



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIARÍA INDUSTRIAL

TEMA:

**OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO
DE LA MICROEMPRESA AMANE PLANTA PURIFICADORA DE AGUA
ALCALINA.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial bajo la Modalidad:
Propuesta Metodológica

Autor:

Miguel Angel Vasquez Quinchimbla

Tutor:

Ing. Alexis Suárez del Villar Labastida, Msc.

QUITO – ECUADOR

2020-2021

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA
CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE
TÍTULACIÓN**

Yo, Miguel Angel Vasquez Quinchimbla, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre “OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO DE LA MICROEMPRESA AMANE PLANTA PURIFICADORA DE AGUA ALCALINA”, como requisito para optar al grado de Ingeniero Industrial y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 12 días del mes de julio del 2021, firmo conforme:

Autor: Miguel Angel Vasquez Quinchimbla

Firma:

Número de Cédula: 172074452-1

Dirección: Pichincha, Quito, Tumbaco- Tola Grande Correo

Electrónico: miguelvasquez1795@hotmail.com

Teléfono: 0984591508

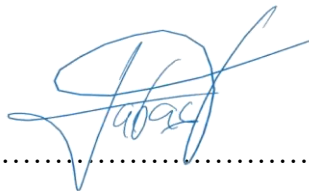
APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO DE LA MICROEMPRESA AMANE PLANTA PURIFICADORA DE AGUA ALCALINA” presentado por Miguel Angel Vasquez Quinchimbla, para optar por el Título Ingeniero Industrial,

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 12 de julio del 2021

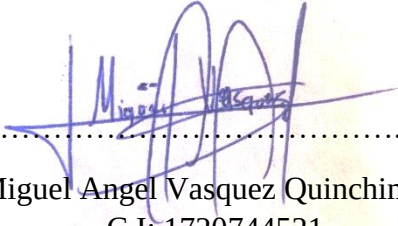


.....
Ing. Alexis Suárez del Villar Labastida, Msc.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Quito, 12 de julio del 2021

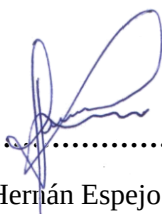


Miguel Angel Vasquez Quinchimbla
C.I: 1720744521

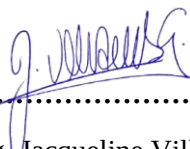
APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO DE LA MICROEMPRESA AMANE PLANTA PURIFICADORA DE AGUA ALCALINA”, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 12 de julio de 2021



.....
Ing. Hernán Espejo
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....
Ing. Jacqueline Villacis
VOCAL



.....
Ing. Jorge Lema
VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado especialmente a mi familia quienes han sido mi motor para no caer en ningún momento, por apoyarme siempre, ayudarme a levantarme en cada caída, por su amor infinito e incondicional y su paciencia.

Miguel Angel Vasquez Quinchimbla.

AGRADECIMIENTO

A mi familia y educadores quienes me apoyaron desde el inicio de la carrera y son la base importante en mi vida para el desarrollo de este trabajo.

Quienes han estado incondicionalmente apoyándome duramente este tiempo de estudio siendo mi fortaleza para llegar a cumplir mi meta.

Miguel Angel Vasquez Quinchimbla.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
ABSTRACT	xviii
CAPITULO I	1
INTRODUCCION	1
MARCO TEORICO.....	3
Historia de la purificación del agua.....	3
Principales procesos de purificación de agua	4
Descripción de procesos purificación del agua	5
Recepción de agua potable.	5
Bombeo a los equipos de filtración.	5
Filtro de sedimentos.	5
Filtro de carbón activado.	5
Suavizador.	5

Sistema de ósmosis inversa.	5
Captación de agua purificada.	5
Bombeo final.	6
Esterilizador de luz ultravioleta.....	6
Filtro pulidor.....	6
Lavado exterior.....	6
Lavado interior.	6
Llenado.	6
Logística	7
Concepto de logística	7
Importancia de la logística	8
Logística Empresarial.....	8
Sistema productivo	8
Cadena de suministros.....	9
Redes logísticas	10
Logística de distribución	11
Canales de distribución	12
Modelos de distribución	13
Modelo descentralizado.....	13
Modelo centralizado	13
Distribución cross-docking.....	14
Transporte.....	15
Transporte y Distribución De Mercancías.....	15
Transporte terrestre.....	15
Gestión de transporte	15
Mercancía	16

Costos.	16
Eficiencia.....	16
Rapidez de entrega.	17
Seguridad.....	17
Modo	17
Servicio al Cliente.	17
Transporte Propio o Subcontratado	18
Trade Marketing.	18
Funciones Del Trade Marketing.....	18
Indicadores de gestión logísticos.....	19
Indicadores de producción e inventarios	20
Indicadores de almacenamiento y bodegaje	20
Indicadores de transporte y distribución	21
Indicadores de costos y servicio al cliente	22
ANTECEDENTES.....	23
JUSTIFICACIÓN	25
OBJETIVOS	26
Objetivo general	26
Objetivos específicos.....	26
CAPITULO II	27
INGENIERÍA DEL PROYECTO	27
Diagnóstico de la situación actual de la microempresa.....	27
Área de estudio.....	38
Modelo operativo	39
Desarrollo del modelo operativo	40
Visita técnica a la planta AMANE PLANTA PURIFICADORA DE AGUA	

ALCALINA.....	40
Levantamiento de la información.....	40
Entrevistas a trabajadores que prestan servicios a la empresa.	40
Realizar cálculos basado a los KPI´s logísticos.	40
Realizar manuales de distribución, basado a funciones y procedimientos logísticos	40
Desarrollar el contenido e implementación de los resultados	40
Presentación de la propuesta a la empresa	41
CAPITULO III.....	42
PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS	42
Título de la propuesta	42
Desarrollo de la propuesta:.....	42
Layout actual de la planta.....	42
Selección de alternativas	43
Implementación de manuales de funciones y procedimientos logísticos en la microempresa AMANE.....	47
Manual de operaciones para el cargo de transportador	50
Manual de operaciones para el cargo de auxiliar de transporte.....	51
Manual de operaciones para el cargo de Coordinador de logística de Transporte....	52
Implementación de los indicadores de gestión logísticos en el área de transporte y distribución del producto terminado.....	53
Implementación de herramientas del Trade Marketing.....	61
Optimización del plan de distribución del producto terminado	61
Implementación de manuales de funciones y procedimientos logísticos.	62
Levantamiento de Información para generación de Indicadores de Gestión.	62
Resultados esperados:.....	63
Interpretación de resultados:	66

Cronogramas de actividad para la aplicación de la propuesta.....	67
Análisis de costos	68
Costo del proyecto.....	72
CAPITULO IV	73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73
Conclusiones	73
Recomendaciones.....	73
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Agua urbana cultura egipcia.	3
Figura 2.- Proceso de purificación.	4
Figura 3.- Proceso de purificación tipo básico.	6
Figura 4.- Agua embotellada.	7
Figura 5.- Sistema productivo.	9
Figura 6.- Cadena de Suministros.	10
Figura 7.- Redes logísticas.	10
Figura 8.- Caracterización Red Logística.	11
Figura 9.- Logística de distribución.	11
Figura 10.- Canales de distribución.	12
Figura 11.- Modelo descentralizado.	13
Figura 12.- Modelo centralizado.	14
Figura 13.- Distribución cross-docking.	14
Figura 14.- Transporte propio o contratado.	18
Figura 15.- Funciones del Trade Marketing.	19
Figura 16.- Presentación de comercialización agua embotellada.	27
Figura 17.- Área de almacenamiento.	28
Figura 18.- Aglomeración de bidones.	28
Figura 19.- Proceso logístico.	37
Figura 20.- Diagrama de red.	39
Figura 21.- Layout actual de la planta.	42
Figura 22.- Manual de operaciones para el cargo de transportador.	50
Figura 23.- Manual de operaciones para el cargo de auxiliar de transporte.	51
Figura 24.- Manual de operaciones para el cargo de Coordinador de logística de Transporte.	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Cuestionario de entrevista.	29
Tabla 2.- Cuestionario de encuesta.	31
Tabla 3.- Pregunta 1	32
Tabla 4.- Pregunta 2	33
Tabla 5.- Pregunta 3	34
Tabla 6.- Pregunta 4	35
Tabla 7.- Pregunta 5	36
Tabla 8.- Área de estudio	38
Tabla 9.- Criterios y alternativas de selección.	43
Tabla 10.- Valoración de importancia.....	44
Tabla 11.- Funcionalidad.	44
Tabla 12.- Factibilidad.	45
Tabla 13.- Valor económico.....	45
Tabla 14.- Tiempo disponible.	46
Tabla 15.- Análisis de resultados.	47
Tabla 16.- formato de manual de Operaciones	49
Tabla 17.- Información de costo de transporte vs. Venta.	54
Tabla 18.- Análisis Costo de transporte vs. Venta.....	54
Tabla 19.- Información Entregas Perfectas.....	56
Tabla 20. Análisis Entregas Perfectas.....	56
Tabla 21.- Información Entregas a tiempo.....	58
Tabla 22.- Análisis Entregas a tiempo.	58
Tabla 23.- Información Entregas Completas.	60
Tabla 24.- Análisis Entregas Completas.....	60
Tabla 25.- Comparación de los años 2020 y 2021 entregas perfectas.	63
Tabla 26.- Promedio efectivo entregas perfectas año 2020-2021.....	64
Tabla 27.- Comparación de los años 2020 y 2021 entregas a tiempo.....	64
Tabla 28.- Promedio efectivo entregas a tiempo año 2020-2021.	65
Tabla 29.- Comparación de los años 2020 y 2021 entregas completas.	65
Tabla 30.- Promedio efectivo entregas completas año 2020-2021.	66

Tabla 31.- Cronograma de actividades	67
Tabla 32.- Análisis de costos beneficios de ley.	68
Tabla 33.- Materiales.	71
Tabla 34.- Costo del proyecto.	72

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.- Formato manual de funciones.....	77
Anexo 2.- Encuesta para la medición de calidad de servicio.	78
Anexo 3.- Formato de encuestas para la medición de calidad del servicio.	79
Anexo 4.- Formato para el análisis de indicadores logísticos.	80
Anexo 5.- Cuadro de análisis de resultados.....	81
Anexo 6.- Proceso de carga botellas de agua.	82
Anexo 7.- Transporte cargado de bidones de 20litros.	83
Anexo 8.- Limpieza y eliminación de aguas sucias.....	84
Anexo 9.- Instalación de tuberías para el proceso de limpieza de bidones de 20 litros.	85
Anexo 10.- Microempresa Amane planta purificadora de agua Alcalina.	86

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: “OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO
TERMINADO DE LA MICROEMPRESA AMANE PLANTA PURIFICADORA DE
AGUA ALCALINA.”

AUTOR: Miguel Angol Vásquez Quinchimbla

TUTOR: Ing. Alexis Suárez del Villar, Msc.

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, el sector industrial necesita mejorar y potenciar su competitividad, por lo que sus métodos de logística y distribución deben ser más eficientes, la optimización del plan de distribución del producto terminado juega un papel muy importante en la efectividad de su proceso. En la presente investigación se plantea la optimización del plan de distribución del producto terminado de la microempresa AMANE planta purificadora de agua alcalina, por lo cual se realiza un levantamiento de información, entrevistas y criterios de observación con el fin de conocer los principales inconvenientes que afectan el plan de distribución. Al identificar las principales dificultades existentes, se realizó cálculos correspondientes bajo la implementación de indicadores de gestión logísticos en el área de distribución y transporte, elaboración de manuales de funciones y procesos logísticos tomando en cuenta criterios de selección. Se presenta un presupuesto económico con el fin de tener una idea del costo total que implicaría realizar la optimización del plan de distribución. La propuesta ayudara a mejorar la organización, tiempos de entrega y el mejor servicio a los clientes.

Palabras claves: Criterios de selección, plan de distribución, indicadores logísticos, distribución, procesos logísticos.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TOPIC: “OPTIMIZATION OF THE FINISHED PRODUCT DISTRIBUTION PLAN
OF THE AMANE MICRO-ENTERPRISE ALKALINE WATER PURIFYING
PLANT.”

AUTHOR: Miguel ángel Vásquez Quinchimbla

TUTOR: Ing. Alexis Suárez del Villar, Msc

ABSTRACT

Currently, the industrial sector needs to improve and enhance its competitiveness, so its logistics and distribution methods must be more efficient, optimizing the distribution plan of the finished product plays a very important role in the effectiveness of its process. In this research the optimization of the distribution plan of the finished product of the AMANE micro-enterprise alkaline water purification plant is proposed, for which a survey of information, interviews and observation criteria is carried out in order to know the main inconveniences that affect the distribution plan. Upon identifying the main existing difficulties, corresponding calculations were made under the implementation of logistics management indicators in the distribution and transportation area, preparation of function manuals and logistics processes, taking into account selection criteria. An economic budget is presented in order to have an idea of the total cost that would imply to carry out the optimization of the distribution plan. The proposal will help to improve the organization, delivery times and the best service to customers.

Keywords: Selection criteria, distribution plan, logistics indicators, distribution, logistics processed.

