

PLAN DE LOGÍSTICA INVERSA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE SACOS DE POLIPROPILENO, CHICLAYO 2018.

INVERSE LOGISTICS PLAN TO INCREASE THE PRODUCTIVITY OF A PRODUCER AND MARKETING COMPANY OF POLYPROPYLENE SACKS, CHICLAYO 2018.

Flor Delicia Heredia Llatas¹
Franklin Alexis Hernández Medina²

Fecha de recepción: 19/11/18
Fecha de aprobación: 04/12/18
DOI: <https://doi.org/10.26495/rhe185.2699>



Resumen

La presente investigación se basó en una situación problemática que actualmente las empresas atraviesan, ya que no gestionan muchas veces correctamente su cadena logística y tienen problemas cuando esta viene de regreso; por lo que la investigación llevó por título “Plan de logística inversa para incrementar la productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno en la ciudad de Chiclayo.; la cual tuvo como finalidad proponer estrategias de logística inversa que logren incrementar la productividad de la empresa contribuyendo a la optimización de recursos, disminución de costos y el incremento de utilidades. El tipo de investigación fue descriptiva propositiva; tuvo un diseño no experimental transversal descriptivo, debido a que se analizó la situación de la organización y se propuso un plan de logística inversa que incremente la productividad y que cumpla con los objetivos planteados en mi investigación. Se aplicó un instrumento a los colaboradores de la empresa, el cual mostró que la logística inversa actual de la empresa era valorada como mala por un 63.3% y al analizar el nivel de productividad se logró observar que el 56.7% de los colaboradores la valoraban como regular; por lo que era muy necesario implementar estrategias de logística inversa que solucionen la situación problemática. Se concluyó que las estrategias de logística inversa que se han propuesto a la empresa contribuirán a la solución de los problemas logísticos de la organización, logrando un incremento de la productividad de 12.08% y un beneficio económico de S/. 66,696.50 soles para la organización.

Palabras claves: Cadena logística, Índice de productividad, Logística, Logística inversa, productividad.

Abstract

The present investigation was based on a problematic situation that companies are currently going through, since they do not manage their logistics chain many times and have problems when it comes back; so the research was titled "Reverse logistics plan to increase the productivity of a company that produces and markets polypropylene bags in the city of Chiclayo; which aimed to propose reverse logistics strategies that increase the productivity of the company contributing to the optimization of resources, lower costs and increased profits. The type of research was descriptive, proactive; It had a non-experimental transverse descriptive design, because the situation of the organization was analyzed and a reverse logistics plan was proposed that increases productivity and meets the objectives set out in my research. An instrument was applied to the employees of the company, which showed that the company's current reverse logistics was rated as bad by 63.3% and when analyzing the level of productivity it was observed that 56.7% of the employees rated it as regular; so it was very necessary to implement reverse logistics strategies to solve the problematic situation. It was concluded that the reverse logistics strategies that have been proposed to the company will contribute to the solution of the logistical problems of the organization, achieving an increase in productivity of 12.08% and an economic benefit of S/. 66,696.50 soles for the organization.

Keywords: Logistics chain, Productivity index, Logistics, Reverse logistics, productivity.

¹ Magister en docencia y gestión educativa, docente adscrita a la Escuela de Postgrado Universidad Cesar Vallejo Filial Chiclayo, Pimentel, Perú. Dirección electrónica: flheredia@ucv.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0001-6260-9960>

² Estudiante de la Escuela Académico Profesional de Administración de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú. Dirección electrónica: hmedinafrank@crece.uss.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-4332-6911>

1. Introducción

Actualmente las empresas tratan de mejorar cada día y ser más competitivas, con el fin de lograr posicionarse en el mercado, lo que ocasiona que se preocupan por el incremento de la productividad en la organización, pues de esta forma podrán medir que tan encaminada marcha la gestión y si la forma de trabajo es la correcta.

Una pieza importante es poseer un sistema logístico adecuado y eficiente, que permita el logro de los objetivos propuestos, ya que este sistema es una forma de trabajo y de producción a la vez, que aporta mucho a las empresas. Las organizaciones sin embargo se topan con un problema cuando su cadena logística viene de regreso, es decir, tienen que gestionar los retornos por excesos de inventarios, devoluciones de productos, fallas en los productos en proceso, etc. lo que ocasiona inconvenientes; es por ello que es necesario implementar un plan de logística inversa que permita tener una rápida respuesta a los problemas que puedan presentarse y además contribuya al incremento de la productividad.

Según Valdivia (2014) en su artículo científico afirma que en los últimos años se ha empezado a hablar de recuperación, reciclaje, reutilización de productos y materiales, lo cual refleja que hay una mayor preocupación en la cadena de suministros de las empresas y sobre todo en la denominada logística inversa.

Gómez y Correa (2014) en su artículo científico manifiestan que la logística inversa contribuye a proteger el medio ambiente, gestionar los excedentes y residuos de los productos y soluciona los problemas de las devoluciones por parte de los clientes, otorgando más beneficios a las empresas, además de contribuir al mejoramiento de la productividad, eficiencia operacional, colaboración con otras áreas de la cadena y reducir costos.

En su artículo científico Mar-Ortiz y Gracia (2014) afirman que la logística inversa es un flujo inverso administrado perfectamente que permite a los productos obsoletos, productos dañados, productos devueltos, etc. ser aprovechados y hallar valor de ellos por medio de la reutilización; por lo que es necesario que exista de forma paralela a la distribución.

En su artículo científico Fontalvo, De la Hoz y Morelos (2017) expresan que las metodologías de las organizaciones al realizar los trabajos y la producción, determinan el grado de productividad que puedan alcanzar ya que involucra el recurso humano, las herramientas e instrumentos utilizados, las materias primas y la maquinaria; por lo que la productividad se mejorará o se reducirá de acuerdo a los procedimientos que se adopten en la empresa. Este artículo nos ayuda a comprender que si se implementa el plan de logística inversa y se trabaja correctamente de acuerdo a las estrategias planteadas, se obtendrán resultados favorables.

Según Martínez (2013) en su artículo científico menciona que muchas veces los consumidores afectan la productividad ya que ellos llevan incertidumbre al proceso de producción de la empresa debido a que de forma activa participan en la elaboración del servicio, por lo que puede ser negativo o positivo para la empresa. Además afirma que los clientes son importantes porque brindan información, permiten innovar y desarrollar la creatividad lo que debe ser aprovechado para elaborar estrategias que conlleven al aumento de la productividad.

