



Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje.

Methods for the selection and purchase of recycled materials. "Renovacero" collection center. Canton Passage.

Christian Alexander Pinoargote Nieto

E-mail: cpinoargo1@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4817-6836>

Julio Enrique Saavedra Freiré

E-mail: jesaavedra_est@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3343-3577>

Wilton Eduardo Romero Black

E-mail: weromero@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5200-1361>

Norman Vinicio Mora Sánchez

E-mail: nmora@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2814-2751>

Carrera de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pinoargote Nieto, C. A., Saavedra Freiré, J. E., Romero Black, W. E. & Mora-Sánchez. N. V. (2022). Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje. *Revista Sociedad & Tecnología*, 5(2), 291-306. Doi: <https://doi.org/10.51247/st.v5i2.215>.

RESUMEN

El presente trabajo responde a una investigación descriptiva con enfoque cuali-cuantitativo se fundamenta en los métodos de análisis documental, análisis de contenido, inductivo y estadístico; tiene como finalidad establecer métodos para la aceptación o rechazo en la compra de materiales de las empresas recicladoras del cantón Pasaje, tomando como campo de estudio el centro de acopio de material reciclado "Renovacero", el que recepta y

vende material reciclado ferroso y no ferroso. Los resultados obtenidos permiten concluir que la aplicación de los métodos de inspección en conjunto con los criterios de aceptación, empleados en la empresa seleccionada, ayudaron a los responsables de dicho proceso, a ser más efectivos y eficientes cumpliendo con la meta establecida del 98% en el proceso de compra del material reciclado, logrando estandarizar dicho proceso.

Palabras claves:

Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje.

Proceso de compra, criterios de aceptación, plan de inspección, indicador de gestión

ABSTRACT

The present work responds to a descriptive investigation with a qualitative-quantitative approach, based on the methods of documentary analysis, content, inductive and statistical analysis; Its purpose is to establish methods for the acceptance or rejection in the purchase of materials from the recycling companies of the Pasaje canton, taking as a field of study the "Renovacero" recycled material collection center, which receives and sells ferrous and non-ferrous recycled material. The results obtained allow us to conclude that the application of the inspection methods in conjunction with the acceptance criteria, used in the selected company, helped those responsible for said process, to be more effective and efficient, fulfilling the established goal of 98% in the process of buying recycled material, managing to standardize said process.

Keywords:

Purchase process, acceptance criteria, inspection plan, management indicator

INTRODUCCION

Desde una perspectiva gerencial uno de los mayores problemas presentes en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) es tener un enfoque empresarial de forma empírica, esto significa direccionar los procesos de una empresa sin ningún tipo de herramienta o modelo formal de trabajo, lo que resulta perjudicial para cualquier organización, ya que se toman decisiones sin tener en cuenta la certeza de los resultados finales, basándose solo en la experiencia (Zapata Guerrero, 2004).

Como medida para evitar este riesgo es necesaria la implementación de un sistema de gestión por procesos o gestión basada en procesos, que es uno de los principios fundamentales para la ejecución de las actividades de la vida de una empresa al permitir que ésta se encuentre en la

capacidad de alcanzar una mejora continua en la ejecución de sus procesos y así obtener resultados cuantificables y con un mayor grado de eficacia y eficiencia.

Estas mejoras al proceso administrativo que involucran las actividades de la empresa permite satisfacer las demandas de los clientes, tanto internos como externos, así como, la estabilidad organizacional. La importancia de los cambios se ponen de manifiesto en la optimización de recursos, disminución en los tiempos de entregas de productos, eliminación de procesos repetitivos, mayor facilidad para el proceso de toma de decisiones e integración de actividades dentro de la organización, etc. (Sociedad et al., 2020).

Este estudio se desarrolló en la organización privada "Renovacero" perteneciente al grupo de las PYMES, ubicada en el cantón de Pasaje de la provincia de El Oro, donde se realizan actividades comerciales de compra y venta de materiales ferrosos y no ferrosos (plástico soplado, metal, cobre, papel, aluminio, calamina, cartón y hierro); cumple con la función de centro de acopio de dichos materiales y se caracteriza por ser un gran colaborador para las empresas dedicadas al reciclaje. Se presenta dentro del mercado local como un intermediario para las empresas mayoristas. Al frente de la administración de esta organización, que cuenta con más de diez años de presencia en el mercado, se encuentra su propietario Raúl Heriberto Cajamarca Ávila.

Las organizaciones de este tipo tienen como uno de los principales problemas, en el proceso de compra, la calidad del material acopiado. El primer paso para garantizar la venta de un material de calidad es defender una compra adecuada que debe partir de las buenas condiciones del material, este no debe estar contaminado con gasolina, aceites, químicos, heces fecales u otras sustancias; también se debe observar que otros objetos de diferentes materiales no estén adheridos, para aumentar el peso y por

último que en su composición química del material sea 100% puro.

Si este proceso de compra no cuenta con métodos adecuados puede ocasionar el retraso en los tiempos para la recepción, selección y clasificación de materiales reciclados (papel, cartón, hierro y plástico) para ser distribuidos a empresas destinadas a procesamiento de estos para la elaboración de diferentes productos.