CAPITULO I

INTRODUCCION

El presente proyecto trata de las actividades relacionadas con la distribución del agua. A nivel mundial, durante más de 30 años, el agua embotellada ha sido el segundo o tercer producto más vendido en el mundo, después del petróleo y el café. Durante la década de los 70, el volumen anual de agua embotellada y comercializada en todo el mundo fue de 1000 millones de litros. Pero antes del año 2000 las ventas anuales de agua embotellada ascendieron a 84.000 millones de litros con el 25 por ciento comercializado como exportaciones. Según Nestlé, hoy bebemos 148.000 millones de litros al año, el doble que, en 1996, por unos 8.000 millones de dólares al año. Este es el sector más dinámico de la industria alimentaria en su conjunto, y no es de extrañar que un aumento tan espectacular del consumo esté estrechamente vinculado a la privatización de las políticas de agua y saneamiento en todo el mundo. **(Cruz, 2016)**

Actualmente en Ecuador el comercio ha ido incrementando ha pasado agigantados por tanto las micro y medianas empresas son el abastecimiento del apartado productivo, hay muchas marcas de agua embotellada disponibles para los consumidores, que ofrecen diferentes tipos de agua en diferentes presentaciones, que incluyen agua mineral natural, agua mineral con gas y agua purificada. Aquí hay diferentes tipos de agua. Agua embotellada Disponible en el mercado de agua potable, fabricada y comercializada en envases de presentación de varios tamaños o formatos, marcas como Dasani, que es comercializada por Ecuador Bottling Company, Tesalia que son producidas por Tesalia Springs Company, Pure Water que es producida y comercializada por la Compañía Tropical de Bebidas, Manantial por Cervecería Nacional, son algunas de las principales marcas de agua embotellada que están disponibles

en el mercado. Debido a la competencia interna, la microempresa del comercio de agua embotellada ha tenido que bajar sus niveles de producción, otras empresas han redefinido sus precios de oferta y otras cerraron sus canteras. Mientras que otros se han quedado, también han innovado con sus nuevos productos y han logrado un crecimiento tremendo en el mercado. **(Líderes, 2016)**

AMANE es una microempresa que fue creada en el año 2017, ubicada en la parroquia de Lumbisi, al Oriente de la ciudad de Quito, en la provincia de Pichincha, la microempresa es administrada por su propietario, esta se dedica a la purificación y distribución de botellones de agua alcalina, no posee una estructura organizada al momento de la distribución del producto terminado ya que no cuenta con un plan para dicha distribución, esto ocasiona que la producción se retrase, sus ventas disminuyan, pierdan clientes y den un mal servicio.

MARCO TEORICO

Historia de la purificación del agua

Según(Celestino, 2010) La especie humana, siempre se ha dado a la tarea de idear métodos, herramientas, infraestructura, y todo aquello, que le ayude a subsanar sus necesidades de la mejor manera. En la época en que el hombre era cazador y recolector, el agua utilizada para beber era el agua de río. Cuando se producían asentamientos humanos esto se hacía cerca de lagos y ríos. Cuando no existían lagos y ríos, se aprovechaban los recursos subterráneos para extraer el agua mediante la construcción de pozos, lo cual se sigue haciendo hasta nuestros días. Cuando la población humana comienza a crecer de manera extensiva, y no existen suficientes recursos disponibles de agua, se necesita buscar otras fuentes diferentes de agua.

Hace aproximadamente 7000 años en Jericó el agua almacenada en los pozos se utilizaba como fuente de recursos de agua, además se empezaron a desarrollar los sistemas de transporte y distribución del agua. Este transporte se realizaba mediante canales sencillos, excavados en la arena o las rocas y más tarde se comenzarían a utilizar tubos construidos de diferentes materiales



Figura 1.- Agua urbana cultura egipcia.

Fuente: (Celestino, 2010)

Elaborado por: El investigador

Principales procesos de purificación de agua

Hay muchas opciones comerciales en el proceso de purificación de agua. Ofrecemos nuestra propia tecnología de filtración de agua, que está disponible en el mercado y también ofrece una amplia gama de capacidades. Por sus propiedades, el agua tratada requiere un sistema básico de filtración u ósmosis. Los principales procesos de depuración de agua cuando el agua tratada tiene las siguientes características:

- El agua tenga una dureza total (Calcio y Magnesio) superior a 200 ppm (Partes Por Millón es decir mg/L).
- El agua tenga Sólidos Disueltos Totales superiores a 500 ppm.

Según (Quintero & Sotomayor, 2018) El agua con tales características requiere de un sistema de purificación de tipo ósmosis inversa. Si el agua a tratar tiene menor dureza y menos Sólidos Disueltos Totales requieren de un proceso de purificación de tipo básico.

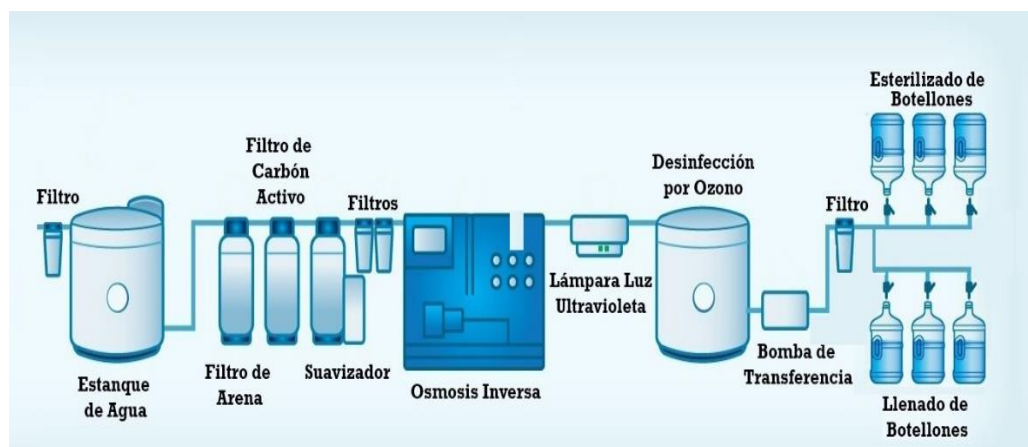


Figura 2.- Proceso de purificación.
Fuente: (Quintero & Sotomayor, 2018)
Elaborado por: El investigador

Descripción de procesos purificación del agua

Recepción de agua potable.

Se recibe agua potable suministrada por la red municipal, rica en minerales, para demostrar la depuración para consumo personal. El agua se almacena en tanques de polietileno y se limpia y analiza periódicamente.

Bombeo a los equipos de filtración.

El agua se bombea al dispositivo de filtrado a través de una bomba sumergible y es muy silenciosa, proporcionando el flujo y la presión necesarios para la operación

Filtro de sedimentos.

Este filtro bloquea las grandes impurezas que transporta el agua al pasar a través de una capa de arena. Este filtro se regenera de forma regular. Limpieza a contrapresión para eliminar las impurezas atrapadas.

Filtro de carbón activado.

El agua se dirige a través de una columna que contiene carbón activado. Este tipo de carbón activado elimina eficazmente el cloro, el sabor, el olor y varios contaminantes químicos orgánicos como pesticidas, herbicidas, mercurio e hidrocarburos clorados que son específicos del agua de pozo.

Suavizador.

Este filtro elimina los minerales disueltos en forma de calcio, magnesio y hierro del agua. La eliminación de estos minerales se produce por intercambio iónico a medida que el agua pasa a través del tanque de resina. Los suavizantes reducen las sales disueltas antes de transferirlas a la máquina de ósmosis inversa.

Sistema de ósmosis inversa.

La ósmosis inversa utiliza una presión sobre la membrana semipermeable que es más alta que la presión osmótica de la solución para separar los componentes orgánicos e inorgánicos del agua. La presión empuja el agua pura hacia la membrana semipermeable, dejando un sólido disuelto. El resultado es un chorro de agua pura esencialmente libre de minerales, coloides, partículas y bacterias.

Captación de agua purificada.

El agua ya purificada se almacena en otro tanque de polietileno.

Bombeo final.

El agua purificada es enviada por un dispositivo neumático hidráulico a la lámpara ultravioleta, luego al filtro de pulido y finalmente a la llenadora.

Esterilizador de luz ultravioleta.

Actúa como fungicida y mata la vida de bacterias, bacterias, virus, algas y esporas en el agua. Los microorganismos mueren cuando se exponen a la luz y no pueden crecer.

Filtro pulidor.

La función de este filtro es evitar pequeñas impurezas. La pulidora está hecha de polipropileno de calidad alimentaria. Después de este paso tendrás agua pura, vibrante y verdaderamente pura.

Lavado exterior.

La recepción se realiza de forma muy autónoma, y la limpieza del exterior de la jarra se realiza mecánicamente con jabón biodegradable y agua blanda.

Lavado interior.

Después del lavado exterior, el garrafón se lava interiormente mediante una solución sanitizante a presión y se enjuaga mediante agua suavizada a presión.

Llenado.

Finalmente se llena el garrafón, se pone una tapadera nueva, se seca y se entrega al cliente o se almacena para distribuirlo posteriormente.

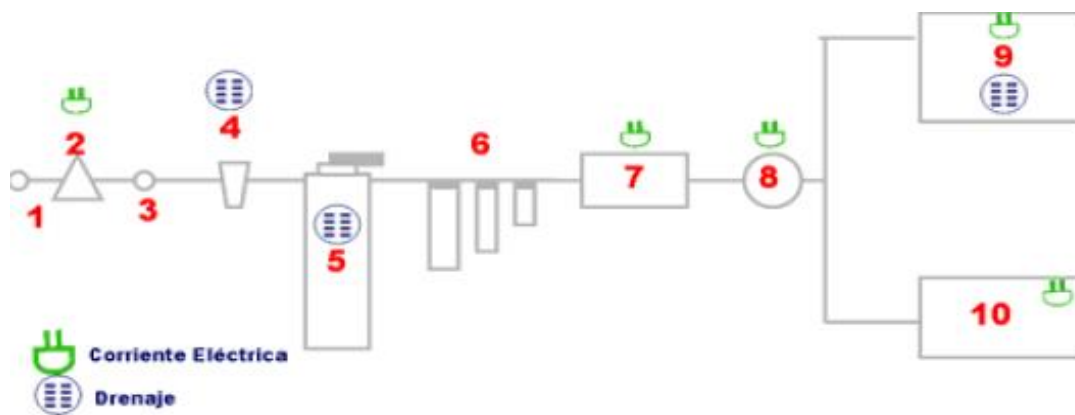


Figura 3.- Proceso de purificación tipo básico.

Fuente: (Celestino, 2010)

Elaborado por: El investigador

Embotellamiento de agua

El agua embotella es uno de los productos que más se consume en la actualidad, esto se da a partir de que en la ciudad el agua potable incumple con los parámetros técnicos para el consumo humano.

Según (Franco, 2018) el agua embotella es vital que permite la subsistencia del ser humano, por lo tanto requiere que sus tratamientos y procedimiento se realizado con procesos altamente exigentes.



Figura 4.- Agua embotellada.
Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Logística

Según (Molina Peñaherrera, 2015) La logística es una de las disciplinas que se encuentra dentro del ámbito de las ciencias administrativas, la cual tiene gran importancia dentro de la eficiencia empresarial y la competitividad en el mercado, porque de acuerdo con la teoría de la cadena de valor, enunciada por algunos expertos de la calidad de Porter, la logística de entrada y de salida tiene la característica de añadir valor al producto.

Concepto de logística

La logística es un área de gran importancia en las actividades organizacionales, debido a ello Michael Porter la introdujo como uno de los procesos que añade valor al producto o servicio que ofrece una empresa a sus clientes.

Según Ballou, Ronald (2011) considera que la logística es un área que se encuentra inmersa en la cadena de abastecimiento, cuya disciplina “planifica, dirige y controla el flujo de materiales, suministros, insumos y productos terminados, así como su almacenamiento eficiente, para satisfacer adecuadamente los requerimientos exigidos por los clientes.”

La logística es un área clave dentro de las actividades empresariales, porque de ella depende la maximización del nivel de satisfacción de los clientes, esto significa que de nada vale manufacturar un producto de alta calidad, si la distribución del bien es inadecuada y no satisface los requerimientos de la demanda.

Importancia de la logística

Según (Vargas & Rife, 2015) la importancia de la logística viene dada por la urgencia de optimizar el servicio a un cliente, mejorando la grada de mercadeo y transporte al pequeño costo probable. La provisión y colocación se unen para que el producto llegue físicamente al consumidor en el momento estimado.

Logística Empresarial

Según (ASLOG), Asociación Francesa de Logística define el concepto de logística como: “El conjunto de actividades que tiene por colocar al mínimo coste una cantidad determinada de producto en el lugar y momento que es demandada”.

La logística son las operaciones que se lleva a cabo para hacer posible que un producto llegue al consumidor desde el lugar que se obtiene los materiales pasando por el lugar de producción.

(Sevilla, 2018.) Nos dice que la logística “Son principalmente las operaciones de transporte, almacenamiento y distribución de los productos en el mercado. Por ello, se considera a la logística como operaciones externas a la fabricación primaria de un producto. En este sentido, es uno de los departamentos de las empresas que más se suele externalizar o subcontratar.”

