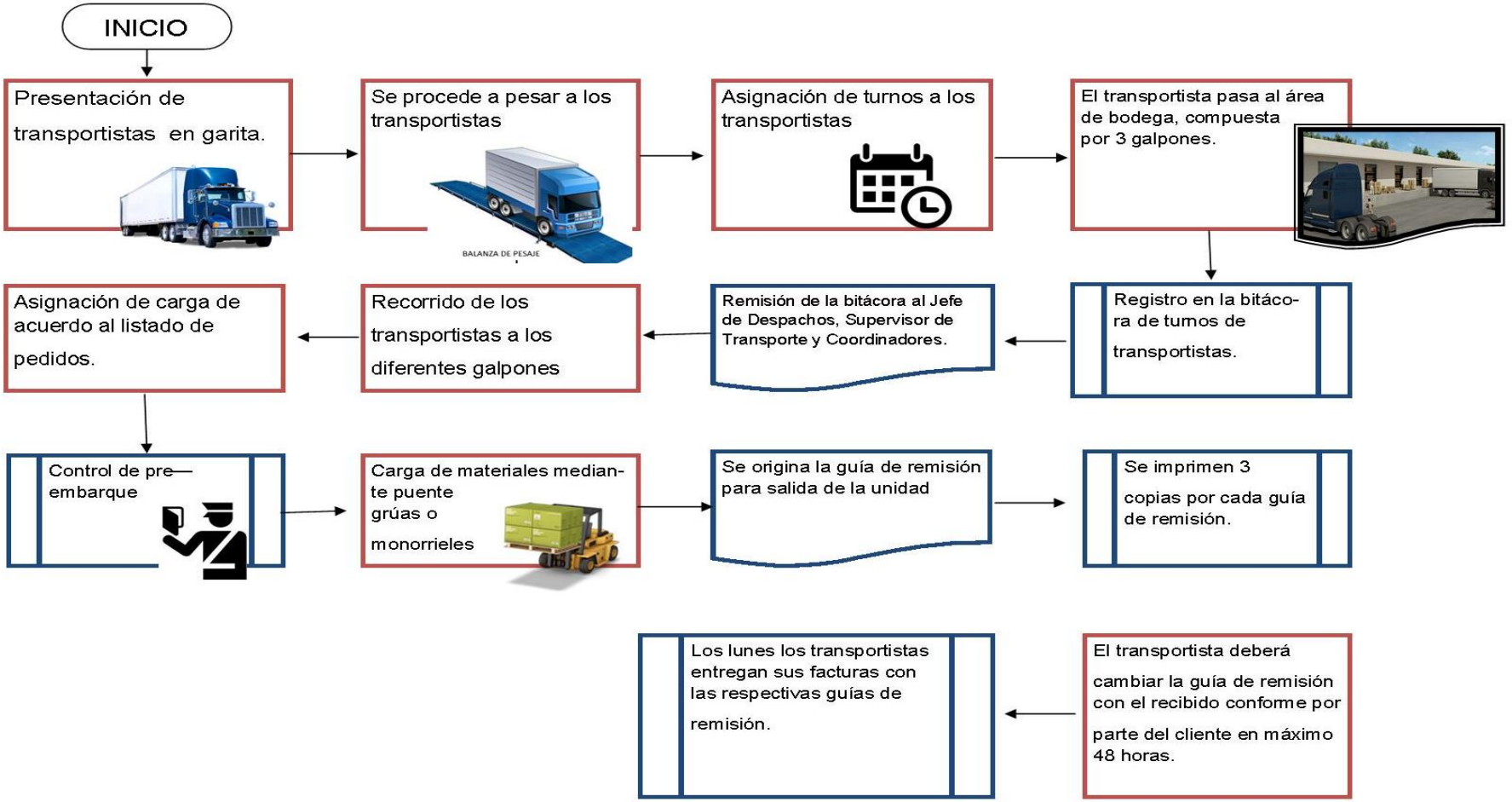


Figura 1 Flujo de proceso de despacho actual

Proceso de despacho:

1. El proceso se inicia cuando los transportistas se presentan en garita. (Por tema de seguridad).

2. Se procede a pesar a los transportistas, con el objetivo de verificar el peso inicial.

3. Los transportistas separan su turno, para posteriormente poder ingresar a la planta. Esto luego de haberlo solicitado el área de despacho.

4. Las bodegas se componen de tres galpones actualmente.

    a. 1er galpón: En las bodegas se guardan diversos tipos de productos son tubos, correas, canales, planchas lisas, flejes, etc.

    b. 2do galpón: Laminados comprende Ángulos, Platinas, Barras Redondas y Cuadradas.

    c. 3er galpón: Paneles comprende Duratecho, Cumbreros, Terminales, Novazinc, AR-200.

5. Para esto Garita (Seguridad) lleva continuamente una bitácora de turnos que se alimenta en función de la llegada de las unidades que se reportan y las unidades que se usan se las clasifica de la siguiente manera:

- Pequeños Capacidad de 4 – 8 toneladas
- Medianos Capacidad de 9 – 12 toneladas
- Sencillos Capacidad de 12 – 15 toneladas
- Mulas Capacidad de 15 – 18 toneladas
- Tráiler Capacidad de 30 toneladas en adelante

6. Esta bitácora es remitida de forma constante vía correo al Jefe de Despachos, Supervisor de Transporte y los Coordinadores de Asistentes de Rutas. En el Pre-embarque constan el detalle de los materiales a cargar con su respectivo Nº de Pedido

y cliente, adicional a ello en la parte inferior hay cuatro campos que deben ser llenados una vez que se cargue el material y son:

- El autorizado con la firma del Asistente Coordinador de Ruta.
- Despachado con la firma del despachador.
- El transportado lo firma el transportista.
- Finalmente el verificado que lo firma el Bodeguero.

7. Cada transporte de acuerdo al número de clientes puede recorrer varias veces los galpones mencionados anteriormente, también tiene que ver mucho como el transportista ordena la mercadería a cargar de acuerdo a los destinos de los clientes, por ejemplo abajo el lugar más lejano, que cliente entrega primero o cual es el último a entregar, ordenar la mercadería de acuerdo a los puntos mencionados se denomina hacer las CAMAS, también tiene que ver que materiales pueden ir en la parte inferior y superior de la plataforma para que no se dañen, etc.

8. Los Asistentes Coordinadores de Rutas asignan la carga imprimiendo del sistema HIPER K un pendiente a despachar, que no es más que un listado con los pedidos a despachar en las diferentes zonas del país, donde se puede visualizar, zona a despachar, cliente, descripción de materiales, peso, etc.

9. Los controles son humanos, los despachadores verifican que se cargue 100% en las unidades lo que dice el pre – embarque y los transportistas deben validar lo que se está cargando en su unidad al 100%.

10. Los transportistas son simplemente proveedores que cumplen con ciertos requisitos, si los cumplen pueden ingresar, no hay contrato para ellos. Los materiales a cargar en

cada una de las unidades se los realiza con Puente Grúas o Monorrieles, casi nunca se despacha manualmente.

11. Finalmente el transportista sube a despachos con su pre – embarque a facturar, donde se origina la guía de remisión para la salida de la unidad, no sin antes pesarse nuevamente en la balanza camionera, pero esta vez con todos sus materiales cargados, Garita (Seguridad) en este momento emite un ticket con el peso inicial sin material y también el peso con el material cargado, el resultado de la diferencia de este peso debe cuadrar con el peso que sale en la Guía de Remisión, exista o no diferencia el Bodeguero revisa la unidad con todo lo cargado vs la guía de remisión en presencia de Garita (Seguridad) y transportista, es aquí donde da el visto bueno de salida de la unidad.

12. Se imprime tres copias por cada guía de remisión, la primera se queda en garita junto con el pre –embarque, la segunda se queda donde el cliente y la tercera firma el cliente el recibido conforme, esta última guía es nuestra validación y respaldo como despachos que el material se entregó donde el cliente sin novedad, por si surge algún posterior reclamo del cliente.

13. El transportista tendrá la obligación de cambiar la guía de remisión con el recibido conforme por parte del cliente máximo en 48 horas, con la guía que quedó en nuestros poder, la misma le sirve para poder cobrar sus valores de pago.

14. Todos los lunes los transportistas entregan sus facturas con las respectivas guías de remisión para cobrar sus valores, y los mismos se acreditan en sus cuentas cada 15 días.

Partiendo del proceso descrito, en términos de tiempo no se ha logrado estandarizar la cantidad de minutos que se destinan para cada actividad, sin embargo se considera el lapso

aproximado en el que actualmente se desarrollan dichas actividades, según se muestra a continuación:

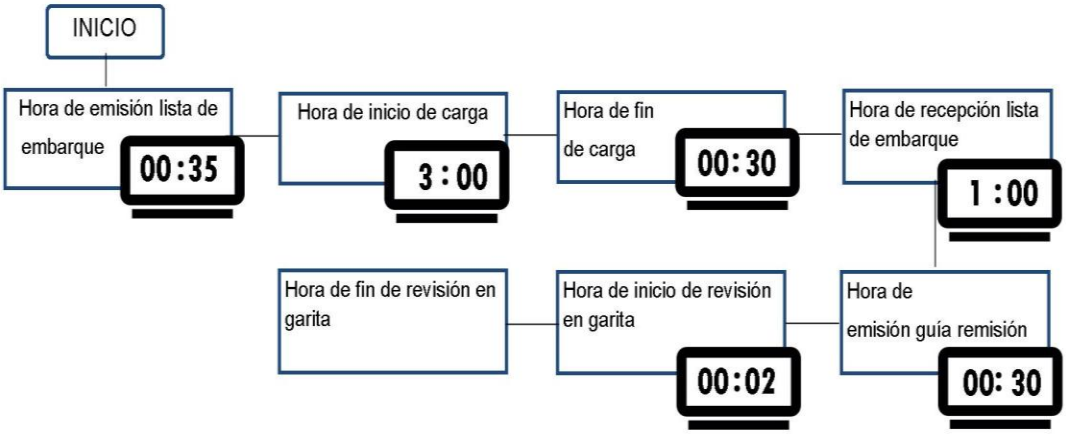


Figura 2 Tiempos requeridos en proceso de despacho actual

Según los registros del mes de mayo con respecto al desarrollo de los procesos de despacho se ha identificado que desde emisión de la lista de embarque a los transportistas hasta el fin de revisión en garita, se requiere aproximadamente de 5 horas con 30 minutos y en algunos casos pueden llegar a permanecer hasta 14 horas en el establecimiento, sin embargo no se han tomado las medidas pertinentes para estandarizar los tempos requeridos.

2.2. Explicación de los resultados

Formato de preguntas para los clientes de Novacero S.A.

1) ¿Cómo califica la gestión venta de la empresa Novacero S.A.?

Tabla 2

Gestión de la empresa Novacero

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
Excelente	56	56	15%	15%
Muy buena	89	145	23%	38%
Regular	217	362	57%	94%
Mala	14	376	4%	98%
Muy mala	8	384	2%	100%
Total	384		100%	

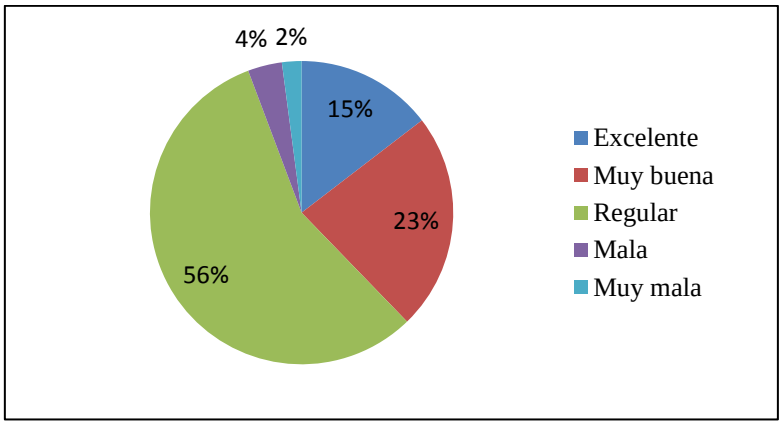


Figura 3 Gestión de la empresa Novacero

En base a los resultados obtenidos, el 56% de los encuestados respondió que la gestión de Novacero la percibe es regular, mientras que el 23% dijo que le parece muy buena, un 15% dijo que le parece excelente, apenas un 4% respondió que le parece mala. En este caso, es evidente que la percepción de los clientes sobre la gestión de la empresa Novacero probablemente no sea tan satisfactoria.

2) ¿Cómo califica los productos de la empresa Novacero S.A. ofrece en el mercado?

Tabla 3

Productos de la empresa Novacero

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
Excelentes	264	264	69%	69%
Muy buenos	91	355	24%	92%
Regulares	25	380	7%	99%
Malos	3	383	1%	100%
Muy malos	1	100%	0%	100%
Total	384		100%	

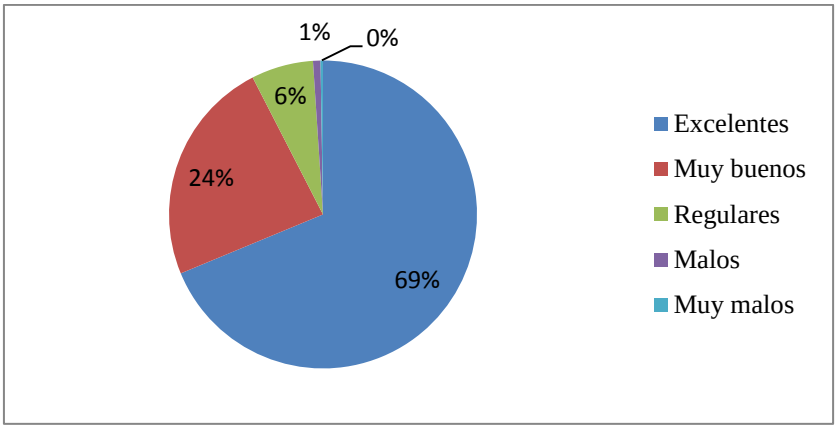


Figura 4 Productos de la empresa Novacero

Conforme a los resultados obtenidos, el 69% de los encuestados indicó que los productos que le provee Novacero son de excelente calidad, mientras que el 24% indicó que les parece muy buena, un 6% de los encuestados dijo que le parecen regulares, mientras que un 1% respondió que estos productos les parecen malos. En este contexto, es posible observar la aceptación de los clientes por los productos que Novacero comercializa, especialmente porque les garantiza que sus construcciones será más seguras y de mayor calidad.

