



POSGRADOS

MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN Y OPERACIONES INDUSTRIALES

RPC-SO-30-NO.506-2019

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

[PROPUESTAS METODOLÓGICAS Y
TECNOLÓGICAS AVANZADAS]

TEMA:

[ESTUDIO DE REINGENIERÍA DE LA
EMPACADORA DE CAMARÓN DE LA
EMPRESA NIRSA PARA REPOTENCIAR
LA CAPACIDAD OPERATIVA.]

AUTOR(ES)

[WILMER JAIRO CRESPI ESCALANTE]
|

DIRECTOR:

[VIRGILIO ALONSO ORDOÑEZ
RAMIREZ]

[GUAYAQUIL] – ECUADOR
2022



Autor(es):

Wilmer Jairo Crespín Escalante
Ingeniero en Sistemas
Candidato a Magíster en Producción y Operaciones Industriales por
la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Guayaquil.
Wilmerjairo_0704@hotmail.com

Dirigido por:

Virgilio Alonso Ordoñez Ramírez
Ingeniero Químico
Magister en Ingeniería Ambiental
vordonez@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2022 © Universidad Politécnica Salesiana.

GUAYAQUIL – ECUADOR – SUDAMÉRICA

Wilmer Jairo Crespín Escalante

Medios de comunicación tradicionales y alternativos: "no "

DEDICATORIA

Todo este esfuerzo se lo dedico a mi madre querida, que ha sido el pilar fundamental en mi vida, ayudándome en las buenas y en las malas, además por haberme dado la vida, siempre confiando en mí en todos mis planes y nunca me ha abandonado.

Wilmer Crespín.

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas sus bendiciones, permitiéndome escoger el camino correcto siendo el apoyo en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

Mi profundo agradecimiento a los docentes de la Universidad Politécnica Salesiana, en especial a mi tutor **Ing. Virgilio Ordoñez, Ph. D.**, por haberme orientado en todos los momentos que requerí de su apoyo.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	12
Abstract	13
1. Introducción	14
2. Determinación del Problema.....	16
Situación Problemática.....	16
Formulación del problema	18
Justificación teórica	18
Justificación práctica.....	20
Objetivos.....	20
2.1.1 Objetivo general	20
2.1.2 Objetivos específicos	20
3. Marco teórico referencial.....	21
3.1 Antecedentes de la investigación	21
3.2 Bases Teóricas.....	26
4. Materiales y metodología.....	54
4.1 Introducción.....	54
4.2 Diseño de Investigación	54
4.3 Tipo de Investigación	54
4.4 Enfoque y orientación de la investigación a desarrollar	56
4.5 Método de investigación	56
4.6 Técnicas de investigación	57
4.7 Investigación de campo	57
Encuesta.....	59
Entrevista.....	59
Observación.....	60
Instrumentos secundarios.....	60
4.8 Población y muestra	61
Muestra	62
Muestra no probabilística	63
4.9 Análisis de la encuesta realizada.	64
4.10 Metodología para la realización del análisis del estado presente en la unidad de investigación.....	65

4.11	Metodología para determinar nuevos lapsos de tiempo y volúmenes que se pueden conseguir con la elaboración de la propuesta	66
4.12	Metodología para la elaboración de la propuesta para repotenciar la capacidad operativa en el proceso de empaque y almacenamiento	68
5.	Resultados y discusión.....	69
5.1	análisis y evaluación del estado real en la unidad de análisis.....	69
5.1.1	Tamaño de la muestra	69
5.1.2	Población Objetivo	70
5.1.3	Resultados de las encuestas a los colaboradores operativos	70
5.1.4	Resultados de la entrevista a la dirección	78
5.1.5	Identificación de la situación actual.....	79
5.2	Resultados a obtener con la implementación de la propuesta en lo que se refiere a los posibles nuevos tiempos de almacenamiento y volúmenes de empaque.	80
5.3	Elaborar propuesta para repotenciar la capacidad operativa en la unidad de análisis del empaquetamiento y almacenamiento del producto final.....	80
5.3.1	Propuesta de diagrama de recorrido de la materia prima.....	81
5.3.2	Procedimiento de acción para implementar el modelo de la propuesta	83
5.3.3	Análisis y valoración de las alternativas escogidas.	85
5.3.4	Elaboración y diseño de layout de la unidad de análisis.	86
5.3.5	Señalización Interna y Externa del Área de empaque y almacenamiento....	87
6.	Conclusiones.....	88
	Referencias	104

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: PROCESO # 1 RECEPCIÓN DE CAMARÓN.....	25
TABLA 2: PROCESO # 2 CLASIFICACIÓN DE CAMARÓN.....	25
TABLA 3: PROCESO # 3 EMPAQUE DE CAMARÓN.....	26
TABLA 4: PROCESO # 4 CONGELACIÓN DE CAMARÓN.....	26
TABLA 5 PUNTOS DE LA FUNCIÓN LOGÍSTICA.....	33
TABLA 6: PASOS PARA LA IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN S.G.C.....	42
TABLA 7: PRIMORDIALES ELEMENTOS PARA LA IDENTIFICACION Y ELECCION DE LOS PROCESOS.....	42
TABLA 8 TIPOS DE BODEGAS O ALMACENES SEGÚN SU ACTIVIDAD.....	43
TABLA 9 DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE UN ALMACÉN Y SUS SITUACIONES	45
TABLA 10 METODOLOGÍA EN LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE UN ALMACÉN.....	45
TABLA 11 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE UN ALMACÉN.....	46
TABLA 12 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA EN UN ALMACÉN.....	47
TABLA 13 CLASIFICACIÓN DE LOS EMPAQUES SEGÚN SU DISTRIBUCIÓN.....	48
TABLA 14: FUNCIÓN DE LOS EMPAQUES DEPENDIENDO DE SU USO O PRODUCTO.....	49
TABLA 15: BENEFICIOS DE UN BUEN DISEÑO DE EMPAQUE.....	50
TABLA 16: POBLACIÓN OBJETIVO.....	62
TABLA 17: DESCRIPCIÓN DE LA FÓRMULA PARA CALCULAR LA MUESTRA.....	64
TABLA 18 DETALLE DE ACUERDO O DESACUERDO DE LA ESCALA DE LIKERT.....	65
TABLA 19 DETALLE DE IMPORTANTE O NO IMPORTANTE DE LA ESCALA DE LIKERT.....	65
TABLA 20 MOTIVOS DE TIEMPOS DE PARA Y KILOS QUE SE DEJAN DE PROCESAR POR ESOS TIEMPOS MUERTOS.....	67
TABLA 21 RESUMEN DE TIEMPOS MUERTOS.....	67
TABLA 22: POBLACIÓN OBJETIVO.....	70
TABLA 23: ¿CONSIDERA USTED IMPORTANTE LA CAPACITACIÓN EN CUANTO A NUEVOS PROCEDIMIENTOS Y OPERATIVIDAD DEL PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO?.....	70
TABLA 24: ¿CONSIDERA USTED IMPORTANTE QUE EL ÁREA DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO ESTABLEZCA UN DIAGRAMA O ESQUEMA DE TRABAJO A TRAVÉS DEL CUAL LAS ACTIVIDADES SE PUEDAN DESEMPEÑAR DE MEJOR MANERA?.....	71
TABLA 25: ¿CONSIDERA USTED IMPORTANTE QUE DEBE EXISTIR UN ARCHIVO DOCUMENTADO DE CADA UNO DE LOS PROCESOS QUE CUMPLE EN SU MEDIO DE TRABAJO O ENCARGO?.....	72

TABLA 26: ¿CONSIDERA USTED IMPORTANTE QUE SE APLIQUEN PROCEDIMIENTOS QUE CONLLEVEN A MEJORAR EL EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO?.....	73
TABLA 27: ¿CONSIDERA ESTAR DE ACUERDO QUE LA SECCIÓN DE EMPAQUE PROPORCIONA A TIEMPO EL PRODUCTO PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS DE ALMACENAMIENTO, SIN OCASIONAR RETRASOS EN LA PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO?.....	74
TABLA 28: ¿ESTÁ DE ACUERDO EN QUE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO ESTÁN UBICADAS EN SITIOS ADECUADOS AL INSTANTE QUE SE NECESITAN Y DE ESTA MANERA EVITAR PÉRDIDAS DE TIEMPO.?	75
TABLA 29: ¿CONSIDERA USTED QUE EL ALQUILER DE BODEGAS PARA ALMACENAR EL PRODUCTO TERMINADO MEJORARÍA LA CAPACIDAD OPERATIVA EN EL ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO FINAL?	76
TABLA 30: ¿ESTARÍA DE ACUERDO EN QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA REINGENIERÍA DE PROCESOS AYUDE A MEJORAR EL PROCESO OPERATIVO DEL EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO?	77
TABLA 31 EFICIENCIA POR HORA, RENDIMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LA PROPUESTA Y RECORRIDO.....	80
TABLA 32: PLAN O PROCEDIMIENTO DE ACCION PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA	83
TABLA 33: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	84
TABLA 34: ALTERNATIVA SELECCIONADA	84
TABLA 35: ANÁLISIS PROPUESTA SOLUCIÓN	85

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: PROGRAMA DE RECEPCIÓN.....	17
FIGURA 2 FLUJOGRAMA PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO PRODUCTO FINAL EMPRESA NIRSA	25
FIGURA 3: LAS TRES C.....	27
FIGURA 4 ESTRUCTURA METODOLÓGICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REINGENIERÍA DE PROCESOS.....	28
FIGURA 5: PROCESO METODOLÓGICO DE REINGENIERÍA.....	29
FIGURA 6 CADENA DE LA EVOLUCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LA REINGENIERÍA DE PROCESOS.....	30
FIGURA 7: LA CADENA LOGÍSTICA.....	34
FIGURA 8: ENFOQUE BASADO EN PROCESOS	35
FIGURA 9: PRINCIPIOS O LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001.....	37
FIGURA 10: ELEMENTOS DE UN PROCESO.....	39
FIGURA 11 MODELO DE GESTIÓN BASADO EN PROCESOS	41
FIGURA 12 ESQUEMA DE FLUJOS DIRECTO Y EN U PARA LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE UN ALMACÉN	47
FIGURA 13: MARCO LEGAL DEL SISTEMA NACIONAL DE LA CALIDAD..	51
FIGURA 14 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	61
FIGURA 15 ECUACIÓN PARA CALCULAR LA MUESTRA	63
FIGURA 16 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO – ESPINA DE PESCADO...	66
FIGURA 17 RESUMEN DE TIEMPOS MUERTOS	67
FIGURA 18 PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS REFERENTE A LA IMPORTANCIA QUE SE DEBEN REALIZAR CAPACITACIONES DE NUEVOS PROCEDIMIENTOS.....	71
FIGURA 19 OPINIÓN DE LOS ENCUESTADOS DE LA IMPORTANCIA QUE TIENE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN DIAGRAMA O FLUJO PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES	72
FIGURA 20 PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SOBRE LA IMPORTANCIA DE QUE SE DOCUMENTEN LOS PROCESOS QUE SE REALIZAN EN EL ENTORNO DE TRABAJO	73
FIGURA 21 PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS REFERENTE A LA IMPORTANCIA QUE SE APLIQUEN PROCEDIMIENTOS QUE CONLLEVEN A MEJORAR EL EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO	74
FIGURA 22 CRITERIO DE LA PREGUNTA REFERENTE A SI LA SECCIÓN DE EMPAQUE PROPORCIONA A TIEMPO EL PRODUCTO PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS DE ALMACENAMIENTO, SIN OCASIONAR RETRASOS EN LA PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO.....	75
FIGURA 23 APRECIACIÓN DE LOS ENCUESTADOS CONCERNIENTE A QUE UN FACTOR IMPORTANTE EN EL PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO ES QUE LAS HERRAMIENTAS QUE SE UTILIZAN SE ENCUENTRAN UBICADAS EN LUGARES APROPIADOS, PARA EVITAR GENERAR PÉRDIDAS	76

FIGURA 24 OPINIÓN DE LOS ENCUESTADOS REFERENTE A SI EL ALQUILER DE BODEGAS PARA ALMACENAR EL PRODUCTO TERMINADO MEJORARÍA LA CAPACIDAD OPERATIVA EN EL ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO FINAL	77
FIGURA 25 PERCEPCIÓN Y OPINIÓN DE LOS ENCUESTADOS REFERENTE A QUE IMPLEMENTAR UNA REINGENIERÍA DE PROCESOS MEJORARA LA CAPACIDAD OPERATIVA EN EL EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO FINAL.	78
FIGURA 26 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS EXISTENTES	79
FIGURA 27 DIAGRAMA DE RECORRIDO	81
FIGURA 28 FLUJO DE PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO	82
FIGURA 29 DISEÑO Y LAYOUT DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS.....	86
FIGURA 30 ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO	87

ESTUDIO DE REINGENIERÍA DE LA EMPACADORA DE LA EMPRESA NIRSA PARA REPOTENCIAR LA CAPACIDAD OPERATIVA

AUTOR:

WILMER JAIRO CRESPIÑ ESCALANTE

RESUMEN

La aparición de nuevos competidores y las crecientes demandas de los clientes en cuanto a precio, tiempo de entrega y calidad del servicio cada día, obligan a las empresas a buscar la mejora continua. La finalidad del presente trabajo de titulación es el análisis de la situación actual de la capacidad operativa de la empaedora de camarón de la empresa **NEGOCIOS INDUSTRIALES REAL S.A.**; dicha empresa pertenece a la categoría de manufactura y se encuentran ubicada en la parroquia Posorja del cantón Guayaquil. Para conocer la situación actual, se realizó un análisis para identificar los puntos clave del proceso de empaque y almacenamiento del producto terminados; En este sentido, el personal que interviene en este proceso carece de capacitación, Layout inexistente, falta de señalización y falta de procedimientos. La importancia de este proyecto académico es detectar las fortalezas y debilidades que tiene la unidad de análisis, permitiendo dar una solución oportuna para mejorar la producción y el almacenamiento del producto terminado. En este sentido, esta propuesta de tesis, mediante el uso de diferentes herramientas proporcionadas por la Ingeniería Industrial, se analizó con el fin de dar mejoras al proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado en el área de análisis, la investigación se la llevo a cabo de forma estructurada de tal manera que permitió establecer los problemas que se llevan en el proceso del producto terminado y con la propuesta que se estableció dar solución al mismo. Para el desarrollo de la propuesta de solución, se obtuvo la participación de jefe, supervisores, asistentes y personal administrativo que proporcionaron información veraz y objetiva para culminar con éxito la mejora. Se complementó con unas entrevistas a las principales personas que propusieron una acertada información para el análisis de investigación.

Palabras clave: reingeniería, capacidad operativa, planta empaedora, repotenciación, procesos.

ABSTRACT

The appearance of new competitors and the growing demands of customers in terms of price, delivery time and quality of service every day, force companies to seek continuous improvement. The purpose of this degree work is the analysis of the current situation of the operational capacity of the shrimp packing plant of the company NEGOCIOS INDUSTRIALES REAL S.A.; This company belongs to the manufacturing category and is located in the Posorja parish of the Guayaquil canton. To know the current situation, an analysis was carried out to identify the key points of the process of packaging and storage of the finished product; In this sense, the staff involved in this process lacks training, non-existent Layout, lack of signage and lack of procedures. The importance of this academic project is that it allows us to detect the strengths and weaknesses of the analysis unit, allowing us to provide a timely solution to improve the production and storage of the finished product. In this sense, this thesis proposal, through the use of different tools provided by Industrial Engineering, was analyzed and improvements were proposed to the packaging and storage process of the finished product in the area of analysis, the investigation was carried out structured form in such a way that it allowed to establish the problems that are carried in the process of the finished product and with the proposal that was established to solve it. For the development of the solution proposal, the participation of the boss, supervisors, assistants and administrative staff was obtained, who provided truthful and objective information to successfully complete the improvement. It was complemented with interviews with the main people who proposed accurate information for the research analysis.

Keywords: reengineering, operational capacity, packing plant, repowering, processes. |

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo académico brinda al lector una descripción general rápida del proceso, incluida la gestión logística del área de empaque de la empresa NIRSA en lo que se refiere a la optimización del proceso operativo de empaque y almacenamiento del producto final.

En la actualidad la mejora de nivel del servicio de las empresas hacia el consumidor y en lo interior en la producción, la logística juega un rol muy importante en la operatividad de los procesos y movimientos de la industria, ya que a través de una buena logística las empresas pueden competir en condiciones de espacio y tiempo consistente.

Ya que una buena logística en lo que se refiere a procesos internos y distribución del producto harán que la empresa este en competitividad en el mercado de la comercialización y que el producto se procese al consumidor final en el lugar y en el momento apropiado.

Es así como la aplicación de la logística en las operaciones de la empresa desde el ingreso de materia prima o insumos, el servicio o producción y la entrega al destino final es un factor importante e indispensable, para un abastecimiento adecuado permite a la empresa entregar los suministros en el momento oportuno, lo que le permite evitar retrasos en la elaboración de sus productos, así como también un eficiente almacenamiento y embalaje de productos.

Es fundamental también para la correcta disponibilidad y despacho al cliente o consumidor, así como en última instancia al distribuidor encargado del envío permitiendo la ubicación del producto para que esté disponible para el consumidor final o para los intermediarios.

Esto permite demostrar que el almacenamiento debe asegurar el abastecimiento de productos a los departamentos encargados de la producción y la distribución, así como también asegurar una buena relación de las diligencias de compra y venta,

que permita facilitar información precisa y oportuna para cada área. Esto con el fin de realizar inventario, materiales libres y sujetar los productos a especificaciones estrictas para, en última instancia, permitir una manipulación adecuada, un almacenamiento seguro y la entrega al cliente.

Esta investigación involucra la unidad de análisis objeto de este estudio que es el área de empaque y almacenamiento de la empresa NIRSA S.A.; y que por medio de esta investigación se busca entender el proceso complejo que se lleva en el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado o final.

A través del análisis de los sistemas, herramientas y políticas de almacenamiento que se utilizan dentro de la organización para identificar los puntos críticos y establecer propuestas de mejora, así como un plan de acción que le permita al área, mejorar y optimizar los tiempos de embalaje y almacenamiento del producto.

La investigación empieza con una visita en el área de empaque para realizar un análisis situacional de cómo se lleva la logística en el proceso almacenamiento y embalaje del producto, se procederá a identificar y abordar el problema, así como las posibles causas y puntos clave que conducen al problema planteado.

La metodología que se empleará para desarrollar esta investigación será la observación directa, así como también entrevistas al personal involucrado en el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado.

Con la presentación de la propuesta es para mejorar estos procesos con el fin de optimizar la operatividad del empaque y almacenamiento reducir los tiempos, optimizar recursos, y llevar un control eficaz de inventario. Con base en la información recopilada, el objetivo es dimensionar y determinar técnicamente el número adecuado de áreas de empaque y almacenamiento. Asimismo, se contempla el desarrollo de procesos, lineamientos y procedimientos para la gestión y operatividad del área de empaque.

2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En este apartado se establece el problema que tiene la empresa NIRSA de la Parroquia Posorja en lo que se refiere a la capacidad operativa del área de empaque y almacenamiento del producto final.

NIRSA: negocios industriales real es una empresa que se dedica a la elaboración de conservas de latas de atún las cuales realiza la comercialización, distribución o venta a nivel nacional e internacional mediante la marca REAL. Esta empresa tiene que cumplir con estándares altos de calidad para poder exportar.

La aparición de nuevas empresas dedicadas al procesamiento de alimentos derivados de productos del mar exige a las empresas a establecer mejoras continuas, debido a las exigencias y requerimientos de los clientes en lo que respecta a precios, la calidad del producto o servicio y tiempo de entrega del producto.

La empresa NIRSA se encuentra ubicada en la parroquia Posorja perteneciente al cantón Guayaquil, ha tenido un alto crecimiento en los últimos años, por la alta demanda de sus productos, pero el área de empaque y almacenamiento final no presenta la capacidad requerida, lo que conlleva a pérdidas de producción.

Revisando la documentación de planta y dialogando con los jefes de las áreas de unidad de análisis, se precisa que en el pasado no ha existido ningún estudio técnico que permita repotenciar la capacidad operativa del área de empaque y almacenamiento del producto final.

Esta organización teniendo implementado un buen sistema de calidad, tiene la problemática del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado; lo que conlleva al desarrollo de la propuesta.

De la misma forma la falta de un diseño organizacional y estructural en la unidad de análisis no permiten establecer funciones y actividades entre secciones y empleados involucrados en el proceso de empaque y almacenamiento.

El problema principal que presenta la planta empacadora, que, debido al crecimiento de producción de camarón congelado, es la falta de congelación y capacidad de empacar el producto final, en la actualidad NIRSA cuentan con 16 túneles de 24 coches con una capacidad de 334.540,80 Lb, pero la recepción de materia prima es de 600.000Lb. Originando una problemática, por lo que para suplir los coches de stand by se alquila cámara frigorífica o se contrata una empresa para empacar en modalidad de Copacking. Lo cual ocasiona una serie de problemas que para ser solucionados se requiere incurrir en gastos adicionales que encarece el costo final del producto, En la siguiente figura se visualiza el programa de recepción de materia prima.

FIGURA 1: PROGRAMA DE RECEPCIÓN

Resumen de Aguaje #11						
Días Ag.	Fecha Recepción	Cant. Programada	Cant. Remitida Log.	Cant. Remitida Planta	Cant. Recibida	% Cmpl.
1	07/06/2021	81,500.00	81,650.00	81,650.00	85,382.76	100.18 %
2	08/06/2021	88,000.00	88,550.00	91,200.00	92,017.16	103.64 %
3	09/06/2021	599,000.00	565,980.00	548,545.00	493,914.64	91.58 %
4	10/06/2021	562,400.00	551,040.00	552,440.00	476,361.14	98.23 %
5	11/06/2021	642,700.00	509,550.00	509,995.00	111,783.46	79.35 %
6	12/06/2021	592,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00 %
7	13/06/2021	319,881.00	0.00	0.00	0.00	0.00 %
8	14/06/2021	170,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00 %
Acumulado		3,055,481.00	1,796,770.00	1,783,830.00	1,259,459.16	58.38%

Nota: Extraído de datos de NIRSA S.A.

Se establece el siguiente planteamiento del problema: En la planta empacadora de la empresa NIRSA de la parroquia Posorja de la provincia del Guayas se ha podido evidenciar que existe un déficit en la capacidad de procesamiento de la materia prima, debido a que no permite un flujo de procesamiento continuo generando un cuello de botella, esto hace que la falta de capacidad operativa en el almacenamiento del producto final sea el problema principal en este proceso, lo que ocasiona que se

disminuya la rentabilidad por unidad de producción lo cual es muy riesgoso en una industria con tanta competencia interna y externa.

Determinados estos elementos, se revisarán documentos existentes que hagan referencia al tema de investigación, del problema que se suscita en la empresa y fue fuente de inspiración para emprender la investigación.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema o inconveniente general

¿La capacidad de la planta empaadora de camarón NIRSA no es suficiente en comparación con la capacidad de producción de la compañía?

¿Cómo optimizar y mejorar el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado en la unidad de análisis aplicando las herramientas que la ingeniería industrial proporciona?

Problemas específicos

¿Presupone un aumento el costo de producción las alternativas que utiliza la empresa para compensar el desequilibrio existente entre empaque y almacenamiento del producto terminado?

¿Representa un inconveniente aumentar en el corto plazo la capacidad operativa para empacar y almacenar el producto terminado, debido a las grandes inversiones que se requiere para tal efecto?

¿Constituye un inconveniente la rigidez de los flujogramas o layout de procesos para maximizar la capacidad operativa de empaque y almacenamiento del producto final?

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

En el ámbito de la industria es muy común encontrarse con inconvenientes en una o varias de las fases de sus procesos operativos ocasionando lo que se conoce como

cuellos de botella del proceso productivo de la industria, por lo general dichos congestionamientos se ocasionan por la imposibilidad económicas de incrementar la capacidad de producción instalada y por inadecuados diseños de flujogramas de procesos aplicados.

Esta investigación tiene a modo objetivo principal mejorar el proceso operativo de empaque y almacenamiento del producto final que contribuya a mejorar la capacidad operativa del área.

La reingeniería de proceso es una técnica propia de ingeniería industrial aplicable a todos los procesos productivos de todo tipo de empresas sin importar su índole, tamaño o área de la economía que se trata, lo mismo para la producción de productos tangibles como para la producción de servicios públicos y privados. Tiene por objeto analizar estratégicamente los componentes y procedimientos de un proceso productivo para maximizar el manejo de los recursos sin menoscabar la calidad de la producción.

Desde este punto de vista el tema de estudio propuesto en el presente trabajo se justifica plenamente puesto que busca la solución integral del problema planteado de una manera científica y objetiva, con lo que se lograra maximizar la capacidad productiva de la empresa en el área señalada.

Puntos de vista de justificación de la propuesta.