Sistema productivo

Según(Carro Paz & González Gómez, 2013) “Un sistema productivo es un proceso en el cual, a partir del empleo de unos recursos que entran (inputs), se obtienen una salida (outputs), La buena marcha del sistema se mide por unas nociones de eficacia y de

productividad o eficiencia definida como la relación entre entradas y salidas, y en función de estos criterios se dirigen las actuaciones de producción/operaciones”.



Figura 5.- Sistema productivo.

Fuente: (Carro Paz & González Gómez, 2013)

Elaborado por: El investigador

Cadena de suministros

El termino cadena de suministros brinda la imagen de la forma o la manera en cómo las organizaciones están vinculadas entre sí. Si comenzamos el análisis desde el departamento de compras como punto inicial y se analiza el lado de la oferta; se observa que la empresa tiene un número de proveedores importante o no, dependiendo de cada caso en particular- y que cada uno de ellos tiene, a su vez, su propia serie de proveedores, y así sucesivamente. El resultado es una red de proveedores o una serie de cadenas complejas. (Carro Paz & González Gómez, 2013)

El objetivo del manejo de la cadena de suministros es reducir la incertidumbre y los riesgos de esta, afectando así positivamente los niveles de servicio al cliente final. El foco se encuentra en la optimización del sistema. Mediante la utilización de una base de datos común, se desarrolla una proyección que se convierte en la información para el plan total. El plan total entonces, es aquel que fija límites y orienta el desarrollo de los planes de inventario, a partir de los cuales es posible determinar la fuerza laboral y los programas de equipo de manera detallada.(Carro Paz & González Gómez, 2013)

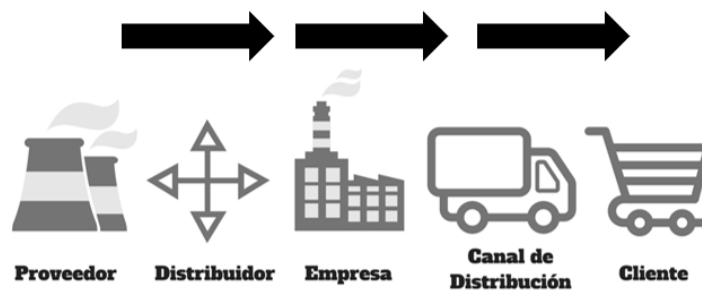


Figura 6.- Cadena de Suministros.
Fuente: (Carro Paz & González Gómez, 2013)
Elaborado por: El investigador

Redes logísticas

(Carro Paz & González Gómez, 2013) Nos dice que “La red logística incluye todas las actividades y recursos involucrados en el flujo y transformación de bienes y servicios desde el estado de la materia prima hasta el usuario final. También contiene información relevante y flujos de efectivo. La dirección de estos flujos es hacia el cliente final”.

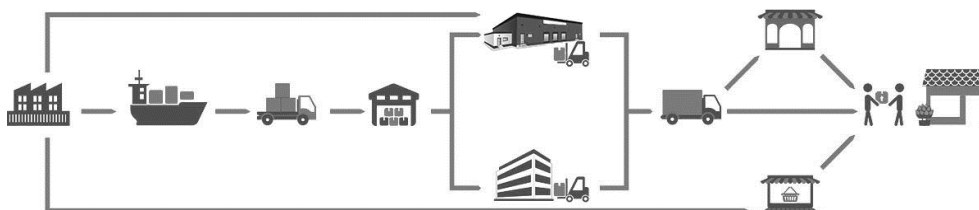


Figura 7.- Redes logísticas.
Fuente: (Carro Paz & González Gómez, 2013)
Elaborado por: El investigador

Una red logística puede caracterizarse por los siguientes elementos:

- Proveedores.
- Centros de producción.
- Almacenes centrales.
- Almacenes nacionales.
- Almacenes regionales.
- Almacenes locales.
- Almacenes de tránsito.
- Puntos de venta.

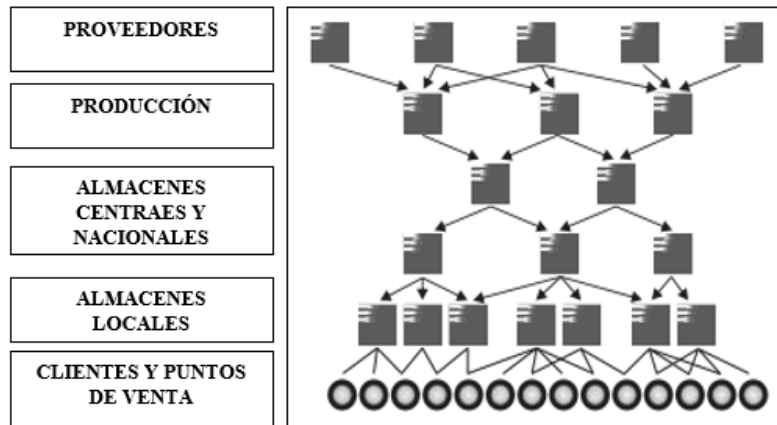


Figura 8.-Caracterización Red Logística.
Fuente: (Carro Paz & González Gómez, 2013)
Elaborado por: El investigador

Logística de distribución

La logística de distribución, también conocida como logística de salida, es un paso o paso en la cadena de suministro responsable de administrar las actividades involucradas en la entrega de productos a los compradores, como el almacenamiento y la entrega.

Distribución es un término utilizado en la fabricación y el comercio y se refiere a la etapa de la cadena de suministro responsable de las actividades de trasladar los productos terminados de la producción final a los consumidores.(FAEDIS, 2016)



Figura 9.- Logística de distribución.
Fuente: (Carro Paz & González Gómez, 2013)
Elaborado por: El investigador

Funciones de la distribución

Las funciones de la distribución son las siguientes:

- Transportar: actividad necesaria para movilizar los productos. Este es el actor principal en la distribución física del lugar de fabricación al lugar de consumo, por lo tanto, requiere de un manejo profesional.
- Fraccionar: actividad dirigida a ubicar los productos fabricados en las cantidades y condiciones que exija el mercado.
- Almacenar: acción de asegurar productos entre el momento de fabricación y el momento de la compra o uso final.
- Informar: permite el conocimiento de las necesidades del mercado para actualizar y mejorar las estrategias de mercado y logística interna.

Canales de distribución

Según (FAEDIS, 2016). Un canal de distribución es una estructura de diferentes actores involucrados en la cadena de suministro: productores, intermediarios y consumidores.

Cada canal de distribución realiza una tarea o función específica necesaria para realizar el intercambio.

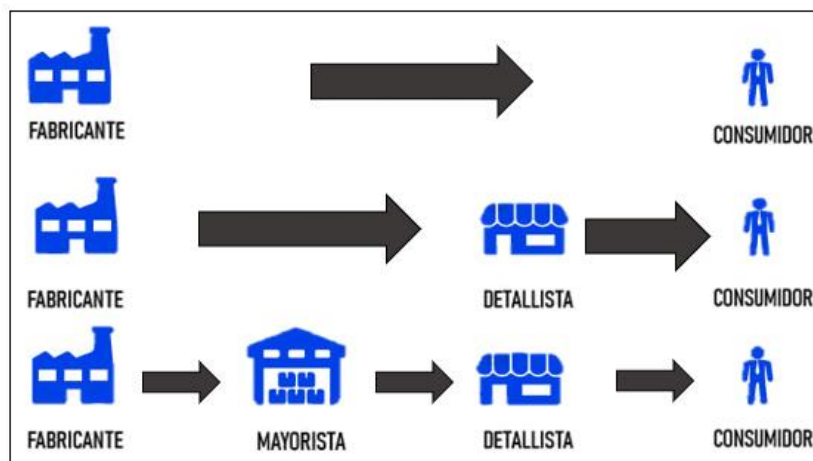


Figura 10.- Canales de distribución.

Fuente: (FAEDIS, 2016)

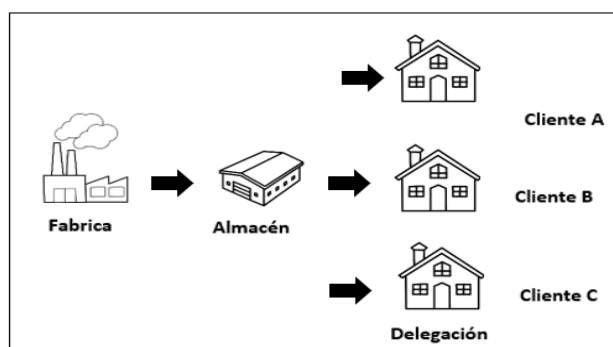
Elaborado por: El investigador

Modelos de distribución

Desde el punto de vista logístico, el modelo de distribución es la infraestructura que adopta una organización con el objetivo de poner sus productos en el mercado, se debe tener una o varias estrategias definidas para lograr este objetivo. (FAEDIS, 2016)

- **Modelo descentralizado**

(FAEDIS, 2016), menciona que el modelo de distribución más común en el sector industrial. Al final de la fase de producción, los productos se distribuyen a diferentes grupos a través de almacenes específicos. Las delegaciones son responsables de transportar productos a sus respectivas regiones. La mayor ventaja de este modelo es que el producto está cerca del destino y la mayor desventaja es el alto costo de la infraestructura.



Elaborado por: El investigador

- **Modelo centralizado**

“Con el avance de la comunicación con el cliente (Internet, intercambio electrónico de datos EDI) y la mejora del tiempo de tránsito (carretera, autopista), las organizaciones han decidido planificar sus propias rutas de distribución y reducir los costos incurridos por los modelos de entrega”. (FAEDIS, 2016)

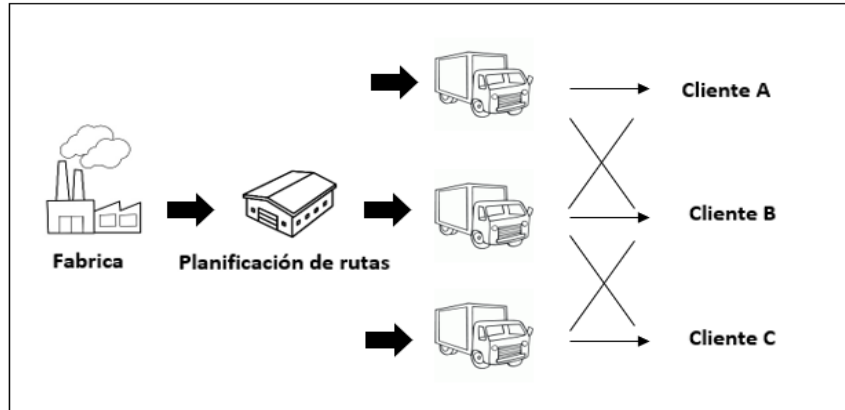


Figura 12.- Modelo centralizado.
Fuente: (FAEDIS, 2016)
Elaborado por: El investigador

- **Distribución cross-docking**

La delegación se reemplaza por una plataforma de conexión cruzada conocida como ubicaciones de recogida y entrega. En estas plataformas, el fabricante envía y el vendedor devuelve la mercancía en un plazo máximo de un día. No incluyen el almacenamiento de productos e incluyen un flujo rápido de mercancías desde el proveedor hasta el punto de venta. **(FAEDIS, 2016)**

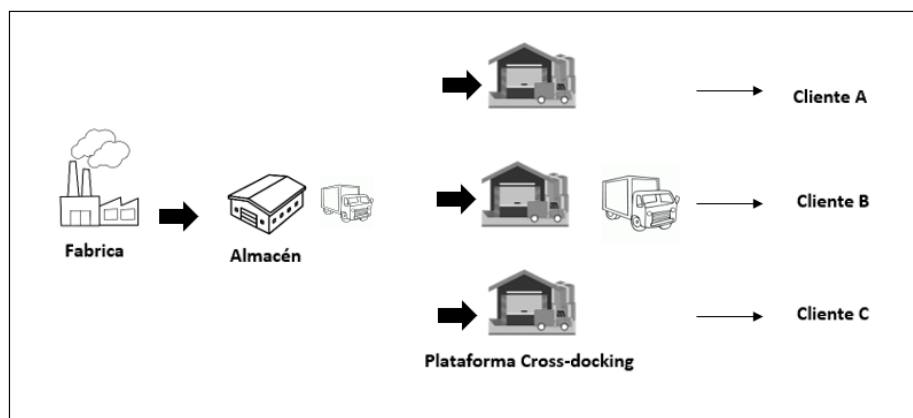


Figura 13.- Distribución cross-docking.
Fuente: (FAEDIS, 2016)
Elaborado por: El investigador

Transporte

Según (Jama, 2019) el transporte es el principal eslabón de la cadena de suministro, siendo las mercancías el elemento real de transporte. Para llevar a cabo la acción de transporte, se requieren una serie de elementos muchos de ellos físicos los cuales podemos determinar cómo:

- Instalaciones o infraestructura en la cual se realiza físicamente la actividad.
- Un vehículo que permite el traslado de mercancías de un punto a otro.
- Un operador de transporte, o personas que guían el vehículo.
- Unos servicios que permiten que la actividad se lleve a cabo de forma segura.