Analizando a la empresa, la cual es una organización lambayecana dedicada a la producción y comercialización de sacos de polipropileno, en la ciudad de Chiclayo, se pudo conocer que no posee un plan de logística inversa que le permita gestionar sus excesos de inventarios, sus productos devueltos, en mal estado, destinados a reciclaje; por lo que dificulta las tareas y genera pérdidas en la empresa por el mal aprovechamiento de estos recursos; afectando directamente la productividad de la entidad. En base a lo antes mencionado se llegó a plantear la siguiente interrogante: ¿En qué medida la elaboración de un plan de logística inversa incrementará la productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno, Chiclayo 2018?

El objetivo de la investigación fue proponer un plan de logística inversa para incrementar la productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno, Chiclayo 2018; y la hipótesis formulada manifestaba que la propuesta de un plan de logística inversa incrementaría la productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno, Chiclayo 2018.

Según Ballou (2004) menciona que dentro del proceso de la cadena de suministros se encuentra la logística y se encarga de planear, ejecutar y controlar el flujo y almacenamiento de forma eficiente y eficaz, además de trasladar la información desde el punto de origen al punto de consumo con la única finalidad de la plena satisfacción de los clientes. Partiendo del punto de vista del autor se puede comprender a la logística como un sistema de planificación ya que gestiona cada proceso de la cadena de suministros e integra cada área de la empresa.

Mora y Martín (2013) mencionan que la gestión de manera óptima y económica del retorno de los productos a la cadena de suministros se logra a través de la logística inversa, por medio del recojo y reciclaje de envases, embalajes, residuos, etc. y además se encarga de administrar las devoluciones de clientes, los excesos de inventarios, entre otros alargando la vida útil del producto.

En su artículo científico Noé (2015) precisa que actualmente las organizaciones se están preocupando también por el impacto ambiental y social de sus acciones, por lo que es necesario implementar aportes desde la administración de la empresa, que brinden mayor herramientas de gestión; una de ellas es la incorporación de la función inversa de la logística, la cual contribuirá a obtener un desempeño superior y sustentable, tanto económico como social y ambiental.

Lobato y Villagrá (2013) precisan que la gestión de logística inversa es un proceso que se desarrolla por medio de un plan el cual posee tres ejes fundamentales que van a permitir un desarrollo óptimo en la organización. El primer eje es el procedimiento para tratar las devoluciones de los consumidores, el segundo es el procedimiento para tratar los residuos, envases y embalajes, y el tercero es el adecuado análisis de los costos de las actividades de la logística inversa.

Bain (1985) menciona que la productividad es una relación entre los insumos y la producción; no es una medida que muestra la cantidad que se ha elaborado, sino que es una medida que muestra lo bien que se han combinado y utilizado los materiales e insumos para cumplir los objetivos deseados. Además manifiesta que los factores que afectan la productividad son los métodos y equipo, la utilización de la capacidad de los recursos y el nivel de desempeño.

Carro y Gonzales (2012) mencionan que la productividad es un indicador que relaciona los bienes o productos producidos con los insumos o recursos utilizados para producirlos; lo que implica que el proceso productivo mejore y aumente las salidas con la misma o menor cantidad de insumos. Es decir:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Salidas}}{\text{Entradas}}$$

Según el artículo científico de Nuñez, Meneses, Vargas y Zamora (2016) el reto más grande que enfrentan las organizaciones en el mercado, es la productividad debido a que es importante en la economía actual, además porque se relaciona directamente con el interior de las empresas e impacta con los colaboradores, la calidad y los precios.

A su vez el artículo científico de Díaz, Sosa & Cabello (2018) menciona que la disponibilidad tecnológica que poseen las empresas hoy en día no es la que determina el cambio en la eficiencia, sino el adecuado uso que los miembros de la organización le den a esa tecnología. Existen muchos factores determinantes y maneras de usar los avances tecnológicos, pero de acuerdo a la manera que se gestione y a las capacidades de los miembros de la empresa se podrá determinar el nivel de uso, el aprovechamiento y el impacto en la productividad.

2. Materiales y Métodos

El tipo de investigación es descriptiva – propositiva.

Será descriptiva ya que se analizarán los fenómenos del problema planteado y las dos variables de estudio; para lo cual se realizará las observaciones respectivas de una manera objetiva y exacta. Será propositiva debido a que brindará una propuesta de implementar un plan de logística inversa que contribuirá al incremento de la productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno, en la ciudad de Chiclayo.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) la investigación descriptiva tiene como finalidad detallar las características, propiedades y perfiles de las personas, conjunto de personas, objetos o cualquier otro fenómeno que esté sometido a un análisis con el propósito de medir o recolectar información relevante. (p. 92).

Población y muestra

Población

La población estará conformada por todos los colaboradores que se desempeñan en la empresa, la cual es de 30 trabajadores en total, incluyendo operarios y personal administrativo.

Muestra

La muestra es una pequeña porción o un subgrupo de la población, a partir de la cual el investigador va a obtener datos importantes que le sirvan para contrastar los objetivos de su investigación. Hernández, Fernández y Baptista (2014). En la presente investigación la población coincide con la muestra.

Hipótesis

La propuesta de un plan de logística inversa incrementará la productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno, Chiclayo 2018.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un plan de logística inversa para incrementar la productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno, Chiclayo 2018.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar el estado actual de logística inversa en la empresa investigada.
- Analizar el nivel de productividad de la empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno.
- Diseñar estrategias de logística inversa que incremente la productividad de la empresa.

Técnica de recolección de datos

Encuesta

La técnica que se utilizará en el desarrollo de la presente investigación es la encuesta ya que es un método descriptivo que me permitirá obtener información relevante de los sujetos de estudio.

Según Malhotra (2015) la técnica de la encuesta se basa principalmente en el interrogatorio de las personas a quienes se les aplica una serie de preguntas con respecto a sus intenciones, actitudes, comportamientos, motivaciones, etc. así como también sobre sus características de estilo de vida y demográficas. (p.183).

Cuestionario

El instrumento que se utilizará es el cuestionario ya que me permitirá obtener información útil para poder estudiar las variables de investigación. El siguiente cuestionario estará conformado por 24

interrogantes que han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores que se han definido mediante la Operacionalización de las variables.

Según Bernal (2010) afirma que el cuestionario es un instrumento conformado por un conjunto o un grupo de preguntas las cuales están diseñadas para recolectar la información y los datos necesarios que ayuden a alcanzar los objetivos de la investigación. (p. 250).

Métodos de análisis de datos

Para el análisis de la información recolectada se utilizara el software estadístico SPSS 22 ya que permite la elaboración de tablas y figuras necesarias en la investigación ya que por medio de ellas se podrá dar respuesta a los objetivos.