Situación que motivó el presente estudio con el objetivo de establecer métodos para la aceptación o rechazo en la compra de materiales de las empresas recicladoras del cantón Pasaje, tomando como campo de estudio el centro de acopio de material reciclado "Renovacero". Entre los objetivos específicos están: diseñar una perspectiva administrativa de la organización basada en proceso; establecer criterios de aceptación o rechazo para la compra de materiales; elaborar planes de inspección para la aceptación o rechazo de los materiales comprados.

La importancia del presente estudio radica en el aporte que brinda para garantizar la calidad de los materiales reciclados comprados, cumpliendo con los requisitos mínimos establecidos por las empresas dedicadas al procesamiento de este tipo de materia prima.

Esta investigación tiene como referente teórico-práctico los resultados del estudio de Alzate Moquera (2017), quien propuso la implementación de un nuevo método de compra basado en un sistema de planeación, dirección y control para realizar actividades que mejoren exponencialmente el área de compras y la aplicación de un proceso de evaluación.

Así como, el caso de estudio llevado a cabo por Gamarra (2021) en la empresa comercial Disprolz S.A., donde se aplica un modelo de compra basado en un sistema integrado llamado STARSOFT que permite mejorar la productividad organizacional mediante la automatización de sus procesos. Asimismo, se tiene como modelo de estudio la aplicación del principio de Pareto, a través del cual se logra optimizar

los esfuerzos centrándose en aquellos aspectos que incidan directamente en el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Sobre los métodos de la gestión empresarial para garantizar la efectividad y eficiencia de sus procesos se han desarrollado diversas investigaciones entre ellas las de García et al. (2003), Gómez (2007), Hernández et al. (2016), Torres et al. (2017), quienes desde diferentes metodologías y enfoques coinciden en que para lograr una gestión de calidad y resultados óptimos en las empresas es necesario que estas cuenten con sistema organizacional concebido de forma sistémica e integral y aplicada de manera sistemática.

Otros de los aspectos que se significan en estas investigaciones son la gestión por proceso, los componentes del proceso de gestión empresarial, el mejoramiento continuo mejoras, la optimización de los recursos, la satisfacción del cliente, el trabajo en equipo y el liderazgo, los que trataremos a continuación.

Gestión por procesos

El avance de las diferentes perspectivas de los procedimientos de las empresas, según la hipótesis de Hernández et al. (2016) están fundamentados en los protocolos basados en métodos de actuación y en los instrumentos con cuentan las organizaciones para auxiliar a los gerentes y demás factores administrativos para resolver problemas en lo que respecta a la potenciación de las operaciones en su empresa.

En este contexto es crucial aumentar la satisfacción del artículo y su prestación, o en su defecto tratar de innovar; para esto existen dos vías, la primera es la gestión total de la calidad y otra la reingeniería en procesos.

Componentes del proceso

Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje.

En la planificación general de una empresa hay que contemplar diferentes etapas del proceso de gestión, que inicia con el estudio de marketing para determinar las características y requerimientos del mercado. Importante es significar la cadena de valor que se debe cumplir para alcanzar altos niveles de eficiencia y efectividad de los servicios que presta la organización, donde la gestión de compra de la materia prima juega un rol importante, pues de su calidad y los

procesos de procesamiento para la oferta al mercado dependen en gran medida la satisfacción del cliente, la que además esta mediada por una adecuada gestión de venta. Asimismo, de una adecuada organización debe tener en cuenta los procesos de apoyo, a saber: la gestión económica, la seguridad y salud ocupacional, gestión del talento humano y la de sistemas y operaciones. Aspectos que se muestran en la figura 1.



Figura 1. Estructura de los procesos de la organización
Fuente: Empresa Renovacero
Elaboración Propia

Mejoramiento continuo

La mejora continua esta entrelazada con la aplicación de nuevas perspectivas en lo que respecta al proceso de gestión de calidad. Así que básicamente la gestión de la calidad comprende un proceso de mejora para lograr satisfacer las necesidades de los consumidores en relación al producto ofertado y consecución de altas metas. En este empeño las organizaciones cuentan con determinados procesos e instrumentos normativos. Normas como NTP-ISO 9000:2001, están dirigidas a la satisfacción del cliente implementando un sistema de mejoras mediante el cumplimiento de una serie de condiciones con respecto a la gestión de calidad (García et al., 2003).

Esta norma promueve la elaboración de un plan de mejoramiento continuo con respecto al medio ambiente; las ISO 14000 tienen una serie de hipótesis que contienen ciertos detalles que posibilitan superar las barreras para una mejor ejecución de las actividades. Así vemos como la integración de algunas áreas disminuye los obstáculos que se presentan para una comunicación fluida, mejorando sus canales y protocolos a favor de la interacción entre los miembros de un departamento o equipo de trabajo (Gómez, 2007).

Satisfacción del cliente

Las actividades que ejecuta el empleado influyen en el nivel general de satisfacción del cliente, ya que tiene responsabilidades

ligadas al flujo de despacho de pedidos, ellos son la cara principal de la organización y dependen de las estrategias que se implanten a partir del análisis gerencial, las que son ejecutadas con el fin de alcanzar la plena satisfacción del cliente (Torres et al., 2017).

Para lograr la satisfacción de los consumidores las organizaciones tienen que tener previsto un plan de contingencia a largo plazo, enfocado al análisis del mercado con énfasis en la competencia, ya que su deber es mejorar continuamente para generar un producto con mayor valor, diferente al que brinda las demás empresas (Tavira et al., 2015).