Transporte y Distribución De Mercancías

Para esta propuesta se define el transporte de mercancías (agua embotellada) como la operación trazada a trasladar el producto terminado desde el origen hasta el cliente final de nuestra cadena de abastecimiento, en este caso desde AMANE planta purificadora de agua alcalina hasta el lugar del pedido en la ciudad de Quito.

Transporte terrestre

Este es un factor cada vez más importante en el desarrollo económico y es la clave del éxito para las organizaciones que necesitan enviar sus productos en la cantidad adecuada y en el momento adecuado a los mercados nacionales y extranjeros. El transporte es ahora una característica muy costosa en Ecuador debido a los avances tecnológicos y operativos debido a problemas viales. Las fortalezas y debilidades son:

- Fortalezas: versatilidad, accesibilidad, documentación sencilla.
- Debilidades: no apto para grandes distancias, lo afecta las congestiones de tráfico.

Gestión de transporte

Según (Vargas & Rife, 2015) El modo de gestionar una logística de inventario con los demás actores de la cadena de abastecimiento como lo son, proveedores, distribuidores y clientes es básicamente mediante el desarrollo de una gestión de transporte eficiente teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Costo

- Rapidez
- Eficiencia
- Seguridad
- Modo
- Servicio al cliente

Mercancía

Según (Jama, 2019), las Mercancías deben estar adecuadamente preparadas, debido a que serán almacenadas, manipuladas y transportadas. Para facilitar su identificación y clasificación, deberán ser etiquetadas según normas de la organización y organismos nacionales o internacionales.

El usuario, deberá seleccionar embalaje adecuado, según características del producto (, así como medio de transporte y duración de este.

Pueden ser clasificadas en:

- Gráneles: Cargas homogéneas en forma sólida líquida gaseosa.
- General: Toda variedad de mercancías.

Costos.

Este costo depende del tipo de transporte utilizado por la empresa para entregar la mercancía y puede ser fijo o variable si la flota es propia o subcontratada. Los costos fijos incluyen salarios, seguros, tarifas de estacionamiento y diversas variables como combustible, llantas, lubricantes, mantenimiento, reparaciones y reservas, AMANE planta purificadora de agua, subcontrata personal de transporte y entrega.

Eficiencia

Según (Vargas & Rife, 2015) Se trata de utilizar los medios disponibles de forma razonable para alcanzar la meta, y tener la capacidad de alcanzar la meta en el menor tiempo posible con el menor uso de recursos.

Para nuestro caso esto se interpreta en hacer unas entregas oportunas, completas, a tiempo con una óptima satisfacción al cliente para que este tenga un buen servicio ya que es el objetivo de la microempresa.

Rapidez de entrega.

Tiempo transcurrido desde que el producto se entrega al área de transporte hasta que llega al cliente final cumple con las expectativas de calidad de entrega a tiempo. Para AMANE, este tiempo es de aproximadamente una hora entre tienda y microempresa.

Seguridad.

La seguridad empresarial de los servicios de transporte debe tomar medidas encaminadas a hacer frente a los diversos delitos, robos y otros peligros que puedan ocurrir, a fin de brindar servicios seguros en las actividades de transporte relacionadas y complementarias; AMANE actualmente no cuenta con medidas contra el robo o pérdida de bienes. El seguro solo requiere transporte subcontratado para garantizar la seguridad del vehículo de entrega.

Modo

El transporte es el uso de vehículos operativos para garantizar un servicio perfecto en óptimas condiciones, por tierra, aire o mar, en el caso de AMANE el transporte se realiza mediante la contratación de vehículos livianos con una capacidad de carga máxima una tonelada.

Servicio al Cliente.

Segunda (Vargas & Rife, 2015) Es el aspecto más fundamental dentro de la cadena de abastecimiento pues todas las operaciones deben estar enfocadas hacia la consecución de este objetivo que es brindar una excelente atención y distinción al cliente, satisfaciendo sus necesidades y por ende convirtiéndose en una herramienta eficaz que contribuirá a la imagen de la compañía creando clientes satisfechos y nuevas referencias para nuevos posibles clientes.

AMANE en su caso particular, son los encargados del transporte y entrega ya que ellos cuentan con el contacto final con el cliente, este proceso es el más importante ya que garantiza una venta exitosa y un buen servicio.

Transporte Propio o Subcontratado

Según (Velásquez Velásquez, 2012) El transporte propio da a las compañías una mayor flexibilidad para realizar sus operaciones sin embargo este no es el único factor que interviene ya que no siempre se consigue la eficiencia esperada, y también implica tener muy presente la existencia de costos tanto fijos como variables. Optar por la alternativa de subcontratación le da a la empresa de convertir sus costos fijos en variables, pero cabe recordar que el costo no es el único factor para tener en cuenta y para este caso hay que considerar con detenimiento lo siguiente:



Figura 14.- Transporte propio o contratado.

Fuente:(Velásquez Velásquez, 2012)

Elaborado por: El investigador

Trade Marketing.

Según (Jama, 2019) define el Trade Marketing como una enseñanza consistente en la fijación de objetivos, estrategias y planes de acción conjunta entre el fabricante y el distribuidor con el fin de dar una respuesta eficiente al consumidor, mejorar la eficacia y eficiencia de las relaciones entre fabricantes y distribuidores, conseguir una mayor rentabilidad y ajuste de los costes y servir de conexión entre la red comercial, el marketing al consumidor final y la red de distribución

Funciones Del Trade Marketing.

Podemos decir que el sincronizador de desarrollo es el are de Trade Marketing donde se prioriza los planes y acciones con los clientes, acatando asegurar un proceso fluido de alineamiento, desarrollo, activación y priorización de los planes en el Tarde.



Figura 15.- Funciones del Trade Marketing.
Fuente: (Jama, 2019)
Elaborado por: El investigador

Indicadores de gestión logísticos

Según (Ramírez, 2019) en su trabajo de investigación dice que los indicadores de gestión logísticos, son relaciones de datos numéricos y cuantitativos que se aplican a la gestión logística y le permiten evaluar el desempeño y los resultados de cada proceso. socio de negocios. Es imperativo que todas las empresas desarrollen habilidades de gestión para las métricas de gestión logística para que la información resultante se pueda utilizar para la toma de decisiones de manera oportuna.

Los indicadores de gestión se convierten en una herramienta eficaz dentro de las empresas, ya que nos permite conocer e identificar las diferentes falencias o fortalezas que se presentan, en el desarrollo diario de sus operaciones.

Un indicador, es principalmente información de carácter estadístico, que puede ocupar las diferentes dependencias de la empresa, que, al ser bien manipulada en cada organización, le permitirá tomar oportunamente decisiones, o adoptar el respectivo plan de mejoramiento, o medidas correctivas y controlar el desarrollo de sus procesos.

Todo proceso o actividad dentro de una empresa, es medible y por lo tanto factible de ejecutar un adecuado control y esto es lo que puede llegar a marcar la diferencia en las organizaciones, estableciendo ventajas competitivas enfocadas al cumplimiento de metas y alcance de los objetivos propuestos.

Indicadores de producción e inventarios

Según (Ramírez, 2019) en su trabajo de investigación dice que, los movimientos de materiales y productos a lo largo de la cadena de suministro son un aspecto clave en la gestión logística, ya que de ello depende el reabastecimiento óptimo de productos en función de los niveles de servicio y costos asociados a la operación comercial y logística de la empresa.

Capacidad de producción utilizada

$$Valor = \frac{Capacidad\ utilizada}{Capacidad\ maxima\ de\ recurso} \quad (1)$$

Rotación de mercancía.

$$Valor = \frac{Ventas\ acumuladas}{Inventario\ promedio} \quad (2)$$

Duración del Inventario

$$Valor = \frac{Inventario\ final}{Ventas\ promedio} * 30\ dias \quad (3)$$

Vejez del inventario

$$Valor = \frac{Unidades\ dañadas+obsoletas+vencidas}{Unidades\ disponibles\ en\ el\ inventario} \quad (4)$$

Valor económico del inventario

$$Valor = \frac{Costo\ venta\ de\ mes}{valor\ inventario\ fisico} \quad (5)$$

Exactitud en inventarios

$$Valor = \frac{Valor\ diferencia\ (\$)}{valor\ total\ inventario} * 100 \quad (6)$$

Indicadores de almacenamiento y bodegaje

Según (Ramírez, 2019) en su trabajo de investigación nos dice que, la gestión de almacenamiento debe estar totalmente alineada con la gestión de aprovisionamiento y distribución, por lo tanto, el control sobre los procesos generados al interior del Centro de

Distribución o almacén es determinante en cuanto al impacto de los costos de operación sobre la operación logística.

Costo de unidad almacenada

$$Valor = \frac{\text{Costo del almacenamiento}}{\text{Numero de unidades almacenadas}} \quad (7)$$

Costos de unidad despachada

$$Valor = \frac{\text{Costo operación bodega}}{\text{Total unidades despachadas}} \quad (8)$$

Unidades separadas o despachadas por empleados

$$Valor = \frac{\text{Total de unidades separadas/despachadas}}{\text{Total trabajadores en operación}} \quad (9)$$

Costo de despachos por empleado

$$Valor = \frac{\text{Costo total operativo bodega}}{\text{numero de empleados de la bodega}} \quad (10)$$

Indicadores de transporte y distribución

Según (Ramírez, 2019) en su trabajo de investigación asegura que La distribución es una función logística vital para el desempeño exitoso de la compañía, por lo tanto, es fundamental poder controlar los costos y productividad asociados a la gestión de la misma, particularmente de la gestión del transporte la cual es la actividad que más consume recursos y esfuerzos dentro de la gestión logística por su fuerte impacto en inversiones de activos fijos y respuesta al cliente final.

Costo de transporte vs. Venta

$$Valor = \frac{\text{Costo de transporte}}{\text{Valor ventas totales}} * 100 \quad (11)$$

Costo operativo por conductor

$$Valor = \frac{\text{Costo total de transporte}}{\text{Numero de conductores}} \quad (12)$$

Comparativo costo de transporte

$$Valor = \frac{\text{Costo transporte propio x unidad}}{\text{Costo de contratar transporte x unidad}} \quad (13)$$

Indicadores de costos y servicio al cliente

Entregas Perfectas

$$Valor = \frac{Pedidos\ entregados\ perfectos}{Total\ de\ pedidos\ entregados} \quad (14)$$

Entregas a tiempo

$$Valor = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Total\ de\ pedidos\ entregados} \quad (15)$$

Entregados Completos

$$Valor = \frac{Numero\ de\ pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Total\ pedidos} \quad (16)$$

ANTECEDENTES

AMANE es una microempresa dedicada a la purificación y distribución de agua alcalina creada el 29 de octubre del 2017, se ha ido expandiendo el último año, cuenta con 4 trabajadores que se encargan del proceso de purificación y embotellamiento manual del agua alcalina y 6 trabajadores para la distribución del producto terminado.

Gracias a la Dirección Nacional de Regulación, Control e Higiene, sus licencias comerciales son ruidosas y cumplen con estas leyes. Teniendo en cuenta la situación actual de la microempresa, desde el lanzamiento de los productos de elaboración propia, esta presenta algunas falencias en la sección de distribución del producto terminado ya que no llevan un óptimo proceso y esto perjudica a la producción.

En la microempresa AMANE, el proceso de transporte y entrega del producto a los clientes se realiza mediante la prestación de servicios de alquiler de vehículos, donde el conductor es el propietario del vehículo. El proceso de contratación fue ineficiente porque no consideraron la experiencia del personal en cuanto a la dirección y ubicación geográfica de Quito. Por otro lado, no proporcionaron un método de inducción para familiarizar al contratista con la tarea. Se enfrentaron a desventajas cuando fueron entregados al cliente. Y situaciones problemáticas, como:

- Devoluciones e incumplimiento al cliente ya que la microempresa programa las entregas para un día específico, pero los vehículos no terminan la ruta el día estipulado, incumpliendo con las entregas y postergándolas a varios clientes.
- Inapropiado alistamiento y entregas ineficientes del producto, debido al desconocimiento de las diferentes presentaciones, provocando un alto nivel de

insatisfacción a los clientes con los servicios prestados e incluso la devolución de pedidos.

- La mala atención al cliente, debido a la falta de capacitación al personal encargado a la distribución del producto, tales como presentación personal, paciencia, saludo y cortesía con el cliente
- Incumplimiento de entregas por las rutas establecidas, debido a fallas mecánicas en los vehículos, problemas personales presentados por el contratista que por obvios motivos no le permite llegar al destino de entrega.

Esto quiere decir que el plan de distribución actualmente ejecutado no es el adecuado ya que tiene falencias a la hora de la distribución con la demora excesiva o devoluciones al momento de dejar el producto en los hogares siendo este un énfasis erróneo y mal ejecutado que afectan la calidad del servicio, provocando pérdidas de clientes y demora del producto.

(Vargas & Rife, 2015) En su trabajo de investigación, Propuesta para la mejora del proceso logístico de transporte y entrega de los productos comercializados por la compañía CCENECA comercial Ltda., propone la optimización del proceso logístico de transporte desde el momento de la contratación de los vehículos, hasta la entrega final al cliente. utilizando para ello, herramientas de gestión logística, la gestión de Transporte y el Trade Marketing.