Para la elaboración de la fiabilidad de mi instrumento de investigación utilizaré el alfa de Cronbach, el cual se determina por medio del software estadístico SPSS; el mismo que me permitirá medir la relación existente entre las interrogantes elaboradas en mi encuesta.

Tabla 1

Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,763	,800	24

Fuente: Elaboración Propia.

El Alfa de Cronbach muestra un valor de 7.63 lo cual contrasta que la el instrumento aplicado es fiable para la investigación.

Variable Independiente: Logística Inversa

Variable Dependiente: Productividad

3. Resultados

Tabla 2

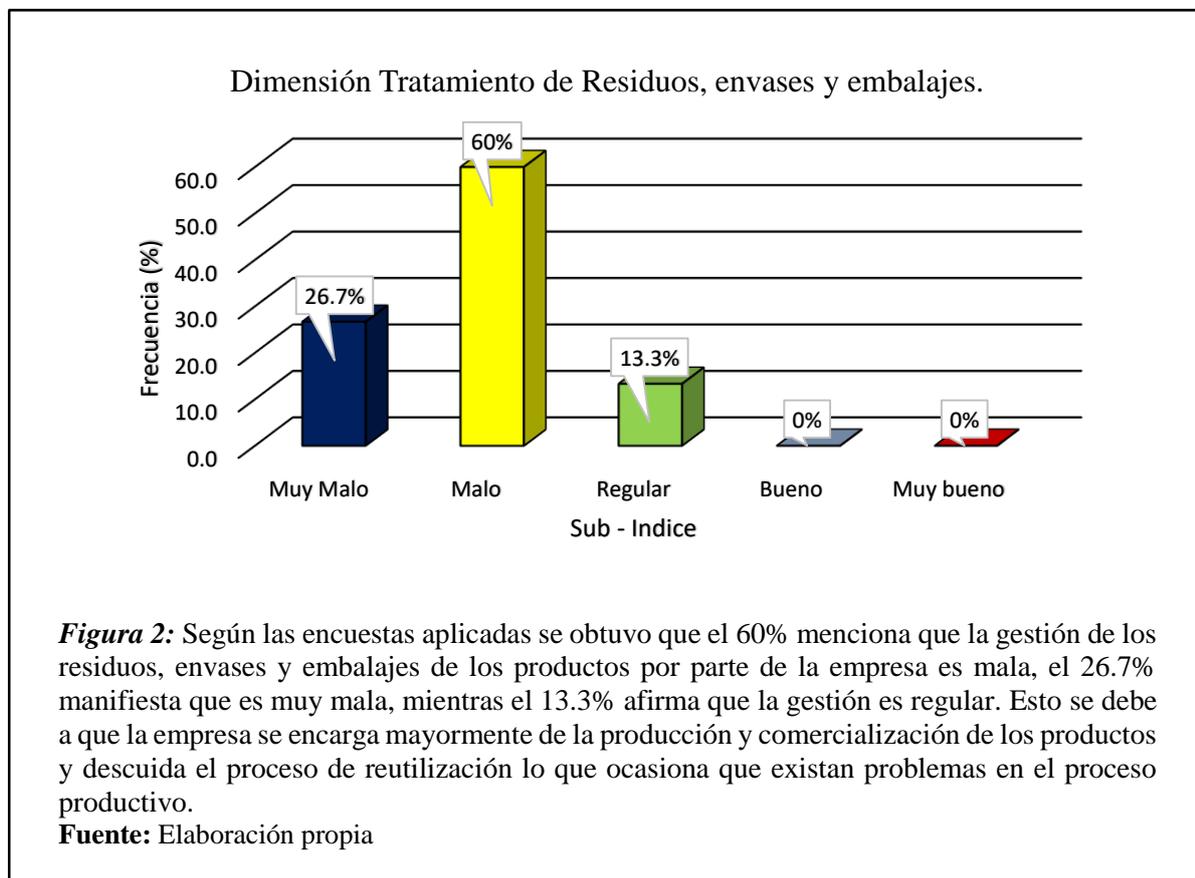
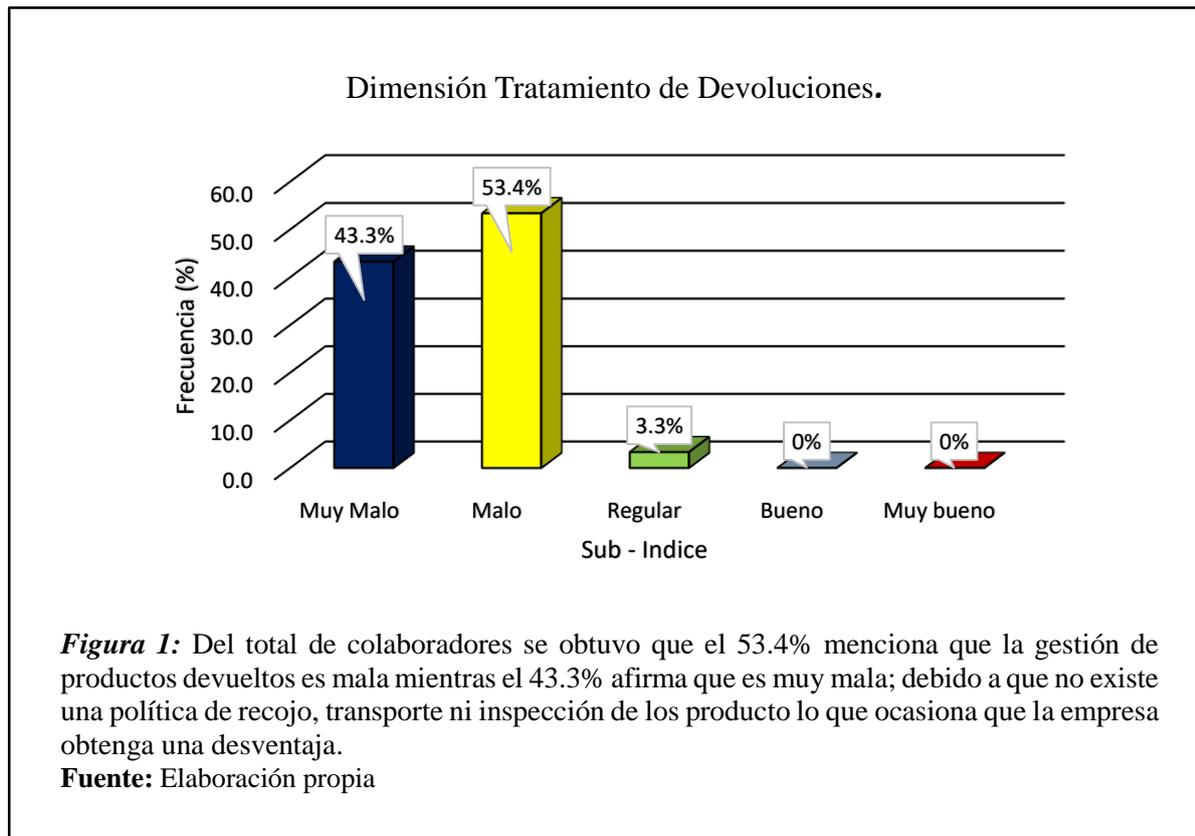
Variable Independiente Logística Inversa