3) **¿Considera que las falencias internas en una empresa pueden perjudicar la gestión comercial externa, es decir con los clientes?**

Tabla 4

Falencias internas perjudiciales

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
Totalmente de acuerdo	234	234	61%	61%
De acuerdo	67	301	17%	78%
En desacuerdo	46	347	12%	90%
Total desacuerdo	37	384	10%	100%
Total	384		100%	

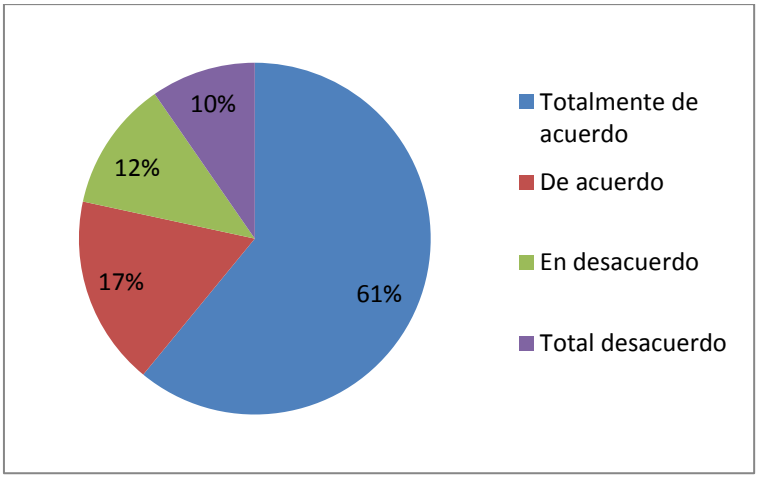


Figura 5 Falencias internas perjudiciales

Según los resultados a esta pregunta, el 61% respondió estar totalmente de acuerdo con que las falencias internas son perjudiciales, mientras que el 18% dijo que estar de acuerdo, un 12% respondió estar en desacuerdo con esto, mientras que un 10% dijo estar en total desacuerdo. Conforme a los resultados preponderantes, los clientes han mencionado que si suelen influir los aspectos negativos que se susciten dentro de una empresa.

4) **¿Cuáles de los siguientes aspectos considera más importantes dentro de una empresa como Novacero S.A.?**

Tabla 5

Aspectos más importantes

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
La logística	224	224	58%	58%
Programas de capacitación	67	291	17%	76%
Cuadro de mando integral	39	330	10%	86%
Estrategias promocionales	54	384	14%	100%
Total	384		100%	

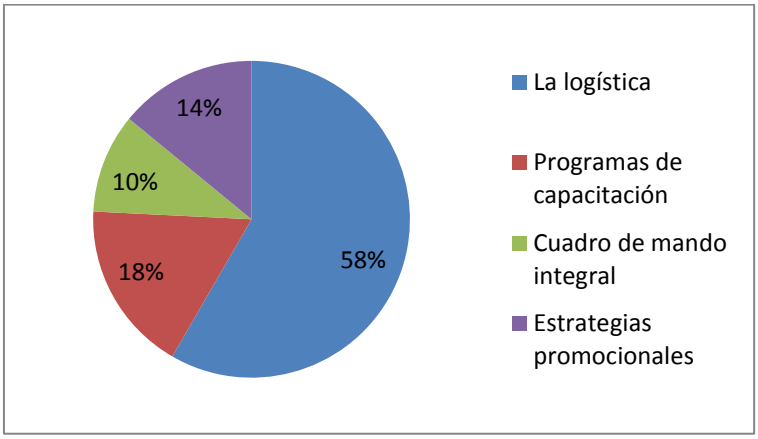


Figura 6 Aspectos más importantes

Tomando en consideración los resultados obtenidos, el 58% indicó la logística, un 18% respondió que los programas de capacitación, un 18% mencionó las estrategias promocionales, mientras que un 10% dijo que el cuadro de mando integral. Los resultados mayores reflejaron que la logística en una empresa permite que se logren desarrollan eficientemente diversas actividades y de forma organizada, y que a partir de esta se pueden gestionar otras acciones como los programas de capacitación, estrategias promocionales, entre otras acciones.

5) **¿Qué procesos considera que se pueden mejorar gracias a una excelente logística?**

Tabla 6

Procesos a mejorar con la logística

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
Mejorar el servicio al cliente	62	62	16%	16%
Reducir costos	98	160	26%	42%
Mejorar el proceso de distribución	168	328	44%	85%
Optimizar el stock	56	384	15%	100%
Total	384		100%	

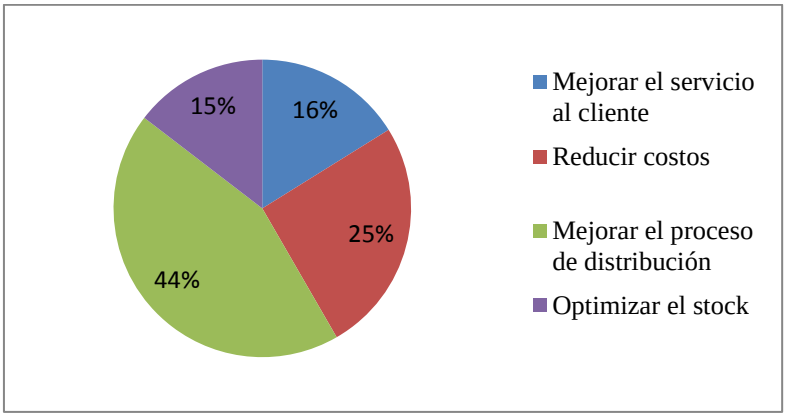


Figura 7 Procesos a mejorar con la logística

Entre los procesos que se pueden mejorar según los clientes gracias a la logística el 44% dijo mejorar el proceso de distribución, un 25% dijo reducir los costos, el 16% respondió mejorar el servicio al cliente, apenas un 15% dijo que se pueden optimizar el stock de los productos. En este caso, es posible evidenciar que los clientes consideran que lo logística dentro de la empresa Novacero permitirá que la misma logre tener varios beneficios, destacando mejorar el proceso de distribución y mejorar el servicio al cliente.

6) **¿Cuán importante considera acompañar el proceso logístico con un software de última tecnología para la empresa Novacero S.A.?**

Tabla 7

Software para proceso logístico

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
Muy importante	273	273	71%	71%
Importante	96	369	25%	96%
Indiferente	14	383	4%	100%
Nada importante	1	384	0%	100%
Total	384		100%	

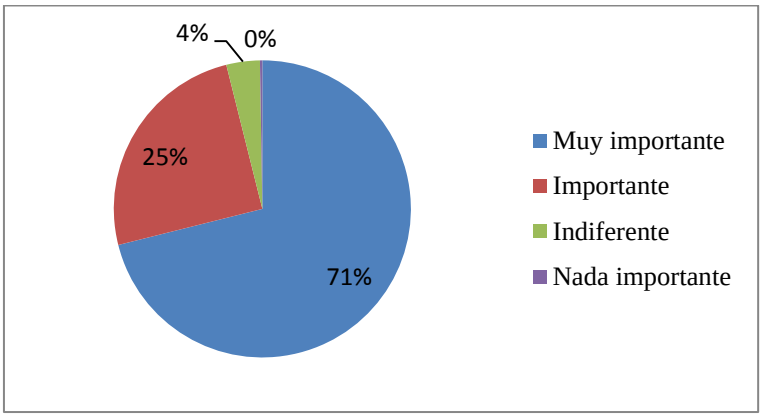


Figura 8 Software para proceso logístico

Ante esta pregunta, el 71% de los encuestados respondieron que le parece muy importante acompañar el proceso logístico con un software, mientras que el 25% respondió que le parece simplemente importante, un 4% dijo que considera esto indiferente. Por ello, será importante tomar en consideración este aspecto, a la hora de desarrollar la propuesta.

Formato de preguntas para los trabajadores de Novacero S.A.

1. **¿Cuánto tiempo tiene trabajando dentro de la empresa?**

Tabla 8

Tiempo trabajando en Novacero

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
De 1 a 5 años	6	6	20%	20%
De 6 a 10 años	15	21	50%	70%
De 11 a 15 años	8	29	27%	97%
Más de 16 años	1	30	3%	100%
Total	30		100%	

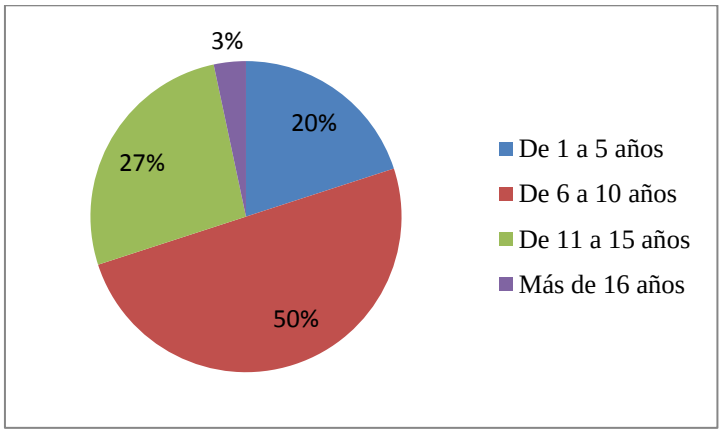


Figura 9 Tiempo trabajando en Novacero

Según los resultados a esta pregunta, el 50% de los encuestados respondió que lleva trabajando de 6 a 10 años, un 27% dijo de 11 a 15 años, un 20% respondió de 1 a 5 años, mientras que un 3% dijo que lleva trabajando en Novacero más de 16 años.

2. ¿Cómo califica la gestión comercial de la empresa Novacero S.A.?

Tabla 9

Gestión interna de la empresa según los empleados

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
Excelente	6	6	20%	20%
Muy buena	9	15	30%	50%
Regular	14	29	47%	97%
Mala	1	30	3%	100%
Muy mala	0	30	0%	100%
Total	30		100%	

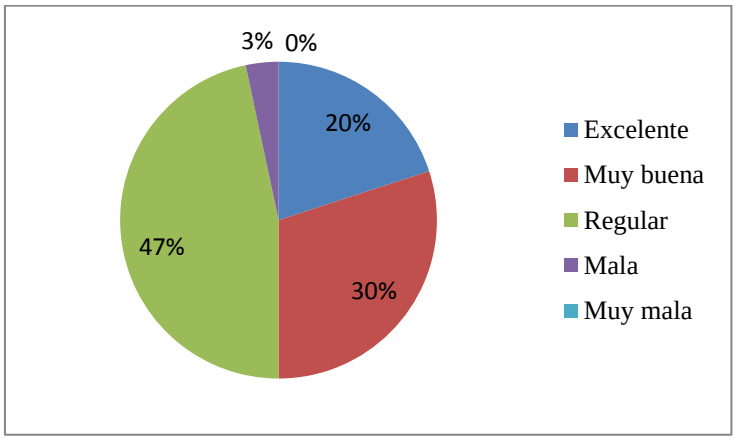


Figura 10 Gestión interna de la empresa según los empleados

Según la información recabada a esta pregunta, el 47% indicó que le parece regular la gestión que la empresa Novacero desarrolla, mientras que el 30% dijo que le parece muy buena, un 20% dijo excelente, apenas un 3% dijo que considera que la gestión es mala. En base a estos resultados, es posible evidenciar que existe una insatisfacción por parte de los trabajadores sobre cómo se desarrollan las actividades internas, lo que requiere que se mejoren varios procesos.

3. **Desde su punto de vista, ¿Cuánto considera que influyen las falencias internas en una empresa como Novacero S.A.?**

Tabla 10

Influencia de las falencias de internas

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
Mucho	25	25	83%	83%
Poco	4	29	13%	97%
Nada	1	30	3%	100%
Total	30		100%	

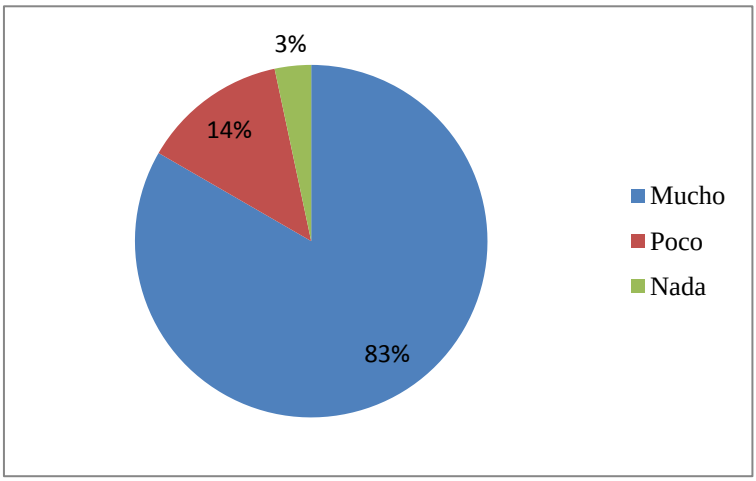


Figura 11 Influencia de las falencias de internas

El 83% de los trabajadores encuestados respondieron que influyen mucho las falencias internas, mientras que el 14% dijo que influyen poco, apenas el 3% de los trabajadores indicó que no influyen en nada. En este caso, se puede evidenciar que los trabajadores están conscientes de que las falencias internas pueden generar varios problemas que se pueden reflejar en el exterior.