JUSTIFICACIÓN

Las razones principales que conlleva a realizar el presente trabajo de estudio son las siguientes:

Es de suma **importancia** de un análisis de cómo se lleva el proceso de distribución del producto terminado en la actualidad, dando así mejorar las rutas de distribución necesarias y factibles con el fin de proponer organización y comunicación en la microempresa AMANE, con la aplicación de los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera

El impacto que recibirá la microempresa con este estudio es el mejorar las rutas de distribución y aumentar sus ventas, las mismas que contarán con un plan actualizado en el proceso de optimización de distribución de los botellones de agua alcalina.

La **utilidad** que la microempresa AMANE recibirá mediante este estudio es optimizar de una manera factible el plan de distribución del producto terminado a la hora de ser distribuidas por la ciudad de Quito capital de Provincia de Pichincha, así evitar tiempos de parada innecesarios y pérdidas de ventas.

La microempresa será **beneficiada** con la correcta optimización del plan de distribución además un correcto procedimiento al momento de ser entregado el producto a los diferentes negocios que esta microempresa conlleva sus contratos.

El presente proyecto será **factible** gracias a la cooperación que presta la microempresa para la obtención de datos reales, dado que esta propuesta se realizará mediante investigación cálculos, observaciones y entrevistas para la correcta distribución en el mercado.

Al realizar la optimización del plan de distribución del producto terminado apoyamos a la misión que tiene la empresa ya que ofrece un producto de calidad y una alternativa óptima al ser distribuido el producto, para la satisfacción de los clientes, superando a si las aspiraciones del servicio al cliente.

OBJETIVOS

Objetivo general

Optimizar el plan de distribución del producto terminado de la microempresa AMANE planta purificadora de agua alcalina mediante la mejora de los procesos logísticos, para aumentar la calidad del servicio y reducir las pérdidas económicas.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de la microempresa a través de entrevistas y criterios de observación para conocer con precisión el procedimiento al momento de la distribución del producto terminado.
- Seleccionar los manuales de funcionamiento de operaciones e indicadores de gestión logísticos bajo criterios de selección para medir, organizar y cuantificar la distribución logística dentro de la microempresa.
- Estructurar el plan de distribución del producto terminado con base en las herramientas de gestión logística, el análisis de indicadores de gestión y los manuales de operaciones, para la optimización y mejoramiento de la logística de distribución dentro de la microempresa.

CAPITULO II

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual de la microempresa

AMANE planta purificadora de agua alcalina inicio su producción en el mercado el año 2017, consiente en la creciente demanda en cuando estándares de calidad y regulaciones impuestas por estado, plantea mejorar la calidad de su servicio mediante la optimización del plan de distribución

La planta AMANE, del presente trabajo comercializa 4 presentaciones:

- Botellas plásticas de 600 ml
- Botellas plásticas de 1 litro.
- Botellas plásticas de 5 litros.
- Bidones plásticos azules de 20 litros



Figura 16.- Presentación de comercialización agua embotellada.

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Almacenamiento

Esta se ve afectada en el área de almacenamiento ya que no cuenta con una estructura optima al momento de la distribución del producto terminado provocando las aglomeraciones de los bidones en bodega. Ver figura (17)



Figura 17.- Área de almacenamiento.

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Se observó la aglomeración del producto en la entrada de la microempresa y como esta afecta a su calidad, provocando aglomeraciones de espacio, suciedad de los envases y daño del producto. Esto se debe al mal manejo del plan de distribución y entrega poco organizada.



Figura 18.- Aglomeración de bidones.

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Entrevista

Se realizó una entrevista al gerente de la microempresa ya que es el más idóneo para hablar del tema de logística de distribución en cuanto al proceso que AMANE conlleva con el servicio prestado a sus clientes.

Para esto se genera los parámetros estratégicos bajo el uso de herramientas como entrevistas y encuestas.

Cuestionario de entrevista

Tabla 1.- Cuestionario de entrevista.

ENTREVISTA	
PREGUNTA 1	¿Cómo mide la satisfacción del cliente?
PREGUNTA 2	¿Cómo se planifican y difunden las cuatro presentaciones de productos gestionados por microempresas?
PREGUNTA 3	¿Existe el riesgo de ignorar la logística operativa y la entrega de algunos servicios de subcontratación?
PREGUNTA 4	¿Cree que AMENE todavía tiene las habilidades estratégicas para ser competitiva en el mercado?
PREGUNTA 5	¿Cree que el proceso logístico agrega valor competitivo a la microempresa?

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Resultado de la investigación

La entrevista se generó al gerente de la microempresa AMANE planta purificadora de agua, en su ejecución se generaron los siguientes resultados.

Entrevista al gerente

Pregunta 1: ¿Cómo mide la satisfacción del cliente?

Respuesta: En el pasado, hemos entregado con éxito a los clientes, pero estos procesos excluyen los parámetros estratégicos que aumentan el tiempo y reducen los costos, incluidas las entregas en camión que consumen mucho tiempo y son factibles. En muchos casos, esto no es posible. Con el tiempo prometido al cliente y el tiempo proporcionado por otra persona, la dirección no sabía cómo solucionar este problema.

Pregunta 2: ¿Cómo se planifican y difunden las cuatro presentaciones de productos gestionados por microempresas?

Respuesta: Parte de conocer lo que la logística puede aportar a la microempresa en ocasiones no se cumplen en su totalidad, afectando las relaciones de fabricación y comerciales, por lo que los procedimientos operativos no están bajo los parámetros requeridos, pero los ejecutivos son las personas que en última instancia toman la decisión e influyen en este proceso.

Pregunta 3: ¿Existe el riesgo de ignorar la logística operativa y la entrega de algunos servicios de subcontratación?

Respuesta: En el sector de la distribución, no se respetan todos los parámetros de logística operativa gerentes logísticos están en riesgo operativo porque las entregas no están organizadas y los pedidos están sujetos a devoluciones.

Pregunta 4: ¿Cree que AMENE todavía tiene las habilidades estratégicas para ser competitiva en el mercado?

Respuesta: Se genera estrategia, pero creemos firmemente que la actualización del conocimiento es necesaria, porque la era microempresarial actual está en constante cambio y desarrollo.

Pregunta 5: ¿Cree que el proceso logístico agrega valor competitivo a la microempresa?

Respuesta: Claro que agrega valor ya que presta beneficios comerciales permitiendo un mayor sostenimiento a la microempresa, pero hay caso donde no se puede cumplir con las metas mensuales y esto afecta a la rentabilidad ventas y finanzas que se manejan.

Encuesta a empleados de la microempresa AMANE

Con la ayuda de esta entrevista realizada al gerente general de la microempresa AMANE se generaron 5 interrogantes cuestionadas a 10 empleados basándonos en el proceso logístico de transporte. Este cuestionario fue aprobado por el gerente de la microempresa.

Tabla 2.-Cuestionario de encuesta.

PREGUNTAS	CATEGORIA				
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
¿Cree que la microempresa AMANE donde brinda su servicio no comprende el procesos logísticos y distribución?					
¿Cree que, al entregar los productos requeridos a las microempresas, se deben formular pautas en el plan de distribución para mejorar el servicio al cliente?					
¿Existe algún tipo de plan en el manual de operación y logística para generar una distribución correctamente efectiva?					
¿Se genera seguimiento y número de clientes por sectores de la ciudad de Quito por parte de la microempresa sobre la distribución del producto?					
¿Llegan pedidos completos, a tiempo y el día acordado con los clientes?					

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Resultado de las entrevistas

Pregunta 1.- ¿Cree que la microempresa AMANE donde brinda su servicio no comprende el procesos logísticos y distribución?

Tabla 3.- Pregunta 1

Categoría	Participantes	Porcentaje
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	20%
Indeciso	1	10%
De acuerdo	2	20%
Muy de acuerdo	5	50%
Total	10	100%

El 20% de los participantes, indican que están en desacuerdo con esta pregunta, el 10% indica estar indecisos, el 20% indica estar de acuerdo y el 50% de los participantes indican estar muy de acuerdo con que la microempresa desconoce los procesos logísticos de distribución.

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Análisis: Se sabe que la mayoría de los trabajadores desconocen de los procesos logísticos que presta la microempresa ya que no tienen información por parte de los encargados del área de distribución, esto causa que la comunicación entre trabajadores y encargados sea errónea y poco satisfactoria.

Pregunta 2.- ¿Cree que, al entregar los productos requeridos a las microempresas, se deben formular pautas en el plan de distribución para mejorar el servicio al cliente?

Tabla 4.- Pregunta 2

Categoría	Participantes	Porcentaje
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indeciso	0	0%
De acuerdo	2	20%
Muy de acuerdo	8	80%
Total	10	100%
El 20% de los participantes está de acuerdo y el 80% muy de acuerdo con que se deben establecer pautas en el plan de distribución para mejorar el servicio al cliente.		

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Análisis: Los trabajadores están de acuerdo en establecer pautas en el plan de distribución ya que mejorara la organización con las que sé que realizan la logística de distribución teniendo un control exacto y a tiempo de entregas a los clientes.

Pregunta 3.- ¿Existe algún tipo de plan en el manual de operación y logística para generar una distribución correctamente efectiva?

Tabla 5.- Pregunta 3

Categoría	Participantes	Porcentaje
Muy en desacuerdo	7	70%
En desacuerdo	1	10%
Indeciso	2	20%
De acuerdo	0	0%
Muy de acuerdo	0	0%
Total	10	100%
El 70% está muy en desacuerdo a esta pregunta y el 10% en desacuerdo a que Existe algún tipo de planificación bajo operadores y manuales logísticos por otro lado el 20% está indeciso al conocer la existencia a esta interrogante.		

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Análisis: La mayoría del personal sabe que no existe ninguna planificación bajo operadores y manuales logísticos que apoyen al plan de distribución, provocando que el trabajo sea poco efectivo, poco organizado y con pérdidas de clientes que no reciben su producto a tiempo.

Pregunta 4.- ¿Se genera seguimiento y número de clientes por sectores de la ciudad de Quito por parte de la microempresa sobre la distribución del producto?

Tabla 6.- Pregunta 4

Categoría	Participantes	Porcentaje
Muy en desacuerdo	6	60%
En desacuerdo	1	10%
Indeciso	1	10%
De acuerdo	0	0%
Muy de acuerdo	2	20%
Total	10	100%

El 60% indica estar muy en desacuerdo a esta pregunta donde no se genera seguimiento y número de clientes por sectores, el 10% en desacuerdo, el 10% indeciso a esta pregunta y solo el 20% están muy de acuerdo con que si se genera seguimiento y números de clientes por los sectores que distribuye el producto por parte de la microempresa.

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Análisis: Al no generar seguimiento y número de clientes que conlleva la microempresa causa un mal servicio, poca organización, falta de conocimiento por parte de los empleados a la hora de realizar entregas, provocando aglomeraciones del producto y dañando su calidad.

Pregunta 5.- ¿Llegan pedidos completos, a tiempo y el día acordado con los clientes?

Tabla 7.- Pregunta 5

Categoría	Participantes	Porcentaje
Muy en desacuerdo	3	30%
En desacuerdo	0	0%
Indeciso	5	50%
De acuerdo	2	20%
Muy de acuerdo	0	0%
Total	10	100%

El 30% de los participantes estas muy en desacuerdo al saber si pedidos llegan completos, a tiempo y el día acordado con los clientes, el 50% está indeciso ya que no conocen si esta pregunta se cumple estipuladamente y el 20% está en de acuerdo con que los pedios llegan completos, a tiempo y el día acordado con los clientes.

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Análisis: Al no conocer si los pedidos llegan completos, a tiempo, y el día acordado por los clientes se ve la falta de organización que realizan los trabajadores ya que es fundamental conocer que el producto está llegando a su destino de manera satisfactoria y sin problemas.

Procesos logísticos

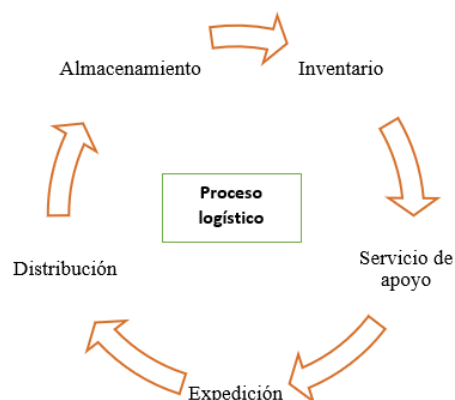


Figura 19.- Proceso logístico.

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Desde el momento en que el cliente solicita la entrega de los servicios de transporte hasta que llega al destino, inicia el proceso logístico, el cual se mide en base a la satisfacción del cliente. La falta de un plan de distribución que respalde el nivel de los servicios logísticos conducirá a la insatisfacción del cliente, lo que resultará en una mala calidad del servicio. Obviamente, los procesos relacionados con la misión de las microempresas deben mejorarse para obtener una mayor ventaja competitiva.