Económica

La investigación se justifica en lo económico en que se reducirán los costos operativos, se identificaran con precisión los flujos del área, y por ende incrementara el volumen de distribución y repartición del producto terminado y, por lo tanto, aumentará la rotación de inventario. Todo esto tiene un efecto directo en el crecimiento de los ingresos de la compañía. Además, le permitirá a la empresa obtener una ventaja competitiva y comparativa.

JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

El desarrollo de esta propuesta permite tomar nuevos compromisos, añadir valor al área de estudio y a la empresa, conocer e instruirse de personas que tienen talento, de la misma manera interactuar con diferentes departamentos o secciones y también con otras empresas, permitirá así mismo potenciar sus actividades con los demás a través de la asistencia o ayuda que se brindará a los empleados involucrados en el proceso, con la planificación de programas de capacitación.

Académica.

El trabajo se justifica académicamente ya que permite demostrar los conocimientos adquiridos en lo relacionado al campo logístico, actividades de planificación, control y seguridad industrial, medio ambiente y salud en el entorno laboral. También al conocimiento de nuevas experiencias que no son de dominio.

OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta para optimizar y mejorar el proceso operativo de empaque y almacenamiento del producto terminado del área de empaque de la Empresa NIRSA S.A. de la parroquia Posorja

2.1.2 Objetivos específicos

- Análisis del medio actual e identificación de los puntos críticos que se dan en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final en el área de análisis de la empresa NIRSA S.A.
- Establecer los nuevos lapsos de tiempo y volumen que se pueden lograr implementando la propuesta en las operaciones de empaque y almacenamiento del producto final en el área de análisis.
- Elaborar propuesta para repotenciar la capacidad operativa del proceso de empaque y almacenamiento del producto final en el área de análisis de la empresa NIRSA S.A. |

3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La actividad masiva que se ha producido en las últimas décadas en diferentes empresas o compañías ha provocado que los procesos logísticos que se dan en la producción sean complejos, fundamentalmente en lo que respecta a la recepción, embalaje, y almacenamiento del producto, ya que es uno de los elementos que tienen una evidente atribución, en la eficacia de la entrega del producto. Y por tanto en la percepción de los niveles de servicio al cliente.

Se describen a continuación, antecedentes de temas desarrollados que tienen relación con esta investigación y que servirán como base para llegar al objetivo trazado de la propuesta en estudio.

García (2013) en su informe de tesis titulada diseño De Un Procedimiento Para El Almacenamiento De Materias Primas, Insumos Productivos Y Producto Terminado En El Terminador De Cueros Acabados Del Vallés, indica que, se elaboró la normalización del procedimiento para el almacenamiento de materias primas, insumos productivos y producto terminado, teniendo en cuenta la normatividad vigente para el almacenamiento y manejo de materiales y el ciclo PHVA. Detalla que la aplicación de manuales permitirá bridar una metodología para el desarrollo de operaciones dentro del área de acabados, mediante la cual se realizará la estandarización para la implementación de los procesos internos de recepción, distribución, almacenamiento, transporte e inventario de materia prima, insumos de producción y producto final.

Esta investigación realizada por García (2013) es importante para el desarrollo de esta investigación, ya que permitirá proporcionar una metodología para el desarrollo de las actividades al interior del área de empaque y almacenamiento.

Garzón (2020) en su informe de tesis Propuesta de mejora al sistema de almacenamiento de la empresa Laurentex mediante herramientas Lean Warehouse.

Además, informa cómo diagnosticar el sistema de aprendizaje, con el fin de comprobar la causa de la disminución de los indicadores de falla y la integración de herramientas Lean Warehouse reduciendo el tiempo de espera y aumentando la utilización del sistema de aprendizaje de esta empresa.

Para ello, la empresa realizará un diagnóstico de los procesos realizados en campo, donde luego del análisis y seguimiento por parte de la empresa, se evidencia que problemas como la falta de rotulación, mal uso del tiempo de archivo y ubicación de las referencias han generado grandes inconvenientes en A este respecto.

Como resultado, se integran las herramientas relevantes de Lean Warehouse para abordar las fallas comerciales, incluida la planificación Kaizen, 5s, tarjetas Kanban; adaptarse a la producción buscando generar mejoras incrementales y métricas de rendimiento en el área de almacenamiento de la empresa y estableciendo hojas de ruta y planes de acción para que la empresa implemente los planes con esta frecuencia.

Luego se diseña un programa para la empresa utilizando la herramienta Access, que le permite a la empresa visualizar, organizar y concretar los distintos indicadores del estudio, donde realizar el seguimiento y poder generar comparaciones con los informes anteriores dados a conocer en el estudio.

Las mejoras a estos niveles, optimizadas en el marco del estudio, alientan a la empresa a continuar con procesos de vanguardia en el área de almacenamiento y hacer rutinarias estas técnicas. Entre los resultados más destacados en los indicadores, hubo una disminución del 1,18% al 19,66% en la posición del error de referencia que, a su vez, en el producto terminado etiquetado puede ser del ,71% al 53,17%., se espera que en unos meses se rotulen todos los productos de la compañía, así como otras mejoras en el proceso de producto terminado y el uso del espacio de almacenamiento.

Esta investigación es muy importante para el desarrollo de la propuesta por cuanto hace énfasis en la optimización del almacenamiento del producto terminado.

Quintero (2017) en su publicación denominada Plan De Mejoramiento Y Análisis De La Gestión Logística Del Almacenamiento En La Organización Herval Ltda informa que La investigación se centró en el análisis del proceso logístico de almacenamiento de la empresa Herval S.A.S con el fin de determinar las fallas existentes y posibles mejoras a realizar mediante posibles planes de acción que se pueden ejecutar en la organización en búsqueda de su mejoramiento.

Para la consecución de los objetivos de esta propuesta, se realizó una investigación a través de una entrevista con el responsable de la región o sector donde se hizo un énfasis intensivo en todos los temas de almacenamiento, así como un seguimiento durante un período de 18 meses durante el cual se analizó la evolución y desarrollo del proceso del área de estudio.

Fernández y Vargas (2018) desarrollaron una investigación denominada “Propuesta para mejorar el proceso de almacenamiento y distribución de productos terminados en una empresa cementera del Sur del país”, en la cual el objetivo principal es la Propuesta para optimizar el proceso de operación de la compañía.

En tal sentido, esta investigación se basa en utilizar diferentes herramientas que ofrece la Ingeniería Industrial, para tratar de aumentar la satisfacción del cliente en un 90%, reducir el tiempo de servicio de 80% envíos a menos de 2 horas, aumentar el volumen de envío, asegurar que el 95% de la carga se ajuste correctamente , las unidades están revisadas y aprobadas, los transportistas están 100% asegurados y siguen el 100% de los procedimientos establecidos creados para colaboradores y transportistas.

Este antecedente o referencia se adapta a la propuesta que se va a desarrollar ya que trata del almacenamiento y distribución del producto terminado de una empresa.

En resumen, cada historia citada servirá como base para realizar una investigación veraz y como base para futuras investigaciones sobre el tema.

Ubicación y alcance del problema en estudio

La unidad de análisis de estudio de esta propuesta es dentro de la empresa NIRSA la cual se encuentra ubicada en la parroquia Posorja del cantón Guayaquil, y está delimitada por el sur con el golfo de Guayaquil, al oeste con el cantón General Villamil Playas, al norte y al este con la comuna del morro. Cuenta con una población de 24000 personas aproximadamente, más de la mitad de ellos se dedican a la comercialización de venta de mariscos y otras actividades que están relacionadas con la cría de larvas de camarones y otras actividades pesqueras o artesanías.

Por las ventajas geográficas con que cuenta la parroquia los pobladores son beneficiados en sus actividades, ya que el área geográfica está rodeada por una gran franja costera. Por lo que las actividades pesqueras se distribuyen en tres grupos, como son la pesca artesanal, la pesca de mediana envergadura donde nacen asociaciones, y la pesca de mayor calado, en la que se establece la pesca para la comercialización mediante las empresas.

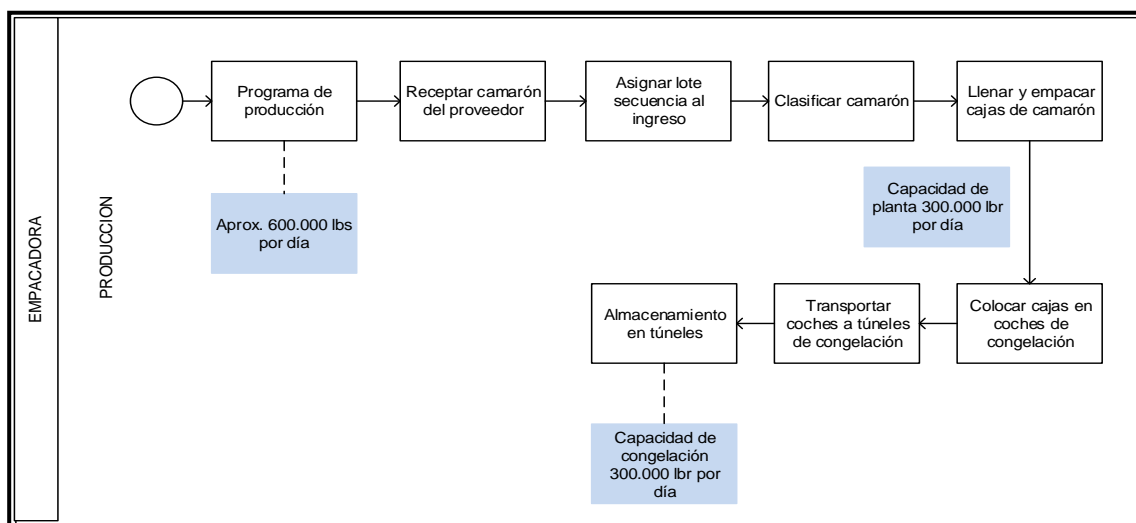
En esa situación favorable, en esta localidad, NIRSA S.A. (Negocios industriales Real Sociedad Anónima). Tiene presencia desde hace más de 60 años a nivel nacional y junto a las empresas Sálica y Empesec se dedica a la comercialización y transporte de productos pesqueros en esta zona del país.

Con base en estas actividades, la empresa NIRSA estudiada en este proyecto tiene la necesidad de gestionar un alto grado de competencia, lo que implica que la capacidad de producción de la empresa debe igualar o incluso superar a la competencia.

En 1957, Julio Aguirre Iglesias hace realidad uno de sus mayores sueños al crear la primera fábrica de conservas de sardinas, fundando Negocios Industriales Real S.A., empresa que desde entonces se ha mantenido como pionera en el mercado gracias a la mejora tecnológica continua y también al apoyo de quienes forman parte de ella.

En la actualidad esta empresa tiene sistemas informáticos que llevan el control en los procesos financieros, procesos de comercialización y de talento humano, pero en lo que respecta a la gestión en su cadena productiva en la actualidad se siguen flujogramas y cada registro se los lleva en hojas electrónicas o de Excel, lo que no permite saber con exactitud la capacidad operativa que se necesita, para el embalaje y almacenamiento del producto final o terminado.

FIGURA 2 FLUJOGRAMA PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO PRODUCTO FINAL EMPRESA NIRSA



Fuente: Datos de la empresa Nirsa S.A.

TABLA 1: PROCESO # 1 RECEPCIÓN DE CAMARÓN

Recepción de materia prima	642.000 lb.
----------------------------	-------------

Nota: Extraído de datos de NIRSA S.A.

TABLA 2: PROCESO # 2 CLASIFICACIÓN DE CAMARÓN

Rendimiento	95%	609.900lb
Máquina clasificadora #1	7.000	Horas requeridas 21.78
Máquina clasificadora #1	7.000	
Máquina clasificadora #1	7.000	
Máquina clasificadora #1	7.000	
Total, de libras por hora	28.000	

Fuente: Extraído de datos de NIRSA S.A.

TABLA 3: PROCESO # 3 EMPAQUE DE CAMARÓN

Total, de cajas empacadas	154.015
Total, de coches	700

Fuente: Extraído de datos de NIRSA S.A.

TABLA 4: PROCESO # 4 CONGELACIÓN DE CAMARÓN

Total, de túneles	Capacidad en coches
Túneles de congelación 16	384
Coches en stand by	-316.07
Total, de túneles faltantes	-12.64
Total, de lb excedente a la capacidad de planta	-275359.20
Problemática	
Alquiler de bodegas frigoríficas	
Movilización coches y material de empaque	
Perdida en la cadena de frio (calidad)	

Nota: Extraído de datos de NIRSA S.A.

3.2 BASES TEÓRICAS

Reingeniería de procesos

Según HAMMER, M. y CHAMPY, J. (2016) La reingeniería de procesos significa hacer un rediseño de un proceso ya establecido en las operaciones de una empresa esto implica un cambio radical es empezar de cero o desde el inicio, es dejar procesos antiguos o ambiguos y reorganizar el negocio en torno a procesos.

Desde este punto vale la pena mencionar aquí las tres situaciones que ha experimentado la reingeniería hasta ahora:

- Descubrimiento: Sus descubridores Michael Hammer y James Champy descubren un nuevo concepto de gestión de procesos a seguir para innovar procedimientos establecidos.
- Crisis: Entre finales de la década de 1990 y principios del nuevo siglo, muchas organizaciones desarrollaron enfoques de reestructuración, pero ninguna de ellas logró los resultados deseados.

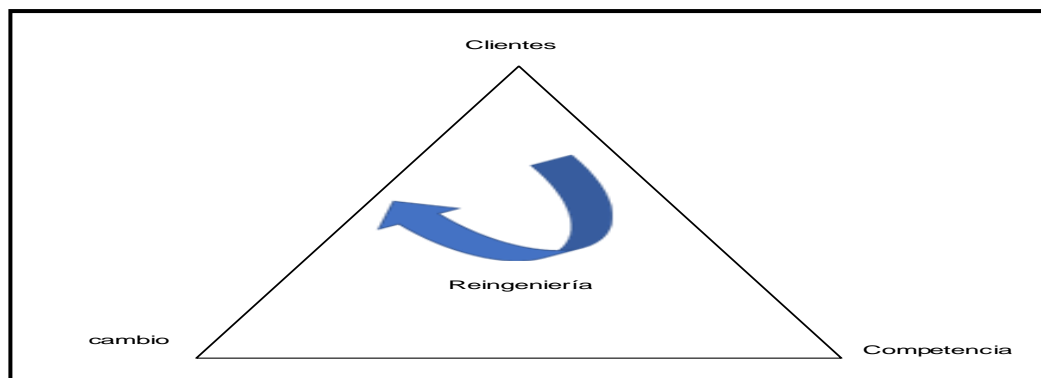
- Relanzamiento: Las compañías o industrias, si llegan a tener éxito en los procesos de cambios estas mantienen su liderazgo en el mercado e inclusive crean nuevos en los que son pioneros, pero aun así tienen dificultades en los objetivos de reestructuración.

La reingeniería de procesos en las actividades dentro de una compañía o empresa concurre al problema de que el proceso a crear ya existe, lo que complica la transición ya que en ocasiones depende esencialmente del proceso original, por esta razón para que la remodelación funcione la empresa debe definir lo que debe de hacer y posteriormente como hacerlo.

La reestructuración debe dejar totalmente a un lado el proceso actual y centrarse en lo que debería hacer el proceso a rediseñar permitiendo hacer el trabajo de manera efectiva. Que, como resultado, es un motivador para los empleados debido al lado innovador que aporta al rol de perito en diseño de procesos.

La siguiente figura muestra las responsabilidades involucradas en la reorganización de procesos con factores clave de éxito.

FIGURA 3: LAS TRES C



Nota: Extraído de “implantación de la reingeniería por procesos: actividades, técnicas y herramientas”, por Gregorio Escalera Izquierdo, (2018).

Los objetivos claves de la reorganización de procesos incluyen, aumentar los réditos económicos, reducir tiempo en el proceso para mejorar la eficiencia de este; así también mejorar el agrado al cliente al minimizar el lapso de servicio y acrecentar la calidad del servicio o producto que se da, también mejorar la satisfacción de los obreros o

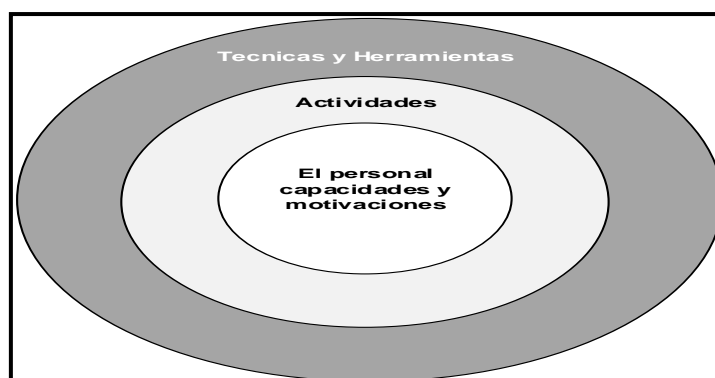
empleados, mejor conocimiento de los procesos, y así alcanzar mejores flujos de información y documentación, reducción del tiempo de procesamiento del producto o servicio.

Metodología para la implementación de reingeniería de procesos en las empresas.

A menudo las empresas piensan que aplicar una reingeniería de procesos en las operaciones que realizan es muy tarde lo que hace pensar que la mejora continua no es completamente efectiva, esto hace que los obreros se acostumbren a una visión particular del proceso y pongan más resistencia al cambio. La implementación de una metodología que enseñe como actuar y al mismo tiempo que prepare e involucre a toda la empresa para visualizar aspectos y procesos que permitan ser mejorados, es una manera de afrontar los problemas emergentes que surgen en una empresa que está necesitada de una reingeniería de sus procesos.

En la figura 4 se visualiza la estructura de la metodología de la reingeniería de procesos, desde el nivel inicial hasta la composición de todos los elementos necesarios como: herramientas y técnicas propias de la reingeniería, actividades, así como también el personal de la empresa, de menor a mayor complejidad, enfatizando que el mayor grado de complicación está en las personas que son resistentes a las mejoras de sus actividades.

FIGURA 4 ESTRUCTURA METODOLÓGICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REINGENIERÍA DE PROCESOS



Nota: Extraído de “implantación de la reingeniería por procesos: actividades, técnicas y herramientas”, por Gregorio Escalera Izquierdo, (2018).

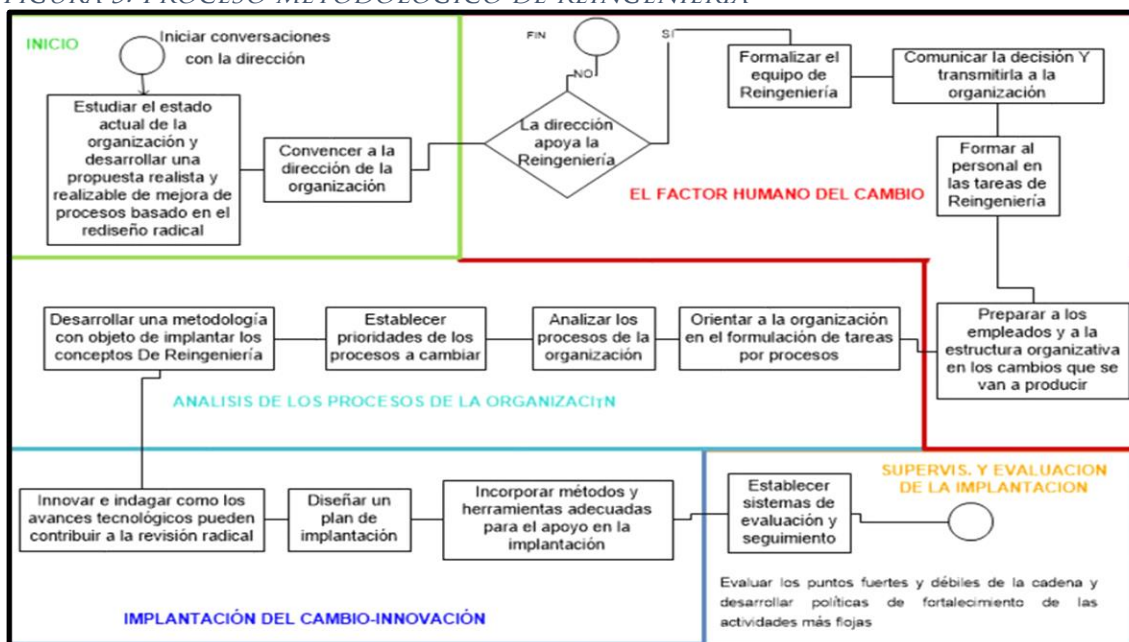
Proceso metodológico de reingeniería

Para la implantación de la reingeniería de procesos su metodología se sintetiza en un algoritmo de pasos ordenados, donde cada fase o etapa va ascendiendo, hasta que se complete todo el proceso estas fases o etapas son:

1. Arranque o inicio
2. Factor humano del cambio
3. Análisis de los procesos de la organización
4. Implantación del cambio
5. Supervisión y evaluación de la implantación

El propósito u objetivo del cambio es mejorar, y las mejoras deben empezar con una comprensión y análisis de la situación actual a rediseñar. Es así como comienza con una valoración con el uso de diferentes medios o herramientas seleccionados para dicho proceso, enfocando una mejora en el proceso que debe ser ambicioso, posible y controlable al mismo tiempo, este control se ejerce estableciendo indicadores que servirán como medida del progreso del cambio del proceso.

FIGURA 5: PROCESO METODOLÓGICO DE REINGENIERÍA

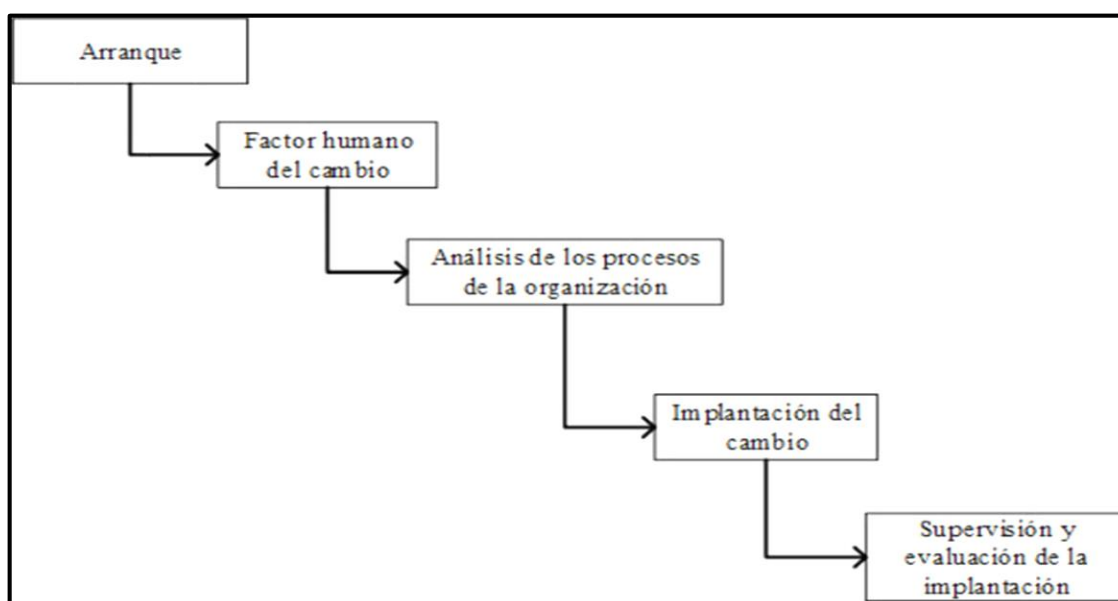


Nota: Extraído de “implantación de la reingeniería por procesos: actividades, técnicas y herramientas”, por Gregorio Escalera Izquierdo, (2018).

Etapas de la reingeniería

Las etapas de la metodología de la reingeniería de procesos en su evolución tienen un contorno progresivo, a medida que la empresa prospera para completar una serie de métodos en materia de organización empresarial, lista para crecer con los cambios que la organización o empresa promueve de forma programática, como se puede apreciar en la siguiente figura.

FIGURA 6 CADENA DE LA EVOLUCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LA REINGENIERÍA DE PROCESOS



Nota: Extraído de “implantación de la reingeniería por procesos: actividades, técnicas y herramientas”, por Gregorio Escalera Izquierdo, (2018)

Arranque o inicio de la implantación

Solo desde la confianza, un profundo entendimiento y aceptación de los impactos que esto implica en la empresa, se pueden iniciar los planes de implementación asumiendo que se puede modificar un rediseño fundamental de los procesos.

El rediseño de los procesos permitirá lograr cambios significativos en la estructura organizacional, empresarial y en el personal de la empresa, en general, es muy adecuado analizar las consecuencias de este cambio y como se debe estar preparado para el mismo, así como preparar a los empleados para que no se sientan incomodos con las nuevas funciones que les serán asignadas con la restructuración, lo que conlleva a

realizar reuniones para establecer conversaciones para investigar el estado actual de la compañía o empresa en relación con la reorganización y plantear un cronograma de acción.