4. **¿Cuáles de los siguientes aspectos considera más importante dentro de una empresa como Novacero S.A.?**

Tabla 11

Aspectos importantes dentro de una empresa

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
La logística	14	14	47%	47%
Programas de capacitación	3	17	10%	57%
Reestructuración de procesos	8	25	27%	83%
Guía funcional	5	30	17%	100%
Total	30		100%	

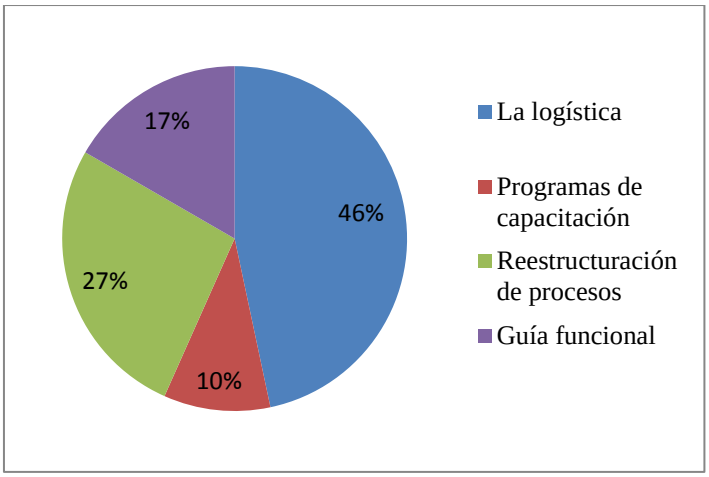


Figura 12 Aspectos importantes dentro de una empresa

Según los resultados obtenidos, el 46% de los empleados respondieron que la logística consta dentro de los aspectos más importantes, mientras que el 27% dijo que la reestructuración de procesos, el 27% respondió una guía funcional, mientras que el 10% restante dijo que un programa de capacitación es importante para mantener informado al equipo de trabajo. Será importante tomar en consideración esta información, ya que permitirá direccionar el desarrollo de la propuesta a desarrollarse.

5. **¿Qué procesos considera que se pueden mejorar gracias a una excelente logística?**

Tabla 12

Procesos que se pueden mejorar

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
Mejorar el servicio al cliente	3	3	10%	10%
Reducir costos	17	20	57%	67%
Mejorar el proceso de distribución	6	26	20%	87%
Optimizar el stock	4	30	13%	100%
Total	30		100%	

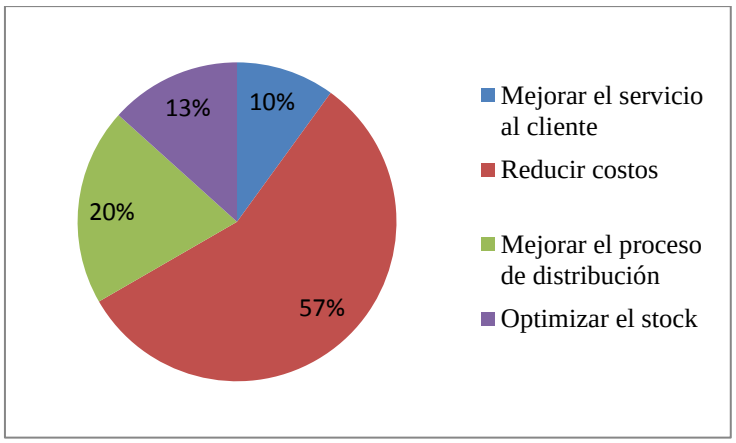


Figura 13 Procesos que se pueden mejorar

El 57% de los trabajadores indicaron que reducir los costos sería un eficiente resultado de los procesos logísticos, mientras que el 20% dijo que mejorar el proceso de distribución, dos resultados similares de 13% indicaron que mejorar el servicio al cliente y optimizar el stock se consideran importantes como resultado logístico.

6. ¿Cuán importante considera acompañar el proceso logístico con un software de última tecnología para la empresa Novacero S.A.?

Tabla 13

Importancia de un software logístico

	Frec. Abs	Frec. Acu. Abs.	Frec. Rel.	Frec. Acu. Rel.
Muy importante	26	26	87%	87%
Importante	3	29	10%	97%
Indiferente	1	30	3%	100%
Nada importante	0	30	0%	100%
Total	30		100%	

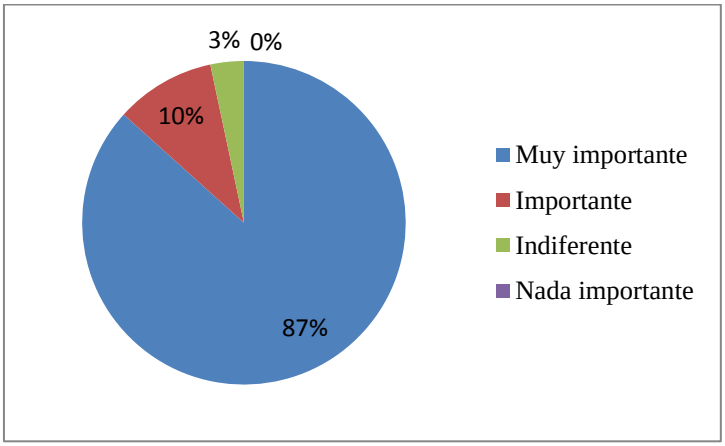


Figura 14 Importancia de un software logístico

Ante esta pregunta, el 87% de los trabajadores considerados indicaron que les parece muy importante el uso de un software para acompañar un proceso logístico, un 10% respondió que le parece importante, apenas un 3% dijo que le parece indiferente este tipo de software. En este caso, será importante considerar la aplicación de dicho software conjunto a otras estrategias para aplicarla dentro de la empresa Novacero S.A.

2.3. Interpretación de los resultados

Se procede a realizar la respectiva interpretación de los resultados obtenidos de los clientes, en la cual los más relevantes son los siguientes:

En la pregunta 1 sobre cómo perciben la gestión que la empresa Novacero ofrece en cuanto al aspecto comercial, el 57% dijo que le parece regular, mientras que el 23% dijo muy buena, apenas un 2% dijo que le parece muy mala, En este caso es posible observar que la perspectiva que tienen los clientes respecto a la gestión comercial de la empresa no es tan mala, sin embargo existen aspectos que se pueden mejorar.

En la pregunta 2, el 69% de los encuestados respondieron que los productos que comercializa Novacero son excelentes, mientras que un 24% que los consideran muy buenos, conforme a estos resultados, es posible evidenciar que la empresa Novacero, ha logrado posicionarse en el mercado como una empresa que ofrece productos de calidad.

Respecto a la pregunta 4 sobre los aspectos que se consideran importantes para mejorar dentro de una empresa como Novacero, el 58% de los encuestados respondieron que la logística es un aspecto muy importante, ya que a partir de aquí se pueden mejorar los procesos de distribución, un 17% dijo reducir los costos. Conforme a los resultados obtenidos, los clientes consideran que la logística dentro de una empresa logra que se mejoren muchos aspectos que se ven reflejados aspectos importantes para su gestión comercial.

Respecto a la pregunta 6 sobre si considera que se deben emplear un software para acompañar la logística de la empresa, el 71% de los encuestados respondieron que les parece muy importante, mientras que el 25% dijo que le parece importante este aspecto. Conforme a estos resultados, los encuestados consideran que es sumamente importante que se emplee un tipo de software para acompañar el proceso logístico.

De manera general, las encuestas efectuadas a los clientes, reflejaron que la empresa Novacero muestra una eficiente gestión comercial, sin embargo existen aspectos que se pueden mejorar, especialmente esto lograría que la empresa mejore integralmente la gestión comercial de la empresa.

Respuestas obtenidas de los trabajadores

La pregunta dos, consistió en conocer la perspectiva de los trabajadores sobre cómo perciben la gestión interna de Novacero, en la cual el 47% dijo que le parece regular, mientras un 30% dijo que le parece muy buena. Sobre estos resultados, es posible evidenciar que los trabajadores consideran que se deban mejorar ciertos aspectos debido a que suelen surgir ciertos inconvenientes.

La pregunta tres, sobre si consideraban que las falencias pueden incidir en la gestión externa de la empresa, el 83% de los encuestados dijo que las falencias internas pueden influir mucho, mientras que el 3% dijo que no influye nada. Respecto a los resultados obtenidos, sobresale que de parte de los trabajadores consideran que se pueden mejorar aspectos negativos que pueden reflejarse en el ámbito comercial.

Sobre la pregunta 4, de los aspectos que son más importantes dentro de un empresa como Novacero, el 47% de los trabajadores indicó que la logística es fundamental en toda empresa, sin embargo, el 27% también respondió que la reestructuración de procesos permite que se mejorar desde la raíz falencias existentes, un 17% de los encuestados también respondió respecto a que las guías funcionales permite orientar a la empresa a acciones eficientes y evitando fallas futuras esto gracias a una previa evaluación,

De la pregunta 5, los trabajadores dijeron que los procesos que se pueden mejorar al implementarse procesos específicos como la logística, la reestructuración de procesos, entre otros, el 57% dijo que la empresa puede reducir costos innecesarios en el recibimiento, venta y despacho de los productos que comercializa.

Ante los resultados relevantes que se obtuvieron de las encuestas a los trabajadores de Novacero S.A., estos tienen una perspectiva clara de que todo proceso de compra, recibimiento de materia prima, así como la venta y distribución de los diversos productos que la empresa comercializa, se pueden lograr mejorar bajo procesos logísticos y reestructuración de procesos eficientes, garantizando a su vez que la empresa logre reducir los costos, y optimizar su economía.

CAPÍTULO III

3. LA PROPUESTA

3.1. Introducción de la propuesta

A partir de la información que se obtuvo de la observación y la aplicación de la técnica de recolección de datos, se procederá a desarrollar la propuesta, la misma que se basará en la reestructuración y definición de los procesos de logística para la empresa Novacero S.A., de manera en particular de la planta que opera en la Ciudad de Guayaquil.

En este contexto, la mejora en los procesos de logística incidirá en términos de satisfacción de los clientes y la reducción de los costos que incurren en las actividades de logística, en términos de inventario, despacho, transporte y las inversiones necesarias para la optimización de los sistemas de apoyo.

Por lo tanto, es importante considerar que entre los aspectos críticos del sistema logístico se encuentra la integración de las funciones de información de todos los flujos individuales de la cadena logística, para aplicar los cambios pertinentes que contribuyan a la mejora integral del proceso.

3.1.1. Objetivos de la propuesta

Objetivo general

Reestructurar el proceso de logística de la empresa Novacero S.A. Planta Guayaquil.

Objetivos específicos

- Definir las funciones del proceso de logística de la empresa Novacero S.A.
- Seleccionar herramientas para el seguimiento y control las actividades de transporte de pedidos.
- Establecer las condiciones de aplicación de la propuesta de reestructuración de los procesos de logística.

3.2. Características esenciales de la propuesta

Considerando que en el área de almacenamiento de la empresa Novacero está conformada por tres galpones en los que se guardan diferentes líneas de productos, resulta necesario que los espacios de almacenamiento se dividan en zonas de diferentes clientes o tipos de productos, con la dimensión de cada zona asignada serán ajustados dinámicamente a las necesidades actuales. Por lo tanto, a continuación se procede a establecer las directrices para la reestructuración de los procesos de logística en la empresa.

En este contexto, para mejorar la efectividad, la eficiencia y la fiabilidad a largo plazo de la cadena de suministro como el componente clave del sistema logístico global, se requiere una estrategia de logística específica, que se ha personalizado según las características, requisitos y objetivos centrales de la planta en Guayaquil de la empresa. Con el fin de desarrollar una estrategia de este tipo, se analizó la totalidad de los procesos de logística interna y externa a fin de proponer diferentes versiones de las estrategias.