Las observaciones diarias y entrevistas del centro de distribución indican que los problemas ocurren debido a la ineficiencia de los procesos de distribución que son mal llevados por el servicio contratado dándonos como resultado que los procesos están desactualizados, mal administrados e inexistencia de indicadores de desempeño y manuales de funcionamiento. La mala imagen percibida por el cliente final ha repercutido en las ventas.

Área de estudio

En la tabla. (8) se detalla la delimitación del área de estudio de la investigación propuesta.

Tabla 8.- Área de estudio

Dominio	Centro de investigación en Mecatrónica y Sistemas Interactivos – MIST
Línea de investigación	Estudio de la relación entre el ser humano y la tecnología de su entorno.
Sub línea de investigación	Metodologías de evaluación: Adaptación de la metodología al entorno y a las especificidades del estudio.
Campo	Ingeniería Industrial
Área	Distribución del producto terminado
Aspectos	Optimización del plan de distribución del producto terminado.
Objeto de estudio	Microempresa “AMANE”
Periodo	2020-2021

Fuente: Universidad Tecnológica Indoamérica

Elaborado por: El Investigador

Modelo operativo

Esta implica determinar el alcance del trabajo a realizar junto al nivel de profundidad que tiene esta investigación mediante la identificación de las actividades. ver figura (14)

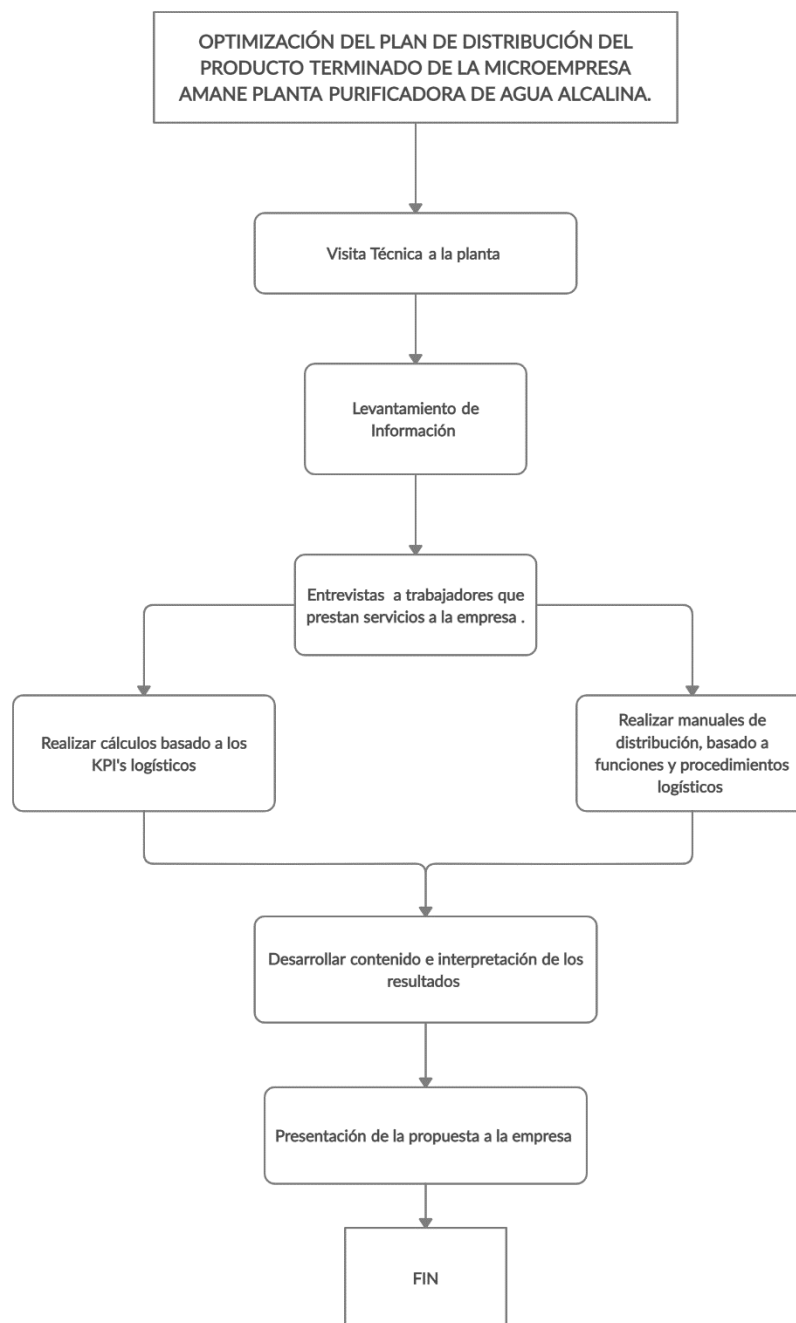


Figura 20.-Diagrama de red.

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Desarrollo del modelo operativo

Visita técnica a la planta AMANE PLANTA PURIFICADORA DE AGUA ALCALINA

Se realiza la verificación de las instalaciones del área de almacenamiento, detallado y se expone falencias que se encuentran durante su verificación.

Levantamiento de la información

Se recopila la información, datos y observación de la situación actual de como llevan la distribución del producto terminado externamente del área de almacenamiento con el propósito de identifica los problemas y oportunidades de mejora.

Entrevistas a trabajadores que prestan servicios a la empresa.

Se genera entrevistas a el jefe de la planta y a sus colaboradores. La entrevista permitirá recoger información adicional sobre el objeto de estudio.

Realizar cálculos basado a los KPI's logísticos.

Se da la justificación a los métodos de cálculo utilizados para recopilar datos estadísticos a la hora de la distribución del producto. A partir de estos cálculos se obtendrá información necesaria para evaluar la situación actual de la empresa, hasta llegar a la optimización del plan de distribución.

Realizar manuales de distribución, basado a funciones y procedimientos logísticos

Se realiza manuales de distribución logística, estos describen cada una de las funciones y responsabilidades asignadas a los diferentes cargos dentro de la organización, permitiendo facilitar el entendimiento y conocimiento de las actividades.

Desarrollar el contenido e implementación de los resultados

Se refiere al avance, planificación y contenido informativo que se pudo recopilar de la empresa AMANE PLANTA PURIFICADORA DE AGUA ALCALINA, implementado los resultados obtenidos mediante el análisis de los KPI's logísticos, y manuales de distribución elaborados en este proyecto.

Presentación de la propuesta a la empresa

Una vez terminada la investigación se propone a la directiva de la empresa la optimización del plan de distribución del producto terminado plantando un fin que puede ser concretado y puesto en marcha.

CAPITULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

Título de la propuesta

“OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO DE LA MICROEMPRESA AMANE PLANTA PURIFICADORA DE AGUA ALCALINA”.

Desarrollo de la propuesta:

Con la información recopilada en el capítulo II, se va a desarrollar la optimización del plan de distribución del producto terminado de la planta, con lo cual se pretende lograr una mayor ventaja competitiva.

Las actividades que se llevaran a cabo para el desarrollo de la presente propuesta se detallan a continuación.

Layout actual de la planta

En este apartado se indica la distribución general de la empresa y sus diferentes procesos.

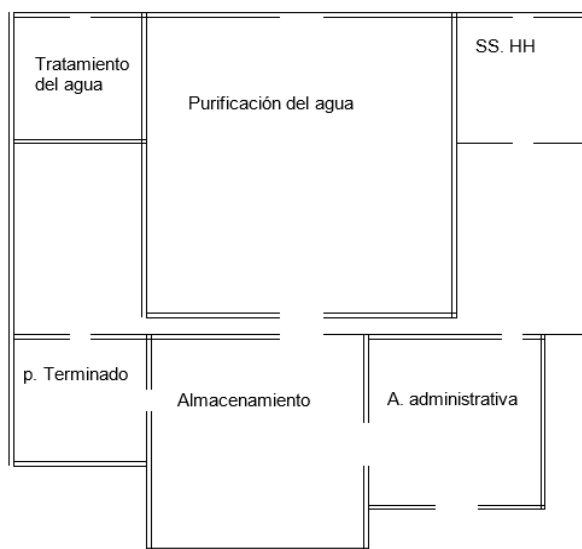


Figura 21.- Layout actual de la planta.

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Selección de alternativas

Para estructurar el plan correctivo y mejora del proceso, se inicia la propuesta con la realización de criterios de selección para eso se realiza un diagrama de estrategias basado a la calificación de alternativas

1.- Se elige los criterios de selección y las alternativas fiables para mejorar el plan de distribución.

Tabla 9.-Criterios y alternativas de selección.

CRITERIOS	
1	Funcionalidad
2	Factibilidad
3	Valor económico
4	Tiempo disponible
ALTERNTIVAS	
1	Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.
2	Implementación de software logísticos TMS.
3	Implementación de vehículos propios.
4	Implementación De corporaciones logísticas.

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

2.- Se realiza una valoración de importancia relativa ente los criterios y alternativas siendo:

Mucho más importante = 9

Mas importante = 7

Igual importante = 5

Menos importante = 3

Mucho menos importante =1

Tabla 10.-Valoración de importancia.

	Funcionalidad	Factibilidad	Valor económico	Tiempo disponible	SUMA	PORCENTAJE
Funcionalidad		5	3	7	15	25,0%
Factibilidad	5		5	7	17	28,3%
Valor económico	7	5		7	19	31,7%
Tiempo disponible	3	3	3		9	15,0%
					60	

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Interpretación: En la tabla (10) se puede observar que el valor económico para mejorar el plan de distribución es uno de los factores más importantes ya que la empresa no cuenta con un gran presupuesto para esta mejora y sería de gran ayuda una mejora sin gastos elevados.

3.- Se construye las matrices de priorización para cada criterio colocando las alternativas en las filas y columnas.

Tabla 11.- Funcionalidad.

Funcionalidad	Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.	Implementación de software logísticos TMS.	Implementación de vehículos propios.	Implementación De corporaciones logísticas.	SUMA	%
Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.		3	7	7	17	28,3%
Implementación de software logísticos TMS.	7		7	5	19	31,7%
Implementación de vehículos propios.	3	3		5	11	18,3%
Implementación De corporaciones logísticas.	3	5	5		13	21,7%
					60	

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Interpretación: En funcionalidad tabla (11), la implementación de un software es la mejor opción ya que estas permiten una distribución automatizada y un análisis mejor llevado, pero con lo antes mencionado la parte económica debe ser lo primordial de este proyecto sabiendo esto la implementación de manuales de funcionamiento y procedimientos logísticos es una

mejor opción de la microempresa.

Tabla 12.- Factibilidad.

Factibilidad	Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.	Implementación de software logísticos TMS.	Implementación de vehículos propios.	Implementación De corporaciones logísticas.	SUMA	%
Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.		7	7	7	21	35,0%
Implementación de software logísticos TMS.	3		5	3	11	18,3%
Implementación de vehículos propios.	3	5		7	15	25,0%
Implementación De corporaciones logísticas.	3	7	3		13	21,7%
					60	

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Interpretación: En factibilidad tabla (12), la implementación de Manuales de funcionamiento y procedimiento es la mejor opción ya que la microempresa mejoraría el plan de distribución dando un mejor servicio al cliente y de forma organizada teniendo un tiempo de entrega óptimo y resolviendo las interrogantes del proyecto.

Tabla 13.- Valor económico.

Valor económico	Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.	Implementación de software logísticos TMS.	Implementación de vehículos propios.	Implementación De corporaciones logísticas.	SUMA	%
Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.		7	9	7	23	38,3%
Implementación de software logísticos TMS.	3		7	5	15	25,0%
Implementación de vehículos propios.	1	3		7	11	18,3%
Implementación De corporaciones logísticas.	3	5	3		11	18,3%
					60	

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Interpretación: En cuanto al valor económico tabla (13) la mejor opción es la implementación de manuales de funcionamiento y procedimientos logísticos, ya que está a diferencia de las otras no necesita demasiados gastos económicos cumpliendo con lo impuesto con la microempresa.

Tabla 14.- Tiempo disponible.

Tiempo disponible	Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.	Implementación de software logísticos TMS.	Implementación de vehículos propios.	Implementación De corporaciones logísticas.	SUMA	%
Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.		5	7	3	15	25,0%
Implementación de software logísticos TMS.	5		7	3	15	25,0%
Implementación de vehículos propios.	3	3		1	7	11,7%
Implementación De corporaciones logísticas.	7	7	9		23	38,3%
					60	

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Interpretación: En cuanto a tiempo disponible tabla (14), la mejor opción es la implementación de corporaciones logísticas ya que estas serían las encargadas de llevar los tiempos exactos de entrega.

4.- Se realiza la puntuación final de las alternativas dando como prioridad la mejor opción que podría mejorar el plan de distribución.

Tabla 15.- Análisis de resultados.

	Funcionalidad	Factibilidad	Valor económico	Tiempo disponible	
	25,0%	28,3%	31,7%	15,0%	%
Implementación de Manuales de Funcionamiento y Procedimientos logísticos.	28,3%	35,0%	38,3%	25,0%	32,9%
Implementación de software logísticos TMS.	31,7%	18,3%	25,0%	25,0%	24,8%
Implementación de vehículos propios.	18,3%	25,0%	18,3%	11,7%	19,2%
Implementación De corporaciones logísticas.	21,7%	21,7%	18,3%	38,3%	23,1%

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Interpretación: la implementación de manuales de funcionamiento y procedimientos logísticos es la mejor opción para mejorar el plan de distribución ya que su valor económico es mínimo, la microempresa no gastaría tanto y no se vería afectada económicamente que, es factible para la microempresa ya que esta no cuenta con la implementación de dicha alternativa, mejorando su organización con los trabajadores y con el servicio contratado, su funcionalidad a pesar de no ser la mejor valorada como la implementación de software, esta de igual manera mejorara mucho la distribución de la empresa y con el tiempo disponible se mejorara la calidad de servicio que se prestan a los clientes.