Elemento humano del cambio

La capacitación a los colaboradores de la empresa para afrontar los cambios con confianza es fundamental para progresar de acuerdo con la metodología propuesta, en esta etapa en muchas ocasiones es donde recae el riesgo y es la causa del fracaso de cualquier propuesta de la implementación de una reingeniería de procesos.

Durante esta fase de la reingeniería, se hace necesario establecer un grupo de trabajo, capacitar a los empleados en las labores de reorganización, comprometer y comunicar a toda la empresa, y por último preparar a los empleados y toda la estructura organizacional para los desafíos que se van a dar con los cambios propuestos.

Análisis y evaluación de los procesos de la empresa.

Al llegar a esta etapa de la reingeniería se inician los trabajos preparatorios que permiten revisar el estado de los procesos. Es así que los planes de acción se describen y desarrollan en forma de análisis cualitativo y cuantitativo del estado actual del proceso y su relevancia en la empresa. De la misma manera se establece una metodología que establece los lineamientos para evaluar y monitorear los procesos, por las que pasa el proceso desde su implementación hasta ver si su remplazo es inevitable.

La metodología de la reingeniería integra herramientas, técnicas y métodos, describe las secciones y recursos relacionados y como es que se lleva a cabo la integración de estos elementos en la implementación radical de un cambio en actividades de un proceso.

Para el análisis de los procesos se siguen los siguientes pasos.

- Establecer prioridades de los procesos que se requieren cambiar
- Analizar y evaluar los procesos de la empresa
- Guiar a la empresa para desarrollar tareas de procesos
- Desarrollar una metodología para implementar el concepto de reingeniería

Implementación de la renovación o cambio

En esta etapa se trabaja de fondo en el proceso en su parte operativa donde se requiere cambiar o rediseñar, evaluando sus actividades y preparando los cambios a implementar. La renovación o cambio se la aplica innovando y explorando de cómo puede contribuir la tecnología al cambio fundamental, trazar procedimientos de implementación para que esta sea la adecuada y eficaz.

Supervisión y evaluación de la implantación

La última etapa en la evolución de la metodología de reingeniería se basa en establecer sistemas de evaluación y seguimiento, con el fin de que los empleados sean conscientes reconozcan que el cambio es productivo en bien de la empresa, y con la necesidad de continuar con los logros obtenidos.

Logística

Chen y Hung, (2017), consideran una clara definición de logística integrada como un nivel de servicio al cliente, esta se encarga de diseñar y gestionar los algoritmos de información y materiales entre proveedores y clientes, como son recepción, clasificación, embalaje, almacenamiento y transporte del producto, esto con el fin de tener en el momento oportuno tanto materiales como cantidad de acuerdo al pedido del cliente para su satisfacción.

En el interior de una empresa la logística juega un papel muy importante en lo que respecta al empaque y almacenamiento ya sea de insumos, materia prima, o producto

terminado, esto incluye la adquisición y entrega de materiales, el embalaje y distribución del producto en el mercado.

Propósito de la logística

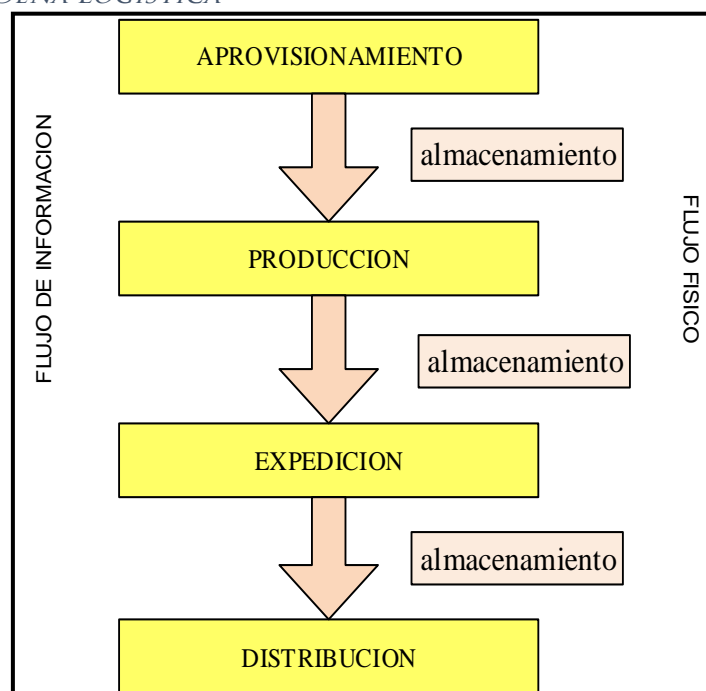
Mecalux (2018) El propósito de la logística es actuar como enlace entre los diferentes actores de la cadena de suministro. Por lo tanto, es su responsabilidad asegurarse que se cumplan, en los tiempos acordados, la preparación de pedidos o la no entrega tardía. La función logística en una empresa se puede clasificar en cuatro puntos como se aprecia en la siguiente tabla.

TABLA 5 PUNTOS DE LA FUNCIÓN LOGÍSTICA

Abastecimiento	Este punto se refiere a que la logística se ocupa de labores como la gestión de inventarios en el área de análisis, recepción de materia prima, la coordinación entre diferentes secciones para el procesamiento de los pedidos que realizan los clientes.
Fabricación o producción	La gestión de la producción hoy en día se ha independizado del núcleo de la producción, es así que procesos de poca complejidad se producen o se fabrican en un solo almacén, es por esto que la logística se encarga de la coordinación de recepción, distribución, almacenamiento y entrega de productos.
Abastecimiento o Distribución	El punto de distribución consiste en que ya empaquetado y almacenado, el producto, se continua con alistar las órdenes de compra en base a la demanda que haya tenido el producto resultado de la producción, en si la logística en este punto se encarga de que el producto llegue a su destino final.
Garantía o postventa	En este punto la empresa utiliza la logística para que se encargue de situaciones como mantenimiento, reparación, devolución o cambio del producto terminado, lo que hace que la empresa satisfaga las exigencias del cliente

Nota extraída de www.mecalux.es/manual-almacen/logistica 2019

FIGURA 7: LA CADENA LOGÍSTICA



Nota: Extraído de “La importancia de la eficiencia logística para el servicio al cliente y el desempeño de la empresa”, por Tracey, M, (2018)

Para Campuzano y Francisco (2018), estos autores expresan que la logística las empresas lo perciben como una manera de optimizar las actividades que se dan en el uso de recursos o materiales. Cuando se trata de Supply Chain Management, las empresas integradas en ella tienen que olvidarse de trabajar de forma independiente, cada empresa trata de mejorar su propio proceso y obtener ganancias, esperando que al hacerlo todos ganen.

Según Casanovas y Cuatrecasas (2017) el flujo que se da en la provisión de los bienes y su operación, aunque puedan parecer secundarios, representan una proporción significativa de la inversión en la logística, ya que se consideran actividades esenciales para evitar fluctuaciones en cualquier etapa del proceso que alteren la regularidad del ritmo de producción.

Enfoque basado en procesos

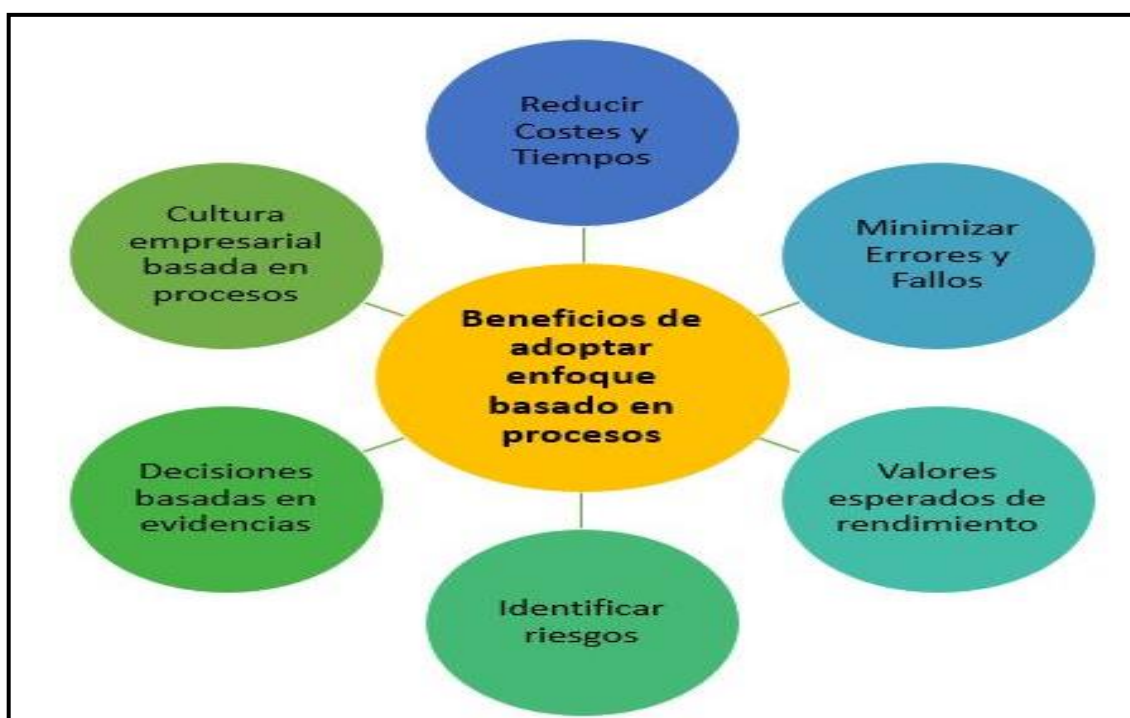
En este apartado de la investigación se realiza un análisis de cómo las empresas utilizan el enfoque basado en procesos como destreza o estrategia para el mejoramiento de sus

actividades desde su organización hasta su operatividad, este enfoque se basa en la aplicación del sistema de gestión por procesos.

En la actualidad, el hábitat empresarial fluctúa entre los estándares de competitividad y la globalización, lo que hace que las empresas que fabrican productos tengan requisitos de estructuración, calidad y organización; que les permita alcanzar resultados óptimos para una contribución racional y positiva en el espacio financiero. Por lo que esta colaboración real se logra mediante una apropiada gestión de acciones y recursos para que los objetivos institucionales se puedan alcanzar completamente.

Es así como para lograr alcanzar los objetivos se requiere utilizar metodologías y herramientas que promuevan e impulsen en las empresas, un crecimiento constante de ahí las teorías sobre Sistemas de Gestión por procesos.

FIGURA 8: ENFOQUE BASADO EN PROCESOS



Nota: Extraída de “enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación”, por Hugo G Hernández Palma, 2015

Sistemas de gestión

La competitividad que tienen las empresas de mejorar y crecer constantemente de manera inteligente garantizando su eficiencia y calidad tanto en lo laboral como lo productivo, hacen que busquen estrategias de mejoramiento, he aquí el origen de los sistemas de gestión como respuesta a la necesidad de las empresas.

Según Bravo Carrasco (2016) Un Sistemas de Gestión, se encarga de recoger las metodologías necesarias, que una empresa pueda requerir, para establecer, documentar y controlar las actividades que realiza, bajo estándares de calidad.

Para Carlos Yáñez (2008) quien expresa que la aplicación de un sistema de gestión en una empresa garantiza la mejora continua de la calidad, la nitidez en el desarrollo de los productos, la integración de trabajo, la generación de ventajas competitivas. entre otros factores que conlleven a mejorar la productividad de la empresa.

De acuerdo con Medina, Nogueira y Hernández (2015) quien indica que la gestión por procesos es una gran herramienta para materializar estrategias y desarrollar la mejora continua con un enfoque holístico y sistemático de la organización.

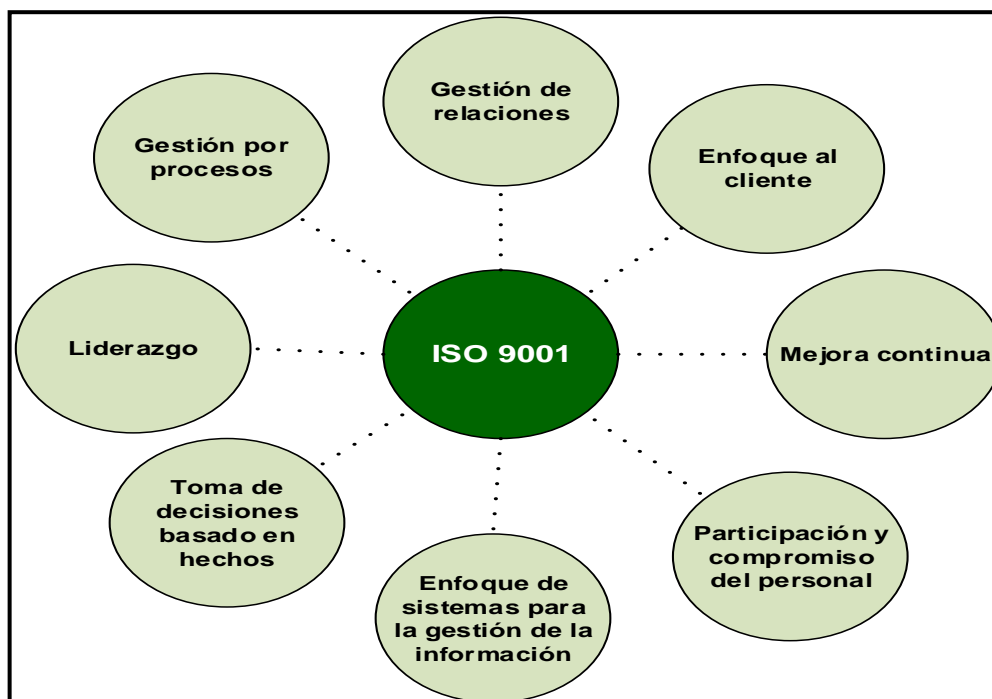
Es aquí lo fundamental donde las empresas estimen sus actividades en la gestión de procesos, desde el momento que se estructuran los objetivos trascendentales, ya que la gestión por procesos debe ser perpendicular a la empresa y que no solo sea utilizada en mejorar los procesos que ya existen.

Norma ISO 9001

Esta norma es un referente universal ideal para empresas de cualquier tamaño y sector, en la actualidad es utilizada en todo el mundo por miles de organizaciones o empresas y que tiene como objetivo principal, el instaurar un sistema de gestión en los procesos internos de una empresa u organización, con el fin de ayudarles a funcionar de manera más eficiente, rentable y así optimizar los procesos de diseño y fabricación, Es una poderosa herramienta enfocada a aumentar la capacidad operativa esto se logra, a

través de la mejora continua, incorporar eficacia en los procesos con el objetivo de garantizar la calidad de este proceso.

FIGURA 9: PRINCIPIOS O LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001.



Nota: Extraído de “ISO 9001 - Sistema De Gestión De Calidad”, por Euro Quality Consulting, 2019

Como se puede apreciar en la figura anterior La norma ISO 9001 se basa en 8 principios o lineamientos muy importantes en la gestión de la calidad, para esta investigación se pueden tomar el enfoque basado en procesos, la colaboración de los empleados u obreros y la mejora continua.

Enfoque u orientación basada en procesos

El enfoque o gestión por procesos permite un mayor control de los procesos, permite que la empresa promueva el diseño nuevos procesos, o rediseñe los que ya se tienen para que sean más eficientes, en el caso de la empresa NIRSA se pueden establecer un mayor control en los procesos de empaque y almacenamiento del producto final, lo que permitiría disminuir los gastos en los que incurre la empresa. Esta reducción de tiempo y costos agilizará los procesos de la empresa y dará más beneficios a la empresa en lo productivo y en lo operativo.

Alta colaboración de los empleados de la empresa.

Al aplicar la gestión por procesos se implanta en la empresa una cultura colaborativa de todos los actores que intervienen en los procesos. Se activa una alta participación de los obreros ya que son estos los que trabajan en cada proceso operativo o de producción y saben cómo funcionan y que áreas necesitan mejoras.

En el caso del problema de estudio los empleados que laboran en el proceso de empaque y almacenamiento saben las falencias y la problemática que existe del proceso del producto terminado, por lo que con la colaboración de los empleados en la aplicación de sus actividades mejoraran su capacidad operativa y así mismo la eficiencia operativa en el proceso de almacenamiento.

La mejora continua

La aplicación de la mejora continua en los procesos de una empresa asegura la eficiencia, eficacia y calidad mediante una política documentada adecuada de estos, así como el compromiso y responsabilidad de los involucrados en la búsqueda de la mejora continua.

Los empleados de la empresa NIRSA que colaboran en el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado se deben comprometer ya que representa una gran oportunidad de crecimiento individual y colectivo.

Modelo de Gestión por Procesos

Un sistema de gestión basado en procesos en la actualidad es una de los planes modernos que utilizan las compañías o empresas como soporte al mejoramiento de las actividades productivas, laborales y operativas.

La implantación de un sistema de gestión por procesos no es que solo requiere un nuevo punto de vista de los procesos al contrario hay que impulsar que se creen nuevos valores agregados asociados al modelo. Esto es lo que diferencia la gestión basada en procesos de toda la planificación organizacional de la empresa que tenía anteriormente.

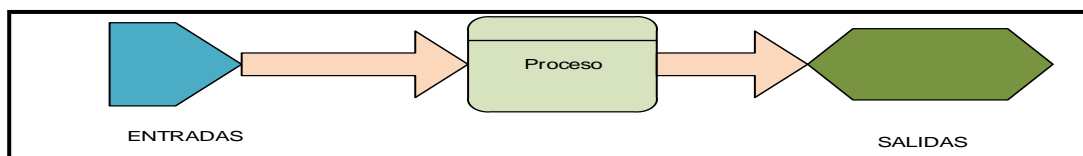
Por esta razón la aplicación de un modelo de gestión por procesos se fundamenta en hacer cumplir los objetivos de la empresa, orientando las actividades o tareas en bien de la satisfacción del cliente o usuario final, así como también accionistas, sociedad en general, empleados y proveedores.

Proceso

Para generar un crear un resultado es decir un producto final se requieren un sin número de actividades las cuales se alimentan de varios elementos como son: materia prima, servicios, proveedores y otros que agregan un valor significativo al producto final.

Según Fermín Gómez Fraile y Tejero Monzón (2005) manifiesta que un proceso es un conjunto de pasos o acciones relacionados que interactúan uno con otro, y que convierten elementos o insumos de entrada en resultados salida o productos.

FIGURA 10: ELEMENTOS DE UN PROCESO



Nota: Extraído de “guía para una gestión basada en procesos”, por Fernando Tejedor Panchón, 2002

Tratar las actividades agrupadas como procesos constitutivos permite a una empresa concentrar la atención en las áreas o secciones de resultados, ya que los procesos deben dar resultados los cuales son de gran importancia para conocer, saber y observar, y de esta manera tener control sobre todas las actividades de los procesos de la empresa y conseguir llevar a la empresa a lograr los resultados deseados, y priorizar las oportunidades de mejora. La empresa debe tomar las siguientes acciones sobre los procesos.

- Establecer y optimizar cada una de las actividades que conforman el proceso
- Definir la correlación o similitud con otros procesos de la empresa.
- Para mejorar los procesos concentrarse en los métodos y recursos.
- Definir responsabilidades del proceso.
- Analizar y medir el desempeño del proceso y los resultados de capacidad.

Objetivos del modelo de gestión basado en procesos

Saber que la gestión por procesos permite discurrir la organización y reorganizar los diversos subprocesos que la componen, para posibilitar nuevas definiciones, métodos de control, seguimiento y operación a través de la mejora continua, se han identificado varios objetivos esenciales que se detallan a continuación.

- Desarrollar un enfoque horizontal de la empresa que permita conocerla de forma sistemática.
- Iniciar la integración de conjuntos de trabajo para que interactúen y puedan intercambiar información con el fin de generar soluciones en forma y tiempo.
- Implicar a todo el personal de la empresa indistintamente de su puesto de trabajo, de todo el modelo de gestión por procesos.

Según Pérez J. (2016), el enfoque de procesos concibe a la empresa como un todo estructurado por partes que interactúan entre sí y forman un todo desarrollado dentro de un marco sistemático; es así, que esta teoría abre el camino para el progreso de las labores en el trabajo a partir de un punto de inicio transversal y con un enfoque integrado y holístico, en el que lo más importante y fundamental son las partes que integran el sistema.

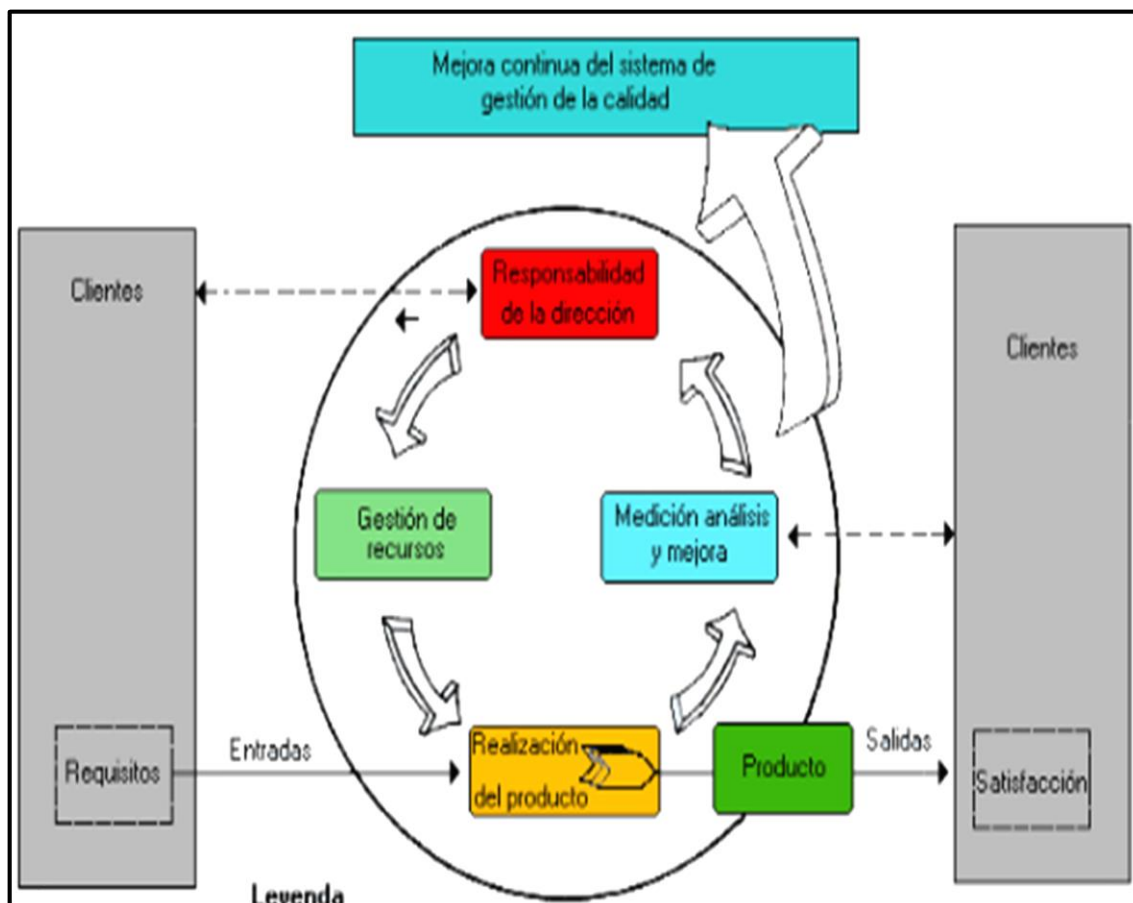
Para Martínez y Cegarra, (2014) indican que en el sistema existen diferentes movimientos de entrada, salida y retroalimentación, sin embargo, estas características dinámicas no definen el sistema, sino las complejas relaciones y acciones que lo crean. Lo que se concluye que si un proceso falla esto se verá reflejado en todo el modelo o sistema

Según Lucas (2016), una de las ventajas más importantes del enfoque por procesos es que orienta a las organizaciones hacia la mejora continua, permitiéndoles adaptarse a los cambios tanto interna como externamente, permitiéndoles 'garantizar en parte su continuidad o existencia'. Por lo tanto, este enfoque garantiza una previsión y un rendimiento empresarial eficiente y eficaz.

Es cierto y claro que diversas empresas entienden y conocen lo fundamental e importante que es la gestión por procesos son muy pocas las que la han desarrollado o implementado completamente a cabalidad, por esta razón no basta tan solo con la necesidad de reforzar un cambio en los procesos de la empresa, sino que también se necesita cambiar la cultura organizacional que está en la actualidad. Y que todas las partes involucradas se adapten a la nueva cultura organizacional de trabajo.