Sub - Índice	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Malo	0	0.0	0.0	0.0
Malo	19	63.3	63.3	63.3
Regular	11	36.7	36.7	100.0
Bueno	0	0.0	0.0	100.0
Muy bueno	0	0.0	0.0	100.0
Total	30	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Según las encuestas aplicadas se obtuvo que el 63.3% menciona que la logística inversa en la empresa es mala mientras el 36.7% manifiesta que es regular, esto debido a que en la organización no existe un plan que se encargue de gestionar correctamente los envases, residuos, embalajes y productos

devueltos lo que genera pérdidas para la entidad.



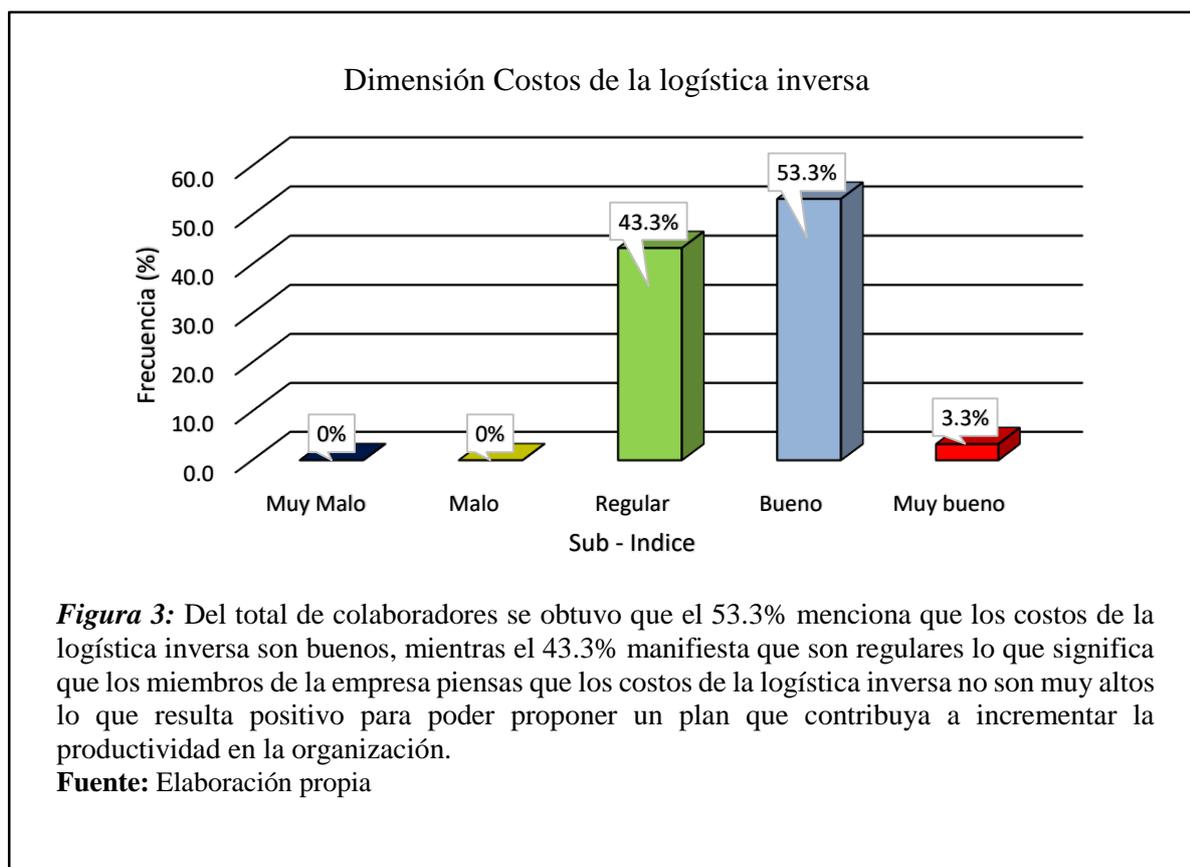
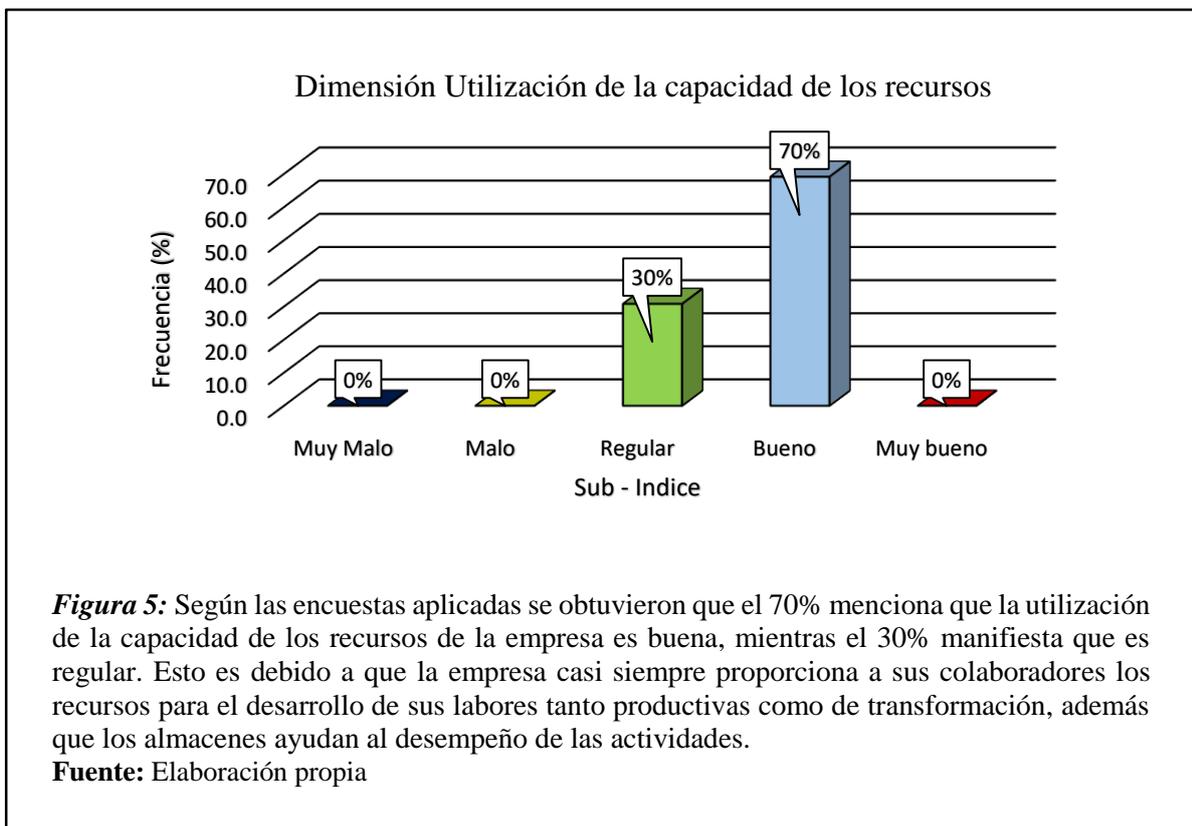
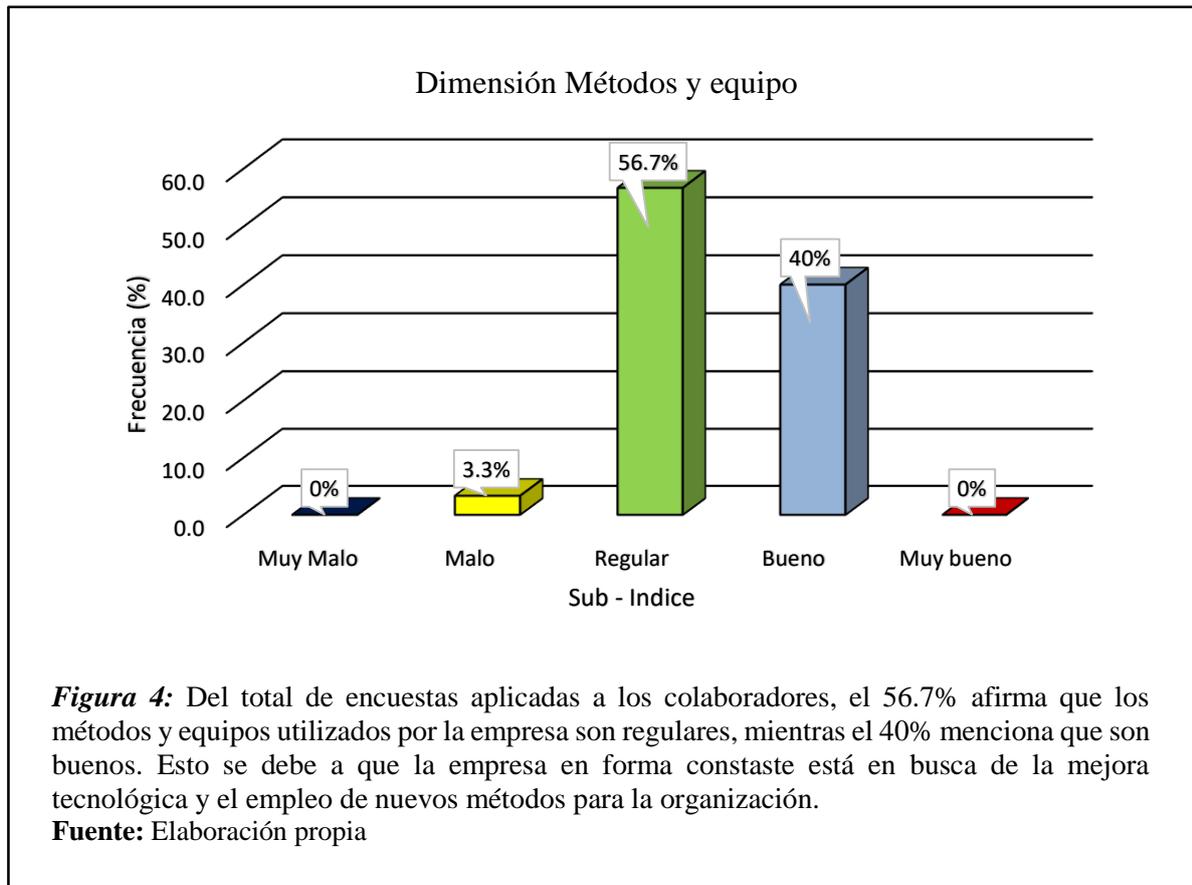