Existen diversos estudios que indican que la satisfacción al cliente es el punto principal que puede cambiar el equilibrio de la empresa fácilmente (Ruilova Accini et al., 2019); otros estudios indican que la relación empresa-cliente no ha sido estudiado completamente y no se le ha prestado la debida atención que requiere para poder lograr la fidelidad del cliente a la empresa (Quispe & Ayaviri, 2016).

Optimización de recursos

La optimización de recursos está dada por la mejora constante de la empresa, enfocando no solo en la eficiencia sino también en la eficacia para la consecución de sus metas planteadas, lo cual desemboca en la obtención de mejores resultados, mientras que, en el entorno financiero puede lograrse omitiendo procedimientos innecesarios y obtener mayores ingresos con el menor uso de recursos posibles logrando el mejoramiento de la productividad de la organización (Restrepo et al., 2015).

El control está conformado por un conjunto de tareas y herramientas que evalúan el desarrollo de actividades planteadas. El control operativo sirve como herramienta de dirección dentro de las organizaciones. A través del constante cambio en las metodologías de implementación, el control se ha logrado usar de forma muy eficiente con resultados fiables (Torres Dávila et al., 2021).

En este contexto la inspección juega un rol fundamental al ser la revisión del cumplimiento de las actividades por parte del personal que, a través de sus acciones añaden valor al producto final, quien se encarga de verificar características en específico con el fin de obtener la satisfacción del cliente.

Trabajo en equipo

El trabajo en equipo ha hecho posible que las organizaciones puedan resolver substanciales y complejos problemas, esto motiva a un cambio de cultura de las empresas (Franco et al., 2003). El trabajo en equipo se refiere a la concentración de varias personas que comparten habilidades y estrategias para lograr un fin; los miembros de un equipo requieren de un coordinador, quien orienta y regula la aplicación de las diferentes metodologías para la consecución el plan trazado en beneficio de la organización (Vega de la Cruz et al., 2017).

Otro elemento importante a considerar es el compromiso de los miembros del equipo de trabajo (Bú Alba, 2021), quienes deben establecer una lista de actividades, dando prioridad a aquellas de mayor importancia y las que deben ser reforzadas para cumplir con el objetivo de trabajo; esto junto a los factores que forma parte del entorno laboral permiten un comportamiento coherente de los miembros del equipo, lo que resulta en la solución eficiente de los problemas.

Liderazgo

Es una influencia que genera positividad al grupo; el líder ayuda a la consecución de las metas colectivas dirigiendo al grupo y adaptándose a su entorno. Por eso se determina que en las empresas los que dirijan a un grupo de personas sean líderes natos, quienes ejercen autoridad institucional. El liderazgo requiere de competencias para planificar, organizar, ejecutar y tomar las mejores decisiones que benefician al grupo y a la organización (Hernández Martínez et al., 2015).

Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje.

El liderazgo supone el dominio e influencia de una persona sobre un determinado grupo que persiguen un propósito o meta común (Zambrano et al., 2017). El liderazgo debe ser parte esencia del administrador de una empresa, es decir, tener cierto grado de influencia en los empleados para encauzar la ejecución de las actividades hacia la consecución de los objetivos que persiguen (Regla et al., 1999).

Asimismo, para una mejor comprensión de los resultados de trabajo investigativo es necesario abordar los siguientes elementos:

Reciclar

El reciclar consiste en el proceso por el cual los desechos se transforman y ayudan como material en la elaboración de nuevos productos, es así, que los residuos son procesados para el aprovechamiento de su vida útil en sistemas de transformación amigables con el medio ambiente, permitiendo disminuir el consumo de materias primas (Berenguer et al., 2006).

Recuperar

Se basa en la selección y clasificación de todas las partes de un equipo, las cuales puedan ser reutilizadas para el arreglo o elaboración de nuevos productos. Una de las desventajas más notorias en este sistema de reciclaje es la cantidad de recursos como tiempo y personal que se necesitan para su ejecución (Bermeo et al., 2017).

Reutilizar

La reutilización es la etapa de mayor creatividad y capacitación para su elaboración; sin embargo, para las empresas es uno de los mecanismos de mayor optimización de recursos ya que permite la reutilización los residuos desechados en productos de características similares. Mientras sean mayores los niveles de reutilización serán menores los desperdicios producidos (Lara, 2008).

Flujograma

En la figura 2 se ilustra las diferentes actividades que integran el proceso que se desarrolla dentro de una organización, áreas, departamento o sección. Su importancia radica en las ventajas que se pueden alcanzar tras el análisis de la dinámica de trabajo y su relación con los colaboradores y clientes.

El diagrama es una de las herramientas más útiles para el correcto entendimiento de la función de una empresa y para el análisis del procedimiento que sigue una actividad, llevando consigo una mejora continua con el fin de cumplir el objetivo general de la organización (Ramón et al., 2007).