Implementación de manuales de funciones y procedimientos logísticos en la microempresa AMANE

Desde sus inicios, esta microempresa demostró que el contrato del servicio de distribución carecía de organización, porque no estaban claros los procedimientos a seguir para asegurar el mejor desempeño y conocimiento de las tareas realizadas por los empleados. para lo cual se elaboró el formato para el levantamiento del manual de funciones y operaciones para ser establecido en el área de distribución ya que esta no cuenta con dicho material.

Según (Vargas & Rife, 2015) Los manuales de funciones describen cada una de las atribuciones, funciones y responsabilidades asignadas a cada cargo dentro de la organización, su objetivo primordial es facilitar el entendimiento y conocimiento de la actividades desarrolladas por cada uno de los empleados, y a su vez sirve como herramienta para el análisis de los resultados obtenidos en cada cargo y área de la compañía.

A continuación, se presenta el formato del manual de funciones y procedimientos logísticos para las personas o involucrados en el área de transporte y distribución, con el propósito de orientar y organizar a la microempresa. esto se elaboró gracias a las necesidades presentadas en la organización con la colaboración y permiso del dueño de la compañía.

- **Consecutivo:** Se debe establecer un número para identificar el área, ubicación y número de serie del manual correspondiente.
- **Área:** Se debe completar el nombre de la zona del cargo que pertenece en la microempresa.
- **Página:** Indicar el número de página que componen el respectivo manual.
- **Fecha de emisión:** Tramitar la fecha en que empezó a dirigir el manual.
- **Nombre del cargo:** Tramitar detalladamente el nombre del cargo que se está referenciando.
- **Dependencia:** Se refiere a la dependencia o división de la empresa a la cual está ligado el cargo.
- **Número de cargos:** Citando el número de personas que ocupan el mismo puesto.
- **Jefe inmediato:** Indique el nombre completo del responsable como responsable de la unidad a la que se dirige. Los empleados actúan como sus jefes directos.
- **Formación:** Hace referencia a los requisitos en cuanto a formación académica se refiere, ya sea técnico, tecnólogo o profesional.
- **Experiencia:** Debe indicarse si el puesto requiere experiencia y cuánto tiempo llevará.
- **Objetivo:** Las metas básicas que debe cumplir la persona en este cargo para satisfacer las necesidades de la empresa deben cumplirse de manera general.
- **Alcance:** Se refiere a las personas, departamentos o tareas involucradas en el mejor desempeño de cada puesto.

- **Funciones esenciales:** En este ámbito se realizan en su conjunto las funciones más relevantes del puesto. Esto puede verse como un objetivo específico para lograr el objetivo.
- **Procedimientos:** Se describe en detalle cada una o más de las actividades que se realizan diariamente. En otras palabras, es un proceso gradual de desarrollo de cada puesto de manera efectiva y eficiente.
- **Elaborado por:** Se menciona la persona que elaboro el manual de funciones.
- **Revisado por:** Se diligencia el nombre completo de la persona que reviso el documento.
- **Aprobado por:** Contiene el nombre del aprobador final del manual.

Tabla 16.-formato de manual de Operaciones

AMANE		
	MANUAL DE FUNCIONES Y PROCEDIMIE	PAGINA /
	ÁREA:	
	FECHA DE EMISIO:	
IDENTIFICACION DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:		
DEPENDENCIA		
NUMERO DE CARGOS		
JEFE INMEDIATO		
REQUISITOS MINIMOS		
FORMACION		
EXPERIENCIA		
OBJETIVO:		
ALCANCE:		
FUNCIONES ESENCIALES:		
PROCEDIMIENTOS:		
ELAVORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR :

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Manual de operaciones para el cargo de transportador

Para el cargo de transportador el personal contratado debe cumplir lo especificado en el manual donde su perfil debe ser evaluado y ser confirmado antes de su contrato.

AMANE		
	MANUAL DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS.	PAGINA /
	ÁREA: LOGISTICA	
	FECHA DE EMISIO: DIA / MES / AÑO	
IDENTIFICACION DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:		TRANSPORTADOR
DEPENDENCIA		TRANSPORTE
NUMERO DE CARGOS		6
JEFE INMEDIATO		CARLOS CHUMAÑA
REQUISITOS MINIMOS		
FORMACION		BACHILLER
EXPERIENCIA		DOS AÑOS
OBJETIVO: Manipular la mercancía en cada planilla de cargue, así poder garantizar el transporte y entrega a cada uno de los clientes a través de una eficiente administración de tiempo y calidad de servicio.		
ALCANCE: Aplica para cada una de las personas involucradas en la operación de transporte y las actividades a realizar en el proceso		
FUNCIONES ESENCIALES:		
* Entrega de pedidos * Cargue de la mercancía en el vehículo * Cobro y custodia del dinero * Consignación del efectivo recibido * Cuadre de cuentas en la caja		
PROCEDIMIENTOS:		
1. Presentarse en la compañía en el horario de 7:30 am - 8:30 am en la oficina de logística para tramitar la devolución de mercancía del día anterior, previamente organizada y relacionada en el formato de devolución. 2. Realizar en el área de caja el cuadre de cuentas del día anterior. 3. Con el sello de aprobación del área de caja presentarse a la bodega para que le sea entregado el cargue del día. 4. En coordinación con su respectivo auxiliar de operación, realizar el cargue del vehículo. 5. Dirigirse a cada una de las zonas asignadas y hacer la respectiva entrega de cada uno de los pedidos. 6. Debe realizar los repases pertinentes que garanticen un apropiado nivel de entrega, es decir si hay clientes que tenían los negocios cerrados la primera vez que se visitó, al terminar la ruta, el vehículo, debe volver a pasar, o también en el caso que no hayan tenido dinero en el momento inicial. 7. Al final del día realizar la respectiva consignación de efectivo, previa confirmación del jefe de logística.		
ELABORADO POR :	REVISADO POR	APROBADO POR

Figura 22.- Manual de operaciones para el cargo de transportador.

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Manual de operaciones para el cargo de auxiliar de transporte

Para el cargo de auxiliares de transporte el personal contratado debe cumplir lo especificado en el manual donde su perfil debe ser evaluado y ser confirmado antes de su contrato.

AMANE		
	MANUAL DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS.	PAGINA /
	ÁREA: LOGISTICA	
	FECHA DE EMISIO: DIA / MES / AÑO	
IDENTIFICACION DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:		AXULIAR DE TRASPORTE
DEPENDENCIA		TRANSPORTE
NUMERO DE CARGOS		6
JEFE INMEDIATO		CONTRATISTA DE TRASPORTE
REQUISITOS MINIMOS		
FORMACION		BACHILLER
EXPERIENCIA		UN AÑO
OBJETIVO: Colaborar al contratista de transporte, en cada una de sus funciones a realizar, así como brindar un excelente servicio a los clientes.		
ALCANCE: Aplica para cada una de las personas involucradas en la operación de transporte y las actividades a realizar en el proceso		
FUNCIONES ESENCIALES:		
*Cargue de la mercancía en el vehículo * Alistamiento de pedidos *Entrega de pedidos *Cobro y recepción del dinero *Entrega de mercancía y devolución a la bodega		
PROCEDIMIENTOS:		
1. Presentarse en la empresa en el horario de 7:30 am - 8:00 am en compañía del contratista de transporte. 2. Alistar y entregar la mercancía en devolución a la bodega tan pronto sea llamado por el jefe de esta. 3. Una vez se tenga el aval para poder recibir la planilla de mercancía del día, iniciar la operación de cargue teniendo en cuenta la óptima disposición de los productos velando por su conservación y cuidado. 4. Durante el recorrido realizar el alistamiento de los pedidos y colaborar en la entrega y recepción de dinero.		
ELAVORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

Figura 23.- Manual de operaciones para el cargo de auxiliar de transporte.
Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Manual de operaciones para el cargo de Coordinador de logística de Transporte

Para el cargo de Coordinador de logística de transporte debe cumplir lo especificado en el manual donde su perfil debe ser evaluado y ser confirmado antes de su contrato.

AMANE		
	MANUAL DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS.	PAGINA /
	ÁREA: LOGISTICA	
	FECHA DE EMISIO: DIA / MES / AÑO	
IDENTIFICACION DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:		COORDINADOR DE LOGISTICA Y TRANSPORTE
DEPENDENCIA		TRANSPORTE Y DISTRIBUCION
NUMERO DE CARGOS		1
JEFE INMEDIATO		JEFE COMERCIAL
REQUISITOS MINIMOS		
FORMACION		BACHILLER, TECNICO EN CARRERAS AFINES DE LOGISTICA
EXPERIENCIA		UN AÑO
OBJETIVO: Garantizar el correcto funcionamiento, coordinación y organización del área logística de la empresa, tanto a nivel interno como externo con el objetivo de distribuir a los clientes los pedidos en tiempo y forma correcta.		
ALCANCE: Aplica para cada una de las personas involucradas en la operación de transporte y las actividades a realizar en el proceso		
FUNCIONES ESENCIALES:		
* Asignación de las rutas para cada uno de los vehículos contratados. * Coordinar con el área de caja, transporte y bodega el trámite oportuno para el cargue de los vehículos. * Confirmar a los transportadores la tarea de consignación. * Controlar el desempeño de las labores de los contratistas en la realización de su operación, estando atento a cualquier eventualidad que pueda interferir en la realización de la misma. * Programar el vehículo y ruta especial para clientes potenciales		
PROCEDIMIENTOS:		
1. Recepcionar el formato de devolución de cada uno de los transportadores, verificando el porcentaje y los motivos de devolución. 2. Entregar al jefe de bodega el documento final de la mercancía en devolución de cada uno de los vehículos. 3. Entregar a cada contratista la planilla de cargue del día con las respectivas facturas. 4. Validar el aval de caja y cuadre de cuentas para coordinar el ingreso de los vehículos al área de carga. 5. Realizar el seguimiento y tabulación de la información en cuanto a porcentajes de devolución y sus causas.		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

Figura 24.- Manual de operaciones para el cargo de Coordinador de logística de Transporte.

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Implementación de los indicadores de gestión logísticos en el área de transporte y distribución del producto terminado

Dado que es necesario poder cuantificar, medir y evaluar el desarrollo de la operación logística de transporte y entrega, se recomienda la implementación de indicadores de gestión netamente de distribución y transporte ya que estos indicadores son numerosos, pero para el caso de estudio se está enfocado netamente a mejorar el plan de distribución, esto le permite tomar las decisiones correctas en el momento adecuado, mejorando la productividad de los empleados, los servicios que brinda a sus clientes y su ventaja competitiva, estos deben ser analizados por el encargado del Departamento de transporte y la información deberá ser entregada al jefe de distribución y dueño de la microempresa mes a mes.

- **Costo de transporte vs. Venta**

Consiste en controlar el rubro respecto a las ventas generadas en un periodo determinado.

$$Valor = \frac{\text{Costo de transporte}}{\text{Valor ventas totales}} * 100 \quad (1)$$

Periodicidad

Este indicador se calcula cada mes.

Responsable

El responsable por el cálculo del indicador es el jefe de transporte y distribución.

Área que recibe el indicador

El indicador se presenta a la Dirección Administrativa, dentro de los 5 primeros días de cada mes.

Impacto

Sirve para conocer el porcentaje de los gastos por transporte y así poder aplicar medidas que reduzcan este importante costo logístico.

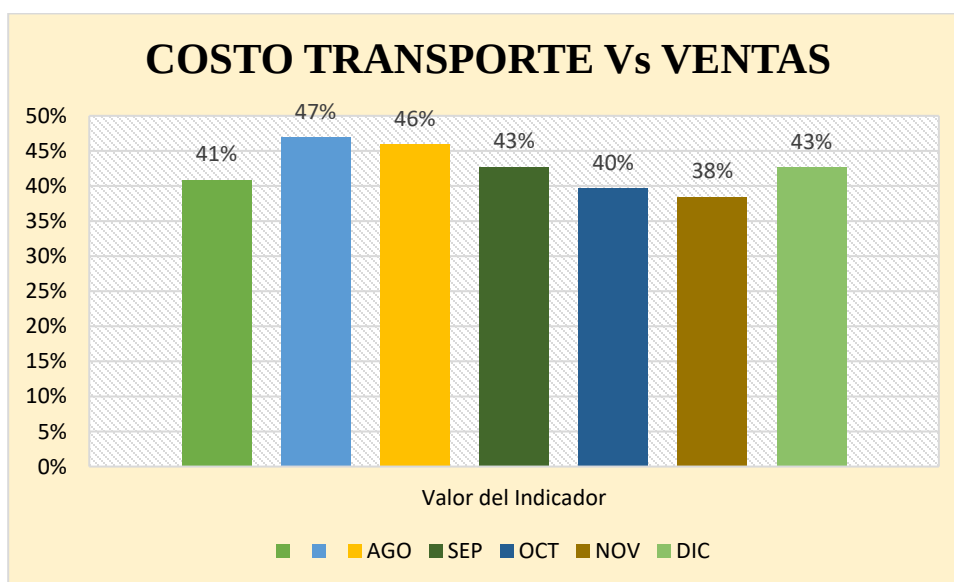
En la microempresa AMANE se obtuvieron los siguientes datos para un periodo de 7 meses.