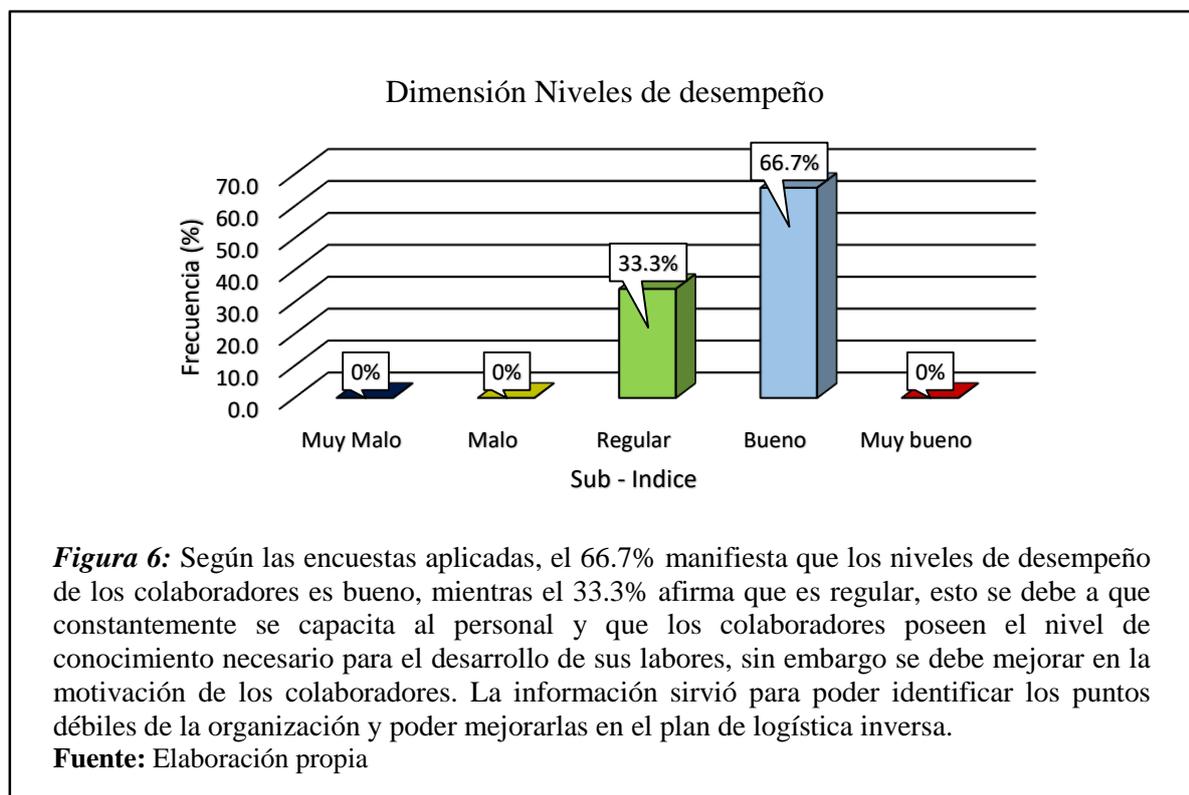
Tabla 3
Variable dependiente Productividad