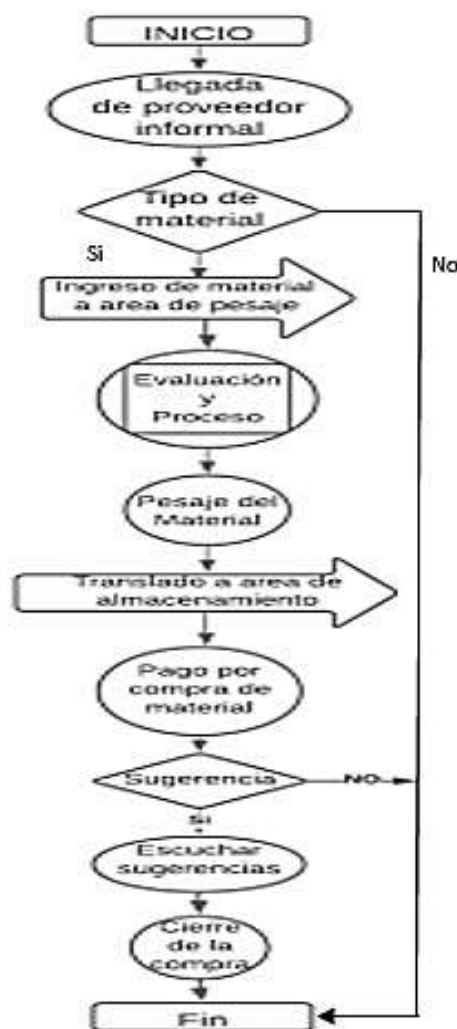


Figura 2. Flujograma del proceso de compra de la empresa "Renovacero"
Fuente: Empresa "Renovacero"

METODOLOGIA

El presente estudio descriptivo con enfoque cuali-cuantitativo se fundamenta en los métodos de análisis documental, análisis de contenido, inductivo y estadístico que ayudan a la obtención de nuevos conocimientos, contruidos en relación a las necesidades del estudio tomando como base las premisas generales y la experiencia, las cuales inician con la observación del investigador a un fenómeno en concreto, esto a su vez formulando comparaciones con fenómenos de naturalezas similares (Guamán et al., 2021).

Con el fin de realizar un prototipo de gestión, se estableció la organización de la empresa por actividades, utilizando la documentación como herramienta de recolección de información (ficha de observación, lista de chequeo, ficha del proceso); así se estructuró una base de información en archivo que sirve para registrar el procedimiento y donde se evidencie la eficacia del proceso.

Por otro lado, la metodología propuesta por Lean citada por Llamas Fernández y Fernández Rodríguez (2018) ayudó a direccionar las actividades de la organización sobre la base de la mejora

continua y, la optimización de recursos y tiempo de las organizacionales, de esta manera se podrá identificar aquellos procesos que generar un valor agregado al bien o servicio.

Según Díaz et al. (2010), desde años anteriores la documentación ha servido como herramienta, que plasmada en un registro brinda información al sistema de evaluación del proceso, apoyando la toma de decisiones. Así se orienta la comunicación formal que sirva de apoyo para la mejora continua.

Para alcanzar los objetivos, se ha considerado el conocimiento y experiencia brindada por el dueño y gerente de la organización; se identifican todos los procesos de la empresa como lo indica el cuadro 1, cada proceso fue enlistado adjuntando sus actividades que integran la cadena de valor que ejecuta la organización; es vital conocer los aspectos importantes que definen el buen funcionamiento para cumplir sus metas y tener un sistema de funciones ordenado. De igual forma el control de calidad se liga definitivamente al desempeño de los empleados en sus actividades encomendadas ya que en sus prácticas generan métodos sencillos basándose en técnicas de identificación, organización control de procesos en base a objetivos.

Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje.

Cuadro 1. Lista de Procesos y Actividades

Niveles	Proceso	Actividades
Gerencial	Planificación gerencial	1. Revisión y análisis organizacional 2. Toma de decisiones 3. Comunicación organizacional
Operativo	Gestión de compras	1. Recuperación del material 2. Evaluación del material 3. Compra del material
Operativo	Logística	1. Almacenamiento 2. Registro del material almacenado 3. Embarque del material
Operativo	Gestión de venta	1. Gestión de pedidos. 2. Medición de satisfacción del cliente 3. Post-venta
Soporte	Gestión de sistemas y operaciones	1. Revisión y análisis estadístico 2. Propuestas de mejoras en sistemas 3. Genera indicadores
Soporte	Gestión económica	1. Financiamiento 2. Contabilidad 3. Pago
Soporte	Seguridad y salud ocupacional	1. Seguridad organizacional 2. Salud ocupacional
Soporte	Gestión de talento humano	1. Contratación 2. Capacitación 3. Vinculación 4. Bienestar laboral

Fuente: Empresa "Renovacero"
Elaboración Propia

RESULTADOS

Sobre la base de la necesidad de la empresa de obtener materias primas con calidad y que cumplan con los requerimientos establecidos, se procede a implementar criterios de aceptación y/o rechazo para la compra de los materiales ferrosos y no ferrosos. También, estos criterios sirven de apoyo a los responsables del proceso de inspección.

En la tabla 1 se muestran las ventas de la empresa Renovacero entre el año 2017 y el primer trimestre de 2021.

Tabla 1. Historial de ventas de la empresa "Renovacero"

AÑO	CARTÓN	PAPEL	METALES	TOTAL MATERIAL COMPRADO	TOTAL MATERIAL VENDIDO	%
2017	17634	10891	28525	57050	47426	83.13
2018	19016	12149	31164	62329	48670	78.09
2019	16873	15291	32164	64328	46775	72.71
2020	14217	14725	28942	57884	42694	73.76
2021 (1er TRIM.)	3490	5543	11497	20530	13778	67.11
TOTAL	71230	58599	132292	262121	199343	76.05

Fuente: Empresa "Renovacero"
Elaboración Propia

Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje.