Dentro de este ámbito la empresa NIRSA básicamente en el área de empaque y almacenamiento del producto final se evidencia que sus actividades no siguen un enfoque basado en la gestión por procesos o que si lo tienen no lo aplican adecuadamente a cabalidad en las actividades en el área de análisis.

FIGURA 11 MODELO DE GESTIÓN BASADO EN PROCESOS



Nota: Extraído de “guía para una gestión basada en procesos”, por Fernando Tejedor Panchón, 2002

TABLA 6: PASOS PARA LA IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN S.G.C.

Identificar y establecer cuáles son los procesos que se requieren en el sistema de gestión y su ejecución mediante la empresa.
Establecer sucesión o pasos que deben seguir los procesos en su interacción.
Establecer los métodos, técnicas y razonamientos que permitan asegurar que la operatividad y control de los procesos a implementar sean eficientes.
Efectuar un seguimiento de los procesos implementados para su medición y análisis.
Efectuar los procedimientos necesarios que permitan la mejora continua de los procesos y poder alcanzar los resultados esperados y planificados.
Para apoyar la efectividad de estos procesos asegurarse de que haya recursos e información que se requiera o sea necesario.

Nota: Extraído de ISO 9001:2000 (apartado 4.1)

Para Beltrán, (2017), el primer paso para acoger un enfoque basado en procesos en una empresa es reflexionar exactamente sobre qué procesos deben ser creados o modificados. Al examinar la norma ISO 90001:2000, no se encuentra que esta norma identifique sin ambigüedades aquellos procesos que se tienen que incluir o no en el modelo de gestión de procesos. Esto se debe en gran medida a que la compañía no se restringe a los estándares, ya que cada empresa cuenta con su propia habilidad empresarial, así como procesos y recursos.

TABLA 7: PRIMORDIALES ELEMENTOS PARA LA IDENTIFICACION Y ELECCION DE LOS PROCESOS.

Atribución en la satisfacción y agrado del cliente
Cumplimiento a cabalidad de los requisitos reglamentarios o legales.
Uso masivo de los recursos
Observar cuales serían los riesgos económicos.
Determinar los efectos de la calidad del producto o servicio final
Establecer los componentes claves de éxito
Atribución en la misión y habilidad

Nota: Extraído de “enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación”, por Hugo G Hernández Palma, 2015

Almacenamiento

Se refiere al almacenamiento de productos o resultados de un proceso el cual se destina a un área específica de almacén de productos, y que ha pasado por una secuencia de actividades lista para ser distribuida. El almacenamiento juega un papel importante en la productividad de la empresa ya que tiene un impacto directamente en la satisfacción del cliente.

El principal objetivo en la planificación del almacenamiento del producto en el almacén es proveer espacio, área y equipo que permita acopiar y de esta manera que el producto este protegido hasta que estos sean enviados o utilizados. Pero depende de una planificación adecuada y cuidadosa para una efectiva implementación de las actividades de almacenamiento.

Hay una serie de consideraciones para tener en cuenta al planificar un almacén. Uno de ellos es el tipo y la cantidad de materiales manejados y almacenados, que pueden ser considerados en la base de la planificación del almacén. Es así como el método de almacenamiento y operación del producto lo determinan las propiedades físicas de este.

Estas propiedades incluyen lo que son peso, forma, tamaño, color, y durabilidad, las restricciones de construcción deben tenerse en cuenta al seleccionar el equipo. El equipo de almacenamiento debe ser adecuado para la capacidad de carga del producto final, la altura del espacio libre debajo del extintor contra incendios, la distancia entre columnas y la ubicación de las plataformas de recepción y transporte, entre las que se encuentran las instalaciones de almacenamiento. La creación de las bodegas o almacenes para el almacenamiento del producto son con el objetivo de cumplir actividades industriales y comerciales entre las cuales están:

TABLA 8 TIPOS DE BODEGAS O ALMACENES SEGÚN SU ACTIVIDAD

De producto terminado o final.
De piezas y partes
De materia prima
De producto de consumo.

Nota: Extraída de “enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación”, por Hugo G Hernández Palma, 2015

Objetivos principales de un almacén o bodega.

Para lograr los objetivos definidos que tiene un almacén estos deben tener una combinación de uno de los siguientes ítems.

- Nivel de servicio al cliente definido.
- Nivel de producción definido.
- Nivel de inventario definido.
- Valor coste mínimo de actividad.

Operaciones de un Almacén

Las actividades primordiales de un almacén están establecidas en base a la organización de la empresa estas son:

1. El almacenamiento de la mercancía.
2. La recepción del producto.
3. El envío del producto.
4. El pre-almacenamiento.

Layout. Distribución y diseño físico del almacén.

Este término se refiere a que el proceso de entrada y salida de productos tenga un flujo correcto, así mismo que la distribución física de los espacios, puestos de trabajo, maquinarias, empleados, recursos tengan una adecuada organización con el fin de minimizar y optimizar los costos de almacenamiento del producto, facilitando un correcto flujo de información, el apilamiento, el transporte y la descarga.

Colaborar en el diseño de espacios en el almacén de una empresa es una valiosa e importante ayuda para la eficiencia y seguridad, esto se debe a que si hay un diseño incorrecto habrá una gran cantidad de costos potenciales, como el movimiento innecesario de materiales, costos de energía y tiempo, pérdida de material adicional en el personal. Como manejar demasiado material, lo que genera el riesgo de golpes, roturas y otros defectos que generan desperdicio y, a menudo, reelaboración.

A la hora de decidir el diseño de un almacén, generalmente hay tres situaciones que pueden requerir diferentes asignaciones de espacio. La siguiente tabla muestra el efecto de la distribución a través del tiempo.

TABLA 9 DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE UN ALMACÉN Y SUS SITUACIONES

Situación	Importancia de decisión	Impacto de espacio en el tiempo según plazo
Creación de un nuevo almacén	Alta	Corto, mediano, largo
Ampliación o aumento de un almacén que ya existe	Alta	Corto, mediano, largo
Renovación o reorganización del almacén que se utiliza en la actualidad	Mediana	Corto

Nota: Extraído de “Almacenamiento de materiales”, por Pérez Herrero, M. (2018)

Metodologías para distribución física.

Para Galindo Álvarez y Tapia Quincha (2017) autores que manifiestan que existen diferentes metodologías que permiten analizar y diseñar la distribución y organización física de un almacén y que en su mayoría estos se basan en procesos matemáticos o programas informáticos desarrollados en base a estos modelos matemáticos.

TABLA 10 METODOLOGÍA EN LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE UN ALMACÉN

METODOLOGÍA	DESCRIPCIÓN Y SU USO
SLP (planeación sistemática de la distribución del almacén)	Metodología para un uso eficaz de los recursos, optimización de los procesos, esencialmente realizados por empleados de la empresa para tener un mayor nivel de competitividad.
QAP (asignación cuadrática)	Normalmente para tener en cuenta el flujo del personal que recorran una distancia mínima entre secciones del área de análisis
CORELAP (Planificación de diseño de relación)	Es una técnica en la construcción de distribución de un almacén asistida por un computador.
Metodología LIMP	Es un caso especial de diseño de distribución física de un almacén, el cual se utiliza cuando el flujo de un proceso es en forma de aro y su flujo es en L o U

Nota: Extraído de “Desarrollo de un método de distribución física aplicable en las industrias ecuatorianas”, por Galindo Álvarez, y Tapia Quincha. 2017.

TABLA 11 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE UN ALMACÉN

Principios
Eficiencia: establecimiento de un eficiente aprovechamiento de espacio.
Reducción: lograr reducir al mínimo la administración de los recursos.
Acceso: Que se permita la facilidad de acceso al producto almacenado.
Rotar: Que el inventario tenga un máximo índice de rotación
Flexibilidad: Que la colocación del producto sea flexible.
Control: Las cantidades almacenadas del producto sean de fácil control.

Nota: Extraído de “Almacenamiento de materiales”, por Pérez Herrero, M. (2018)

Flujos de distribución física de un almacén

Los flujos de distribución física del almacén están dados acorde a las necesidades de la empresa existen los siguientes flujos de distribución.

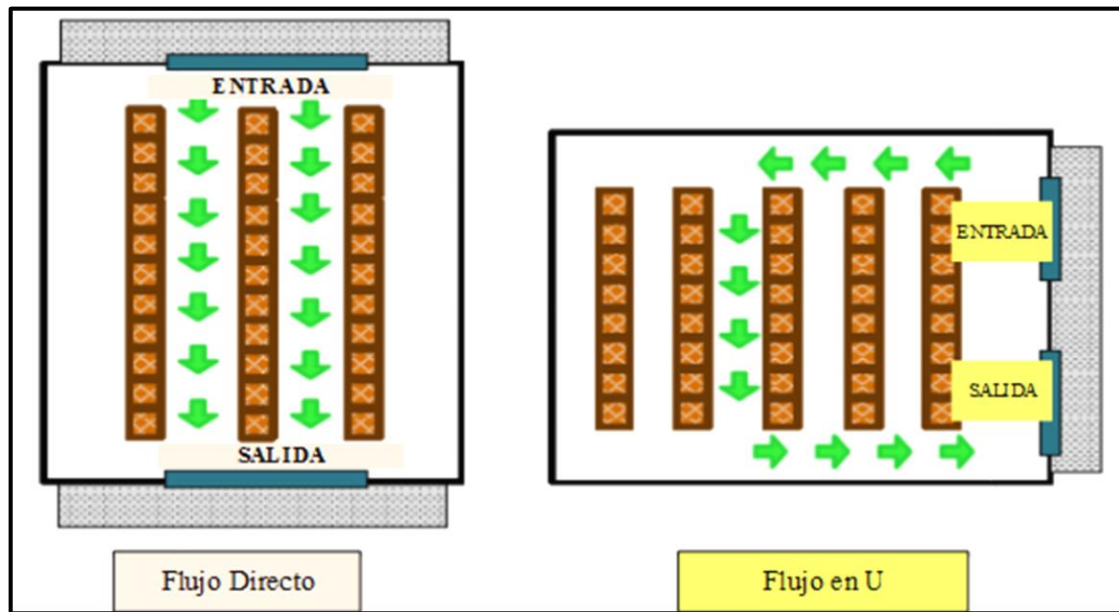
1. Distribución física con flujo en U.

Este flujo sucede cuando las áreas o secciones de recepción y entrega están en el mismo puesto de la empresa, por lo tanto, el espacio se utiliza de una mejor manera, es más flexible y permite que el control sea más seguro, aunque el espacio es menor por cuanto se comparte con el área de recepción y el área de entrega.

2. Distribución física con flujo directo

Al contrario del flujo en U, este flujo de distribución física se da cuando las áreas de recepción y entrega se encuentran en el lado opuesto de la empresa, lo que impide o determina que el espacio se extienda en toda la longitud de la empresa, lo cual hace menos flexible y difícil de controlar, pero están independientes el área de entrega con el área de recepción.

FIGURA 12 ESQUEMA DE FLUJOS DIRECTO Y EN U PARA LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE UN ALMACÉN



Nota: Extraído de “Almacenamiento de materiales”, por Pérez Herrero, M. 2018

TABLA 12 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA EN UN ALMACÉN

Distribución de Flujo	Ventaja	Desventaja
Flujo físico en U	<p>Es flexible a los cambios y necesidades del producto terminado.</p> <p>Es adaptable a la instalación.</p> <p>En interiores su instalación es fácil.</p>	<p>Su mantenimiento tiene un alto costo.</p> <p>Con el tiempo tiende a variar debido a las diferentes operaciones que son necesarias.</p> <p>Demasiado recorrido entre áreas.</p>
Flujo físico directo	<p>El espacio disponible se maximiza.</p> <p>Se realizan inventarios sin muchas complicaciones.</p> <p>Se logra un ahorro de tiempo y costos.</p>	<p>Su diseño lineal es excesivamente rígido.</p> <p>Debido al movimiento de los empleados se congestiona.</p>

Nota: Extraído de “Desarrollo de un método de distribución física aplicable en las industrias ecuatorianas”, por Galindo Álvarez, y Tapia Quincha. 2017

Empaque

Para Vidales Giovanneti M. (2019) el empaque o embalaje se ha mostrado como un objeto de gran provecho, satisfaciendo necesidades humanas como: transportar, proteger, contener, y conservar diferentes objetos y productos. Por tanto, la influencia del packaging(empaque) está presente en todos los ámbitos relacionados con el desarrollo de la sociedad, especialmente en la producción, distribución y venta de bienes o productos.

El empaque o envase siempre ha jugado un papel muy sustancial en la venta de un producto, ya que es una parte integral de la ejecución óptima de la estrategia funcional del área de ventas de una empresa en la industria del empaque.

Hay distintas clasificaciones para los envases, una de ellas es por su función.

Empaque primario: es el empaque o envase que contiene directamente el producto.

Empaque secundario: este empaque tiene el fin de identificar, proteger e informar la calidad del producto es el empaque de uno o varios empaques primarios.

Empaque terciario: Este empaque permite la unificación, distribución y protección del producto final a lo largo de toda la cadena productiva.

TABLA 13 CLASIFICACIÓN DE LOS EMPAQUES SEGÚN SU DISTRIBUCIÓN.

Colectivo
Rígido
Semirrígido
Flexible
Múltiple

Nota: Extraído de “Desarrollo de un método de distribución física aplicable en las industrias ecuatorianas”, por Galindo Álvarez, y Tapia Quincha. 2017

TABLA 14: FUNCIÓN DE LOS EMPAQUES DEPENDIENDO DE SU USO O PRODUCTO

Función	Descripción
Contener	El producto en cualquier situación a granel puede ser procesado, certificado y con un volumen específico. Separar e identificar el producto del medio ambiente.
Protección	El empaque aísla el producto de elementos tales como químicos, ambientales, de transporte, físicos que puedan descomponer el estado natural, la estructura y calidad del producto. La protección se emplea no solo al producto, sino que también se protege al consumidor y al medio ambiente, como es el caso de los productos de alto riesgo.
Almacenamiento	Este tiene como objetivo advertir o inhibir los cambios químicos y biológicos que puede soportar un producto, permitiendo que el producto persevere en la bodega o en el almacén por considerable tiempo sin que este pueda ser alterado
Transporte	La función del transporte consiste en el traslado del producto final desde el lugar de elaboración hasta el lugar del consumo final, mediante diferentes medios de transporte, técnicas manuales, así como condiciones de almacenamiento; Mucho depende del país, debido a las condiciones ambientales de cada país.

Nota: Extraído de “El mundo del envase: manual para diseño y producción de envases y embalajes”, por Vidales Giovanneti M. (2019)

Para Cervera Fantoni, (2018) el empaque para mantener la calidad del producto debe reunir ciertas características importantes, que garanticen la protección, facilidad de abrir, información del producto etc.

Resistencia y fiabilidad. El embalaje debe proteger el producto, tanto en peso como cuando se rompe, apila y se envía. Ese es un requisito básico.

Impermeabilidad. Cuando hay falta de protección en el diseño del empaque se pueden producir daños ambientales, como por ejemplo la humedad del empaque.

Cierre: Cubierto, pero capaz de abrirse sin dificultad en el momento del consumo.

Dispensación o asignación. Asegurar la correcta aplicación o dosificación en el momento del uso, evitar, en algunos casos, suplementos antiguos, cuyo mecanismo forma parte del envase y facilitar una utilización limpia, fácil y agradable para el consumidor.

Ergonomía. La adaptación del empaque y la facilidad de utilización por parte del consumidor en la forma que le manipulará almacenará o trasladará.

Información. El empaque debe proporcionar información de las características del producto, como fecha de fabricación y expedición, precauciones de uso del producto.

TABLA 15: BENEFICIOS DE UN BUEN DISEÑO DE EMPAQUE

Beneficio	Descripción
Reducir los residuos por transporte, trituración, contaminación y alteración	La organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación indica que se puede reducir en un 5% la pérdida de alimentos mediante el uso de envases.
Reducir los valores de producción proporcionando la distribución	Reducir los costos de transporte y el consumo de energía requerido para ello
Reducir los riesgos para la salud humana	Elimina microorganismos nocivos o causantes de enfermedades; así como el uso de cierres de seguridad
Aumentar la información del consumidor	Permite una mejor transmisión de la información del producto para que los usuarios tomen decisiones y les permita realizar compras

Nota: Extraído de “Envase y Embalaje: La venta silenciosa”, por Cervera Fantoni 2018

Fundamentación Legal

Desde un enfoque de vista regulatorio seguir las diversas directivas que se expiden a través de leyes, acuerdos o reglamentos, pueden afectar directa o indirectamente a las empresas. Por ello, es necesario que la fundamentación legal debe expresar claramente la razón fundamental o el principal motivo de la propuesta o proyecto a investigar, basándose en hacer referencia a datos, textos, hechos etc.

FIGURA 13: MARCO LEGAL DEL SISTEMA NACIONAL DE LA CALIDAD



Nota: Extraído de “Sistema Nacional de la Calidad”, por INEN, M. 2017

Constitución del Ecuador

El cuerpo legal más importante mediante el cual se sujetan todas las leyes del Ecuador y es la norma suprema lo constituye la constitución de la república del Ecuador, donde se establecen normas fundamentales con el objeto de garantizar los derechos, libertades y obligaciones de todos los ciudadanos propios y extraños

Art. 320. Establece que la producción, en cualquiera de sus formas estará sujeta a principios y normas de calidad; sostenibilidad; productividad sistemática; valoración del trabajo; y eficiencia económica y social.

Art 335. Determina que el estado regulara, intervendrá y controlara, cuando sea necesario, en las transacciones e intercambios económicos; y sancionara la explotación, usura, acaparamiento, simulación, intermediación especulativa de los bienes públicos y colectivos. Así mismo determina que el Estado establecerá una política de precios orientada a proteger la producción nacional, definirá los mecanismos de sanción con el

fin de evitar cualquier practica de monopolio privado, o de abuso de posición de dominio en el mercado y otras prácticas de competencia desleal.

Ley Orgánica de defensa del Consumidor

Art. 4. Derechos del consumidor: a más de los establecidos en la constitución de la república del Ecuador son derechos fundamentales del consumidor, tratados o convenios internacionales, legislación interna, y costumbre mercantil los siguientes.

1. El derecho a la protección de la vida, la salud y la seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la satisfacción de las necesidades fundamentales y el acceso a los servicios básicos;
2. El derecho a que proveedores públicos y privados oferten bienes y servicios competitivos, de óptima calidad, y a seleccionarlos con libertad;
3. Derecho a recibir servicios básicos de buena calidad;
4. Derecho a que la información sobre los bienes y servicios ofrecidos sea veraz, clara, oportuna y completa, así como sus precios, características, calidad, incluyendo los riesgos que pudieran prestar;
5. Derecho a un trato transparente, equitativo y sin discriminación por parte de los proveedores de bienes o servicios, exclusivamente en lo que se refiere a las condiciones de calidad, precio, medida y peso;
6. Derecho a la protección contra la publicidad engañosa o abusiva, así como los métodos comerciales desleales;
7. Derecho a la educación del consumidor, enfocada al fomento del consumo responsable y a la propagación adecuada de sus derechos;

Art. 6. Publicidad prohibida: Todas las formas de publicidad engañosa o abusiva queda prohibida ya que pueden inducir al error en la selección del bien o servicio y puedan afectar los derechos e intereses del consumidor.

Código Orgánico de la producción

Art. 1. En cualquier parte del territorio nacional mediante esta normativa se rigen todas las personas naturales y jurídicas y demás formas asociativas que desarrollen o tengan

una actividad productiva. El contorno de esta norma incluirá en su implementación el proceso productivo en su conjunto, desde la transformación productiva, la distribución y el intercambio comercial, de la misma manera promoverá la actividad productiva a nivel nacional, así como la producción de bienes y servicios reconocidas en la constitución de la República del Ecuador.

Art. 2. Actividad Productiva. Es el proceso a través de la cual las personas transforman insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y sustentables ambientalmente, lo que incluye las actividades comerciales y aquellas que generan valor agregado.

Art. 3. Objeto. El código orgánico de la producción tiene como objetivo regular todo el proceso productivo en las fases de distribución, producción, comercio, intercambio, e inversiones productivas enfocadas a la práctica del buen vivir.

Así misma procura generar y fortalecer las reglas que impulsen, potencien e incentiven la producción de mayor valor agregado, que establezcan las condiciones para incrementar la productividad y promuevan la transformación de la matriz productiva, permitiendo la utilización de herramientas de desarrollo productivo, para generar empleo de calidad con un desarrollo equitativo, equilibrado y sostenible con el cuidado del medio ambiente.

4. MATERIALES Y METODOLOGÍA

4.1 INTRODUCCIÓN

La decisión de elegir un determinado método de investigación debe ser debidamente analizada, todo depende de lo que se quiera lograr, esto dependerá del tipo de información recolectada durante el trabajo, ya que gracias a la cual se puede adquirir conocimientos que le permitan comprender lo dado y así determinar una solución.

Este capítulo trata de la metodología herramientas y técnicas a utilizar para de esta manera concluir un modelo más adecuado para optimizar el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado en la empresa NIRSA S.A. así como el tipo de investigación a realizar.

4.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación de esta propuesta es de tipo no experimental, ya que se observará el proceso tal y como se da en su contexto natural.

Según Hernández y Baptista (2014) la investigación no experimental, consiste en estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

4.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación inicial es exploratorio porque en base a las observaciones y entrevistas que se llevaran a cabo, permitirá conocer el estado actual del proceso que queremos optimizar.

Con este tipo de investigación se obtiene información inicial para una investigación más rigurosa, en este caso descriptiva, ya que se quiere establecer una descripción de la situación actual y los problemas que se presentan.

El autor Hernández y Baptista (2014) afirman que los estudios exploratorios ayudan a familiarizarse con fenómenos relativamente desconocidos, con el fin de obtener información acerca de la posibilidad de realizar una investigación más completa de un escenario específico. Este tipo de investigación se realizará durante la fase de recopilación de información del proceso que se lleva a cabo durante el empaque y almacenamiento del producto terminado.

El trabajo requiere profundizar en el problema identificado, para ello es necesario recabar información, observar y describir el ambiente donde se presenta esta anomalía, por lo tanto, para realizar este trabajo, la mejor forma es hacer una investigación descriptiva ya que a través de esta se puede podrá conocer mejor la situación apoyándose en información de primera mano obtenida de personas relevantes y de fuentes bibliográficas, cada una de las cuales está certificada y comprobada como confiable, por lo que brindan la orientación necesaria para determinar un medio de resolución.

La investigación descriptiva permite describir un determinado comportamiento a partir de una situación particular en relación con la observación, brindando las herramientas necesarias para realizar una evaluación (Pelazas, 2015).

En su libro el proyecto de investigación el autor Arias (2015), define que la investigación descriptiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.”

Hernández y Baptista (2014) expresan que la investigación responde a un diseño transaccional (transversal) descriptivo y de campo en el que se recogen datos en un lapso.

4.4 ENFOQUE Y ORIENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN A DESARROLLAR

Para realizar una investigación se requiere de una orientación para llevarla a efecto es así como en este estudio se aplica el enfoque cuantitativo y cualitativo en base a que la propuesta lo requiere.

El cualitativo se enfoca en la subjetividad, es decir, no se puede medir, se aplica a través de herramientas de investigación como entrevistas para contactar a individuos o personas relacionadas con el problema a resolver (Medina, Pérez, & Campos, 2014).

Hernández (2006) define el enfoque cuantitativo como “la recopilación de datos para probar hipótesis, con base en mediciones numéricas y análisis estadístico, para establecer modelos de comportamiento y probar teorías”

El enfoque cuantitativo permite la cuantificación de los resultados obtenidos durante el proceso de investigación, que es la aplicación de encuestas cuando se evidencia este tipo de método (Toscano, 2018).

Para cumplir con el objetivo de la propuesta de investigación se necesita el análisis de datos cuantitativos y cualitativos que permitirán establecer el análisis de los resultados de campo para diseñar la propuesta acorde a las necesidades que se requieren para mejorar el proceso de empaque y almacenamiento en la empresa NIRSA S.A.

4.5 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

A través del método deductivo en la investigación que según Walter (2008) “se parte de lo general hacia lo particular” el método deductivo es el método que parte de los datos generalmente aceptados como válidos para deducir por medio del razonamiento lógico varias suposiciones, es decir se parte de los datos generales sobre el empaque y almacenamiento del producto terminado, con el objetivo de ver la importancia que tiene la implementación de la mejora continua de los procesos que lleva esta empresa.

4.6 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Con el fin de recopilar la mayor cantidad de datos posible y derivar la información necesaria para la investigación del problema en estudio, las diferentes técnicas como: la encuesta, la entrevista, la observación. Se utilizarán para realizar el trabajo, comprender la situación actual del proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado y analizar las mejoras que se puedan aplicar.