Es importante destacar que cuando se trata de la logística empresarial, la mejora continua es necesaria para facilitar el crecimiento eficaz y sostenible. Considerando que el aumento de los precios en los gastos de energía para el trabajo a las materias primas representa un desafío para los resultados de cada planta de la empresa Novacero. Al mejorar la eficiencia de los procesos de logística, la empresa podrá obtener y mantener una ventaja sobre sus competidores. Por lo que será importante tener en cuenta los siguientes métodos para aumentar la eficiencia de la logística:

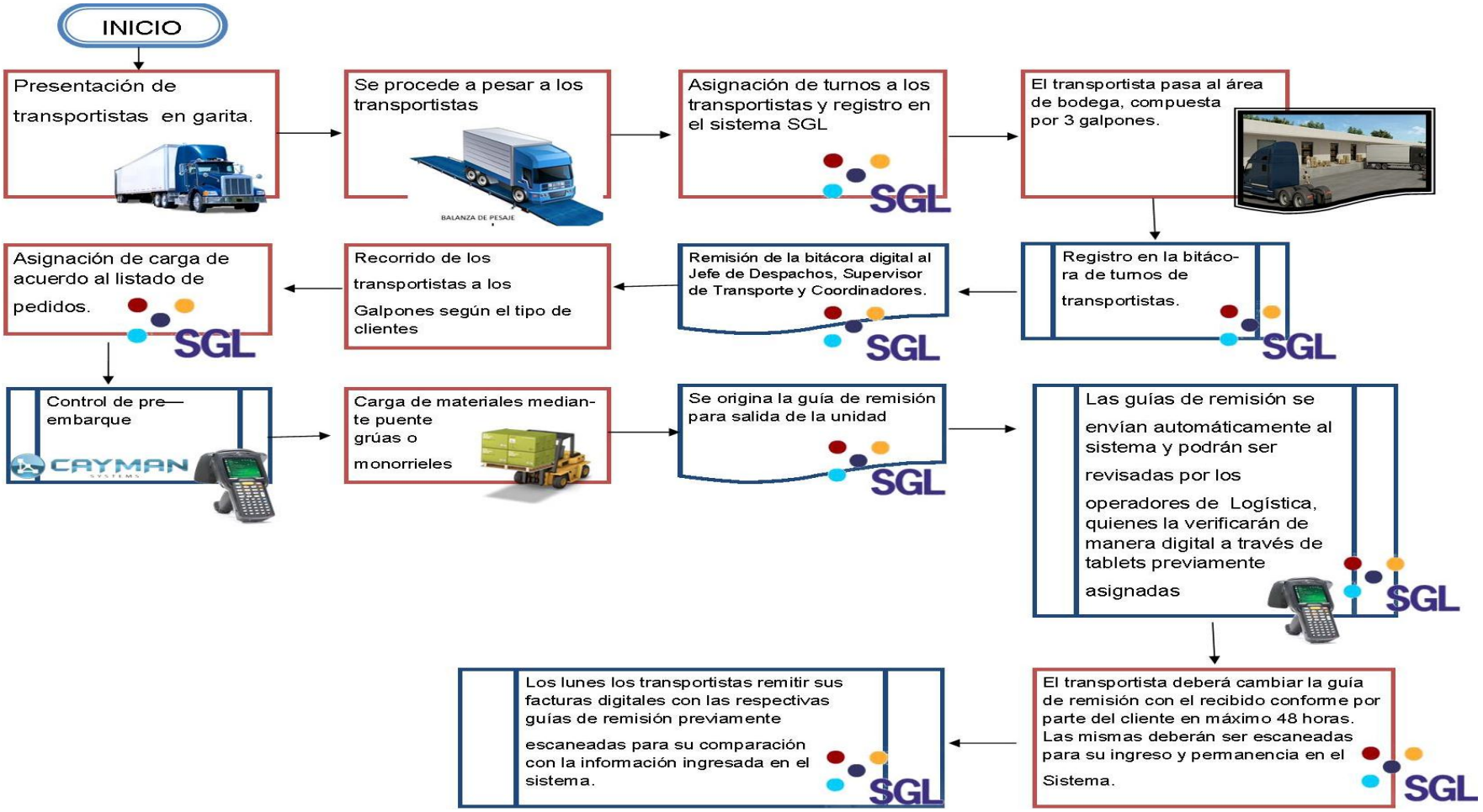


Figura 15 Flujo proceso de despacho propuesto

A. Centro de operaciones logísticas – Proceso de despacho

En primer lugar, se considera pertinente automatizar tecnologías de la gestión logística, en cuyo caso la implementación de un software de gestión "SGL Información de Gestión" cuya licencia full profesional tiene un costo de $900 mensuales; este sistema facilitará la comunicación entre los departamentos de almacén y contabilidad y facilitará la entrega de actualizaciones oportunas al cliente. Esto simplifica significativamente el proceso completo, desde el almacenamiento a través de envío eficiente.

De acuerdo a la información obtenida mediante un representante de la empresa Novacero (2016) menciona a través de la siguiente tabla las perdidas en dólares que han obtenido en los dos años anteriores y los dos primeros trimestres del 2016.

Tabla 14

Perdida en dólares

Año	**Valor de perdida**
2014	$ 25.000,00
2015	$ 12.000,00
Primer trimestre 2016	$ 3.500,00
Segundo trimestre 2016	$ 5.500,00
Total	$ 46.000,00

Esto se anuncia en base a la causa de la desorganización que mantiene la empresa en el departamento de logística, por ende con la implementación del nuevo sistema se pretende que se reduzcan estos tipos de valores. Para lograr un mejor ordenamiento de las tareas de recepción y envío de pedidos, el centro de operaciones se dividirá en tres galpones clasificados por tipos de productos, los mismos que deberán están organizados de manera interna según el tipo de clientes (institucionales o individuales).

Por ende en relación a los datos obtenido se estima que con la nueva implementación se reduzca el valor de pérdidas en un 50%.

Cada zona que cuenta con muelles de carga, una estación de entrada para el despacho de mercaderías será gestionada por operadores logísticos designados (8 en total, que estarán a cargo de 5 transportistas cada uno), además del despachador.

Dado que no existen herramientas orientadas a la automatización de los procesos de logística, se propone la implementación de lectores de códigos de barras "*Cayman Systems*" basados en el sistema RFID cuyo costo es de $1200, para escaneo tanto para unidades por empaque o por unidades de producto, esto permitirá que durante la etapa de pre-embarque los códigos de barras sean leídos sólo por los operadores logísticos con sus escáneres portátiles, durante la carga de los pedidos.

De esta forma las unidades destinadas para despacho y las unidades del pedido coexisten, reduciendo el riesgo de robos y pérdidas de mercaderías, automatizando el proceso de despacho e incrementando los niveles de control y seguimiento a los transportadores.

Por lo tanto, si bien no se eliminan etapas dentro del proceso de despacho de la mercancía, se propone un mejor ordenamiento y la automatización, que son aspectos que contribuirán a reducir los tiempos requeridos durante las diferentes fases y a su vez les permitirá a los operadores logísticos llevar a cabo un mejor control. En este caso, se integran los sistemas "SGL Información de Gestión" y "*Cayman Systems*", cuyas características individuales se detallan a continuación:

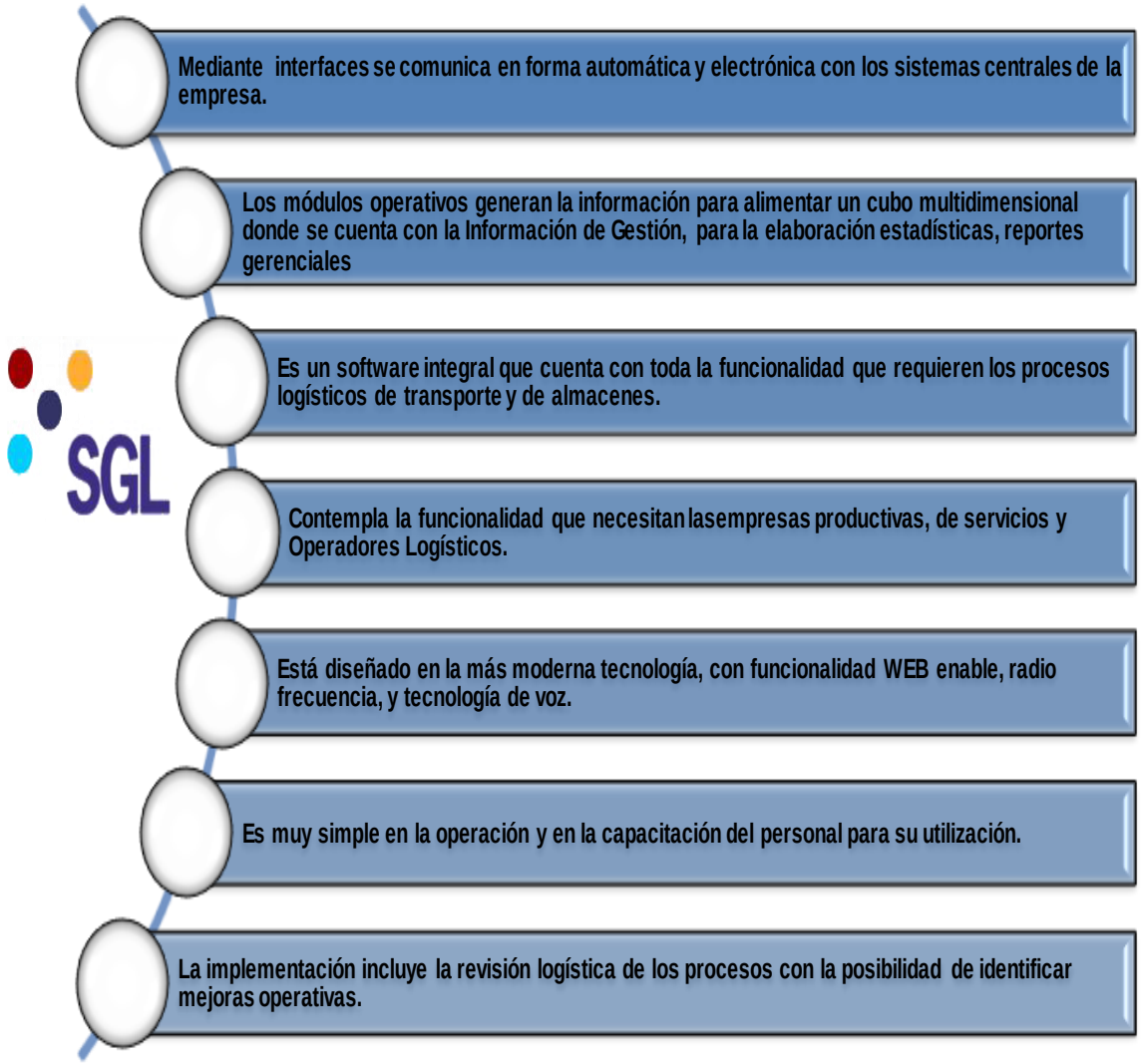


Figura 16 Características del sistema SGL

Figura 17 Características de *Cayman Systems*

En este caso, el flujo de proceso de despacho en el área logística de manera resumida, considerando la automatización propuesta a partir de la implementación de los sistemas "SGL Información de Gestión" y "*Cayman Systems*" se desarrollaría de la siguiente forma:

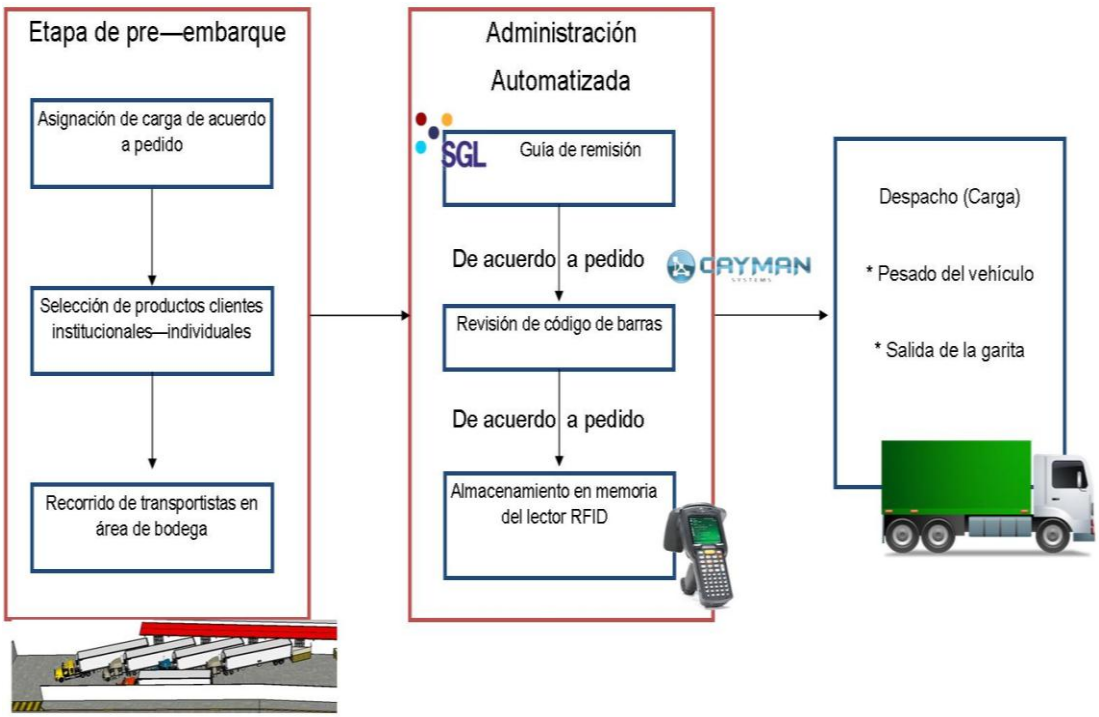


Figura 18 Flujo de proceso automatizado de Centro de Operaciones Logísticas

Algunos de estos procesos propuestos son estandarizados para cualquier negocio, tales como el despacho y la administración automatizada, que sirve como un puente entre el pre-embarque y embarque, sin embargo no se ha venido aplicando en la empresa Novacero, por lo que resulta un proceso específico de su implementación en la planta de Guayaquil considerado como centro de operaciones logística, distinguiéndolo de las plantas que operan en otras ciudades del país.

Por último, además de estos procesos también hay un proceso de apoyo, el de control de inventario a través de los lectores de lectores de códigos de barras Cayman Systems basados en el sistema RFID. Este es un proceso esencial para el control de la mercadería que sale de la planta, puesto que permitirá a los operadores logísticos realizar el respectivo seguimiento y verificar que la mercadería cargada en las unidades coincide con los pedidos realizados por los clientes, así como también le permitirá gestionar el stock existente.