Los datos de la tabla 1 muestran las fluctuaciones tanto de las compras de los materiales como de las ventas. Se observa que las ventas de estos materiales no han superado el 83,13% obtenido en el año 2017; aunque es preciso señalar que la gestión de la empresa en los años 2020 y 2021 estuvo afectada por la situación de pandemia la calidad de los materiales también es un factor que debe ser tenido en consideración.

Criterios de Aceptación o Rechazo

Los criterios de aceptación/rechazo se definen en base a las necesidades de las empresas y determina los requisitos básicos que debe cumplir un producto o servicios para formar parte de un sistema de producción. Para desarrollar criterios de aceptación y rechazo del material reciclado se diseñó una tabla que indica los parámetros que permiten seleccionar aquel lote que sea óptimo para comprar y cuál debe ser rechazado. En el cuadro 2 se brinda información sobre los criterios de aceptación y rechazo de la empresa "Renovacero".

Cuadro 2. Criterios de aceptación y rechazo

GRUPO	MATERIALES RECICLABLES		
PRODUCTOS	Plástico soplado, Metal, Cobre, Papel, Aluminio, Cartón, Hierro, Calamina		
COMPOSICION	CRITERIO	IMAGENES	CRITERIO DE ACEPTACIÓN / RECHAZO
Papel, cartón y derivados	Visual y Táctil		Sin presencia de agua, arenas, lodos o elemento químico
Metales	Visual y Táctil		Sin presencia de metales diferentes cobre, bronce, aluminio, calamina, hierro

Fuente: Empresa "Renovacero"
Elaboración Propia

Plan de Inspección

El cuadro 3 muestra información sobre los planes de inspección de la empresa objeto de estudio.

Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje.

Cuadro 3. Planes de Inspección

Tipo de material	Plástico, cartón papel	Metales
Método	Visual	Visual
Instrumento de medición o referencia	Visual	Balanza electrónica
Límites para la acción	Sin presencia de agua, arena, lodo o elementos químicos	Sin presencia de elementos diferentes al cobre, bronce, aluminio, hierro, calamina, etc.
Acciones a tomar	Se rechaza el lote	Se rechaza el lote
Responsable	Operario 1	Operario 1
Frecuencia	Cada lote	Cada lote
Observaciones	En caso de cualquier tipo de elemento diferente al plástico, cartón o papel se procede a la clasificación del material se procede a la clasificación del material reciclado a comparar.	En caso de cualquier tipo de elemento diferente al cobre, bronce, aluminio, hierro, o calamina se procede a la clasificación del material se procede a la clasificación del material reciclado a comparar.

Fuente: Empresa "Renovacero"
Elaboración Propia

Los planes de inspección se caracterizan fundamentalmente por su flexibilidad, este tipo de documentos ayudan a establecer los pasos que se deben seguir para cumplir con los estándares de calidad requeridos, permitiendo la optimización de tiempo y dinero, mediante la eliminación de actividades innecesarias (Abajo Antón, 2000).

El cuadro 4 muestra la información que se recoge en las fichas de proceso que se lleva a cabo en la empresa.

Cuadro 4. Ficha de Proceso de compra

FICHA DE PROCESO	
Proceso: Proceso de Compra	Propietario: Operario 1
Misión: Optimizar la cantidad de material reciclado comprado el cual no este apto para la venta.	
Alcance	Empieza: Recepción de material reciclado ferroso y no ferroso Incluye: Llegada de vendedor informas, selección de material optimo, pesaje, clasificación, compactado, almacenaje. Termina: Venta
Entradas: Material Reciclado (Plástico soplado, Metal, Cobre, Papel, Aluminio, Cartón, Hierro, Calamina)	
Proveedores: Vendedores Informales	
Salidas: Material reciclado ferroso y no ferroso	
Clientes: Cartopel, Adelca, Plastigama	
Inspecciones:	
Interna: Trimestralmente. (Auditoría Interna) Externa: Semestralmente (Departamento Ambiental del Cantón Pasaje)	
Variables de control: Indicadores: Indicador de gestión del proceso de compra Procedimientos: Recepción del material Selección Clasificación Almacenamiento Registro: Ficha de Observación Lista de chequeo	Registros: Humedad, tierra, agentes químicos, cemento, etc. Indicadores: Cumplimiento del 95% de las compras realizadas. Cumplimiento del 98% de las ventas realizadas

Fuente: Empresa "Renovacero"
Elaboración Propia

Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje.

Evaluación del proceso (Mediante Indicador de Gestión)

La evaluación al cumplimiento de los procedimientos del proceso es un pilar fundamental para medir la eficacia, para ello se ha establecido una inspección de manera visual en las actividades diarias, tomando el criterio de los colaboradores sobre la ejecución de las tareas de sus compañeros. Asimismo, la gerencia junto a los demás departamentos realiza una

evaluación de la relación e impacto en los demás procesos. Es importante determinar de qué forma y en qué puntos afecta el desarrollo de un proceso a las demás áreas.

Registro de ventas actuales

En la tabla 2 se establecen los márgenes de venta de la empresa durante diciembre de 2021 y enero de 2022, una vez implementados los métodos para la selección y compra de materiales reciclados.