Sub - Índice	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Malo	0	0.0	0.0	0.0
Malo	0	0.0	0.0	0.0
Regular	17	56.7	56.7	56.7
Bueno	13	43.3	43.3	100.0
Muy bueno	0	0.0	0.0	100.0
Total	30	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos por las encuestas aplicadas, el 56.7% de los colaboradores mencionan que la productividad es regular, mientras el 43.3% afirman que es buena, esto se debe a que la empresa cuenta con procedimientos modernos y equipo tecnológico adecuado sin embargo está descuidando el nivel de desempeño de su talento humano.





4. Discusión

La investigación inicia dando respuesta a la problemática de en qué medida la elaboración de un plan de logística inversa incrementará la productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno en la ciudad de Chiclayo, la cual genera que esa sea el propósito fundamental de esta investigación y a partir de los hallazgos se puede aceptar la hipótesis ya que se puede comprobar que el plan de logística inversa si logra incrementar la productividad de la empresa.

Al realizar el análisis de la variable Logística inversa, se encontró que es valorada como mala por un 63.3% de los colaboradores y regular por un 36.7%, datos que indican que la empresa no posee un plan de logística inversa que le permita gestionar correctamente sus operaciones tanto directas como inversas generando pérdidas y disminución de la productividad. Estos datos se contrastan con la investigación realizada por Gómez y Correa (2014) quienes afirman en su artículo científico que la logística inversa contribuye a proteger el medio ambiente y a dar solución a los problemas en la cadena logística otorgando más beneficios y mejoramiento de la productividad. Además Mora y Martín (2013) coinciden ya que afirman que la logística inversa se encarga de gestionar de manera óptima y económica el retorno de los productos a la cadena de suministros.

Estas coincidencias se deben a que la logística inversa aporta mucho al proceso de producción y a la cadena de suministros por lo que la empresa necesita implementar un plan que le permita gestionar sus procesos logísticos y sobretodo incrementar su productividad.

El análisis de la variable productividad, determinó que el 56.7% de los miembros le otorga un valor de regular, mientras el 43.3% la califican como buena, cifras que muestran que la empresa posee un índice de productividad positivo pero no del todo alto pues está descuidando el talento humano. Fontalvo, De la Hoz y Morelos (2017) coinciden en su artículo científico ya que comentan que los adecuados procedimientos que utilicen las organizaciones determinan el grado de productividad, por lo que si se implementa adecuadamente el plan de logística inversa habrá resultados favorables. Bain

(1985) por su parte manifiesta que un factor que restringe la productividad es la incapacidad de los ejecutivos para crear un clima laboral propicio, es decir descuidan la importancia que tiene la empresa para generar empleo y mejorar el nivel de vida de los colaboradores, los cuales son muy importantes cuando se habla de productividad.

Estas coincidencias se deben a que la productividad depende de muchos factores pero una parte importante es el talento humano; por lo que la organización no solo debe preocuparse por poseer equipo tecnológico adecuado, ni las mejores estrategias innovadoras sino también por el bienestar de sus colaboradores; solo así se podrá incrementar la productividad.

5. Propuesta

Diagnóstico de la empresa

La situación actual de la empresa mostraba problemas y deficiencias en el proceso productivo y en otros factores importantes en la producción; lo que ocasionaba que afecte directamente en la productividad de la organización. Con los datos e información obtenida del diagnóstico de la empresa y con el apoyo de las teorías relacionadas al tema de la investigación presente, se propone un plan de logística inversa que contribuya al incremento de la productividad.

Propuesta del nuevo diagrama de flujo para la empresa

La empresa posee una cadena de suministros basado en la logística directa, la cual empieza con las materias primas y termina solamente con la entrega del producto al consumidor. Este proceso no permite gestionar las posibles devoluciones por parte de los clientes, el exceso de inventarios, la reutilización de materiales o reciclaje y la eliminación de productos fuera de uso. Es por ello que basándome en la cadena de suministro de la logística inversa se rediseña el proceso productivo de la empresa.

Creación de fichas para recopilar información de los productos devueltos

Para la empresa es muy importante contar con la información del motivo de la devolución del producto ya que les permitirá conocer las causas del problema; sin embargo actualmente la organización no poseía una base de datos que le permita tomar las decisiones correctas, por lo que sus actividades se ven seriamente perjudicadas. Es por ello que se elaborará una ficha de información que permita recoger los datos más importantes de los productos devueltos, para poder tener una base de datos que permitan llevar un control y posteriormente mejorar la gestión, la cual se verá reflejada en el incremento de la productividad.

Modelo de ficha de Devoluciones

FICHA DE DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA N°					
Empresa o cliente:					
Representante legal:					
Dirección:					
Numero de factura:					
Vendedor:					
Fecha de recogida:		Responsable de la recolección:			
MERCANCIA			VERIFICACIÓN		
Descripción	Cantidad	Causa de devolución	Buen estado	Mal estado	Observaciones
Lugar de recogida:	Recibí :		Conforme:		

Figura 7. El modelo mostrado indica los datos relevantes que debe tener la ficha de devolución de la mercadería para que la empresa pueda estar informada sobre las causas de dicha inconveniente y poder generar una base de datos que permita tomar decisiones futuras.