B. Selección

La selección es un proceso muy importante en el centro de operaciones logísticas. Siendo un importante proceso dentro de la cadena de valor, puesto que incide en la calidad del servicio que se proporciona a los clientes de la empresa Novacero, el centro de operaciones logísticas está diseñado específicamente para apoyar las tareas de despacho de pedidos. Según los antecedentes del caso, la selección de mercadería para su posterior despacho se realizaba de forma desorganizada, lo cual no conjuga con las funciones automatizadas que se pretende implementar.

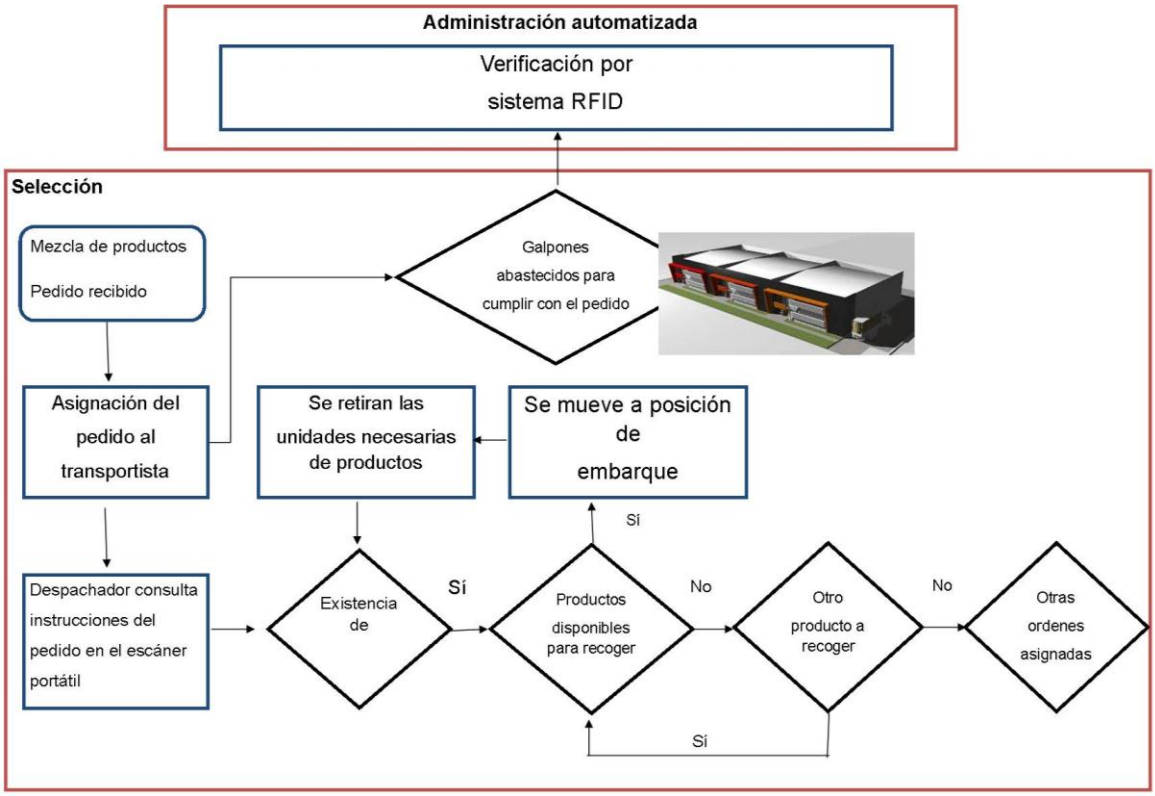


Figura 19 Flujo de proceso de selección

El proceso de selección de mercadería comienza con la recepción de los pedidos. El operador logístico pondrá en marcha un ciclo de pedidos y podrá asignarlos gradualmente a los transportistas. Esta asignación es determinada por la hora prevista de expedición durante ese orden en lugar del tiempo de la orden de llegada. El operador también podrá tomar en

cuenta el rendimiento de cada transportista y las singularidades de la orden de la hora de designar rutas de entrega.

Cuando un ciclo de pedidos se pone en marcha el sistema de gestión de galpones verifica automáticamente si existe la cantidad de productos necesarios en las posiciones de selección, para posteriormente ser verificados a través del sistema RFID. Después de la asignación de rutas, el operador logístico recibe en su escáner portátil la información del tipo y la cantidad producto y su ubicación, así como se comprobará con el escáner la orden de pedido a fin de evitar excedentes de mercadería despachada.

Con la ayuda de montacargas, el transportista va a la posición de embarque indicado, mientras que el operador utilizará el escáner portátil para leer la posición y los códigos de barras de productos y seleccionar las unidades necesarias de ese producto.

Para optimizar el control se propone el operador para contar los artículos de producto que quedan en cada posición de selección e insertar los datos en el escáner. Esto asegurará que el despachador recibirá la cantidad adecuada de productos en cada posición. Para facilitar esta tarea, las entradas de datos en los equipos de gestión de la logística del deberá realizarse por referencia del producto, lo que permitirá, por ejemplo: contar filas en lugar de productos individuales. A continuación, el selector pasa a la siguiente posición de recogida y repite los mismos pasos. Esto se repite hasta que se complete la orden.

C. Despacho

El proceso de despacho se puede dividir en dos partes, la primera durante el pre-embarque y la segunda en el embarque. En la parte de pedido las órdenes son recibidas de forma electrónica a partir de los clientes. Esta orden podría comprender empaques de productos completos, es decir, las cargas de un solo producto, o cargas de productos mezclados.

Si un pedido consiste en cargas completas, el sistema de gestión de bodega recuperará automáticamente las paletas de almacenamiento para iniciar las líneas de preparación de carga dos horas antes de la hora de despacho. Como alternativa, un operador puede ordenar la recuperación del tiempo de almacenamiento y la selección de líneas de preparación de carga. En el otro lado, si una orden contiene cargas de productos mezclados se iniciará un proceso de selección, según el flujo de proceso previamente descrito.

Por otra parte, el embarque consiste en cargar el camión y finalmente dar la orden de pesado en la garita antes de que éstos abandonen la planta. Para cumplir esta tarea los trabajadores en montacargas moverán la mercadería a través de las líneas de preparación de carga a la plataforma de carga del remolque acoplado. En este caso, a partir de la automatización del proceso propuesta, se estima que existirá un ahorro de tiempo en el desarrollo de las diferentes actividades según se muestra a continuación:

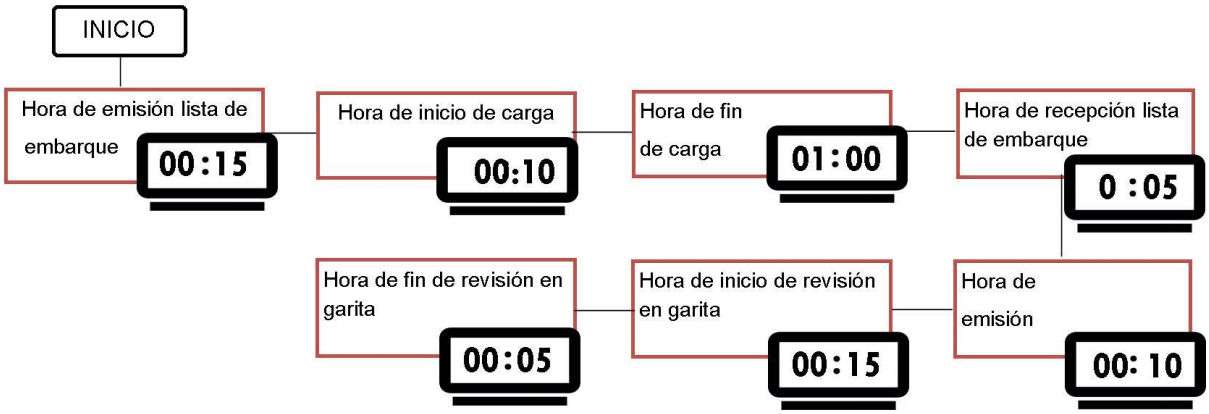


Figura 20 Tiempos requeridos en proceso de despacho mejorado

Plan de seguridad

Las actividades de seguridad de la cadena de suministro para Novacero deberían incluir:

Credenciales:

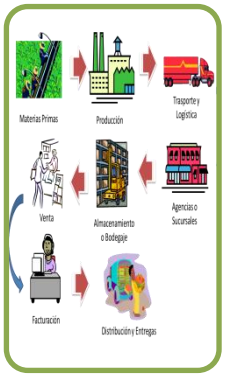
Credenciales a todos quienes participan o estarán involucrados a la cadena de suministro. Además se recomienda seleccionar a un par de encargados que puedan ayudar a verificar las credenciales de los transportistas, así como gestiones la solución a los problemas de seguridad que surgen, y evitando que vuelvan a suceder.

Sellos de seguridad:

Sellos de garantía de la seguridad de la carga mientras está en tránsito a través de la utilización de cerraduras y anti vandálicas.

Limitación del acceso de ingreso:

Limitar el acceso y la exposición dentro de la cadena de suministro. De ser necesario se recomienda restringir el acceso a cualquier trabajador o aquellos trabajadores encargados del transporte de los materiales que sean nuevos y que no pertenezcan a la empresa.



Optimización de los flujos logísticos basados en datos de interpretación:

Se debe evaluar el flujo logístico para ayudar a eliminar las actividades innecesarias que proporcionan poco o ningún valor añadido. También se debe revisar y analizar los datos de rendimiento para ayudarle a diseñar procesos que permitan tener un inventario justo a tiempo y reducir los tiempos de espera en las áreas de montaje.

Mantenerse al día en las tendencias de robo, los lugares críticos, y los productos de mayor frecuencia a ser robados:

Expedidores y transportistas deben realizar un seguimiento de las tendencias relacionadas con el robo de carga, incluyendo el tiempo y frecuencia de robo de carga, las fluctuaciones estacionales y las zonas de alta amenaza. Los profesionales de la cadena de suministro también deben ajustarse a las tendencias de robo a través de los productos básicos con el fin de tomar de identificar potenciales robos.

Reducir el tiempo de carga que se deja sin vigilancia:

Los cargos de los transporte en reposo son una situación de alto riesgo para el robo, por ello, es necesario asignar a una persona de confianza con el objetivo de que vigile cuidadosamente el proceso de embarque de los materiales a ser transportados.

Figura 21 Plan de seguridad

Posteriormente se procede a presentar tanto de manera gráfica como escrita, el proceso logístico a proponerse para Novacero, esto con la finalidad de establecer de manera clara, los pasos específicos que deberán realizarse desde que los transportistas salen de las empresas solicitantes de los materiales (mayoristas/minoristas) con las solicitudes de pedidos, hasta que llegan a la empresa Novacero:

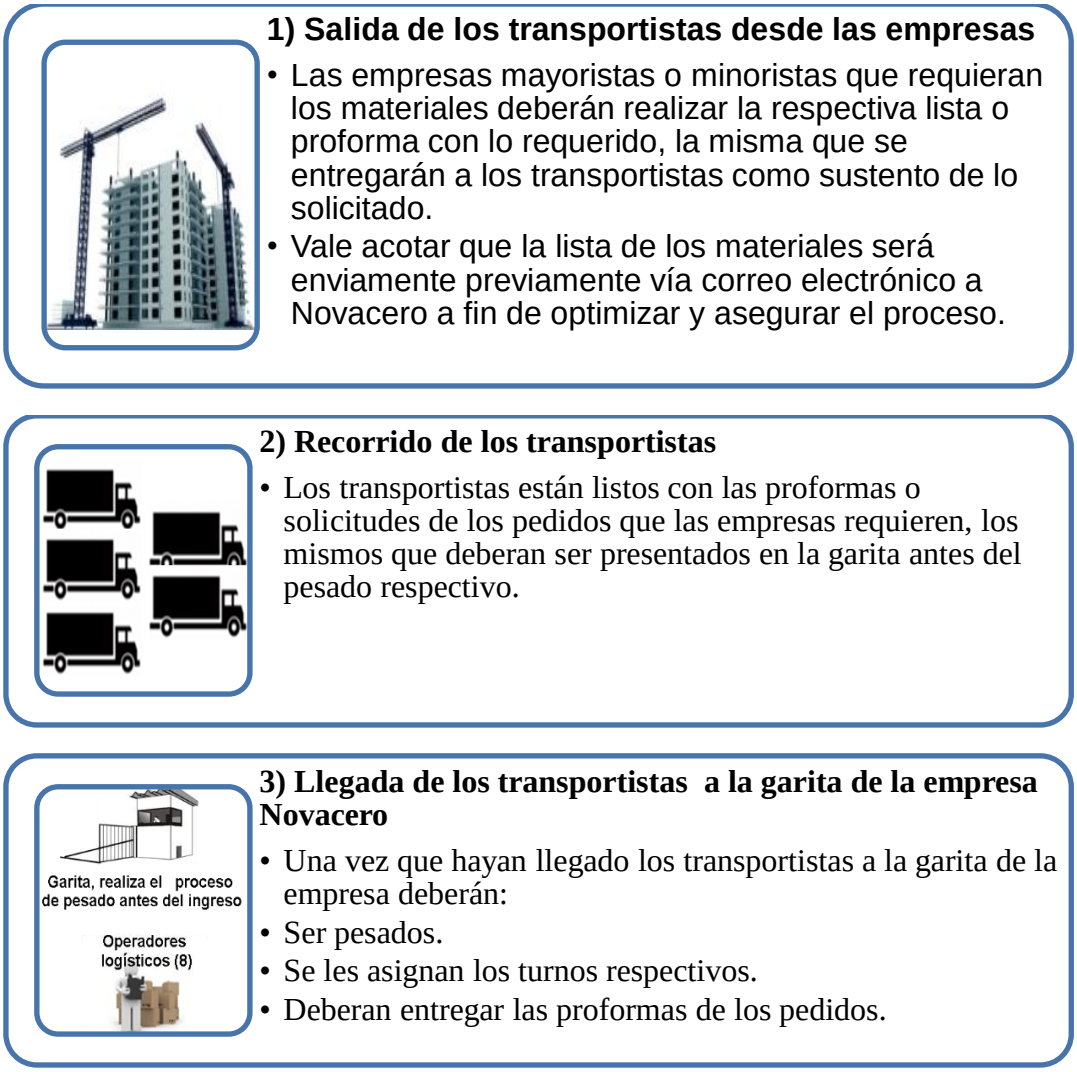


Figura 22 Proceso logístico primeros pasos

En cuanto a la asignación de los turnos a los transportistas, este permitirá que se desarrolle de manera más organizada la entrada de los transportistas al área de bodega en la que consta los tres galpones, además de que otorgará un mayor control a los operadores logísticos de lo que se está proponiendo.