Tabla 2. Márgenes de venta

Período de venta	Material disponible para la COMPRA				TOTAL MATERIAL COMPRADO		TOTAL MATERIAL VENDIDO	
		CARTÓN	PAPEL	METALES	CANT	%	CANT	%
2021 (Dic.)	13151	2905	1565.76	5125	9595.76	72.97	9232.08	96.21
2022 (Ene.)	17542	2563.49	1423	7210	11196.49	63.83	10943.45	97.74
	30693	5468.49	2988.76	12335	20792.25	67.74	20175.53	97.03

Fuente: Empresa "Renovacero"
Elaboración Propia

Los datos contenidos en la tabla 2 evidencia que la venta de los materiales ha aumentado considerablemente respecto a las etapas anteriores que analizamos en su momento no superaban el 83,13% (ver tabla 1).

Tabla 3. Indicador de Gestión del proceso de compra

Indicador De Gestión (Proceso de Compra)				
Meta	Formula	Eficacia	Eficiencia	Calidad
95%	Total, de material comprado / Total del material disponible para la compra * 100	El proceso de compra es eficaz debido a que de un total del 100%, se logró alcanzar un 95% de materia idóneo para su compra	El proceso de compra es eficiente ya que del 100%, alcanzó la meta del 95% en la idoneidad del material comprado	El proceso de compra logro un 95%, cumpliendo con los indicadores óptimos de compra
Indicador De Gestión (Proceso de Venta)				
98%	Total, del material vendido/ Total de material disponible para la venta * 100	El proceso de venta No es eficaz debido a que de un total del 98% como meta, logró vender un 97.01% del material disponible para la venta	El proceso de venta No es eficiente ya que del 100%, se alcanzó un 97.01%, del 98% que se establece como meta, lo que significa una mejora en la adquisición del material reciclado.	El proceso de venta logro un 97.01%, en el cumplimiento de los requisitos establecidos por los clientes.

Fuente: Empresa Renovacero
Elaboración Propia

Según lo analizado la gestión por procesos es el conjunto de estrategias y medidas que establece la gerencia para su control, basándose en el análisis del tiempo y la complejidad de las actividades que integran los diferentes procesos que ejecuta una organización, con el fin de integrar áreas y eliminar duplicidades que generan gastos innecesarios; enfocándose en el mejoramiento continuo de sus procesos.

DISCUSIÓN

El proceso de compra de material es el primer eslabón para entregar un producto final de calidad, de esta forma se define como el proceso raíz de la cadena de valor de las empresas de reciclaje, ya que da inicio al conjunto de procesos y actividades por las que atraviesa la materia hasta llegar a la venta a las empresas, las que los procesan para convertirlos en nuevos productos. Entre las empresas a las que se orientan las materias primas se encuentran: Cartopel (papel, cartón), Adelca material ferroso (hierro, acero, calamina, aluminio, bronce, cobre), Plastigama todo material de plástico (botellas, tapas, fundas, piezas de polietileno).

La implementación de los criterios de aceptación y rechazo, así como los planes de inspección, permitieron gestionar de manera eficaz y eficiente la adquisición de material reciclado, logrando en diciembre (periodo 2021) y enero (periodo 2022) como se describe en la tabla 2, un promedio total de material comprado de 20792.25 libras de un total de 30693 libras disponibles para la compra, lo que ayuda a Renovacero a reducir en un 32.7% de desperdicio aplicando los instrumentos antes descritos.

De la misma forma, la tabla 2 describe la importancia de la aplicación de estos instrumentos; ya que al comercializar el material reciclado comprado, el desperdicio promedio por inconformidad para las empresas es del 2.97%, valor

representativo si consideramos los datos descritos en la tabla 1, con un promedio de inconformidad del 23.95%, demostrando de esta manera la eficacia y eficiencia de los instrumentos implementados, así como el mejoramiento de la calidad mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos por las empresas que compran material reciclado.

Se evidencia en la tabla 2 que mediante la aplicación del nuevo sistema de compra, existe un mejoramiento progresivo en la aplicación de los criterios de aceptación/rechazo y los planes de inspección realizada por los trabajadores ya que en el mes de diciembre del 2021 se obtuvo un margen de ventas del 96.21% con un margen de rechazo del 3,79% y en el mes de enero del 2022 se evidencia una venta del 97,74% teniendo un margen de rechazo del 2,26%, lo que demuestra la eficacia y eficiencia de los sistemas y que los operadores están aprendiendo y aplicando de manera correcta todos estos instrumentos que son de suma importancia para la disminución de pérdidas en cuanto a material rechazado por parte de los clientes.

Mediante la utilización del indicador de gestión en el proceso de compra se pudo evaluar la aplicación de los criterios de aceptación/rechazo y el plan de inspección, los que cumplían con los objetivos de eficacia y eficiencia necesarios para alcanzar la meta de optimización establecida en un 95% del material reciclado comprado. El compromiso, el conocimiento para trabajar y el control de las actividades: son los factores que influyen directamente sobre los resultados del indicador que evaluó el nivel de eficacia y eficiencia del proceso de compra.

Los resultados obtenidos respecto al indicador de venta demuestran una mejora progresiva y considerable respecto a los años anteriores, logrando en dos meses un promedio del 97.03 %: diciembre (2021) el 96.21% y enero (2022) el 97.74%, en relación al promedio de ventas de los

últimos 5 años del 76.05%, lo que evidencia que durante ese periodo bajó el nivel de productividad representado en pérdidas considerables. Estos resultados permiten afirmar que la aplicación de los métodos de inspección en conjunto con los criterios de aceptación, empleados en la empresa ayudaron a los responsables de dicho proceso, a ser más efectivos y eficientes para cumplir con la meta establecida del 98% en el proceso de venta del material reciclado, logrando estandarizar dicho proceso.