4.7 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Para la ejecución de la investigación de campo los instrumentos primarios como son la técnica de la entrevista, la encuesta y la observación son factibles para la recopilación de datos. La entrevista se ejecutó a la alta gerencia, gerencia media y la gerencia de primera línea. La encuesta se realizó a los colaboradores operativos y la observación visual a las instalaciones de la unidad de análisis. Según Arias (2015), define: “La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables algunas, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes.”

Las herramientas de recopilación de datos le permiten agregar la mayor cantidad de información sobre una determinada situación en estudio para identificar los elementos que influyen en el problema reconocido, así como los posibles procedimientos de solución.

El registro de información es posible realizarlo a través de los diferentes instrumentos de investigación de los cuales se pueden recurrir con el fin de obtener información fidedigna y que sea útil para el trabajo investigativo (Ibañez, 2015).

En base a este argumento la investigación en desarrollo requiere el comentario o punto de vista de todas las personas del área de análisis involucradas en el proceso de empaque y almacenamiento y así proponer una mejora en este proceso.

Métodos para utilizar para el desarrollo de la investigación

Instrumentos primarios.

Sampieri (2016) manifiesta que las técnicas primarias en la investigación con una composición de investigación cuantitativa y cualitativa en la que el que desarrolla la investigación entra en relación con las personas involucradas en la investigación con el fin de recopilar datos.

Sampieri indica que la investigación cualitativa está conformada por datos no estructurados y que para obtener la información que se requiere existen los siguientes métodos:

1. Grupos focales.
2. Entrevista.
3. Investigación etnográfica.

En lo incumbe a la investigación cuantitativa Sampieri (2016) manifiesta que en este ejemplar de investigación el investigador hace uso de encuestas por medio de cuestionarios con preguntas estructuradas para conseguir información estadística que le permitan analizar e interpretar la información obtenida.

Arias (2015) que especifica que las herramientas de recopilación de datos son los medios físicos utilizados para recopilar y almacenar información sobre un sujeto de investigación.

Para el diseño de una investigación hay varias técnicas que se utilizan para la recolección de los datos las mismas que se enumeran a continuación.

- Técnicas audiovisuales y de inspección
- Entrevista
- Cuestionario
- Encuesta
- Lista de cotejo
- Escala de estimación
- Observaciones
- Simulación

Para la propuesta a desarrollar se aplicará la técnica de la encuesta, la entrevista y la observación directa que serán aplicadas para la recolección de datos en la unidad de análisis donde se origina la problemática.

Encuesta

Las encuestas permiten al investigador obtener información de primera mano ya que para recabarla se recurre a las personas que están inmersas dentro de un entorno que se tiene como objeto conocerlo para llegar a una determinada conclusión, estas pueden ser abiertas o cerradas, es decir, que se clasifica de acuerdo con el tipo de pregunta (Ibañez, 2015).

Esta técnica se aplicará a los empleados involucrados en el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado. A través de un cuestionario breve y concreto que permita recolectar información de primera mano y de esta manera saber la opinión de los encuestados sobre la propuesta a desarrollar.

Para Trespalacios (2005) las encuestas “son herramientas de investigación descriptiva que precisan identificar las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo”.

Entrevista

Para Arias (2006) La entrevista a más de una sesión de preguntas interrogantes, consiste en una técnica que se basa en un conversatorio frente a frente entre el que hace la

entrevista y el que la contesta referente a un tema preliminarmente definido, de tal forma que el que realiza la entrevista obtenga la información que requiere.

En esta propuesta se realizó una entrevista a los supervisores del área de análisis la cual está conformada por diferentes preguntas, cada una de las cuales tenía como objetivo identificar aspectos claves del proceso de empaque y almacenamiento y establecer oportunidades de mejora que se pueden realizar (ver anexo # 1)

Observación

La observación consiste en la exploración visual de lo que pasa en un escenario real, registrando y clasificando los hechos notables según el problema que se estudia o investiga. Esta técnica proporciona resultados tanto cualitativos como cuantitativos.

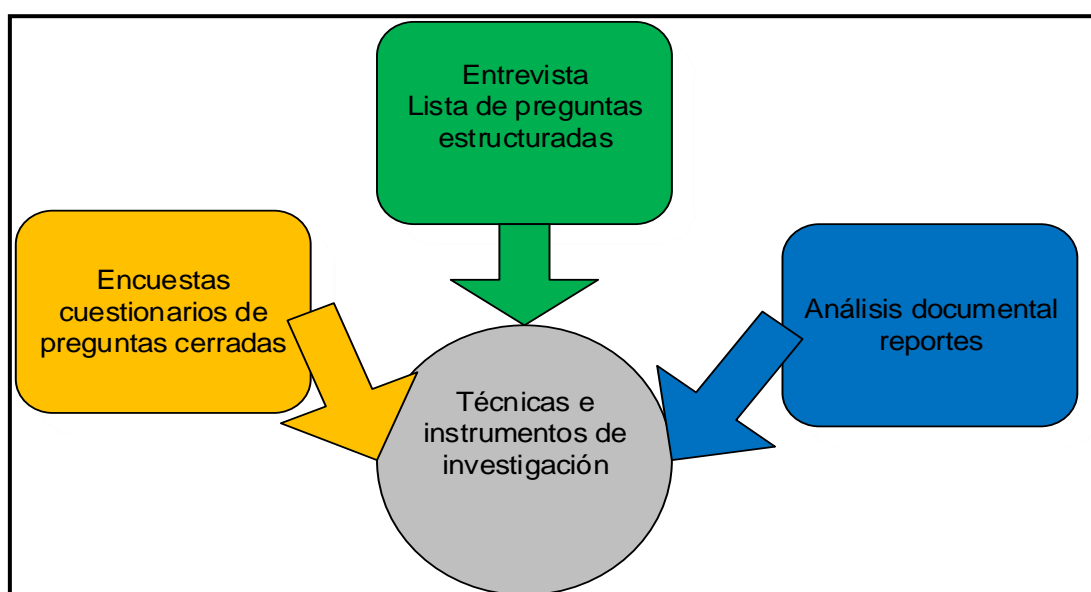
Según Maynard (2018) quien afirma que la observación permite observar las características y condiciones del sujeto, las actividades, el comportamiento y los factores ambientales.

En el área de análisis de esta propuesta se va a realizar la observación de cómo se lleva a cabo el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado, así como la operación de los equipos de carga del producto terminado con el fin de eliminar los peligros y riesgos asociados a dichas operaciones en su movimiento. Se pueden identificar y establecer las medidas de control necesarias

Instrumentos secundarios.

Las técnicas de investigación secundaria según Sampieri (2016) utiliza información procedente de sitios o páginas web, bibliotecas virtuales, libros, revistas etc. Es decir, revisión documental.

FIGURA 14 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN



Nota: Extraído de métodos, técnicas e instrumentos de investigación (Ibañez, 2015)

4.8 POBLACIÓN Y MUESTRA

En una investigación, es importante establecer el conjunto de todos los factores que se estudian, es decir, población o universo, y que tienen en común que son completamente específicos para medir los elementos estimados en la búsqueda e indagación de la información.

Según Arias (2015), la población, o más precisamente, la población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes a los que se deben extender las conclusiones del censo.

Para Tamayo y Tamayo (2016) quienes establecen que la población es un conjunto global de un objeto de estudio, que tiene que ser cuantificado para un análisis y de un resultado, la población la constituye un número de N personas que tienen una determinada característica denominada población de la cual se desea información. establece que una población es el conjunto total de un fenómeno u objeto de estudio, que debe ser cuantificado para un análisis dado, constituido por un grupo de N sujetos que participan de una determinada característica denominada población de la cual se desea información. Existen dos tipos de población.

Población Objetivo.

Para el trabajo de estudio propuesto la población objetivo la conformaron los colaboradores de la unidad de análisis. La población objetivo incluye todo el grupo de personas que le interesan al investigador en el momento de su conclusión, también se le conoce como población real.

Población accesible

Para nuestro estudio se tomó como población objetivo al personal que interviene en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final, para lo cual se usará el siguiente registro:

TABLA 16: POBLACIÓN OBJETIVO

Población	Frecuencia	Porcentaje	Técnica para utilizar
Gerencia			Entrevista
Colaboradores operativos			Encuesta
TOTAL			

Nota: Extraída de proyecto de investigación, introducción a la metodología científica (Arias, 2015)

Cuando se han establecido correctamente los factores que componen la población o universo en estudio se delimitan o identifica la muestra.

Muestra

La muestra es la representación del total de la población objetivo para realizar un determinado estudio, esto se realiza con la finalidad de crear un efecto sobre cualquier esfuerzo en el marco del trabajo realizado sin afectar el resultado final (Gutierrez, 2015).

Para conformar la muestra de la encuesta a aplicar, de la población que se estableció como estudio para esta investigación se tomó un total de 279 personas, correspondientes al personal que labora en el área de empaque y almacenamiento, datos proporcionados por la empresa NIRSA S.A. y también con entrevistas con los supervisores y jefes del área.

Muestra no probabilística

El muestreo no probabilístico ocurre cuando se establece una selección que está determinada por las particularidades de la investigación, la cual, por su propia naturaleza, no puede corregir el error estándar, lo que lleva a una falta de confianza en la determinación de la estimación (Rodríguez, Pierdant, & Rodríguez, 2016).

Risquez y Pereira (2015), Argumentan que un patrón es una parte o un subconjunto de un conjunto, a menudo elegido de tal manera que revele las propiedades del conjunto. Esto indica que la representatividad fundamental es el rasgo, en conclusión, es una parte significativa de la población seleccionada de acuerdo con las propiedades relevantes del estudio.

El presente estudio utiliza el método de muestreo por cuotas el cual es un procedimiento no aleatorio en el que realiza una investigación puede producir una muestra que represente a la población total y los individuos o personas se escogen en función de sus características.

Para obtener un valor de tamaño de muestra, se debe calcular de manera que sea representativo de la población que se está estudiando con un 95% de confianza. La siguiente fórmula se utilizará para realizar los cálculos.

FIGURA 15 ECUACIÓN PARA CALCULAR LA MUESTRA

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Nota: Extraído de proyecto de investigación, introducción a la metodología científica (Arias, 2015)

TABLA 17: DESCRIPCIÓN DE LA FÓRMULA PARA CALCULAR LA MUESTRA

Elemento	Descripción	Detalle y valor
N	Total, de la población a calcular	279
Z	Margen de confianza, por lo general en un 95%	1,96
P	Consiste en la probabilidad de éxito	0,5
E	Error muestral de estimación	0,05
q	Es la posibilidad que no se cumpla	0,05
n	Resultado del calculo	?

Nota: Extraído de proyecto de investigación, introducción a la metodología científica (Arias, 2015)

Las entrevistas aplicadas al personal del área de empaque y almacenamiento ayudaran a obtener información directa para identificar las opiniones, criterios y requisitos necesarios para desarrollar un plan de mejora del proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado, de esta manera, pueden ser socializados. El propósito del proyecto y la experiencia de los principales actores en el entorno compartido. Las entrevistas consisten en un cuestionario estructurado de 10 a 15 minutos para cada entrevista.

4.9 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA REALIZADA.

La encuesta que se aplica se la lleva a efecto mediante un cuestionario con preguntas estructuradas, se realiza un análisis cuantitativo adecuado a personas de 28 a 55 años una vez concluida la encuesta y con los datos obtenidos mediante el uso de herramientas de tecnologías de la información se realiza el análisis de las respuestas obtenidas en las encuestas, para alcanzar hipotéticos objetivos.

Para medir las respuestas se utiliza una escala tipo Likert, dando una secuencia de valores de respuesta de una a cinco alternativas. Según Morosini (2015), esta técnica de medición es la escala de uso más amplio en encuestas de una investigación.

Para Méndez (2018) quien indica que para medir la opinión o el criterio de una persona o individuo sobre determinado estudio o investigación hay una serie de herramientas que permiten la medición, la herramienta de escala Likert es una de ellas la cual verifica el cumplimiento de una pregunta realizada a una persona en particular en una encuesta.

Gracias a la escala de Likert se puede determinar el nivel de acuerdo o desacuerdo cuando los encuestados responden o expresan su opinión o criterio sobre un ítem de la escala de Likert según el grado de importancia o desacuerdo.

TABLA 18 DETALLE DE ACUERDO O DESACUERDO DE LA ESCALA DE LIKERT.

Escala	Detalle
1	Totalmente en Desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Nota: Extraído de proyecto de investigación, introducción a la metodología científica (Arias, 2015)

TABLA 19 DETALLE DE IMPORTANTE O NO IMPORTANTE DE LA ESCALA DE LIKERT

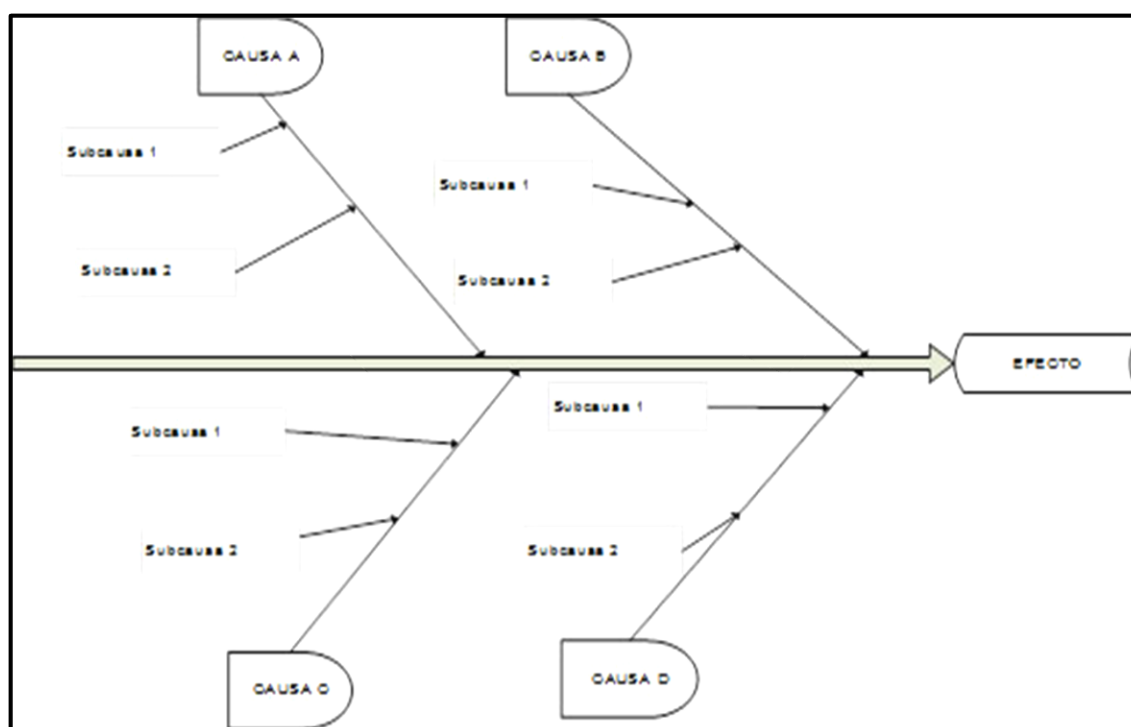
Escala	Detalle
1	Nada importante
2	Poco importante
3	Medianamente importante
4	importante
5	Muy importante

Nota: Extraído de proyecto de investigación, introducción a la metodología científica (Arias, 2015)

4.10 METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DEL ESTADO PRESENTE EN LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN.

Con el empleo de la metodología de Ishisikawa, se realizó el análisis del estado actual en la unidad de estudio de la empresa con información dada por la sección de empaque y almacenamiento de NIRSA.

FIGURA 16 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO – ESPINA DE PESCADO



Nota: Extraída de la investigación Mejora del Proceso de Almacenamiento y Comercialización de Producto Terminado (Paredes, 2018)

4.11 METODOLOGÍA PARA DETERMINAR NUEVOS LAPSOS DE TIEMPO Y VOLÚMENES QUE SE PUEDEN CONSEGUIR CON LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

Mediante la base de datos históricos de las áreas de empaque y almacenamiento de la empresa, en donde se puede apreciar capacidad de almacenamiento, la producción, la capacidad estándar, la eficiencia, para poder precisar las condiciones actuales de la organización.

Para poder realizar las proyecciones de los nuevos tiempos y volúmenes se llevó a cabo una identificación de todas las paralizaciones que se generan en el área de estudio para obtener el tiempo total, el mismo que al multiplicarse por el estándar de producción se obtiene el valor de los kilos que se dejaron de procesar, valor que a su vez representa el incremento en la producción.

TABLA 20 MOTIVOS DE TIEMPOS DE PARA Y KILOS QUE SE DEJAN DE PROCESAR POR ESOS TIEMPOS MUERTOS

#	Motivos de Paro	Hora Inicio de Paro	Hora de Fin de Paro	Minutos de Paro	Lbs/Maq/Hora	Lbs de camarón sin procesar
1	Cambio de Lote	7:30	7:35	0,08	7.000	-583
2	Falta de Camarón	8:00	8:15	0,25	7.000	-1.750
11	Acumulación de cajas en pesadora.	9:00	9:08	0,13	7.000	-933
2	Falta de Camarón	12:00	12:15	0,25	7.000	-1.750
2	Falta de Camarón	15:00	15:10	0,17	7.000	-1.167
1	Cambio de Lote	15:30	15:35	0,08	7.000	-583
2	Falta de Camarón	16:00	16:15	0,25	7.000	-1.750
13	Falta de coches.	17:00	17:10	0,17	7.000	-1.167
2	Falta de Camarón	18:30	18:45	0,25	7.000	-1.750
Total						-11.433

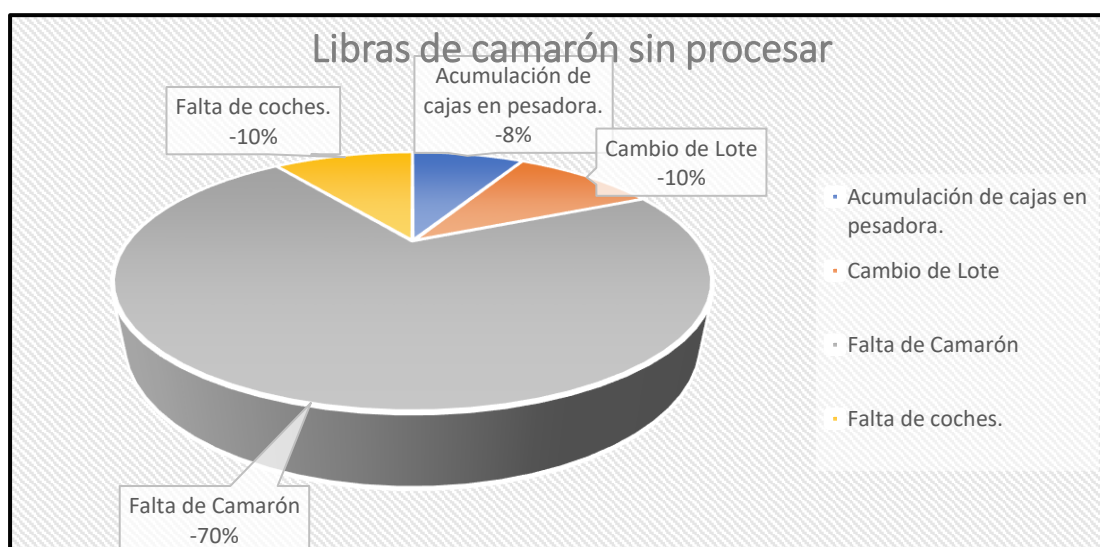
Fuente: Extraído de datos de NIRSA S.A.

TABLA 21 RESUMEN DE TIEMPOS MUERTOS

Motivos de paro	Suma de déficit de lbs
Acumulación de cajas en pesadora.	-933,33
Cambio de Lote	-1.166,67
Falta de Camarón	-8.166,67
Falta de coches	-1.166,67
Total, general	-11433,33333

Fuente: Extraído de datos de NIRSA S.A.

FIGURA 17 RESUMEN DE TIEMPOS MUERTOS



Fuente: Extraído de datos de NIRSA S.A.

4.12 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA PARA REPOTENCIAR LA CAPACIDAD OPERATIVA EN EL PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

A través de la ejecución de un diagrama de recorrido en el que se muestra los procesos de recepción de materia prima, clasificación y empaque actuales que permitirá identificar los tiempos muertos en la operación para luego proponer un nuevo diagrama de recorrido que permitirá optimizar la planta.

Luego se planteará las alternativas de solución, se seleccionará la alternativa, se identificará el nuevo diagrama de flujo de las operaciones, se propondrá un nuevo layout con su señalización y un plan de capacitación y entrenamiento.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el desarrollo de la propuesta de optimización y mejora del proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado en la unidad de análisis, se llevó a cabo un estudio del estado actual de la situación de este proceso con el fin de identificar los puntos críticos de cómo se lleva la operatividad del proceso.

5.1 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL ESTADO REAL EN LA UNIDAD DE ANÁLISIS.

5.1.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Con el fin de precisar el plan de mejoramiento y optimización se diseñó y se aplicó una entrevista y una encuesta a los colaboradores de la unidad de análisis para saber con exactitud la causa del problema con el criterio y opinión de ellos.

Para conseguir el tamaño de la muestra, se tiene que realizar el cálculo con una probabilidad del 95% de confianza a continuación se describe el cálculo realizado en base a la fórmula para sacar muestras.

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.50) * (0.50) * 279}{(0.05)^2 * (278 - 1) + (1.96)^2 * (0.50) * (0.50)}$$

$$n = \frac{268}{1.66} \quad n = 162$$

Aplicando la fórmula a la población escogida arroja un resultado de 162 personas a las que se les tiene que realizar la encuesta la cual servirá para generar los resultados para la propuesta que busca la investigación.

5.1.2 POBLACIÓN OBJETIVO

Para nuestro estudio se tomó como población objetivo al personal que interviene en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final, está constituida por 279 colaboradores.

TABLA 22: POBLACIÓN OBJETIVO

Población	Frecuencia	Porcentaje	Técnica para utilizar
Gerencia	6	2.11%	Entrevista
Colaboradores operativos	273	97.89%	Encuesta
TOTAL	279	100%	

Nota: Extraída del proyecto de investigación, introducción a la metodología científica (Arias, 2015)

5.1.3 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A LOS COLABORADORES OPERATIVOS

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de las personas que fueron encuestadas realizadas a un total de 162 personas resultado de la población seleccionada.

En la tabla 23 referente a la pregunta relacionada si consideran que es importante capacitación en cuanto a nuevos procedimientos y operatividad del proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado.

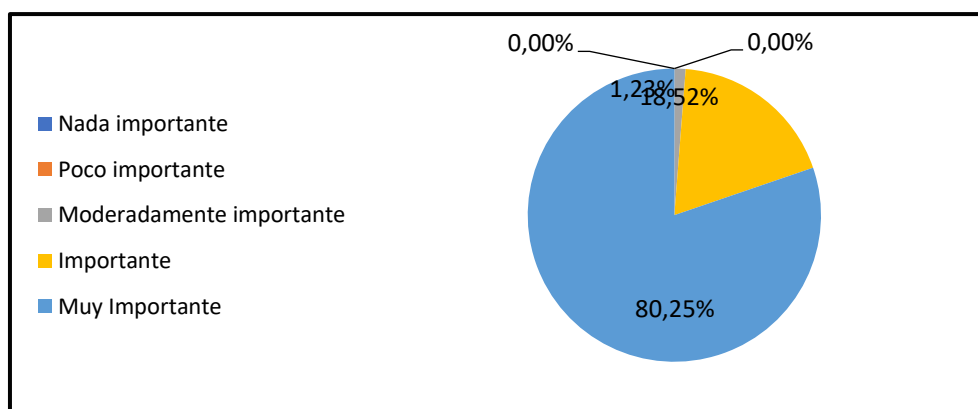
TABLA 23: ¿CONSIDERA USTED IMPORTANTE LA CAPACITACIÓN EN CUANTO A NUEVOS PROCEDIMIENTOS Y OPERATIVIDAD DEL PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO?

Nivel	Frecuencia	Porcentaje.
Nada importante.	0	0.00%
Poco importante.	0	0.00%
Medianamente importante	2	1.23%
Importante.	30	18.52%
Muy importante.	130	80.25%

Nota: tomado de la aplicación de la encuesta a la población.

Realizada la tabulación se puede apreciar en la figura 18 hay un grupo de encuestados que lo acepta y la mayoría cree que es muy importante la capacitación sobre nuevos procedimientos y operatividad del proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado.

FIGURA 18 PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS REFERENTE A LA IMPORTANCIA QUE SE DEBEN REALIZAR CAPACITACIONES DE NUEVOS PROCEDIMIENTOS



Análisis: De acuerdo con las respuestas recibidas de los encuestados sobre si es importante aprender nuevos procedimientos, 130 encuestados, es decir el 80,25%, lo consideran muy importante, 30 personas, o el 18,52% lo consideran importante, el 1,23% corresponde a 2 personas de importancia moderada.