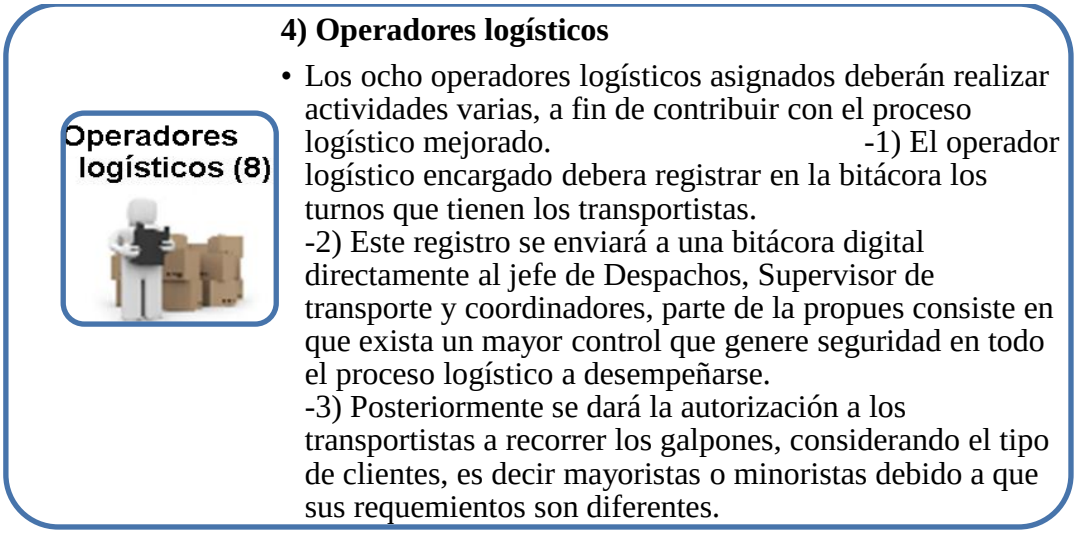


Figura 23 Proceso logístico pasos posteriores

Luego de otorgada la autorización del operador logístico a cada transportista según el tipo de clientes para que prosigan a la asignación de carga conforme a su listado de pedidos previamente verificados y controlados con el sistema SGL, se dará inicio a la carga de los materiales, haciendo uso de las grúas, monorrieles o puentes:

- Dado a que existen clientes institucionales (otras empresas) que compran por paquetes de unidades, y clientes que compran por unidades de productos, a fin de evitar la pérdida de los productos, será importante que cada tipo de cliente sea minuciosamente controlado.
- Debido a que el proceso de despacho mejorado abarca una serie de aspectos, los tiempos establecidos deberán ser cumplidos a cabalidad, de lo contrario, se generará una notificación de sanción para el transportista la cual se enviará a la empresa que ha contratado sus servicios, esto a fin de mantener y hacer validar el proceso de despacho.

Figura 24 Proceso graficado del despacho

Importante: Es importante acotar, que en caso de que los transportistas no pasen el respectivo proceso, o de evidenciarse algún tipo de actividad negativa que perjudique a la empresa, serán respectivamente sancionados, a fin de generar buenas prácticas en el proceso de logístico que representa el despacho de los materiales que provee Novacero a las diferentes empresas.

Diferencia de tiempo sin el sistema vs con el sistema

A continuación se presenta el desarrollo de las actividades con el tiempo anterior en comparación del tiempo que se llevaría con el sistema a implementar.

Tabla 15 Comparación de tiempos

Detalle	**Tiempo antiguo**	**Tiempo con sistema**
Emision de embarque	0:20:00	0:15:00
Inicio de carga	0:20:00	0:10:00
Fin de carga	3:00:00	1:00:00
Recepción de lista de embarque	0:15:00	0:05:00
Emisión de guía de remisión (factura)	0:15:00	0:10:00
Revisión en garita	0:40:00	0:15:00
Salida de vehículo	0:10:00	0:05:00
Total	5:00:00	2:00:00

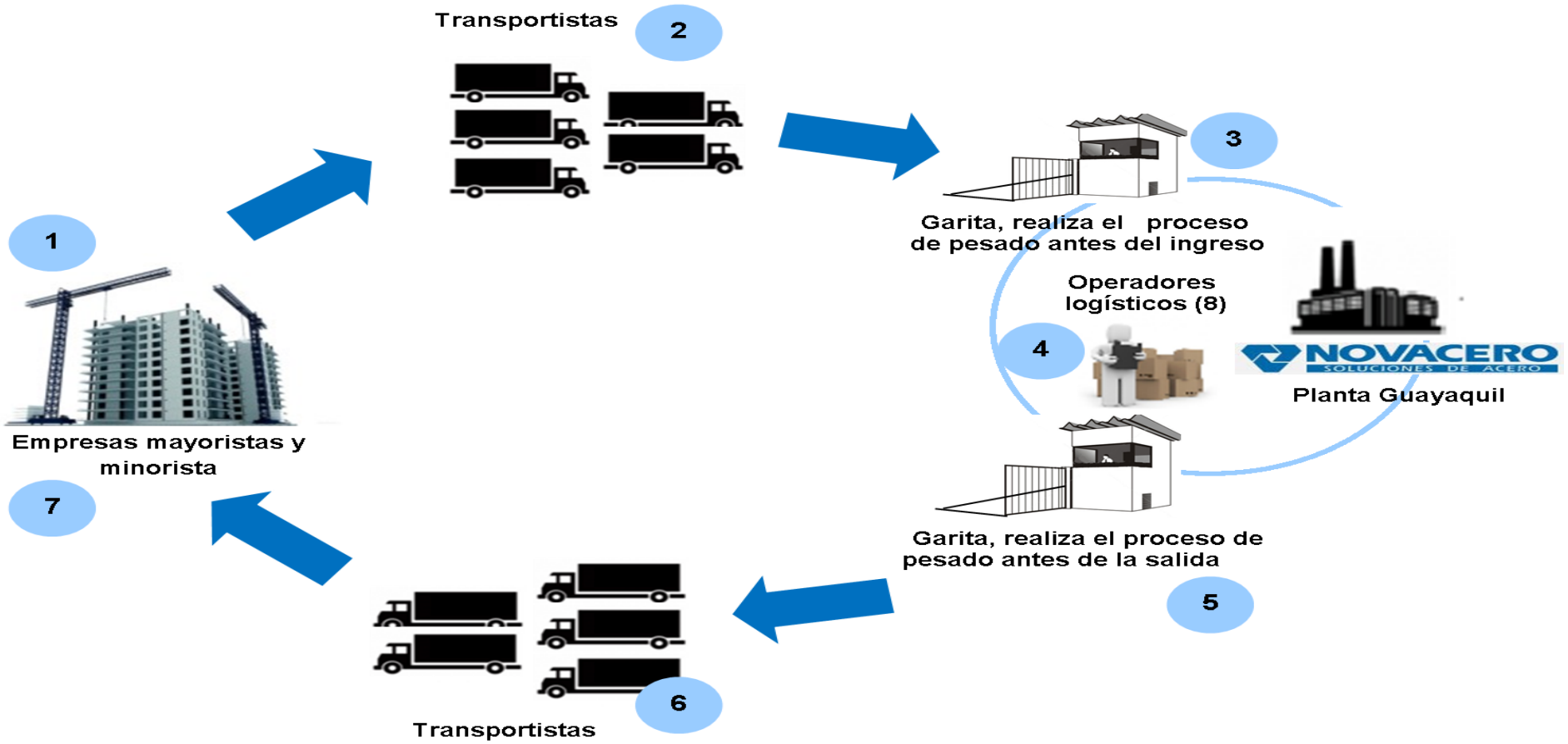


Figura 25 Resumen del proceso logístico propuesto

El gráfico resumido del proceso logístico propuesto, se muestra como un proceso sencillo pero importante en su aplicación. Principalmente el proceso tiene mayor importancia una vez emitida la lista de embarque, el cual deberán gestionar, verificar y controlar los operadores logísticos asignados según el tipo de clientes.

Otras alternativas

Reducción de costos

- Maximizar el almacenamiento en los vehículos de transporte: Esto se puede lograr mediante el análisis y la aplicación de los procedimientos de almacenamiento aprovechando la capacidad de los transportadores, esto le garantizará a la empresa almacenar, mover y enviar los materiales con mayor eficacia.
- Para esto se requiere destinar al personal a un centro de operaciones logísticas, el mismo deberá haber pasado por un previo proceso de capacitación y evaluación para saber su nivel de captación del proceso que deberá ejecutar la secuencia estratégica, además deberá gestionar el uso y tiempo en el que se tomaran los transportes a la hora del almacenamiento de los materiales, esto principalmente para aprovechar al máximo el espacio dentro de la planta. Cada uno de los ocho operadores logísticos deberá ordenar los patrones de distribución para garantizar la entrega rápida de los productos a los clientes y no incurran en demoras de entrega.
- Optimizar el transporte: El aumento del costo por el pago del transporte representa a su vez el aumento de los precios de gestión misma de pre-embarque y embarque para la empresa. Para reducir los costos de transporte, Novacero deberá examinar todos los factores que pueden aumentar o disminuir los gastos, entre los que destacan los que se mencionan a continuación:
- Diseño, tamaño, peso y tipo de materiales a ser transportados.

- Planificación de la carga y la vía de administración adecuada para garantizar que los camiones siempre están llevando cargas completas y a un destino determinado.
- Por último, identificar y utilizar los métodos de embalaje y transporte más rentables para los productos.
- Reducir los costos de mantenimiento de inventario: Mejorar la utilización del espacio en la planta, (o para minimizar o ampliación de las instalaciones propiedad de retardo) a través de la manipulación guida por los operadores logísticos.
- Reducir los plazos de entrega: Cualquier reducción en el tiempo de los transportistas que recogen los materiales significará la optimización de las actividades que se realizan en Novacero, especialmente aquellas como reabastecimiento constante que recibe la misma con la materia prima y otros productos de los cuales fabrican los diversos materiales.

Cultivar las relaciones fuertes a lo largo de la cadena de suministro: Los operadores de logística deben entender que toda la operación de embarque es tan fuerte como el eslabón más débil de la cadena de suministro. Por ello es importante hacer grandes esfuerzos para forjar relaciones sólidas y honestas con los transportistas, proveedores de la materia prima, los vendedores y porque no con los clientes, de modo que el fondo de las operaciones de la empresa giren en torno a operaciones constantes sin problemas.

De ser necesario será importante observar que está haciendo la competencia para tratar de tomar como punto de mejora estrategias que no vendrán a mal para la empresa Novacero, además de esto, será importante aprender de los errores, ya que en el área de logística lo errores están a la orden del día.

3.3. Forma y condiciones de aplicación

- En lo que respecta a las condiciones de aplicación de la propuesta desarrollada, será importante que la empresa Novacero S.A. incurra en la inversión para las mejoras del proceso logístico que busca alcanzar. En este caso, considerando que actualmente se desarrolla de forma manual el proceso de reabastecimiento, pre-embarque y embarque de los materiales respectivos, este se logrará optimizar con la implementación de un software de gestión logística, mediante el cual se logrará además:
- Reducir los robos y pérdidas de los materiales.
- Gestionar la rotación de inventario.
- Optimizar el tiempo de abastecimiento y reabastecimiento de los transportistas.

Ante lo anteriormente mencionado, la empresa Novacero deberá considerar además la reestructuración y definición de los procesos, donde los actuales colaboradores logren desarrollar tareas adicionales con la finalidad de lograr mejorar el proceso de distribución, embarque y abastecimiento de los transportes con los materiales que se destinarán a los clientes respectivos.

3.4. Resultados obtenidos en caso de aplicación

Conforme a lo que se logró estructurar para contribuir con la empresa Novacero en su proceso de logística del transporte de los materiales, será importante tomar en consideración los puntos planteados dentro de la propuesta, especialmente para lograr mejoras referentes a la optimización del tiempo de entrega de los materiales a los clientes, reducir el tiempo en que los transportistas están dentro de la planta, reducir la perdida de materiales, así como agilitar el proceso de reabastecimiento de los productos y materias primas que requiere la empresa para poder trabajar de manera eficiente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Al haber desarrollado la investigación, se identificó que entre las principales debilidades que presenta el área logística de la empresa Novacero S.A. en su planta de Guayaquil, se centran principalmente en las demora en los tiempos de pre-embarque y embarque, pérdidas y robos de los materiales, desorganización en la carga, falta de control a transportistas y despachadores, aspectos que a su vez incide en que existan retrasos en la entrega de los pedidos y consecuentemente genera insatisfacción de los clientes.
- Otro de los aspectos que se identificó a través de la investigación, es que existe la percepción por parte de los clientes y trabajadores de la empresa de que a pesar de que se han aplicado estrategias comerciales que han proporcionado buenos resultados, las falencias internas en el área de logística podrían afectar de forma considerable a la gestión con los clientes, generando pérdidas para la empresa.
- Entre las percepciones de los empleados de la empresa se identificó que existe la necesidad de reestructurar los procesos de logística que se desarrollan en la planta Guayaquil de la empresa Novacero, además sugirieron como opción que se acompañe el proceso logístico con un software de última tecnología.