Los resultados prácticos de este estudio se corresponden con los referentes teóricos de las investigaciones realizadas por Abajo Antón (2000), Zapata Guerrero (2004), Hernández et al. (2016) y Gamarra (2021), quedando evidenciado que la aplicación de adecuados métodos en el proceso de clasificación, selección y compra de los materiales reciclados garantizan la gestión de venta.

CONCLUSIONES

El estudio realizado en el centro de acopio de material reciclado "Renovacero" permitió diseñar una perspectiva administrativa de la organización basada en proceso; establecer criterios de aceptación/rechazo para la compra de materiales; elaborar planes de inspección para la aceptación o rechazo de los materiales comprados.

El primer eslabón para entregar un producto final de calidad es el proceso de compra del material reciclado, siendo el proceso raíz de la cadena de valor de las empresas de reciclaje, ya que da inicio al conjunto de procesos y actividades por las que atraviesa la materia hasta llegar a la venta del nuevo producto final.

Después de implantados los métodos de selección en inspección en conjunto con los criterios de aceptación, empleados en la empresa se logrón incrementar considerablemente la venta de las materias primas recicladas a las empresas procesadoras.

Los resultados obtenidos permiten concluir que la aplicación de esta estrategia ayudó a los responsables del proceso de compra reciclado, a ser más efectivos y eficientes cumpliendo con la meta establecida del 98% en el proceso de venta del material, logrando estandarizar dicho proceso.

LIMITACIONES Y ESTUDIOS FUTUROS

La principal limitación de la investigación está en la demostración de las diferencias entre los resultados de las ventas a través de la comparación de frecuencias relativas. Los autores se propone realizar un próximo estudio utilizando pruebas estadísticas para demostrar la diferencia significativa entre los resultados de ventas antes y después de aplicados los métodos sugeridos.

RECONOCIMIENTO

Los autores reconocen el apoyo brindado por los colegas de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Técnica de Machala.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abajo Antón, L. M. (2000). *La empresa ante la inspección fiscal* (FC Editorial). https://books.google.com.ec/books?id=a6lu5Q5C30oC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Alzate Moquera, J. L. (2017). *Propuesta de mejoramiento en el área de compra*. 1, 1-106. <http://hdl.handle.net/10614/9520>
- Berenguer, M., Trista, J., & Deas, D. (2006). El reciclaje, la industria del futuro. *Ciencia En Su PC*, 3, 1-8. <https://www.webcolegios.com/file/568104.pdf>
- Bermeo, J., Sánchez, V., Bermúdez, R., & Yépez, M. (2017). El reciclaje la industria del futuro en ecuador UNIVERSIDAD. *CIENCIA y TECNOLOGÍA*, 21, 29-36. <https://www.uctunexpo.autanabooks>

- com/index.php/uct/article/view/183/240
- Bú Alba, B. (2021). Diseño organizacional: La búsqueda del éxito. *Sociedad & Tecnología*, 5(1), 57-72. <https://doi.org/10.51247/st.v5i1.189>
- Díaz, M. F., Meneau, R. I., García, K., & Sánchez, Y. (2010). *La documentación y su importancia en un Sistema de Aseguramiento de la Calidad y su alcance dentro del Sistema de Gestión The documentation and its importance in Insurance Quality System and its reach within the Management System*.
- Franco, C. A., José, A., Cirujano, R. S. M. D. M. B. A. M., Otorrinolaringólogo, C., Médico, I., & Cali, C. (2003). LOS EQUIPOS DE TRABAJO COMO ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN. *Estudios Gerenciales*, 87, 13-25. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21208701>
- Gamarra, M. (2021). *Mejora en el proceso de compra para fortalecer la gestión de control de inventarios de la empresa comercial. Estudio Caso: DISPROLZ S.A.C.* <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4938/gamarra-segovia-katherine-merci.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García P., M., Quispe A., C., & Raez G., L. (2003). MEJORA CONTINUA DE LACALIDAD EN LOS PROCESOS. *Industrial Data*, 6(1), 89-94. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>
- Gómez, R. (2007). El liderazgo empresarial para la innovación tecnológica en las micro, pequeñas y medianas empresas. *Pensamiento y Gestión*, 24, 157-194. <https://www.redalyc.org/pdf/1872/187217476004.pdf>
- Guamán Gómez, V. J., Herrera Martínez, L., & Espinoza Freire, E. E. (2021). La investigación y la formación de estudiantes de la carrera de Docencia en Educación Básica, Universidad Técnica de Machala. *Conrado*, 17(79), 55-61.
- Hernández, A., Delgado, A., Marqués, M., Nogueira, D., Medina, A., & Negrín, E. (2016). Generalización de la gestión por procesos como plataforma de trabajo de apoyo a la mejora de organizaciones de salud. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 15(31), 66-87. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps15-31.ggpp>
- Hernández Martínez, J. A., Herrera Tapia, F., & Chávez Mejía, C. (2015). Capabilities, leadership and management strategies of civil society organizations in rural areas. *Contaduría y Administración*, 60(4), 817-835. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.07.001>
- Lara, J. (2008). REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 15(69), 45-48. <http://redalyc.uaemex.mx>
- Llamas Fernández, F. J., & Fernández Rodríguez, J. C. (2018). La metodología Lean startup: desarrollo y aplicación para el emprendimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 84. <https://doi.org/10.21158/01208160.n84.2018.1918>
- Quispe, G., & Ayaviri, V. (2016). Medición de la Satisfacción del Cliente en Organizaciones no Lucrativas de Cooperación al Desarrollo. *LATINDEX*, 10(1), 27-35. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5580337>
- Ramón, M., Rodríguez Piña, A., Yendris, I., & Pérez, A. (2007). Propuesta metodológica para el análisis del flujograma informacional en las organizaciones. *ACIMED*, 16(4). http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_4_07/aci031007.htm
- Regla, I., Sánchez, A., Alvero Pérez, Y., & Tillán Gómez, S. (1999).