Fuente: Elaboración propia

Implementación de señalización adecuada en la empresa

La empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno al implementar un plan de logística inversa, cambiará el diseño de su cadena de suministros, por lo que es necesario también implementar la señalización adecuada en la organización, que permita la rápida ubicación de las diferentes áreas, el espacio de trabajo, los lugares de tránsito de colaboradores, las áreas de peligro, etc. con la finalidad de agilizar los procesos al momento de la producción. Es por ello que la empresa cuente con las normas de pintura para las líneas divisoras del suelo como se muestra a continuación en la siguiente figura.

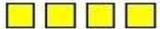
Normas de pintura para las líneas divisoras del suelo				
NORMAS DE PINTURA PARA LAS LINEAS DIVISORAS DEL SUELO				
Categoría	Descripción del Área a Pintar	Colores	Ancho	Tipo de Trazado
ZONAS	Áreas de Peligro o Prohibida su utilización	Franjas A/N	30 cm.	
LINEAS	Líneas divisoras de áreas, zonas de trabajo	Amarillo	10 cm.	LÍNEA CONTINUA 
	Línea de entradas y salidas a las zonas de trabajo	Amarillo	10 cm.	 LÍNEA DISCONTINUA
	Línea y señalización de dirección obligada	Amarillo	10 cm.	 FLECHA

Figura 8. En el siguiente cuadro se puede observar las normas de pintura para las líneas divisoras del suelo, las cuales sirven de señalización en las empresas.
Fuente: Ascencio y Puelles (2014)

Capacitación para los colaboradores sobre la gestión de logística inversa

Al implementar una nueva metodología en la organización siempre es necesario una inducción para alinear a los colaboradores con las metas que se desean alcanzar. La empresa tendrá que ejecutar una inducción para sus colaboradores sobre el proceso de logística que se implantará en la empresa, con el fin de que conozcan la metodología, refuercen su conocimiento y puedan desempeñarse en sus labores de manera óptima, pensando siempre en incrementar la productividad. Además también es necesario que se ejecute una capacitación sobre seguridad en el trabajo y de medidas de prevención de incidentes y accidentes, para que las actividades puedan realizarse con el menor peligro posible para el bienestar de todos los miembros de la empresa.

Tabla 4

Cronograma de la capacitación

Fecha	Horarios	Tema	Lugar
Viernes 11 de enero del 2019	8:00 am a 10:30 am 11:00 am a 1:00 pm	Gestión de Logística inversa	En la misma empresa
Sábado 12 de enero del 2019	8:00 am a 10:30 am 11:00 am a 1:00 pm	Seguridad en el trabajo	En la misma empresa

Fuente: Elaboración propia

Aprovechamiento de productos devueltos, excesos de inventarios, productos en reparación

La empresa al implementar el plan de logística inversa no solo debe preocuparse por gestionar correctamente el retorno de los productos y solucionar las quejas de los clientes sino aprovechar al máximo los recursos, por medio de su reutilización, reprocesamiento o el reciclaje para que de esta manera minimizar costos, ahorrar insumos vírgenes e incrementar las ventas.

Presupuesto para la aplicación de la propuesta

El plan de logística inversa que se implementará en la empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno, para el incremento de la productividad, tendrá que ser financiado por el dueño de la organización ya que implica una mejora en el proceso productivo de su empresa; para lo cual se detalla el presupuesto a continuación:

Tabla 5

Presupuesto de la propuesta

Actividades a desarrollar	Costo total
Contratación de personal nuevo	S/. 3860.00
Elaboración de las fichas de devolución	S/. 200.00
Costos de señalización	S/. 180.00
Capacitaciones a colaboradores	S/. 1345.50
Total de la propuesta	S/. 5585.50

Fuente: Elaboración propia

Duran (2007) afirma que el índice de productividad es el valor numérico que muestra la relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados, por lo que mientras más alto sea el índice más beneficioso será para la empresa. EL índice de productividad (P), generalmente se emplea para medir el progreso de la productividad y sirve de comparación para evaluar la disminución o el aumento.

$$P = \frac{\text{Productividad Observada} - \text{Estandar de productividad}}{\text{Estandar de productividad}} \times 100$$

$$P = \frac{0.02979 - 0.02658}{0.02658} \times 100$$

$$P = 12.08\%$$

Se obtuvo un resultado positivo debido a que hubo un incremento de la productividad de 12.08% en el año 2019 con respecto al 2018, lo que corrobora que un plan de logística inversa si incrementa el nivel productivo de la empresa; por lo que su implementación es viable.

Costo beneficio de la propuesta

Tabla 6

Calculo del costo - beneficio

Total de ingresos del año 2019	Total de ingresos del año 2018	Diferencia	Costo de la Propuesta	Beneficio
S/.223,575.80	S/.151,293.80	S/.72,282.00	S/.5,585.50	S/.66,693.50

Fuente: Elaboración propia

Nuevo proceso productivo para la empresa de la presente investigación.