Recomendaciones

- Será importante tomar en consideración los resultados obtenidos de las investigaciones desarrolladas, esto con la finalidad de lograr abarcar aquellas falencias percibidas dentro de la empresa Novacero tanto de parte de los clientes y especialmente de parte de los colaboradores de la misma.
- Se recomienda además conforme a lo planteado en la propuesta, aplicar las estrategias respectivas, esto con la finalidad de lograr cumplir con los objetivos esperados por la empresa Novacero.
- Es importante que se definan estrategias o tareas de contingencia, esperando suplir en cualquier momento las estrategias anteriormente trazadas sobre la logística de despacho y distribución de los materiales que se destinan a diversos sectores del país en el momento que se requiera.
- Se recomienda hacer una previa capacitación de los empleados de Novacero que trabajan en el área de logística y distribución, esto con la finalidad impartirle los nuevos procesos a ponerse en marcha.
- Debido a que se busca implementar mejoras en el área de logística y distribución, será importante que se dé el seguimiento respectivo a estas mejoras y estrategias planteadas, esto con la finalidad de asegurar su correcta aplicación y puesta en marcha.

BIBLIOGRAFÍA

Alcalde, P. (2012). *Calidad.* Editorial Paraninfo.

Ballou, R. (2011). *Logística: administración de la cadena de suministro.* Pearson Educación.

Bastos, A. (2012). *Distribución Logística Y Comercial.* Ideaspropias Editorial .

Bastos, A. (2014). *Distribución Logística Y Comercial.* Ideaspropias Editorial S.L.

Bona, J. M. (2011). *La Gestión del mantenimiento: guía para el responsable de la conservación.* FC Editorial.

Castells, E. (2012). *Reciclaje de residuos industriales: Residuos solidos urbanos.* Ediciones Díaz de Santos.

Colmenero, M. (2012). *Delitos contra el patrimonio.* LA LEY.

Cuatrecasas, L. (2012). *Organización de la producción y dirección de operaciones: Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva.* Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Dimes, T. (2016). *Programación en C# para Principiantes.* Madrid: Bebelcube.

Domingo, J. (2011). *Introducción a los autómatas programables.* Editorial UOC.

EdiUNS. (2012). *Funciones de la administración.* EdiUNS.

Elías, X. (2012). *Reciclaje de residuos.* Ediciones Díaz de Santos.

Enrique, A. (2011). *La planificación de la comunicación empresarial.* Univ. Autònoma de Barcelona.

Escudero. (2014). *Logistica.* Guayaquil: Publicaciones Norma.

Escudero, M. (2014). *Logistica de almacenamiento.* Ediciones Paraninfo.

ESIC Editorial. (2011). *Logística y marketing para la distribución comercial.* ESIC Editorial.

Forester, T. (2012). *Sociedad de alta tecnología: la historia de la revolución de la tecnología.* Siglo XXI.

Fred, D. (2012). *Conceptos de administración estratégica.* Pearson Educación.

García, E. (2011). *Automatización de procesos industriales: robótica y automática.* Universidad Politécnica de Valencia.

Hansen, B. L. (2012). *Control de calidad: teoría y aplicaciones.* Ediciones Díaz de Santos.

Horngren, C. (2012). *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial.* Pearson Educación.

Inversión y mecanismos para la movilización de recursos . (2011). IICA Biblioteca Venezuela.

Jahoda, M. (2011). *Empleo y desempleo: un análisis socio-psicológico.* Ediciones Morata.

Jordi, P. (2011). *Manual de logística integral.* Madrid: Ediciones Díaz de Santos,.

Kotler, P. (2011). *Marketing: Edicion para Latinoamerica.* Pearson Educación.

Krajewski, L. (2012). *Administración de operaciones: estrategia y análisis.* México D.F.: Pearson.

Lester, R. (2011). *Control de calidad y beneficio empresarial.* Ediciones Díaz de Santos.

López, R. (2011). *Operaciones de almacenaje.* Editorial Paraninfo.

Mauleón, M. (2012). *Logística y costos.* Ediciones Díaz de Santos.

Mautner, D. (2012). *Análisis y simulación de procesos.* Reverte.

Mendoza, C. (2011). *Presupuestos para empresas de manufactura.* Universidad del Norte.

Meyers, F. (2012). *Estudios de tiempos y movimientos.* México D.F.: Pearson.

Monsó, J. (2011). *Sistemas de identificación y control automáticos.* Marcombo.

Naghi, M. (2010). *Metodología de la investigación.* México, D.F.: Editorial Limusa.

Norma ISO 9001 . (2008). Obtenido de https://www.mct.es/sites/default/files/archivos/ISO-9001.pdf

Olavarrieta, J. (2010). *Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y competitiividad.* México D.F.: Universidad Iberoaméricana.

Pardo, L. (2013). *Montaje y puesta en marcha de sistemas robóticos y sistemas de visión.* Madrid: IC Editorial.

Pérez, A. (2011). *Reingeniería de procesos empresariales.* Madrid: Esic.

Pérez, J. (2011). *Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output* . Madrid: Esic.

Presupuestos: planificación y control. (2012). Pearson Educación.

Reyes, A. (2013). *Administracion de empresas.* México D.F.: Limusa.

Ribaya, J. (2012). *Costes.* Encuentro.

Santos, I. (2011). *Memoria.* Madrid: Esic.

Sarabia, A. (2011). *La investigación operativa: una herramienta para la adopción de decisiones.* Univ Pontifica Comillas.

Senge, P. (2012). *Como impulsar el aprendizaje en la organizacion.* Montevideo: Granica.

Soret, I. (2011). *Logística y operaciones en la empresa.* ESIC Editorial.

Starbook Editorial. (2011). *Inventarios. Manejo y control.* Starbook Editorial.

Suñé, A. (2012). *Manual práctico de diseño de sistemas productivos.* Ediciones Díaz de Santos.

UNAM. (2012). *Logistica de Distribucion Fisica a Minoristas.* UNAM.

ANEXOS

Procedimiento de despacho actual de Novacero S.A.

EL ACERO DEL FUTURO NOVACERO	PROCEDIMIENTO	P-DE Edición: Décima Tercera Página: 1 de 6
DESPACHOS		
Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Representante de la Dirección	Gerente General	30/Enero/2015

1. **OBJETIVO:**

Despachar y entregar el producto terminado cumpliendo las fechas establecidas de entrega.

2. **ALCANCE:**

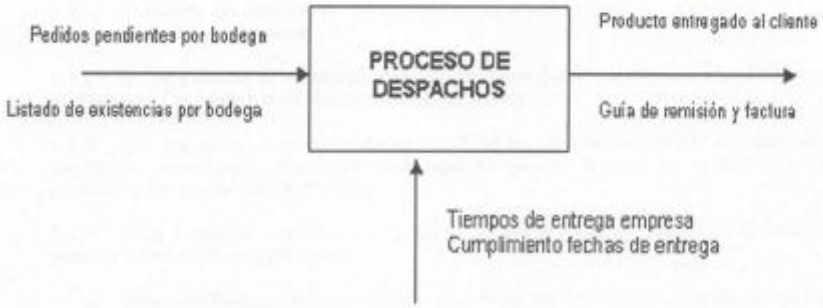
Desde que se aprueba Nota de pedido, hasta que el cliente recibe el material comprado.

3. **REFERENCIAS:**

3.1 **REFERENCIAS NORMATIVAS:**

- ISO 9001:2008: Requisitos: 7.5.1 y 7.5.5
- ISO 14001:2004: Requisitos: 4.4.6
- OHSAS 18001:2007: Requisitos: 4.4.6

3.2 **RESUMEN DEL PROCESO:**



4. RESPONSABLES E INVOLUCRADOS:

4.1 RESPONSABLES DEL PROCESO:

Jefe de Logística / Asistentes de Logística son responsables de:

- Planificar los despachos diarios, tomando en cuenta las fechas de entrega estipuladas en la nota de pedido

Tiene la autoridad de:

- Autorizar los despachos de materiales de las Bodegas a su cargo

4.2 INVOLUCRADOS:

Ayudantes de Logística o Despachadores son responsables de:

- Despachar el producto al transportista y/o cliente.
- Tomar la trazabilidad del producto despachado

Jefes de Producción son responsables:

- Entrega de Materiales en tiempos acordados

Bodeguero de Producto Terminado es responsable de:

- Verificar el material cargado vs. Lista de Embarque
- Anotar la cantidad real despachada en la Lista de Embarque
- Gestionar los residuos generados en las actividades de despachos y movimientos de materiales

5. PROCEDIMIENTO:

5.1 DESPACHOS NORMALES

5.1.1. El reporte de pendientes del sistema informático contiene la información de las Notas de pedido a ser despachadas.

5.1.2. En este listado se visualizan todas las Notas de pedido aprobadas por el Departamento de Crédito y Cobranzas al momento de emitir el reporte.

5.1.3. Con los datos de este reporte se planifican los despachos diarios, tomando en cuenta las fechas de entrega estipuladas en la nota de pedido, la zona en la que se entrega el producto y las existencias en bodega.

5.1.4. Para despachar una nota de Pedido se genera el F-DE.04 Listado de Embarque, en el sistema informático, original y copia:

- Una para Responsable de la Bodega de Producto Terminado o Ayudantes de Logística para la carga de los productos y
- Una para el archivo en el Departamento de Logística (junto a la guía de remisión)

5.1.5. Los Ayudantes de Logística de acuerdo al Listado de Embarque, despachan el producto al transportista y/o cliente; en el mismo documento junto al código del producto que se está despachando anota siempre el número de lote y también el de la colada en aquellos

productos que apliquen (trazabilidad), o a su vez lee a través de un lector de código de barras, imprime y adjunta al Listado de Embarque.

5.1.6. El Responsable de la Bodega de P.T. / Jefe y/o Asistente de Logística verifica el material cargado vs. el Listado de Embarque, se anotará la cantidad real despachada en caso de haber diferencia.

5.1.7. En el campo inferior del Listado de Embarque deben firmar en la original y copia todos los involucrados en el despacho:

Autorizado.....Por Jefe y/o Asistente de Logística

Despachado.....Por Ayudante de Logística/Despachador

Transportado..... .....Por el transportista y/o cliente

Verificado.....Jefe o Asistente de Logística, Bodeguero de P.T. o algún delegado de éstos.

Este documento se archiva según lo estipulado en el punto 5.1.4.

5.1.8. En caso de haber devoluciones se procederá de acuerdo al P-NC Control de Producto No Conforme.

5.1.9. Los despachos diarios realizados se los puede verificar en el F-DE.02 Detalle Despacho en el Sistema Informático.

5.1.10. Al finalizar el mes se baja del sistema el resultado de los indicadores: Cumplimiento de fechas de entrega y Tiempos de entrega, para ser reportados en el informe mensual de actividades.

5.2 PROCEDIMIENTO DE CONTINGENCIA DE DESPACHO

(Sólo en caso de no poder trabajar con el sistema)

5.2.1. El Departamento de Logística receptará las notas de pedido generadas por el área comercial, a través de los coordinadores de Ventas.

5.2.2. El Departamento de Logística en base a la Nota de Pedido provisional elabora manualmente el Listado de Embarque Manual F-DE.06:

- Original Oficina de Logística (Digitador)
- Copia Bodega de Producto Terminado

5.2.3. El Listado de Embarque Manual F-DE.06 es firmado en su campo inferior al igual que en el Listado de Embarque del sistema F-DE.04. (Original y copia) una vez que el sistema se haya restablecido.

5.2.4. La COPIA del Listado de Embarque Manuales entregado por el bodeguero o transportista de turno a la oficina de Logística para su verificación y comparación con la lista de embargue manual ORIGINAL, esta actividad debe ser realizada por el digitador de turno o jefe de logística para posteriormente autorizar la elaboración de la guía de remisión manual

5.2.5 La Oficina de logística entregara al transportista la original (hoja blanca) y 2da copia (hoja color celeste) de la guía de remisión manual; para su despacho y entrega al cliente.

5.2.6 La 3era copia (hoja color amarillo) de las guías de remisión manuales se archiva en Bodega de Producto Terminado la misma que debe ser adjuntada con la guía de remisión electrónica que se generara una vez que el sistema se haya restablecido.

5.2.7 La oficina de Logística deberá llevar un registro F-DE.07 de todos los documentos pre impresos que se generen por contingencias de despacho el mismo que servirá de sustento para las áreas de auditoría y contabilidad,

5.3. DESPACHOS DIVISION AGROINDUSTRIALES (APLICA SOLO PARA PLANTA QUITO)

5.3.1. El Responsable de la bodega de División Agroindustriales revisará el F-VT.05 correspondiente a cada proyecto, determinara que materiales se deben despachar. Deberá verificar con producción que todos los materiales que hayan estado pendientes le hayan sido entregados.

5.3.2. Al contar con los materiales se procederá a llenar la lista de embarque de invernaderos F-DE-05 en 2 copias:

- Una para responsable de bodega de división de agroindustriales o ayudantes de despacho para la carga de los productos, y
- Una para departamento de Logística.