- CONTRIBUCIONES BREVES Liderazgo: un concepto que perdura. *ACIMED*, 7(2), 132-167. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v7n2/aci08299.pdf>.
- Restrepo Morales, J. A., & Vanegas López, J. G. (2015). Internationalization of SMEs: Analysis of resources and internal capabilities using fuzzy logic. *Contaduría y Administración*, 60(4), 836-863. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.07.008>.
- Ruilova Accini, P. V., Sempertegui Seminario, C. A., & Guerrero Muñoz, M. K. (2019). Calidad del servicio de las empresas asociadas a la industria cosmética en el Ecuador. *Sociedad & Tecnología*, 4(3), 298-311. <https://doi.org/10.51247/st.v4i3.138>.
- Sociedad, U. Y., Sixto González Rodríguez, S., Augusto, D., Intriago, V., Margarita, A., Morán, I., Omar, G., & Córdova, V. (2020). Modelo de gestión administrativa. Para el desarrollo empresarial del hotel barros en la ciudad de Quevedo. *Revista Científica de La Universidad de Cienfuegos*, 12(4), 32-37.
- Tavira, G., Rosales Estrada, E.; Marketing, E. M., Valor, R., Retención, Y., Análisis, D. C., & Teórica, R. (2015). Ciencia y Sociedad. *Ciencia y Sociedad*, 40(2), 307-340. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87041161004>.
- Torres Fragoso, J., & Luna Espinoza, I. (2017). Evaluación de la percepción de la calidad de los servicios bancarios mediante el modelo SERVPERF. *Contaduría y Administración*, 62(4), 1270-1293. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.01.009>.
- Torres Dávila, G. C., Cortez Arboleda, A. C., Serrano Sarango, L. M., & Narváez Encalada, M. V. (2021). Perfil emprendedor de los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Ismael Pérez Pazmiño. *Sociedad & Tecnología*, 4(3), 312-325. <https://doi.org/10.51247/st.v4i3.139>
- Vega de la Cruz, L. O., Lao León, Y. O., & Nieves Julbe, A. F. (2017). Propuesta de un índice para evaluar la gestión del control interno. *Contaduría y Administración*, 62(2), 683-698. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.01.004>
- Zambrano Campoverde, J., Ramón Pineda, M. A., & Espinoza-Freire, E. (2017). Estudio sobre el clima organizacional en docentes de la universidad Técnica de Machala. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 163-172.
- Zapata Guerrero, E. E. (2004). Las PyMES y su problemática empresarial. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 52, 119-135. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20605209.pdf>

Métodos para la selección y compra de materiales reciclados. Centro de acopio "Renovacero". Cantón Pasaje.

CONTRIBUCIÓN DE LAS COAUTORAS

Cuadro. Resumen de la contribución de los autores

Coautores	Actividades
Christian Alexander Pinoargote Nieto	Determinación del problema, objetivo y categorías de análisis de investigación. Estudio de los materiales seleccionados. Elaboración del artículo
Julio Enrique Saavedra Freiré	Determinación del problema y objetivo de investigación. Búsqueda y selección de los materiales bibliográficos empleados. Estudio y resumen de los textos seleccionados y confección de una base de datos con ellos. Escritura del artículo.
Wilton Eduardo Romero Black	Determinación del problema y objetivo de investigación. Elaboración y análisis de las tablas y gráficos estadísticos. Escritura del artículo.
Norman Vinicio Mora Sánchez	Determinación del problema y objetivo de investigación. Elaboración de las figuras y cuadros. Escritura del artículo.

Biografía de autores

Christian Alexander Pinoargote Nieto		Egresado de la Universidad Técnica de Machala, en la carrera de Administración de Empresas. Machala, Ecuador.
Julio Enrique Saavedra Freiré		Egresado de la Universidad Técnica de Machala, en la carrera de Administración de Empresas. Machala, Ecuador.
Wilton Eduardo Romero Black		Ingeniero Industrial, Docente investigador de la UTMACH, docente de las cátedras de Gestión de Calidad, Administración de la Producción y Gestión Ambiental; Doctorado en Ciencia y Tecnología Ambiental en Coruña-España, Gestor de Proyectos de Vinculación con la sociedad, Asesor Técnico Industrial con 5 años de experiencia en el sector industrial y 12 años en educación y más de 10 investigaciones en el área de conocimiento.
Victor Lewis Chimarro Chipantiza		Profesor investigador de la Universidad Técnica de Machala, en la carrera de Administración de Empresas.