La tabla 24 muestra que los encuestados creen que uno de los factores importantes en la realización de actividades debe ser el organigrama del trabajo

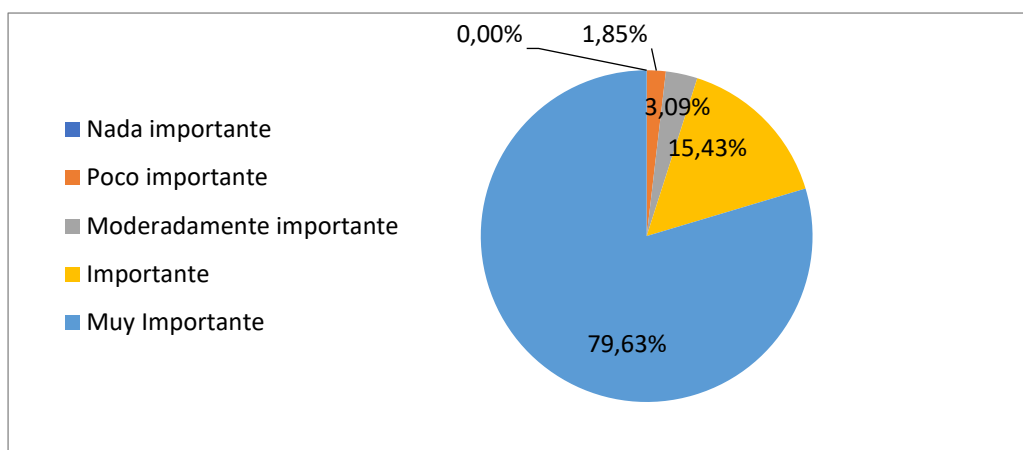
TABLA 24: ¿CONSIDERA USTED IMPORTANTE QUE EL ÁREA DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO ESTABLEZCA UN DIAGRAMA O ESQUEMA DE TRABAJO A TRAVÉS DEL CUAL LAS ACTIVIDADES SE PUEDAN DESEMPEÑAR DE MEJOR MANERA?

Nivel	Frecuencia	Porcentaje.
Nada importante.	0	0.00%
Poco importante.	3	1.85%
Medianamente importante	5	3.09%
Importante.	25	15.43%
Muy importante.	129	79.63%

Nota: tomado de la aplicación de la encuesta a la población.

La figura 19 muestra una gran aceptación por parte de la población, quienes opinan que un diagrama es importante para realizar las actividades.

FIGURA 19 OPINIÓN DE LOS ENCUESTADOS DE LA IMPORTANCIA QUE TIENE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN DIAGRAMA O FLUJO PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES



Análisis: De acuerdo con la retroalimentación recibida de los encuestados sobre la importancia del organigrama del trabajo para ayudar a realizar de manera efectiva las actividades, lo consideran muy importante 129 encuestados 79.63%, piensan que 25 personas son importantes o importante 15.43%, 3.09% respondieron 5 personas lo piensan es moderadamente importante.

A la pregunta planteada al encuestado sobre la importancia de documentar los procesos que se desarrollan en el ambiente laboral. La mayoría respondió bajo una categoría muy importante y consideró necesario y práctico documentar estos procesos.

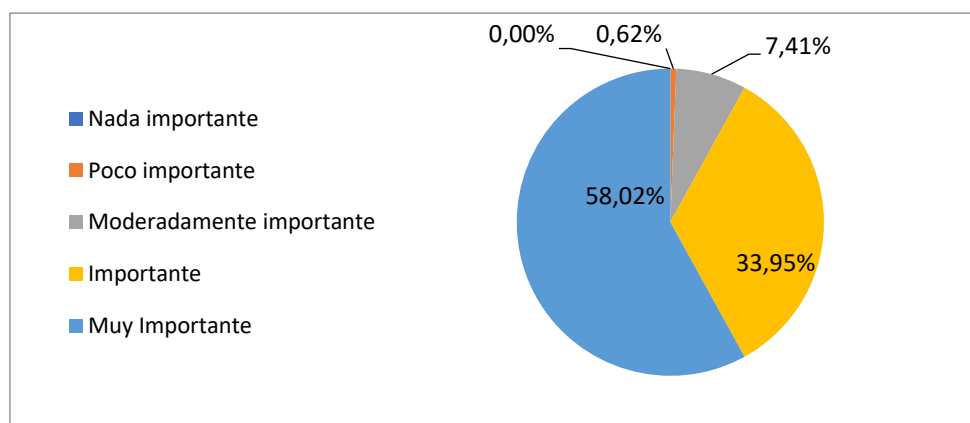
TABLA 25: ¿CONSIDERA USTED IMPORTANTE QUE DEBE EXISTIR UN ARCHIVO DOCUMENTADO DE CADA UNO DE LOS PROCESOS QUE CUMPLE EN SU MEDIO DE TRABAJO O ENCARGO?

Nivel	Frecuencia	Porcentaje.
Nada importante.	0	0.01%
Poco importante.	1	0.62%
Medianamente importante	12	7.41%
Importante.	55	33.95%
Muy importante.	94	58.02%

Nota: tomada de la aplicación de la encuesta a la población.

La figura 20 ilustra y muestra la aceptación de la propuesta de los encuestados, quienes consideran muy importante que el área de empaque y almacenamiento documente los procesos que realizan los empleados.

FIGURA 20 PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SOBRE LA IMPORTANCIA DE QUE SE DOCUMENTEN LOS PROCESOS QUE SE REALIZAN EN EL ENTORNO DE TRABAJO



Análisis: De acuerdo con las respuestas recibidas de los entrevistados sobre la importancia del área de documentación de procesos, 94 encuestados, es decir el 58,02%, la calificaron como muy importante, 55 personas o el 33,95% importante, el 7,41%, correspondiente a 12 personas que indican que es medianamente importante, y solo 1 persona que corresponde al 0,62% de los encuestados considera que no tiene nada de importante.

En la consulta que se realiza a las personas que intervinieron en la encuesta de que si ¿consideran importante utilizar procedimientos que conduzcan a un mejor empaque y conservación del producto terminado? La mayoría de ellos encuentran esta estrategia muy importante porque agilizará el proceso mejorando la capacidad operativa.

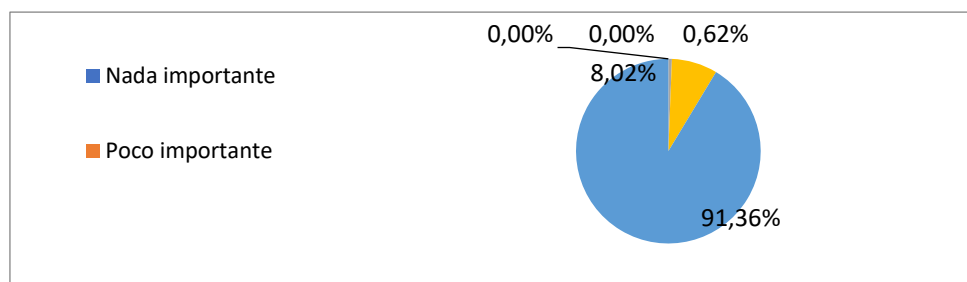
TABLA 26: ¿CONSIDERA USTED IMPORTANTE QUE SE APLIQUEN PROCEDIMIENTOS QUE CONLLEVEN A MEJORAR EL EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO?

Nivel	Frecuencia	Porcentaje.
Nada importante.	0	0.01%
Poco importante.	0	0.0%
Medianamente importante	1	0.62%
Importante.	13	8.02%
Muy importante.	148	91.36%

Nota: tomado de la aplicación de la encuesta a la población.

En la figura 21 se aprecia como en su generalidad las personas que respondieron a la encuesta están completamente de acuerdo en que es muy importante utilizar procedimientos que conlleven a mejorar el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado.

FIGURA 21 PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS REFERENTE A LA IMPORTANCIA QUE SE APLIQUEN PROCEDIMIENTOS QUE CONLLEVEN A MEJORAR EL EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO



Análisis: De acuerdo con las respuestas recibidas de los encuestados sobre el uso de procesos conducentes a la mejora del empaque y conservación de los productos terminados, 148 encuestados fueron muy importantes, 13 personas, lo que representa un 8.02%. dijo que es importante, 0.62% corresponde a 1 persona que dijo que es medianamente importante

En la tabla 27 de la pregunta relacionada, si el departamento de empaque lleva el producto a tiempo al almacén operativo sin causar un retraso en la producción del producto terminado, muestra que todos son neutrales, en desacuerdo, de acuerdo o en desacuerdo.

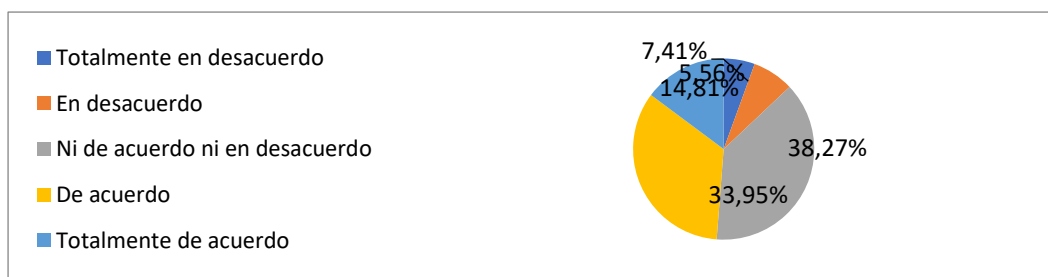
TABLA 27: ¿CONSIDERA ESTAR DE ACUERDO QUE LA SECCIÓN DE EMPAQUE PROPORCIONA A TIEMPO EL PRODUCTO PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS DE ALMACENAMIENTO, SIN OCASIONAR RETRASOS EN LA PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO?

Nivel	Frecuencia	Porcentaje.
Totalmente en desacuerdo.	9	5.56%
En desacuerdo.	12	7.41%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo.	62	38.27%
De acuerdo.	55	33.95%
Totalmente de acuerdo.	24	14.81%

Nota: tomado de la aplicación de la encuesta a la población.

La Figura 22 muestra que la opinión de las personas encuestadas en su mayoría responde a la opción intermedia o sea no están ni de acuerdo ni en desacuerdo.

FIGURA 22 CRITERIO DE LA PREGUNTA REFERENTE A SI LA SECCIÓN DE EMPAQUE PROPORCIONA A TIEMPO EL PRODUCTO PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS DE ALMACENAMIENTO, SIN OCASIONAR RETRASOS EN LA PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO



Análisis: De acuerdo a las respuestas obtenidas de los encuestados sobre si están de acuerdo que la sección de empaque proporciona a tiempo el producto para ejecutar los trabajos de almacenamiento, 24 de los encuestados representaron el 14,81% dijeron estar completamente de acuerdo, 55 personas, representando el 35.95% , dijo estar de acuerdo, el 38.27%, correspondiente a 62 personas que respondieron en desacuerdo o en desacuerdo, así como 12 personas que representan el 7.41% la población encuestada respondió en desacuerdo y finalmente 9 personas respondieron a la pregunta completamente en desacuerdo.

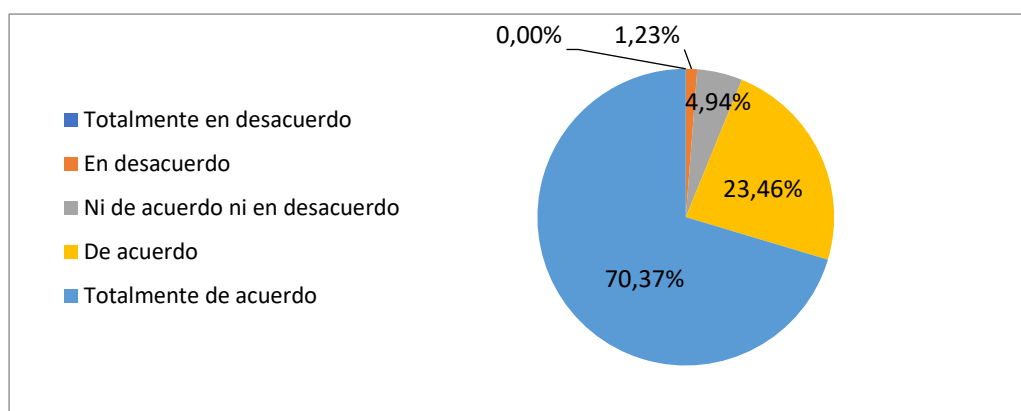
En la tabla 28 se puede observar que de los 162 encuestados, 114 personas que representa el 70.37% de la población están totalmente de acuerdo en que un factor importante en el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado. Es que para evitar pérdidas de tiempo en este proceso las herramientas que se utilizan tienen que estar ubicadas en lugares apropiados al momento de necesitarlas.

TABLA 28: ¿ESTÁ DE ACUERDO EN QUE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO ESTÁN UBICADAS EN SITIOS ADECUADOS AL INSTANTE QUE SE NECESITAN Y DE ESTA MANERA EVITAR PÉRDIDAS DE TIEMPO.?

Nivel	Frecuencia	Porcentaje.
Totalmente en desacuerdo.	0	0.0%
En desacuerdo.	2	1.23%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo.	8	4.94%
De acuerdo.	38	23.46%
Totalmente de acuerdo.	114	70.37%

Nota: tomado de la aplicación de la encuesta a la población.

FIGURA 23 APRECIACIÓN DE LOS ENCUESTADOS CONCERNIENTE A QUE UN FACTOR IMPORTANTE EN EL PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO ES QUE LAS HERRAMIENTAS QUE SE UTILIZAN SE ENCUENTRAN UBICADAS EN LUGARES APROPIADOS, PARA EVITAR GENERAR PÉRDIDAS



Análisis: Se preguntó a la población si un elemento importante en el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado es que las herramientas se utilicen en los lugares correctos para evitar pérdidas, en la encuesta realizada 162 personas, se constata que 114 encuestados que son el 70.37% de la población, indicaron estar completamente de acuerdo, 38 personas que corresponde al 23,46% dijo estar de acuerdo, el 4.94% correspondiente a 8 encuestados, se inclinaron por la opción de ni de acuerdo y 2 personas que son el 1.23% de la población dijo estar en desacuerdo.

En lo que concierne a la pregunta ¿si el alquiler de bodegas para almacenar el producto terminado mejoraría la capacidad operativa en el almacenamiento del producto final? Se aprecia en la tabla 30 que la población manifiesta en su mayoría un total desacuerdo.

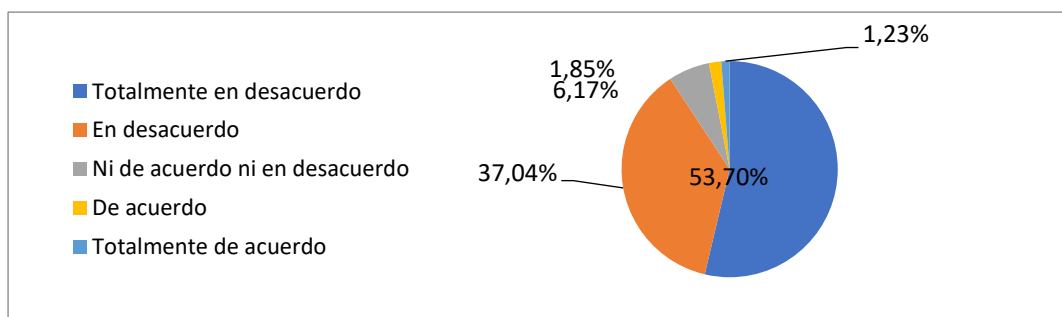
TABLA 29: ¿CONSIDERA USTED QUE EL ALQUILER DE BODEGAS PARA ALMACENAR EL PRODUCTO TERMINADO MEJORARÍA LA CAPACIDAD OPERATIVA EN EL ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO FINAL?

Nivel	Frecuencia	Porcentaje.
Totalmente en desacuerdo.	87	53.70%
En desacuerdo.	60	37.04%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo.	10	6.17%
De acuerdo.	3	1.85%
Totalmente de acuerdo.	2	1.23%

Nota: tomado de la aplicación de la encuesta a la población.

Se visualiza en la figura 24 que la mayoría de la población no está de acuerdo en que la empresa contrate almacenamiento externo para el almacenamiento del producto final.

FIGURA 24 OPINIÓN DE LOS ENCUESTADOS REFERENTE A SI EL ALQUILER DE BODEGAS PARA ALMACENAR EL PRODUCTO TERMINADO MEJORARÍA LA CAPACIDAD OPERATIVA EN EL ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO FINAL



Análisis: De acuerdo con las respuestas obtenidas de los encuestados sobre si consideran el alquiler de bodegas para almacenar el producto terminado, mejoraría la capacidad operativa en el almacenamiento del producto final, el 53.70% que corresponden a 87 personas se manifestó en total desacuerdo por esta opción, mientras 60 de los encuestados que representaron el 37.04% dijeron estar completamente en desacuerdo. Es decir, no le ven como solución al problema del proceso que se da en el empaque y almacenamiento.

Los resultados obtenidos para responder a la pregunta de si la reingeniería de procesos contribuye a la mejora de las operaciones de empaque y almacenamiento se ven en la tabla 30, que la mayoría de las personas a las que se encuestó está absolutamente de acuerdo que aplicando nuevos procesos de operatividad permitirá mejorar el flujo de empaque y almacenamiento del producto.

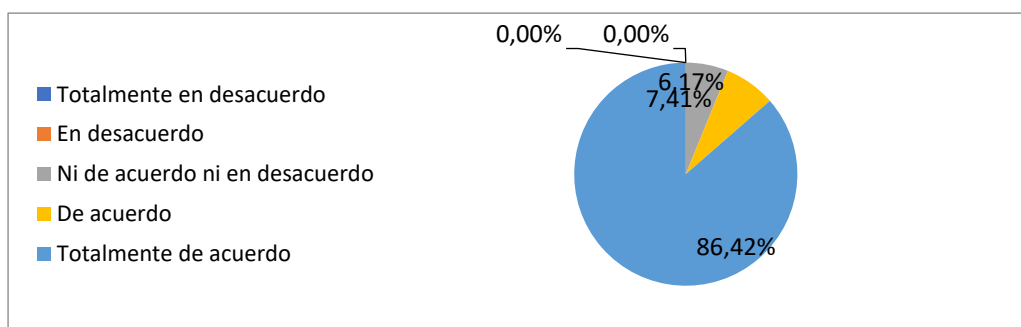
TABLA 30: ¿ESTARÍA DE ACUERDO EN QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA REINGENIERÍA DE PROCESOS AYUDE A MEJORAR EL PROCESO OPERATIVO DEL EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO?

Nivel	Frecuencia	Porcentaje.
Totalmente en desacuerdo.	0	
En desacuerdo.	0	
Ni de acuerdo ni en desacuerdo.	10	6.17%
De acuerdo.	12	7.41%
Totalmente de acuerdo.	140	86.42%

Nota: tomado de la aplicación de la encuesta a la población.

La Figura 25 muestra que los encuestados respondieron en un gran porcentaje estar muy de acuerdo en que implementar una reingeniería de procesos va a ayudar a mejorar la capacidad operativa para realizar el proceso de empaque y almacenamiento del producto final, lo que beneficiaría a la empresa.

FIGURA 25 PERCEPCIÓN Y OPINIÓN DE LOS ENCUESTADOS REFERENTE A QUE IMPLEMENTAR UNA REINGENIERÍA DE PROCESOS MEJORARA LA CAPACIDAD OPERATIVA EN EL EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO FINAL.



Análisis: Con base en las respuestas de la encuesta a 162 personas sobre si los procesos de reingeniería contribuyen a mejorar las operaciones de almacenamiento y empaque del producto final en La Empresa NIRSA S.A., 140 personas, o 86,42% de la población manifiesta estar totalmente de acuerdo, 12 personas, que corresponde al 7,41%, está de acuerdo. El 6,17% o 10 personas indicaron estar en desacuerdo.

5.1.4 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LA DIRECCIÓN

La entrevista efectuada a seis colaboradores de la dirección que laboran en la unidad de análisis se la realizó con el objetivo de recopilar información referente al tema de estudio de la propuesta desde su perspectiva. Las entrevistas se incluyen en el anexo No 1, y a continuación, se presenta un consolidado de los resultados adquiridos:

Mediante el uso de esta técnica, es posible concluir que el área de empaque y almacenamiento cuenta con un software que ayuda en el proceso de registro de la producción, pero la falta de procedimientos no permite una operatividad eficiente del proceso, los entrevistados manifiestan que se debe implementar una forma rápida para que el producto llegue a la cámara de congelación conservando su temperatura, esto se lograría realizando una reestructuración del proceso y rutas de entrega actuales.

Implementar un sistema de aprobación entre los Dpto. de Compras Vs Producción, evitando que ingrese un libraje mayor a la capacidad de planta.

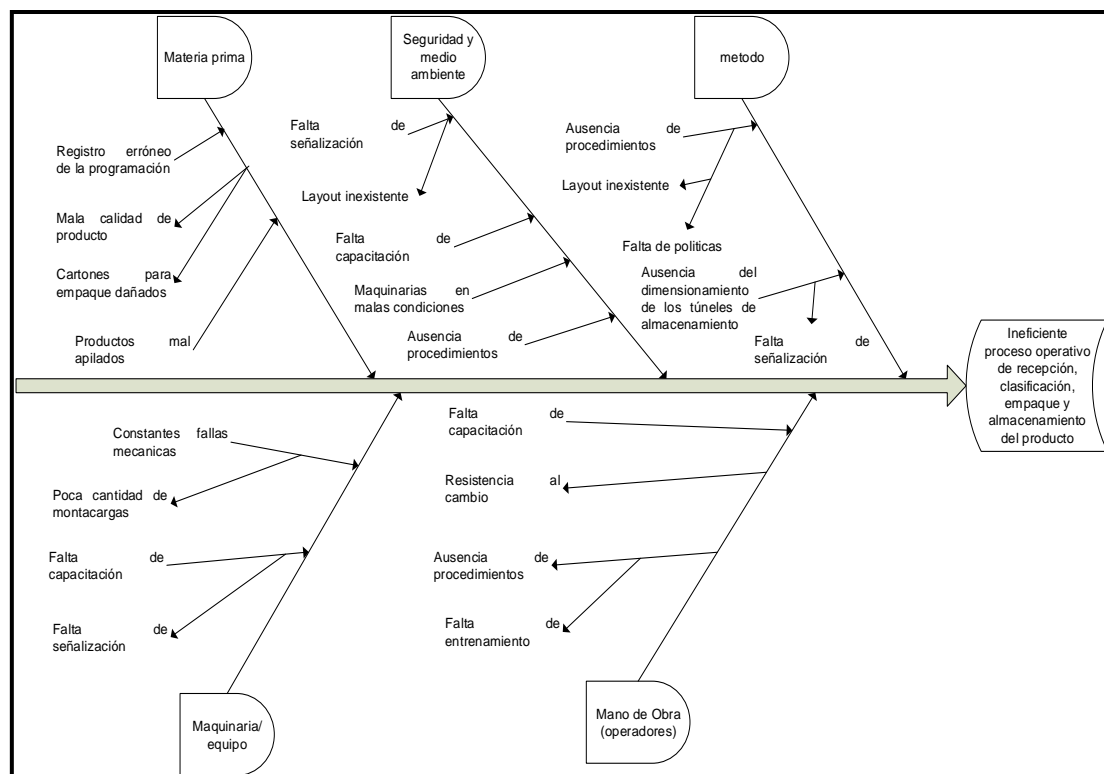
El manejo correcto en el almacenamiento del material controlando su stock. Manejo de métodos que permitan mantener el control.

Al concluir este análisis de las entrevistas, es imperativo incluir o establecer procedimientos que permitan el correcto funcionamiento del proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado.

5.1.5 IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Mediante la herramienta de Ishikawa, se realizó la identificación de la situación actual de la empresa. El método de Ishikawa se utiliza para identificar problemas existentes a nivel macro como se puede apreciar en la figura 26.

FIGURA 26 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS EXISTENTES



Nota: Extraído de la investigación de la mejora del proceso de almacenamiento y comercialización del producto terminado. (Paredes, 2018)

5.2 RESULTADOS A OBTENER CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA EN LO QUE SE REFIERE A LOS POSIBLES NUEVOS TIEMPOS DE ALMACENAMIENTO Y VOLÚMENES DE EMPAQUE.

Una vez que se han identificado las principales fuentes de los inconvenientes que se presentan en la unidad de análisis en el empaque y almacenamiento del producto final en la empresa NIRSA S.A., en este punto se muestra los resultados que se han proyectado con la ejecución de la propuesta de los nuevos tiempos y volúmenes de producción que se podrían lograr:

TABLA 31 EFICIENCIA POR HORA, RENDIMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LA PROPUESTA Y RECORRIDO.

Áreas	Producción	estándar por hora	Eficiencia	
			Actual	Propuesta
Empaque	40.000,00	7.000,00	71%	82%
Almacenamiento	900.000,00	800.000,00	89%	100%

Fuente: Extraído de datos de NIRSA S.A.