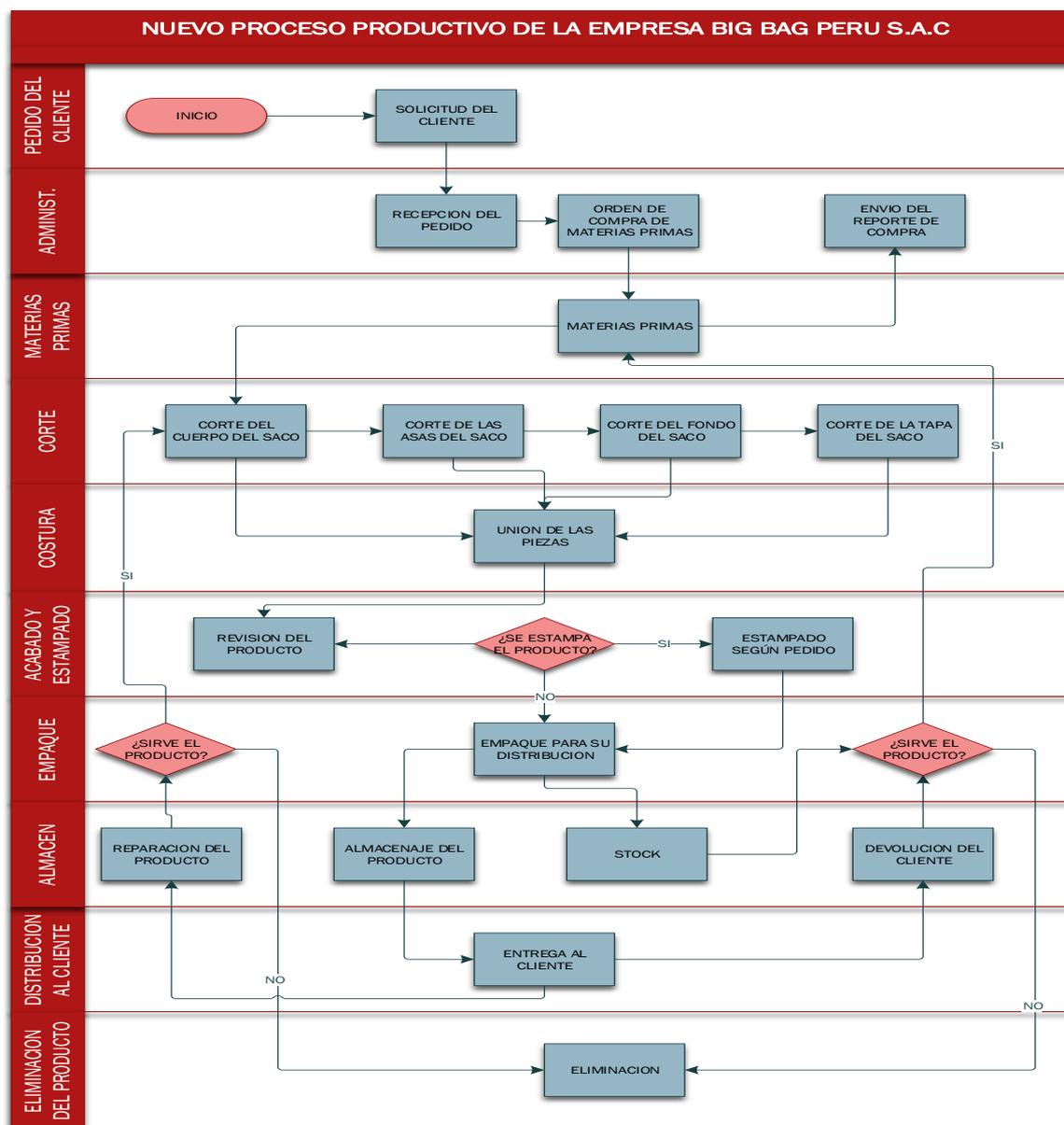


Figura 9: Nuevo Diagrama de flujo de la empresa.

Fuente: Elaboración propia

6. Conclusiones

De la presente investigación se pudo determinar que un plan de logística inversa permitirá incrementar la productividad de la empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno ubicada en la ciudad de Chiclayo, ya que contribuirá a la mejora del sistema logístico, la gestión de la empresa, el proceso productivo, solucionará los problemas que se presentan en la cadena de suministros y permitirá disminuir los costos, brindando mayor beneficio y elevando la productividad.

Por otro lado con respecto al estado actual de la logística inversa de la empresa, se puede concluir que era valorada como mala por un 63.3% de sus colaboradores, lo que indicaba que la gestión en la empresa poseía problemas, los cuales no eran solucionados y estaban perjudicando seriamente las

operaciones en la organización,; por otro lado al realizar el análisis del nivel de productividad de la empresa se logró observar que el 56.7% de los colaboradores la valoraban como regular, lo que era positivo para la empresa pues significaba que en ese aspecto la gestión estaba yendo por buen camino; sin embargo podría incrementarse con las estrategias adecuadas.

Finalmente las estrategias se diseñaron en base a la logística inversa con el fin de lograr el incremento de la productividad y teniendo en cuenta los problemas existentes en la organización dedicada a producir y comercializar sacos de polipropileno; los cuales serán solucionados con la presente investigación, logrando un incremento de la productividad de 12.08% y un beneficio económico de S/. 66,696.50 soles para la entidad.

7. Referencias

- Bain, D. (1995). *Productividad: La solución a los problemas de la empresa*. Naucalpan de Juárez, México: Mc Graw – Hill de México S.A
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de Suministro*. México: Pearson Educación de México S.A.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Bogotá, Colombia: Pearson Educación de Colombia.
- Carro, R. y González, D. (2012). Productividad y Competitividad. *Administración de las operaciones*. Recuperado de: <http://nulan.mdpu.edu.ar/1607/>
- Díaz, H., Sosa, M. y Cabello, A. (2018). Uso de TIC y productividad en México: un análisis subsectorial. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*. Recuperado de: <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2528/2716>
- Fontalvo, T., De la Hoz, E. y Morelos, J. (2017). La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6233008>
- Gómez, R., Zuluaga, A. y Correa, A. (2014). Propuesta de un sistema de logística inversa para el sector Hospitalario: Un enfoque teórico y práctico en Colombia. *Revista Ingenierías USBMed*. Recuperado de: <https://revistas.usb.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/view/299/212>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw – Hill Interamericana Editores S.A.
- Lobato, F. y Villagrà, F. (2013). *Gestión Logística y Comercial*. Madrid, España: Macmillan Iberia S.A.
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados*. México: Pearson Educación de México S.A.
- Mar-Ortiz, J. y Gracia, M. (2014). Logística inversa: prácticas actuales, tendencias futuras y oportunidades de investigación. *Revista QUID*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5235933>
- Martínez, R. (2013). Relación entre calidad y productividad en las Pymes del sector servicios. *Publicaciones en Ciencias y Tecnología, Vol. 7 N° 1,85*.
- Mora, L. y Martín, M. (2013). *Logística Inversa y Ambiental: “Retos y oportunidades en las organizaciones modernas”*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

Hernández, F.A, Heredia, F. Plan de Logística Inversa para incrementar la Productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno, Chiclayo 2018. -Rev. Horizonte empresarial julio – diciembre 2018; VOL.5/Nº2, ISSN 2313-3414

Noé, C. (2015). Relación entre logística inversa y desempeño. Estudio de casos en Córdoba, Argentina. *Cuadernos de Administración*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225040779008>

Núñez, J., Meneses, H., Vargas, G. y Zamora, R. (2016). Propuesta de estudio correlacional entre el compromiso organizacional y la productividad en Pymes manufactureras de la Zona Metropolitana de Puebla. *Strategy, Technology & Society*. Recuperado de: <http://www.ijsts.org/index.php/STS3/article/view/3/17>

Valdivia, G. (2014). Diagnóstico de logística inversa aplicada a la gestión de residuos sólidos en el emporio comercial Gamarra. *Portal de Revista Unifé*. Recuperado de: <http://revistas.unife.edu.pe/index.php/sistemica/article/view/643/559>