5.3.3. El ayudante procede a embarcar el material de acuerdo con el contenido de la lista del F-DE.05

5.3.4. El responsable de Bodega de Agroindustriales procede a verificar el material embarcado contra el F-DE.05, y anotará la cantidad despachada.

5.3.5. En el campo inferior de la lista de embarque de invernaderos deben firmar

Despachado	Ayudante de Logística
Firma Transportista	Transportista / Cliente
Verificado	Jefe o Asistente de Logística

Una copia queda en la bodega de División de Agroindustriales y la otra a la oficina de Logística

5.3.6. Se procede con la elaboración de la transferencia correspondiente al proyecto respectivo.

5.3.7. Se archiva la transferencia junto con la lista de embarque de invernaderos y una copia de la Guía de Remisión

5.4 DISPOSICIONES AMBIENTALES Y SySO

Para realizar Gestión de los Impactos Ambientales significativos, se identifican los aspectos, se evalúan los impactos y se incluyen los controles respectivos en las Matrices de Aspectos Ambientales las cuales se desarrolla siguiendo los lineamientos del Procedimiento de P-AA y los controles establecidos en los métodos de trabajo.

Todos los residuos generados en las actividades del Proceso de Despachos y Movimientos de Materiales son identificados en la Matriz de Aspectos e Impactos, el personal de Logística es responsable de su gestión en base a los lineamientos establecidos en el P-GD.

A través del Procedimiento de Gestión de Riesgos P-RI se controlan los posibles peligros identificados, los cuales son valorados en las Matrices IPER, y adicionalmente con las disposiciones de seguridad que tiene cada uno de los métodos de trabajo.

6. REGISTROS:

Código	Nombre	Responsable	Almacenamiento	Orden	Retención	Acceso
F-DE.01	Reporte envio de facturas	Jefe o Asistente de Logística	Dpto. Logística	Cronológico	Un año	N/A
F-DE.02	Detalle despacho	Sistema Informático	Base de Datos	Cronológico	Un año	N/A
F-DE.03	Control de Tiempos de Entrega	Jefe o Asistente de Logística	Formato Electrónico	Cronológico	Un año	N/A

F-DE.04	Listado de Embarque	Jefe o Asistente de Logística	Dpto. de Logística y Bodega PT	Numérico	Un año	N/A
F-DE.05	Lista de embarque invernaderos	Jefe o Asistente de Logística	Dpto. de Logística y Bodega PT	Numérico	Un año	N/A
F-DE.06	Listado de Embarque Manual	Jefe o Asistente de Logística	Dpto. de Logística y Bodega PT	Cronológico	Un año	N/A
Sistema	Guía de Remisión	Jefe o Asistente de Logística	Dpto. Despachos	Numérico	Un año	N/A
Sistema	Factura	Jefe o Asistente de Logística	Dpto. Despachos	Numérico	7 años	N/A

7. INFORMES E INDICADORES DEL PROCESO:

Indicador	Fórmula de Cálculo	Fuente	Responsable	Frecuencia de Revisión
Tiempos de entrega	(Fecha de recepción cliente – fecha creación del pedido) / No. Total de pedidos	F-DE.03	Jefe de Logística	Mensual
Cumplimiento de fechas de entrega	100 * No. Pedidos que cumplen fecha de entrega / No. Total de pedidos	F-DE.03	Jefe de Logística	Mensual

8. DEFINICIONES:

Productos: Materiales fabricados por la empresa.

9. ANEXOS:

Anexo 1: Historia de revisiones
Anexo 2: Formato de Reporte de envio de facturas F-DE.01
Anexo 3: Formato Detalle despacho F-DE.02
Anexo 4: Formato Control de Tiempos de Entrega F-DE.03
Anexo 5: Formato Listado de Embarque F-DE.04
Anexo 6: Formato Lista de Embarque invernaderos F-DE.05
Anexo 5: Formato Listado de Embarque Manual F-DE.06
Anexo 6: Formato de documentos pre impresos F-DE.07

Anexo 1:

HISTORIA DE REVISIONES

Fecha	Edición	Descripción del Cambio	Página
2007-09-26	Quinta	Se crea el F-DE.06 Lista de Embarque Manual para el caso de contingencias, se modifica el formato F-DE-05 y el F-DE-03.	5.6 y 7 formatos de registros
2008-07-25	Sexta	En el punto 5.1.5 se incluye que en la Lista de Embarque se escriba el número de lote y también el de la colada en aquellos productos que apliquen.	3
2010-02-18	Séptima	Se cambia referencia a norma ISO 9001-2008.	1
2010-08-02	Octava	Se incluye el punto de pérdida de documentos y el método respectivo.	5
2010-11-23	Novena	Se incluyen las referencias normativas de ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007. Se incluyen los puntos 5.4.	1 y 5
2011-10-26	Décima	Se actualiza nombre de departamento de Despachos a Logística al igual que los cargos; se añade el punto 5.1.12.; se corrige los nombres de los formatos Lista de Pre-Embarque y Lista de embarque manual por Listado de Embarque y Listado de Embarque manual respectivamente, en el punto 6 se incluye al F- DE.06. Se modifica el F-DE.01 Reporte de envío de facturas se elimina el campo de código.	Todas
2012-02-07	Decima Primera	Se incluye en la lista de registros las facturas	6
2015-01-08	Décima Segunda	Cambios por facturación electrónica. Se crea el F-DE.07	3, 4, 5

Logística de despacho Novacero Planta de Guayaquil

NOVACERO S.A.
DEPARTAMENTO DE DESPACHOS O LOGISTICA PLANTA GYE

Organigrama

- Jefe de Despachos
  - Supervisor de Bodegas
    - Digitadores o Facturadores
    - Bodegueros
    - Montacarguistas
    - Despachadores
  - Supervisor de Transporte
    - Asistente Contable
    - Asistentes Coordinadores de Ruta
    - Transportistas

Proceso

EL proceso de despachos inicia cuando los transportistas se reportan en Garita (Seguridad) y así separar sus turnos para su posterior ingreso a las instalaciones de la planta una vez que se lo solicite, en este momento los mismos se encuentran en las afueras de las instalaciones. Las bodegas está compuesta por Tres galpones que son:

Conformado comprende Tubos, Correas, Canales, Planchas Lisas, Flejes, etc

Laminados comprende Ángulos, Platinas, Barras Redondas y Cuadradas, Mallas y Vigas Electrosoldadas, Varilla de Construcción, etc

Paneles comprende Duratecho, Cumbreros, Terminales, Novazinc, AR-200, Flashing, Autoperforantes,etc

Para esto Garita (Seguridad) lleva continuamente una bitácora de turnos que se alimenta en función de la llegada de las unidades que se reportan y las unidades que se usan se las clasifica de la siguiente manera:

Pequeños Capacidad de 4 – 8 toneladas
Medianos Capacidad de 9 – 12 toneladas
Sencillos Capacidad de 12 – 15 toneladas
Mulas Capacidad de 15 – 18 toneladas
Trailers Capacidad de 30 toneladas en adelante

Nota: Todas las unidades son plataformas

Esta bitácora es pasada vía correo a menudo al Jefe de Despachos, Supervisor de Transporte y los Coordinadores de Asistentes de Rutas.

En el Pre- embarque constan el detalle de los materiales a cargar con su respectivo Nº de Pedido y cliente, adicional a ello en la parte inferior hay 4 campos que deben ser llenados una vez que se cargue el material y son:

Autorizado lo firma el Asistente Coordinador de Ruta, Despachado lo firma el despachador, Transportado lo firma el transportista y finalmente Verificado lo firma el Bodeguero.

Cada transporte de acuerdo al número de clientes puede recorrer varias veces los galpones mencionados anteriormente, también tiene que ver mucho como el transportista ordena la mercadería a cargar de acuerdo a los destinos de los clientes, por ejemplo abajo el lugar más lejano, que cliente entrega primero o cual es el último a entregar, ordenar la mercadería de acuerdo a los puntos mencionados se denomina hacer las CAMAS, también tiene que ver que materiales pueden ir en la parte inferior y superior de la plataforma para que no se dañen, etc.

Los Asistentes Coordinadores de Rutas asignan la carga imprimiendo del sistema HIPER K un pendiente a despachar, que no es más que un listado con los pedidos a despachar en las diferentes zonas del país, donde se puede visualizar, zona a despachar, cliente, descripción de materiales, peso, etc.

Nuestros únicos controles son humanos, los despachadores 100 % que se cargue en las unidades lo que dice el pre – embarque y los transportistas 100 % que validen lo que se está cargando en su unidad.

Los transportistas son simplemente proveedores que cumplen con ciertos requisitos, si los cumplen pueden ingresar, no hay contrato para ellos.

Los materiales a cargar en cada una de las unidades se los realiza con Puente Grúas o Monorrieles, casi nunca se despacha manualmente.

Finalmente el transportista sube a despachos con su pre – embarque a facturar, donde se origina la guía de remisión para la salida de la unidad, no sin antes pesarse nuevamente en la balanza camionera, pero esta vez con todos sus materiales cargados, Garita (Seguridad) en este momento emite un ticket con el peso inicial sin material y también el peso con el material cargado, el resultado de la diferencia de este peso debe cuadrar con el peso que sale en la Guía de Remisión, exista o no diferencia el Bodeguero revisa la unidad con todo lo cargado vs la guía de remisión en presencia de Garita (Seguridad) y transportista, es aquí donde dá el visto bueno de salida de la unidad.

Se imprime tres copias por cada guía de remisión, la primera se queda en garita junto con el pre –embarque, la segunda se queda donde el cliente y la tercera firma el cliente el recibido conforme, esta última guía es nuestra validación y respaldo como despachos que el material se entregó donde el cliente sin novedad, por si surge algún posterior reclamo del cliente.

El transportista tiene la obligación de cambiar la guía de remisión con el recibido conforme por parte del cliente máximo en 48 horas, con la guía que quedó en nuestros poder, la misma le sirve para poder cobrar sus valores de pago.

Todos los Lunes los transportistas entregan sus facturas con las respectivas guías de remisión para cobrar sus valores, y los mismos se acreditan en sus cuentas cada 15 días.

Registro de tiempos de despacho

	FECHA:	01/04/2016					**TURNO:**	DIA						
	BODEGUERO:	DANNY ALVARIO												
	PLACA	**TRANSPORTISTA**	**HORA EMISIÓN LISTA DE EMBARQUE**	**HORA INICIO DE CARGA**	**HORA FIN CARGA**	**HORA DE RECEPCION LISTA DE EMBARQUES**	**HORA EMISIÓN GUÍA REMISIÓN**	**HORA INICIO REVISIÓN EN GARITA**	**HORA FIN REVISIÓN EN GARITA**	**PESO TOTAL**	**CAPACIDAD VEHICULO**	**ENTREGA /CARGA**	**TIEMPO CARGA**	**TIEMPO DE FACTURACION**
1	GBN2888	EDUARDO VILLA ANGUISACA	7:20	7:40	8:29	8:57	8:47	9:18	9:19	14.413,77	45	0:20	0:49	0:18
2	GBN6118	TRASNLOGBAS S.A. #1	8:05	8:34	9:32	9:33	9:38	9:55	9:57	3.290,97	7,5	0:29	0:58	0:06
3	GBN4735	GUILLERMO CORONEL	8:00	8:00	9:12	9:13	9:15	9:42	9:43	4.170,30	7,5	0:00	1:12	0:03
4	GSC2100	JOSE ZABALA VILLAFUERTE	7:40	7:45	9:20	9:46	9:49	10:11	10:13	5.364,21	7,5	0:05	1:35	0:29
5	PAC7025	LUIS SANTACRUZ	7:25	7:40	9:52	10:00	10:13	10:21	10:23	15.539,55	18,8	0:15	2:12	0:21
6	GSM2587	TRASNLOGBAS S.A. #7	9:04	9:08	10:30	10:34	10:38	10:57	10:58	2.540,81	2,84	0:04	1:22	0:08
7	GBN7015	TRASNLOGBAS S.A. #3	9:00	9:14	10:01	10:20	10:30	10:53	10:56	4.999,50	7,5	0:14	0:47	0:29
8	GSK1192	CRISTHIAN VARGAS INTRIAGO	7:35	7:41	10:20	10:35	10:51	11:14	11:16	15.599,94	10,49	0:06	2:39	0:31
9	GBN5528	TRASNLOGBAS S.A. #5	8:25	8:28	9:10	10:40	10:48	11:01	11:03	7.930,14	7,5	0:03	0:42	1:38
10	GBN7376	RICHARD HOLGUIN QUISPE	9:16	9:28	10:00	10:12	10:18	10:49	10:50	3.260,08	7,44	0:12	0:32	0:18
11	PBL4659	MARCELO TERAN OBEA	7:11	9:30	10:55	10:52	10:56	11:22	11:24	18.577,39	21	2:19	1:25	0:01
12	GBN8512	ROBERTO TOVAR RIZZO	8:55	9:20	10:20	10:42	11:57	11:59	12:00	2.330,27	12	0:25	1:00	1:37
13	GLM0032	MARCOS MACIAS CHACON	9:25	10:00	11:00	11:03	11:06	11:38	11:39	4.568,31	5	0:35	1:00	0:06
14	XBB2844	CRISTHIAN BUSTILLOS MORENO	10:25	10:40	11:54	12:34	12:37	13:00	13:02	20.726,98	12,75	0:15	1:14	0:43
15	GBN7371	PEDRO MILAGRO CHACON	10:35	10:40	11:00	11:15	11:28	11:30	11:32	4.063,02	7,5	0:05	0:20	0:28
16	GBN8552	ROBERTO TOVAR RIZZO	10:31	10:45	11:32	11:43	11:44	11:57	11:58	13.400,06	12	0:14	0:47	0:12