5.3 ELABORAR PROPUESTA PARA REPOTENCIAR LA CAPACIDAD OPERATIVA EN LA UNIDAD DE ANÁLISIS DEL EMPAQUETAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO FINAL.

La propuesta planteada en este proyecto de investigación beneficiará significativamente al área de empaque y almacenamiento de la empresa NIRSA S.A., permitiéndole mejorar el control de sus procesos, en base a la documentación diseñada, válida y accesible para todos.

Estandarizar el tiempo y el movimiento de las operaciones ayudará a mantener a un lado las condiciones de trabajo peligrosas y posibilita eliminar los elementos que se consideren innecesarios en el proceso de empaque y almacenamiento.

Siguiendo la nueva tendencia, las prácticas de trabajo estandarizadas son realizadas por los propios operadores de la empresa, creando un ambiente de trabajo más favorable e

inculcando en ellos la mejora continua como filosofía. Todas estas ventajas se verán globalmente reflejadas en la empresa, incrementando los beneficios de la empresa.

Precisar una mejor distribución del área de empaque y almacenamiento, para evitar tiempos de ocio entre operaciones con el fin de maximizar la eficiencia.

Que el proceso que abarca las operaciones de tiempo y movimiento del empaque y almacenamiento del producto sea normalizado.

Determinar las condiciones óptimas de trabajo para mejorar la capacidad operativa, teniendo en cuenta factores y entorno. Para aumentar el nivel de satisfacción del usuario.

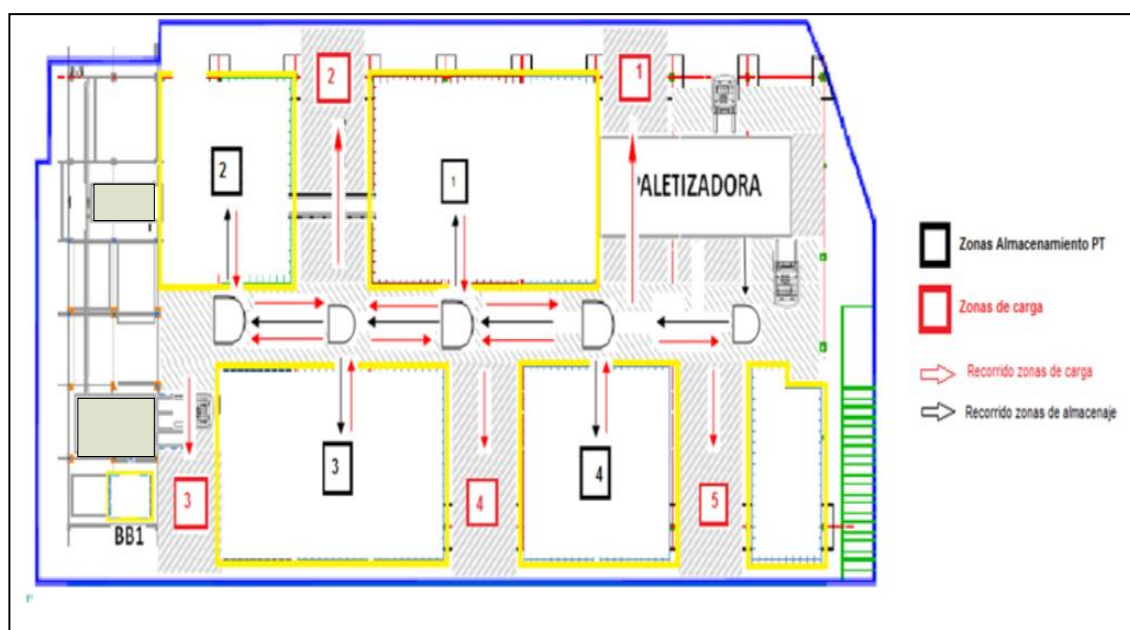
Realizar señalización del recorrido de la materia prima desde el área de recepción hacia el área de empaque, permitirá la reducción de los tiempos muertos.

La propuesta que contribuirá al mejoramiento de la capacidad operativa en la empresa NIRSA S.A., es presentada en este ítem.

5.3.1 Propuesta de diagrama de recorrido de la materia prima

El diagrama de ruta o recorrido que se muestra en la Figura 27 complementa el diagrama de flujo del área de empaque y almacenamiento, ya que permite visualizar los túneles o almacenes donde se almacena el producto terminado.

FIGURA 27 DIAGRAMA DE RECORRIDO

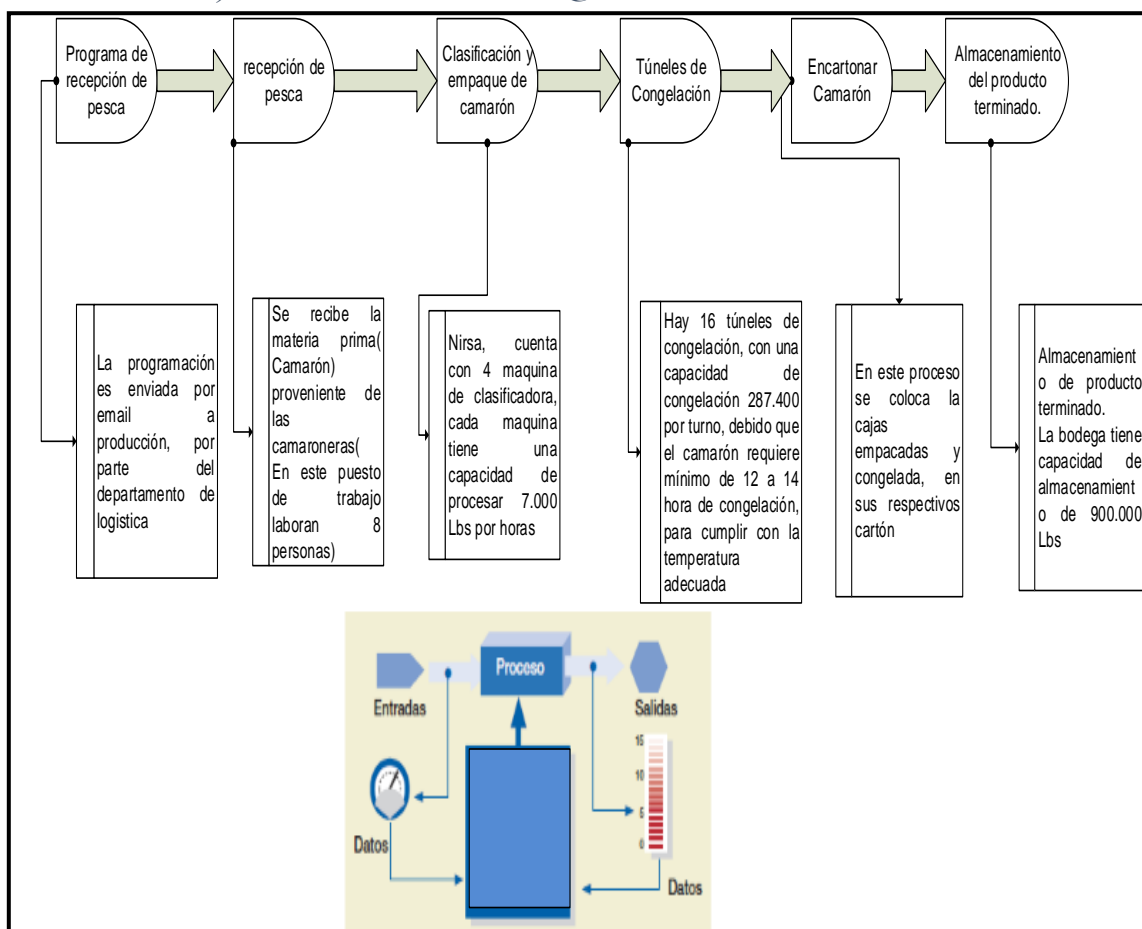


Nota: modelo tomado de Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado (Paredes, 2018)

En el diagrama de recorrido que se muestra, los procesos de recepción de materia prima, clasificación y empaque propuesto permitirá minimizar movimientos internos, reducir altos tiempos de espera hasta el momento de almacenarlo en los túneles y el cruce de lotes, uno de los factores que influye es la falta de capacitación de los que intervienen en el proceso de la programación por parte de logística, además de la falta de instrucciones adecuadas para los operadores sobre cómo debe llevarse a cabo cada proceso.

Es por esta razón que se propone, una reorganización del área, así como una señalización adecuada para que los maquinistas que transportan el producto empacado no se vean obstaculizado a la hora de cargar en su unidad y transportar la carga hacia los túneles. Así mismo, capacitar al personal continuamente de las actividades que le competen realizar.

FIGURA 28 FLUJO DE PROCESO DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO



Fuente: Extraído de datos de NIRSA S.A.

5.3.2 Procedimiento de acción para implementar el modelo de la propuesta

A continuación, en la Tabla 32 a través de la matriz 5W2H la cual es uno de los métodos de gestión empresarial más utilizados. Se puede aplicar a proyectos que una empresa requiere, ayuda a responder una serie de preguntas decisivas para hacer más estratégicas y precisas las acciones de una empresa. Se puede apreciar el plan de acción a implementar para mejorar la capacidad operativa del proceso de empaque y almacenamiento.

Mediante la matriz 5W2H que se muestra en la Tabla 32 se presenta el modelo de la propuesta a implementar.

TABLA 32: PLAN O PROCEDIMIENTO DE ACCION PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA

Que	Por que	Donde	Quien	Cuando	Como	Cuanto
La reorganización de los túneles o bodegas de almacenamiento	Por mejorar la capacidad operativa en el proceso de almacenamiento del producto terminado o final	Túneles o bodegas de almacenamiento	Quienes participan e intervienen en el proceso de almacenamiento	01/07/2022	A través de un diagrama de recorrido	0.00
Capacitaciones al personal que interviene en el proceso de recepción, clasificación, embalaje y almacenamiento del producto	Por qué los empleados de la unidad de análisis una gran cantidad no cuenta con capacitaciones de las actividades que desarrollan.	En la unidad de análisis área de empaque y almacenamiento	Personas con experiencia que tienen laborando años en la empresa	07/07/2022	Mediante talleres, foros, que permitan capacitar al personal, en el uso de equipos, sistemas, y actividades que ellos desarrollan	1500
Falta de layout o diagramas de recorrido	La falta de diagramas de recorrido hace que el personal desconozca las zonas que se utilizan como área de almacenamiento	En la unidad de análisis área de empaque y almacenamiento	Supervisor	10/07/2022	A través de un diseño de layout	0
		En la unidad de análisis área de empaque y almacenamiento				
Carencia de procedimientos documentados.	Establecer la documentación de las actividades que desarrollan los empleados, es esencial para que ellos realicen sus funciones de forma óptima y ordenada.	En la unidad de análisis área de empaque y almacenamiento	Quienes participan e intervienen en el proceso de almacenamiento	10/08/2022	Elaborados o establecidos los procedimientos e instructivos, capacitar al personal para que los aplique en sus actividades.	0

Elaboración propia

A continuación, en la tabla 33 se plantean alternativas de solución en base al plan de acción y que permitan una correcta operatividad del área de empaque y almacenamiento para evitar el cuello de botella que se genera en el proceso de almacenamiento del producto terminado.

TABLA 33: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Inconvenientes o dificultades identificadas.	Alternativas u opciones de solución
La falta de Capacitaciones al personal que interviene en el proceso de recepción, clasificación, embalaje y almacenamiento del producto	Calendario de talleres y capacitaciones sobre el uso de maquinarias y equipos. Proceso de recepción, clasificación, empaque, carga y almacenamiento.
Layout Inexistente de cómo realizar los procesos	Aplicar procedimientos para asegurar la correcta capacidad operativa del proceso de empaque y almacenamiento y una gestión adecuada de los túneles. Elaboración y diseño de un layout óptimo de recorrido de las zonas de la unidad de análisis. Contratar los servicios de consultores que sean especializados en la gestión de almacenes.
Falta y ausencia de señaléticas	Elaboración de un plan de señalización de la ubicación de los túneles o bodegas de almacenamiento del producto terminado. Realizar el mantenimiento de la señalética que consta en la unidad de análisis.
Carencia de procedimientos documentados que permitan saber al personal las funciones que deben cumplir.	Definir nuevos procedimientos. Realizar una Reingeniería de procesos.

TABLA 34: ALTERNATIVA SELECCIONADA

Problemas Identificados	Alternativa seleccionada
Falta de Capacitación del personal que interviene en el proceso de empaque y almacenamiento	Calendario de talleres y capacitaciones sobre el uso de maquinarias y equipos.
Layout Inexistente de cómo realizar los procesos	Elaboración y diseño de un layout óptimo de recorrido de las zonas de la unidad de análisis.
Falta y ausencia de señaléticas	Elaboración de un plan de señalización de la ubicación de los túneles o bodegas de almacenamiento del producto terminado.
Carencia de procedimientos documentados que permitan saber al personal las funciones que deben cumplir.	Definir nuevos procedimientos que permita a los empleados saber las actividades a desarrollar.

5.3.3 Análisis y valoración de las alternativas escogidas.

En la tabla 35 se realiza un análisis y valoración descriptiva de las alternativas escogidas en la matriz de alternativas de solución, en base a cada uno de los problemas identificados en la unidad de análisis y poder llegar a obtener el objetivo de capacidad operativa del proceso de empaque y almacenamiento.

TABLA 35: ANÁLISIS PROPUESTA SOLUCIÓN

Propuesta	Análisis
Calendario de talleres y capacitaciones sobre el uso de maquinarias y equipos	Las capacitaciones y talleres para los operadores estarán en función del perfil de cada puesto y las funciones a desempeñar, a través de un plan de acción personalizado, el objetivo es aumentar la productividad y la calidad del trabajo
Elaboración y diseño de un layout óptimo de recorrido de las zonas de la unidad de análisis	Para la elaboración se empleará una metodología acorde a las necesidades de la unidad de análisis que permita redefinir o rediseñar todas las secciones de la unidad como son túneles o bodegas de almacenamiento, zonas de carga y descarga, recibo de materia prima etc. Basándose en tres aspectos fundamentales. Que haya una rotación adecuada del proceso. Que se establezca un dimensionamiento adecuado de la unidad de análisis. Que se realice una minimización de procesos.
Elaboración de un plan de señalización de la ubicación de los túneles o bodegas de almacenamiento del producto terminado	Se instalarán un conjunto de señaléticas con información y se renombrarán las zonas de los túneles que se utilizan para el almacenamiento, así como también señaléticas para el transporte y distribución del producto terminado.
Definir nuevos procedimientos que permita a los empleados saber las actividades a desarrollar.	Se desarrollarán nuevos procesos para la recepción, clasificación, empaque y almacenamiento de productos terminados y lograr la capacidad operativa. El personal de la unidad de análisis se le capacitara para que pueda aplicar los nuevos procedimientos en el desarrollo de sus actividades.

5.3.4 Elaboración y diseño de layout de la unidad de análisis.

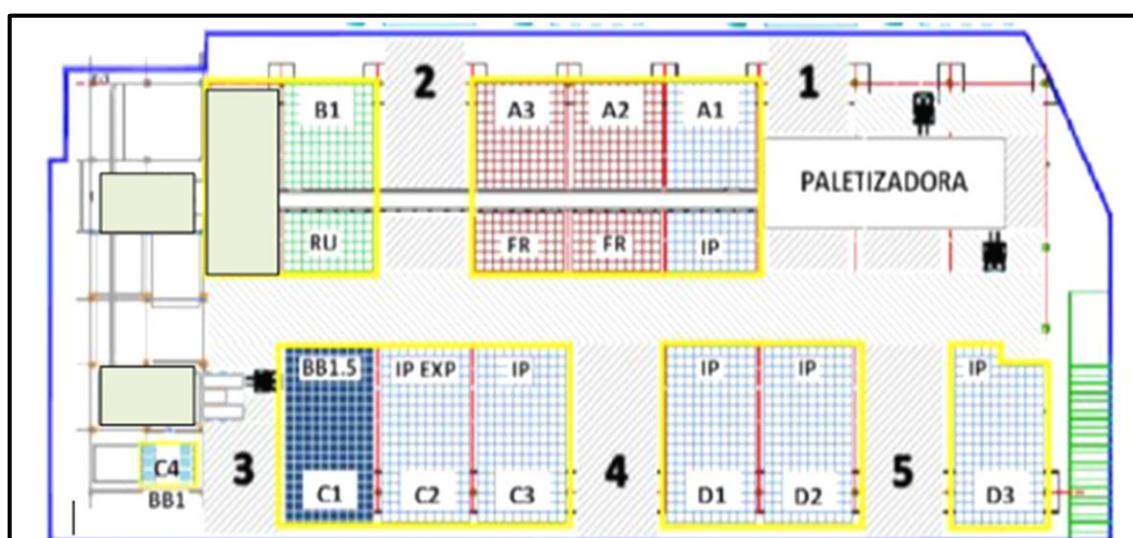
Para la elaboración de un correcto diseño de un layout se hace indispensable hacer un análisis aéreo del área de la unidad de análisis, y sobre esta, diseñar las zonas de recepción, clasificación, empaque y almacenamiento en los túneles del producto.

Es importante realizar el análisis y calcular las medidas correctas para que el funcionamiento del área no se vea afectada. Este análisis tiene como objetivo identificar todas las limitaciones que hacen que la operación se realice de una manera y no de otra.

Se hace uso del método de clasificación ABC para determinar el área de almacenamiento de los túneles, gracias a eso sabemos que productos deben tener un gran espacio de almacenamiento y que productos deben tener un espacio de almacenamiento más pequeño.

En conclusión, en lo que se refiere a la redistribución de la unidad de análisis el fin fundamental es alcanzar la optimización de recursos, tiempos y volúmenes en el embalaje y almacenamiento del producto. En este sentido cabe indicar que la implementación de la reorganización debe ser sostenible porque cuanto mayor sea la capacidad de almacenamiento, mayor será el potencial de degradación de la bodega o almacén.

FIGURA 29 DISEÑO Y LAYOUT DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS



Nota: modelo tomado de Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado (Paredes, 2018)

5.3.5 Señalización Interna y Externa del Área de empaque y almacenamiento.

Para una correcta trasportación y almacenamiento en los túneles o almacenes del producto terminado a continuación en la figura 30 se puede visualizar el esquema de señalización como son (información, prohibiciones y precauciones). Como también todas las áreas de carga o descarga se modificarán para manejar una sola nomenclatura. Esta señalización tiene en cuenta lo siguiente

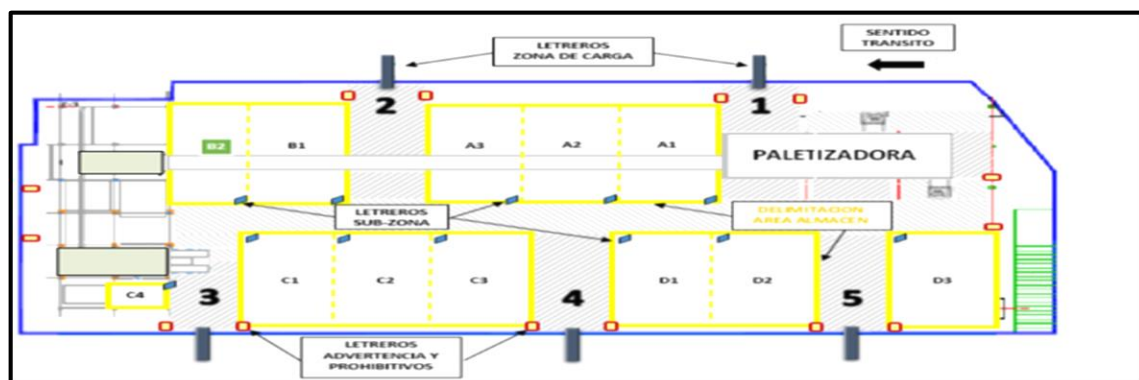
5..3.5.1 Señalización Exterior

- Títulos Resplandecientes de Zona de Carga del producto terminado
- Título explicativo que muestre el sentido de la circulación dentro de la unidad de análisis.
- Título explicativo de entrada al área de empaque y almacenamiento.

5.3.5.2 Señalización Interior

- Iluminado amarillo para delimitación de las zonas de los túneles donde se almacena el producto.
- Títulos de Identificación de las zonas de clasificación y empaque del producto.
- Señales de Advertencia y Prohibitivas

FIGURA 30 ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO



Nota: modelo tomado de Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado (Paredes, 2018)

Con la implementación de la propuesta se mejorará en un 82% la capacidad operativa, estableciendo un cronograma de implementación verificando los tiempos que se dan en el empaque y almacenamiento del producto terminado. |

6. CONCLUSIONES

Mediante las encuestas y entrevistas realizadas al personal que interviene en el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado, se pudo analizar el entorno real de la unidad de análisis en estudio y se identificaron los puntos críticos que se dan en el proceso y que conllevaron a dar alternativas de mejora para el proceso de recepción y registro de materia prima, clasificación, empaque y almacenamiento que se lleva a cabo en la unidad o área de empaque y almacenamiento, para el desarrollo de éstos y lograr el objetivo de la capacidad operativa.

Una vez que se identificaron las principales causas de los inconvenientes que se presentan en la unidad de análisis se establecieron los resultados proyectados de producción en lo que se refiere a los nuevos tiempos y volúmenes que se van a lograr al implementar la propuesta de mejora del proceso de empaque y almacenamiento en lo que respecta a eficiencia por hora y rendimiento de la situación actual.

La elaboración e implementación de la propuesta beneficiará significativamente al área de análisis para repotenciar la capacidad operativa en el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado permitiéndole mejorar el control de sus procesos, en base a la documentación diseñada, válida y accesible para todos.

ANEXOS

ANEXO 1

Muestras de entrevistas

Análisis de la entrevista

En el siguiente anexo se detalla o se muestran cada una de la entrevista que se realizó a los supervisores de la unidad de análisis, para saber su percepción sobre el área desde el punto de vista, operativo del proceso de empaque y almacenamiento.

Inicio: Que tal tenga un excelente día, soy estudiante de la Universidad Salesiana y estoy realizando un tema de investigación que se basa en la optimización del proceso de empaque y almacenamiento del producto, por tal motivo esta entrevista es para recopilar información sobre el área desde el punto de vista, operativo del proceso de almacenamiento	
Identificación	
Apellidos:	Obando Villavicencio
Nombres:	Edith
Edad:	54
Cargo:	Jefa de Planta
Tiempo de trabajo en la empresa:	14 años
Responda a la pregunta según su criterio	
¿Qué factores cree que debe considerar La Empresa NIRSA S A para tener una correcta operatividad en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?	
Respuesta: Elaborar un instructivo sobre la capacidad de planta, analizando Costo – Beneficio.	
¿Conoce la capacidad máxima de los almacenes?	
Respuesta: Si	
¿Qué procedimientos adicionales cree usted se deben implementar para mejorar el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?	
Respuesta: Elaboración de dashboard que permitan ver avance de cada de producción	
¿Cuántas personas trabajan en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final y que capacitación tienen?	
Respuesta: Proceso de empaque: 216 Almacenamiento: 16	
¿Qué estrategias o medios se utilizan para evitar el cuello de botella que se da en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?	
Respuesta:	

Elaborar diagrama de flujo.

¿Cómo considera usted la implementación de una propuesta que permita la optimización del proceso operativo de empaque y almacenamiento del producto?

Respuesta:

Sería de gran ayuda, permitiendo establecer un máximo de recepción de Materia Prima.

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del software que utilizan para llevar el control de almacenamiento?

Respuesta:

Ventajas-

Visualización de Stock por característica de lotes.

Desventaja.

Acceso limitado.

¿Para el proceso de empaque y almacenamiento se tiene establecido algún código, orden alfabético, simbólico o numérico por bloques o mixto?

Respuesta:

El empaque existe un código alfanumérico

El almacenamiento del producto terminado esta por fila y bloque.

Gracias por la atención brindada.

Inicio: Que tal tenga un excelente día, soy estudiante de la Universidad Salesiana y estoy realizando un tema de investigación que se basa en la optimización del proceso de empaque y almacenamiento del producto, por tal motivo esta entrevista es para recopilar información sobre el área desde el punto de vista, operativo del proceso de almacenamiento.

Identificación

Apellidos:	Chalén Asunción
Nombres:	Gilson
Edad:	29 años
Cargo:	Notificador de Producción SAP
Tiempo de trabajo en la empresa:	4 años

Responda a la pregunta según su criterio

¿Qué factores cree que debe considerar La Empresa NIRSA S A para tener una correcta operatividad en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta:

La capacitación al personal de masterado para que asuma el compromiso y responsabilidad al momento de almacenar las cajas en sus respectivos masters y así evitar errores de empaque. Evitar el colapso de las Cámaras, para eso se debe realizar una correcta planificación, organización y participación de los departamentos de Ventas y Compras.

¿Conoce la capacidad máxima de los almacenes?

Respuesta:

2.600.000 Lbs (Producción Empacadora)

¿Qué procedimientos adicionales cree usted se deben implementar para mejorar el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta:

Revisión óptima de temperatura de túneles para evitar el colapso de producción almacenada en los túneles por falta de temperatura que al final generaría acumulación de producto por masterar. Que se realice una planificación con las áreas de ventas y compras para evitar que el producto no tenga mucho tiempo almacenado en las bodegas generando colapsos en la cámara.

¿Cuántas personas trabajan en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final y que capacitación tienen?

Respuesta:

30 personas por turno.
Se les brinda una inducción del proceso al personal nuevo.

¿Qué estrategias o medios se utilizan para evitar el cuello de botella que se da en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta:

Revisión de temperatura periódica en los túneles para evitar acumulación de Producción en túneles y área de empaque.

Guardar de manera ordenada la Producción en Cámara y dar movimiento a la Producción que tiene baja rotación para que no se colapse la cámara.

¿Cómo considera usted la implementación de una propuesta que permita la optimización del proceso operativo de empaque y almacenamiento del producto?

Respuesta:

Sería muy bueno que se ejecuten propuestas que mejoren la eficiencia y eficacia y así evitar problemas tales como producción mal empacada, colapsos de las cámaras, etc.

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del software que utilizan para llevar el control de almacenamiento?

Respuesta:

Ventaja

Se puede revisar todos los movimientos de la producción.

Desventaja

Diseño poco amigable con el usuario.

¿Para el proceso de empaque y almacenamiento se tiene establecido algún código, orden alfabético, simbólico o numérico por bloques o mixto?

Respuesta:

Se almacena el producto en pallets agrupados por presentación.

Gracias por la atención brindada

Inicio: Que tal tenga un excelente día, soy estudiante de la Universidad Salesiana y estoy realizando un tema de investigación que se basa en la optimización del proceso de empaque y almacenamiento del producto, por tal motivo esta entrevista es para recopilar información sobre el área desde el punto de vista, operativo del proceso de almacenamiento.

Identificación

Apellidos:	Calderón Apolinario
Nombres:	Jamilet Magdalena
Edad:	30
Cargo:	Digitadora
Tiempo de trabajo en la empresa:	15 meses

Responda a la pregunta según su criterio

¿Qué factores cree que debe considerar La Empresa NIRSA S A para tener una correcta operatividad en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta: Uno de los factores principales es que el colaborador conozca sus funciones, esto con una correcta inducción de trabajo para lograr alcanzar una máxima eficiencia y una disminución en el tiempo de entrega.

¿Conoce la capacidad máxima de los almacenes?

Respuesta:

¿Qué procedimientos adicionales cree usted se deben implementar para mejorar el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta: Se debe implementar una forma rápida para que el producto llegue a la cámara de congelación conservando su temperatura, esto se lograría realizando una reestructuración del proceso y rutas de entrega actuales.

¿Cuántas personas trabajan en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final y que capacitación tienen?

Respuesta: alrededor de 30 personas, las cuales no tienen una inducción correcta desde el primer día de trabajo sobre las actividades a realizar.

¿Qué estrategias o medios se utilizan para evitar el cuello de botella que se da en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta: Se van liberando los embarques y se va clasificando el producto para evitar la acumulación de pallets dentro de la cámara.

¿Cómo considera usted la implementación de una propuesta que permita la optimización del proceso operativo de empaque y almacenamiento del producto?

Respuesta: Se debe tomar en cuenta que la propuesta sea factible tanto en el nivel económico como en el operativo, en este caso mi propuesta sería la elaboración de un layout óptimo para una mejor distribución y reducción de tiempos de despacho y capacitación constante a los usuarios acorde al cargo que desempeñan para una mejor productividad.

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del software que utilizan para llevar el control de almacenamiento?

Respuesta: una de las ventajas es la flexibilidad ya que impulsa una mayor velocidad para acceder a los datos de los productos que se encuentran almacenados, además permite compartir la información con otros usuarios para un mejor seguimiento y programación.

¿Para el proceso de empaque y almacenamiento se tiene establecido algún código, orden alfabético, simbólico o numérico por bloques o mixto?

Respuesta: Si, se los clasifica por colores de cajas, marcas y tallas.

Gracias por la atención brindada.

Inicio: Que tal tenga un excelente día, soy estudiante de la Universidad Salesiana y estoy realizando un tema de investigación que se basa en la optimización del proceso de empaque y almacenamiento del producto, por tal motivo esta entrevista es para recopilar información sobre el área desde el punto de vista, operativo del proceso de almacenamiento.

Identificación

Apellidos:	REYES ASCENCIO
Nombres:	JIMMY ALEXANDERS
Edad:	33
Cargo:	PLANIFICADOR DE PRODUCCIÓN
Tiempo de trabajo en la empresa:	11

Responda a la pregunta según su criterio

¿Qué factores cree que debe considerar La Empresa NIRSA S A para tener una correcta operatividad en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta:
 Capacidad de procesamiento
 Capacidad de almacenamiento

¿Conoce la capacidad máxima de los almacenes?

Respuesta:
 No

¿Qué procedimientos adicionales cree usted se deben implementar para mejorar el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta:
 Instalar capacidad acorde a la capacidad de proceso de áreas anteriores.

¿Cuántas personas trabajan en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final y que capacitación tienen?

Respuesta:
 24, solo capacitación al ingreso a la empresa.

¿Qué estrategias o medios se utilizan para evitar el cuello de botella que se da en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta:
 Se agrega personal al área.
 Se almacena producto al granel.

¿Cómo considera usted la implementación de una propuesta que permita la optimización del proceso operativo de empaque y almacenamiento del producto?

Respuesta:

Indispensable

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del software que utilizan para llevar el control de almacenamiento?

Respuesta:

Ventaja: Stock por lote y código de producción.

Desventaja: Stock sin ubicaciones.

¿Para el proceso de empaque y almacenamiento se tiene establecido algún código, orden alfabético, simbólico o numérico por bloques o mixto?

Respuesta:

Almacenamiento por lotes de producción y hora de proceso.

Gracias por la atención brindada.

Inicio: Que tal tenga un excelente día, soy estudiante de la Universidad Salesiana y estoy realizando un tema de investigación que se basa en la optimización del proceso de empaque y almacenamiento del producto, por tal motivo esta entrevista es para recopilar información sobre el área desde el punto de vista, operativo del proceso de almacenamiento.

Identificación

Apellidos:	MOREIRA VERA
Nombres:	MARGARITA
Edad:	34
Cargo:	Planificadora de Producción
Tiempo de trabajo en la empresa:	16

Responda a la pregunta según su criterio

¿Qué factores cree que debe considerar La Empresa NIRSA S A para tener una correcta operatividad en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta:

Personal suficiente, para el funcionamiento de las maquinas.

¿Conoce la capacidad máxima de los almacenes?

Respuesta:

Si

¿Qué procedimientos adicionales cree usted se deben implementar para mejorar el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta: Implementar de un sistema de aprobación entre los Dpto. de Compras Vs Producción, evitando que ingrese un libraje mayor a la capacidad de planta.

¿Cuántas personas trabajan en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final y que capacitación tienen?

Respuesta:

54 por maquina clasificadora, Nirsa cuentan con 4 máquinas.

¿Qué estrategias o medios se utilizan para evitar el cuello de botella que se da en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta:

Elaboración de Diagramas de proceso.

Adicional, se podría utilizar la técnica de 5S

¿Cómo considera usted la implementación de una propuesta que permita la optimización del proceso operativo de empaque y almacenamiento del producto?

Respuesta:

Sería de gran aporte, tanto para la empresa y los empleados.
En factor humano, el personal no excedería de las 8 horas laborables.

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del software que utilizan para llevar el control de almacenamiento?

Respuesta:

Ventajas.

Permite calcular el costo de producción.

Desventajas

Acceso limitado.

¿Para el proceso de empaque y almacenamiento se tiene establecido algún código, orden alfabético, simbólico o numérico por bloques o mixto?

Respuesta:

Físicamente el producto terminado se encuentra debidamente rotulado, pero la empresa no cuenta con un ERP que indique la ubicación del producto.

En el 2023 se implementará SAP/HANNA modulo EWM

Gracias por la atención brindada.

Inicio: Que tal tenga un excelente día, soy estudiante de la Universidad Salesiana y estoy realizando un tema de investigación que se basa en la optimización del proceso de empaque y almacenamiento del producto, por tal motivo esta entrevista es para recopilar información sobre el área desde el punto de vista, operativo del proceso de almacenamiento.

Identificación	
Apellidos:	LIMONES GUSQUI
Nombres:	ROSA SUSANA
Edad:	36
Cargo:	SECRETARIA
Tiempo de trabajo en la empresa:	10 AÑOS

Responda a la pregunta según su criterio

¿Qué factores cree que debe considerar La Empresa NIRSA S A para tener una correcta operatividad en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta: El manejo correcto en el almacenamiento del material controlando sus stocks.

¿Conoce la capacidad máxima de los almacenes?

Respuesta: Desconozco

¿Qué procedimientos adicionales cree usted se deben implementar para mejorar el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta: Manejo de métodos que permitan mantener el control

¿Cuántas personas trabajan en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final y que capacitación tienen?

Respuesta: Son varias áreas involucradas que cumplen el proceso como el encartonado y cámara de almacenamiento las capacitaciones son ocasionales.

¿Qué estrategias o medios se utilizan para evitar el cuello de botella que se da en el proceso de empaque y almacenamiento del producto final?

Respuesta: Se maneja a través de la correcta administración de la cadena de suministro.

¿Cómo considera usted la implementación de una propuesta que permita la optimización del proceso operativo de empaque y almacenamiento del producto?

Respuesta: Es favorable para mejorar la operatividad de la producción y por ende su almacenamiento.

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del software que utilizan para llevar el control de almacenamiento?

Respuesta: Las ventajas del software que brinda información actualizada de los stocks que manejan las bodegas esta información es oportuna para la toma de decisiones.

¿Para el proceso de empaque y almacenamiento se tiene establecido algún código, orden alfabético, simbólico o numérico por bloques o mixto?

Respuesta: Sigue un proceso de planeación en producción y entrega de producto.

Gracias por la atención brindada.

ANEXO 2

Base de información de la Unidad de Análisis

RESUMEN GENERAL CAMARÓN CLASIFICADO

FECHA RECEPCION	PROVEEDOR	CANT. REEMBOLSA	LIBRAS REMITIDAS	Nº INGRESO	CANT CLAS ENTILBS)	CANT DESOCLBS)	CANT CLAS COLLEBS)	CANT BALLEBS)	CANT PROCESAD(LBS)	REND ENTREG)	REND OOLA
26.05.2022	PROCOMAR	56490,44	53100,00	849	51087,44	5403,00	3549,00	97,00	54636,44	90,44%	65,69%
26.05.2022	PROCOMAR	84381,36	82900,00	850	78196,36	6185,00	4106,00	117,00	82302,36	92,67%	66,39%
26.05.2022	CORPORACION LANEC S.A.	42517,08	45100,00	251	40862,08	1655,00	1108,00	147,00	41970,08	96,11%	66,95%
26.05.2022	PROMUSTERRA S.A.	35775,00	30900,00	352	32900,00	2875,00	1891,00	133,00	34791,00	91,96%	65,77%
26.05.2022	CAMAOLYCA S.A.	24485,04	25000,00	853	22155,04	2330,00	1545,00	250,00	23700,04	90,48%	66,31%
26.05.2022	LIBCOMAR S.A.	37634,68	37800,00	854	23829,68	13805,00	9284,00	135,00	33113,68	63,32%	67,25%
26.05.2022	PROCOMAR	6580,00	5500,00	855	6248,96	8600,00	5754,00	297,00	69042,96	87,66%	67,37%
27.05.2022	LITHOCORP S.A.	23059,00	20800,00	858	20944,00	2115,00	1349,00	671,00	22293,00	90,65%	63,78%
27.05.2022	TERRADIL S.A.	32921,44	33150,00	859	30731,44	2220,00	1594,00	105,00	32225,44	95,25%	65,65%
28.05.2022	GOLDENSRIMP S A	30750,80	29400,00	862	30085,80	665,00	435,00	82,00	30520,60	97,84%	65,41%
28.05.2022	GOLDENSRIMP S A	53509,50	52200,00	863	50549,50	2960,00	2015,00	121,00	52564,50	94,47%	68,07%
28.05.2022	GOLDENSRIMP S A	30187,75	28600,00	864	29245,75	942,00	607,00	40,00	29852,75	96,88%	64,44%
28.05.2022	PISCICOLA MALECON SA MALSA	19679,16	20000,00	865	18504,16	1175,00	754,00	79,00	19268,16	94,03%	65,02%
28.05.2022	BELLITEC S.A.	20115,72	19650,00	866	18516,72	1599,00	1059,00	81,00	19575,72	92,05%	66,23%
28.05.2022	PROCOMAR	111688,20	107900,00	867	93923,20	17765,00	12223,00	141,00	106146,20	84,05%	68,80%
28.05.2022	PISCFRANZ S A	4941,80	5134,00	868	4762,80	179,00	119,00	11,00	4881,80	96,39%	65,48%
28.05.2022	PROCOMAR	7495,00	6900,00	870	6597,36	332,00	200,00	14,00	6797,36	95,21%	69,24%
29.05.2022	PROCOMAR	13067,00	12900,00	872	13067,00	13067,00	8571,00	0,00	8571,00	65,69%	65,69%
29.05.2022	MAR SAN ADRIAS S.A.	15276,00	14450,00	873	14256,00	1020,00	886,00	93,00	14842,00	93,32%	67,25%
29.05.2022	FINASA, FINCAS MARINAS S.A.	27988,00	27350,00	874	0,00	18752,00	0,00	18752,00	0,00	67,00%	67,00%
29.05.2022	CAJARIONERA ESCALANTE S.A.	12928,00	12800,00	875	0,00	8752,00	120,00	8752,00	0,00	67,70%	67,70%
30.05.2022	LIBCOMAR S.A.	78600,00	77000,00	877	78000,00	78000,00	54512,00	0,00	54512,00	69,47%	69,47%
30.05.2022	GOLDENSRIMP S A	16884,50	16550,00	878	16156,80	725,00	484,00	12,00	16650,80	95,66%	67,66%
30.05.2022	VIDALI S.A.	29317,50	29000,00	879	27640,50	1677,00	1094,00	123,00	29734,80	94,29%	65,24%
30.05.2022	LANGOSTINERO S.A.	39134,20	37650,00	880	33993,20	5141,00	3427,00	111,00	37420,20	86,86%	66,66%
30.05.2022	FINASA, FINCAS MARINAS S.A.	29770,00	31300,00	881	0,00	29770,00	19776,00	0,00	19776,00	66,43%	66,43%
31.05.2022	CALCA CAMARONERA DEL LITORAL S.A.	129518,60	116950,00	883	122713,60	6805,00	4525,00	107,00	127238,60	94,75%	65,50%
31.05.2022	PROMUSTERRA S.A.	11209,00	9600,00	884	10084,00	1145,00	790,00	10,00	10854,00	89,78%	69,00%
31.05.2022	TERRADIL S.A.	20098,80	17100,00	885	19060,80	1038,00	705,00	43,00	19765,80	94,84%	67,92%
31.05.2022	GOLDENSRIMP S A	25644,60	24450,00	886	24459,60	1185,00	803,00	18,00	25262,60	96,36%	67,76%
31.05.2022	CORPORACION LANEC S.A.	38485,16	38700,00	887	37330,16	1155,00	771,00	81,00	38101,16	97,00%	66,75%
31.05.2022	KANDOMBE S A	5255,12	5050,00	888	4717,12	538,00	347,00	17,00	5064,12	89,76%	64,50%
31.05.2022	KANDOMBE S A	14293,00	14050,00	889	12518,00	1775,00	1174,00	44,00	13692,00	87,58%	66,14%
31.05.2022	BERNARDINI BERNARDINI LANGOSTINERO S.A.	71725,52	70000,00	890	66771,52	4987,00	3357,00	73,00	70125,52	93,09%	67,72%
31.05.2022	TERRADIL S.A.	4458,00	3800,00	891	0,00	3013,00	0,00	3013,00	0,00	67,59%	67,59%
31.05.2022	CAJARIONERA ESCALANTE S.A.	36888,66	36300,00	892	35728,66	1160,00	773,00	131,00	36501,66	96,86%	66,64%
31.05.2022	CORPORACION LANEC S.A.	9194,00	9100,00	893	0,00	6169,00	0,00	6169,00	0,00	67,10%	67,10%
01.06.2022	CORPORACION LANEC S.A.	10429,84	9550,00	895	9679,84	750,00	507,00	83,00	10186,84	92,81%	67,60%
01.06.2022	INVERSIONES PESQUERA AGRICOLAS SA LITRA	8594,92	9050,00	896	8038,92	555,00	370,00	41,00	8409,92	93,54%	66,67%
01.06.2022	INVERSIONES PESQUERA AGRICOLAS SA LITRA	4953,16	4900,00	897	2146,16	2805,00	1925,00	34,00	4073,16	43,37%	66,63%

ANEXO 3

Muestras de Encuestas

¿Considera usted importante la capacitación en cuanto a nuevos procedimientos y operatividad del proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado?

¿Considera usted importante que el área de empaque y almacenamiento establezca un diagrama o esquema de trabajo a través del cual las actividades se puedan desempeñar de mejor manera?

¿Considera usted importante que debe existir un archivo documentado de cada uno de los procesos que cumple en su medio de trabajo o encargo?

¿Considera usted importante que se apliquen procedimientos que conlleven a mejorar el empaque y almacenamiento del producto terminado?

¿Considera estar de acuerdo que la sección de empaque proporciona a tiempo el producto para ejecutar los trabajos de almacenamiento, sin ocasionar retrasos en la producción del producto terminado?

¿está de acuerdo en que las herramientas utilizadas en el proceso de empaque y almacenamiento del producto terminado están ubicadas en sitios adecuados al instante que se necesitan y de esta manera evitar pérdidas de tiempo.?

¿Considera usted que el alquiler de bodegas para almacenar el producto terminado mejoraría la capacidad operativa en el almacenamiento del producto final?.

¿Estaría de acuerdo en que la implementación de una reingeniería de procesos ayude a mejorar el proceso operativo del empaque y almacenamiento del producto terminado?

REFERENCIAS

- D. C. C. García, *Diseño De Un Procedimiento Para El Almacenamiento De Materias Primas, Insumos Productivos Y Producto Terminado En El Terminadero De Cueros Acabados Del Vallés*, Santiago De Cali: Universidad De San Buenaventura, 2013.
- A. F. C. Garzón, *Propuesta de mejora al sistema de almacenamiento de la empresa Laurentex mediante herramientas Lean Warehouse*, Bogotá: Universidad de La Salle, 2020.
- B. S. H. Quintero, *Plan De Mejoramiento Y Analisis De La Gestion Logistica Del Almacenamiento En La Organización Herval Ltda*, Pereira: Universidad Católica De Pereira, 2017.
- L. D. F. P. Fernández y R. A. Vargas, *Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado en una Empresa Cementera del Sur del País*, Arequipa: Universidad San Pablo, 2018.
- M. HAMMER y J. CHAMPY, *Reingeniería de la empresa*, Barcelona: Editorial Parragón, 2016.
- Chen y Hung, «El examen de los indicadores clave de rendimiento de los sistemas operativos de almacén basados en estudios de casos detallados.,» *Revista de Ciencias de la Información y Optimización*, pp. 20-21, 2017.
- mecalux, «<https://www.mecalux.es/manual-almacen/logistica>,» 12 10 2018. [En línea]. Available: <https://www.mecalux.es/manual-almacen/logistica>.
- M. Tracey, «La importancia de la eficiencia logística para el servicio al cliente y el desempeño de la empresa,» *Revista Internacional de Gestión Logística*, p. 65, 2018.
- Campuzano y Francisco, *Modelo de Gestión de la Variabilidad de la Demanda en la Cadena de Suministro. Análisis del Efecto Bullwhip*, Colombia: Pearson, 2018.
- CASANOVAS y CUATRECASAS, *Logística empresarial: gestión integral de la información y material en la empresa.*, México: McGraw Hill, 2017.

J. Bravo Carrasco, Gestión de Procesos en Chile. Diagnóstico y Propuestas, Santiago de Chile: Editorial Evolución S.A, 2016.

C. Yañez, «Sistema de gestión de la calidad en base a la norma ISO 9001,» 15 12 2008. [En línea]. Available: https://www.academia.edu/14360977/SISTEMA_DE_GESTION_DE_CALIDAD_EN_BASE_A_LA_ISO_9001.

M. León, N. Rivera y H. Nariño, «Relevancia de la gestión por procesos en la planificación estratégica y la mejora continua.,» *Eídos*, p. 65, 2015.

F. G. Fraile y T. Monzón, La nueva ISO 9000:2000, Barcelona: Amazon.com, 2005.

J. Pérez, Gestión por procesos, Madrid-España: ESIC Editorial, 2016.

A. Martínez y J. Cegarra, Gestión por procesos de negocio: Organización Horizontal, Madrid, España: Editorial el Economista, 2014.

P. Lucas Alfonso, «Gestión de las Empresas por Procesos,» 15 10 2016. [En línea]. Available: http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/23486/PFC_EOI_PLA_201406_Gesti%C3%B3n%20de%20las%20Empresas%20por%20Procesos.pdf.

J. C. C. Beltrán Sanz, Guía para una gestión basada en procesos, malaga: Imprenta Berekintza, 2017.

G. Álvarez y M. Tapia Quincha, «Desarrollo de un método de distribución física aplicable en las industrias ecuatorianas.,» Ariel, Guayaquil, 2017.

M. Vidales Giovanneti, El mundo del envase: manual para diseño y producción de envases y embalajes (3ra ed.), Distrito Federal, Mexico: Gustavo Gil., 2019.

Á. L. Cervera Fantoni, Envase y Embalaje: La venta silenciosa (2 ed.), Madrid: España: ESIC., 2018.

R. F. C. Hernández y P. Baptista, Metodología de la investigación (Sexta ed.), D.F. México: : McGraw-Hill., 2014.

M. Pelazas, Planificación de la auditoría, Madrid: Paraninfo, 2015, p. 37.

F. Arias, Proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica. (Quinta Edición), Caracas: Editorial Epitesme, C.A, 2015.

- A. Medina, L. Pérez y B. Campos, Elaboración de planes y programas de formación del profesorado en didácticas especiales, Madrid: Uned, 2014, p. 158.
- F. B. Hernandez, Metodología de la Investigación pag 15, Mexico:: McGraw- Hill, 2006.
- F. Toscano, Metodología de la investigación, Colombia: Externado, 2018, p. 109.
- C. Walter, «novísimo diccionario de términos pedagógicos segunda edición,» Honorio J, Peru, 2008.
- J. Ibañez, Métodos, técnicas e instrumentos de investigación, Madrid: Dikynson, 2015, pp. 83, 84, 85.
- H. Sampieri., Metodología de la investigación. 5 Ed., Bogotá: McGraw-Hill, 2016.
- V. B. Trespacios, Investigación de Mercados., Mexico: International Thomson Editores, 2005.
- F. G. Arias, El proyecto de investigación 6ta-Ed, Caracas: Episteme, 2006.
- M. V. Maynard, Maynard's Industrial Engineering Handbook, Stand. Handb: McGRAW-HILL, 2018.
- M. Tamayo & Tamayo, El Proceso de la Investigación científica., México D.C.: Editorial Limusa S.A., 2016.
- N. Quezada, Estadística con SPSS 22, Primera ed., Lima: Macro, 2014, p. 330.
- F. Gutierrez, Apuntes de conceptos básicos para el muestreo estadístico: Para estudiantes de programas de doctorado en ciencias administrativas, Primera ed., México: Lulu, 2015, pp. 79, 80.
- J. Rodríguez, A. Pierdant y E. Rodríguez, Estadística para administración, Segunda ed., México: Patria, 2016, pp. 247, 248.
- G. F. E. Riskey y B. Pereira, Metodología de la Investigación I., Maracaibo: Proeduca., 2015.
- L. Carbajal, Cómo elaborar una investigación con enfoque cuantitativo, Lima: USMP, 2017.
- E. Morosini, Medición escalar de sujetos mediante escalas sumativas, Asuncion: Limusa S.A., 2015.

M. P. J. Méndez, Manual Práctico para el diseño de la Escala de Likert., México : UANL/Trillas, 2018.

F. C. Hernández R. y P. Baptista, Metodología de la Investigación Cuarta edición, México: Editorial Mc GRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, SA DE C.V. , 2016.

A. M. H. Fabila y M. Izquierdo, «La Escala de Likert: acercamiento a sus características y principios metodológicos,» *PERSPECTIVAS DOCENTES*, pp. 33-34, 2019.

|