Tabla 17.- Información de costo de transporte vs. Venta.

	INFORMACIÓN POR INGRESAR		
MES	Costo Total Transporte	Total, Valor Ventas	Valor del Indicador
JUN	\$1.350	\$3.300	41%
JUL	\$1.620	\$3.450	47%
AGO	\$1.700	\$3.700	46%
SEP	\$1.540	\$3.600	43%
OCT	\$1.400	\$3.530	40%
NOV	\$1.250	\$3.250	38%
DIC	\$1.430	\$3.350	43%
Año: 2020			

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Tabla 18.- Análisis Costo de transporte vs. Venta



Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

- **Entregas Perfectas**

Según (Ramírez, 2019) Se utilizan para conocer la eficiencia de los despachos efectuados por la empresa teniendo en cuenta las características de completos que son: a tiempo, con documentación perfecta y sin daños en la mercancía, se considera que una orden es atendida de forma perfecta cuando cumple con las siguientes características:

1. La entrega es completa, todos los artículos se entregan en las cantidades solicitadas.
2. La fecha de la entrega es la estipulada por el cliente.
3. La documentación que acompaña la entrega es completa y sin errores.
4. Los artículos se encuentran en perfectas condiciones físicas.
5. La presentación y equipo de transporte utilizado es el adecuado en la entrega al cliente.

$$Valor = \frac{Pedidos\ entregados\ perfectos}{Total\ de\ pedidos\ entregados} \quad (4)$$

Periodicidad

Cada mes.

Responsable

El responsable por el cálculo del indicador es el jefe del centro de distribución.

Fuente de la información

Se debe solicitar esta información al área logística de Distribución.

Área que recibe el indicador

El indicador se presenta a la Dirección Administrativa, dentro de los 5 primeros días de cada mes.

Impacto

Sirve para medir el nivel de cumplimiento, efectividad y exactitud en cantidades y tiempo de los pedidos despachados por la empresa.

La valoración obtenida según información suministrada el personal de logística se muestra a continuación:

Tabla 19.- Información Entregas Perfectas.

	INFORMACIÓN POR INGRESAR		
MES	PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS	TOTAL, PEDIDOS ENTREGADOS	VALOR INDICADOR
JUN	70	250	28%
JUL	50	210	24%
AGO	40	150	27%
SEP	35	220	16%
OCT	62	160	39%
NOV	40	150	27%
DIC	50	220	23%
Año: 2020			

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Tabla 20. Análisis Entregas Perfectas.



Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

- **Entregas a tiempo**

Se genera con el fin de controlar el nivel de cumplimiento de las entregas de los pedidos, este indicador mide además el nivel de cumplimiento de la compañía para realizar la entrega de los pedidos en la fecha o periodo de tiempo.

$$Valor = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Total\ de\ pedidos\ entregados} \quad (5)$$

Prioridad

Este indicador se calcula cada mes.

Responsable

El responsable por el cálculo del indicador es el jefe del centro de distribución.

Fuente de la información

Se debe solicitar la información al área logística de Distribución.

Área que recibe el indicador

El indicador se presenta a la Dirección Administrativa, dentro de los 5 primeros días de cada mes.

Impacto

Costo para el cliente de pedidos no recibidos, entre los cuales se encuentra: El coste de mantenimiento de excesivo stock de seguridad, nivel de servicio al cliente final y pérdida de ventas.

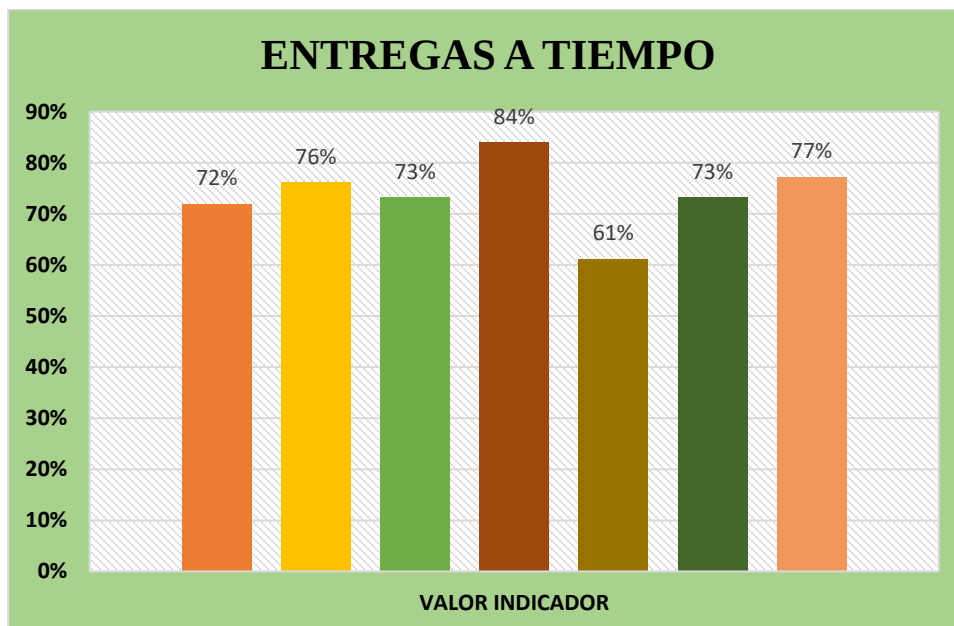
La valoración obtenida según información suministrada el personal de logística se muestra a continuación:

Tabla 21.- Información Entregas a tiempo.

	INFORMACIÓN POR INGRESAR		
MES	ENTREGADOS A TIEMPO	TOTAL, PEDIDOS ENTREGADOS	VALOR INDICADOR
JUN	180	250	72%
JUL	160	210	76%
AGO	110	150	73%
SEP	185	220	84%
OCT	98	160	61%
NOV	110	150	73%
DIC	170	220	77%
Año: 2020			

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Tabla 22.- Análisis Entregas a tiempo.



Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

- **Entregas Completas**

Se utiliza para controlar la eficacia de los despachos efectuados por el centro de distribución y consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un período determinado.

$$Valor = \frac{\text{Numero de pedidos entregados completos}}{\text{Total pedidos}} \quad (6)$$

Prioridad

Este indicador se calcula cada mes.

Responsable

El responsable por el cálculo del indicador es el jefe del centro de distribución.

Fuente de la información

Se debe pedir los reportes de despachos al área logística de Distribución.

Área que recibe el indicador

El indicador se presenta a la Dirección Administrativa, dentro de los 5 primeros días de cada mes.

Impacto

Sirve para medir el nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados al centro de distribución y conocer el nivel de agotados que maneja la bodega.

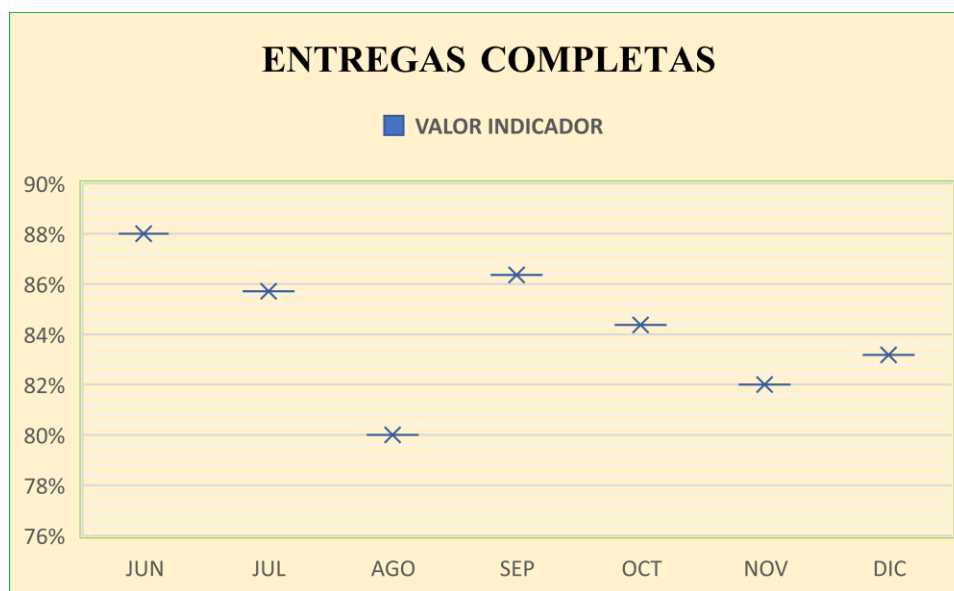
La valoración obtenida según información suministrada el personal de logística se muestra a continuación:

Tabla 23.- Información Entregas Completas.

	INFORMACIÓN POR INGRESAR		
MES	ENTREGADOS COMPLETOS	TOTAL, PEDIDOS	VALOR INDICADOR
JUN	220	250	88%
JUL	180	210	86%
AGO	120	150	80%
SEP	190	220	86%
OCT	135	160	84%
NOV	123	150	82%
DIC	183	220	83%
Año:2020			

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Tabla 24.-Análisis Entregas Completas.



Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Implementación de herramientas del Trade Marketing

Se propone desarrollar un plan de Trade marketing, que incluya objetivos, estrategias y planes de acción, enfocándose en brindar un excelente servicio y atención al cliente a través de herramientas que se brindan al personal de distribución en el área de transporte, tales como

- Formación continua en temas relacionados con la atención al cliente
- Colaboración entre microempresas y distribuidores en la identificación de personal, para brindar buenos servicios y concretar la estrategia de posicionamiento en el mercado.

Optimización del plan de distribución del producto terminado

Para resolver los problemas logísticos relacionados con el envío y distribución de la microempresa de AMANE, ofrecemos las siguientes acciones correctivas para minimizar el incumplimiento de las entregas, el mal servicio al cliente y las pérdidas financieras.

- Solicitar una inspección mecánica de tres meses por parte del contratista del servicio de transporte por un centro de diagnóstico especializado durante el evento. De lo contrario, se aplicará una penalización al valor de los bienes no entregados durante el mes de servicio.
- Si celebra un contrato de servicio con el propietario de un vehículo subcontratado y existen sanciones económicas por no realizar el servicio sin previo aviso, se le penalizará con el valor de los bienes no entregados dentro del mes. Serás multado. Proveedores de servicio.
- Entregar al jefe de logística de transporte de la microempresa, los diferentes documentos que deben estar al día como la revisión tecno mecánica de los vehículos
- La empresa debe poseer un vehículo particular para hacer frente a la ausencia de un vehículo subcontratado (mantenimiento, avería, sustitución de neumáticos), donde el conductor del vehículo afectado tiene como responsabilidad hacerse cargo de los gastos básicos mientras su vehículo este fuera de servicio.

Implementación de manuales de funciones y procedimientos logísticos.

Dado que unos de los problemas con mayor impacto en la microempresa es la organización e incumplimiento de la distribución del producto provocando un mal servicio y pérdida de clientes se propone las siguientes acciones:

- Generar un reporte diario por parte de los trabajadores que prestan el servicio de distribución al encargado de la logística de la empresa, caso contrario se sancionara con una multa por el valor de la mercancía entregada por día de trabajo.
- Reportar con anticipación si no cuenta con los manuales de funciones y procedimientos así el encargado de la logística facilitara dicho documento.
- Al no cumplir con los requerimientos especificados en el manual de funciones y procedimientos logísticos será sancionado con una multa por el valor de la mercancía entregada por día de trabajo.
- Tener en cuenta las firmas establecidas en el manual de funciones y procedimientos logísticos ya que este permitirá saber si el trabajo fue cumplido de manera correcta.

Levantamiento de Información para generación de Indicadores de Gestión.

Uno de los principales puntos a destacar es la calidad del servicio de entrega de pedidos brindado por el asistente y el conductor por ello se hacen las siguientes sugerencias:

- Al entregar la mercancía respectiva, cada factura se adjuntará y se entregará al gerente para evaluar el desempeño del asistente y el transportista. El gestor garantiza la trazabilidad de los indicadores de gestión. Se crea la lógica.
- Enviar continuamente informes mensuales de los resultados de la encuesta anterior a través de indicadores de gestión de transporte para reducir las devoluciones de productos y tener un control óptimo de distribución, por lo tanto, reducir las pérdidas económicas para la empresa.

Resultados esperados:

Con la implementación de los manuales, indicadores de gestión logísticos y la optimización del plan de distribución del producto terminado se obtuvo los siguientes resultados:

- Las entregas perfectas aumentaron un 36% después de la implementación de la propuesta dándonos como resultado que, en los meses de enero, febrero, marzo y abril del 2021 las entregas perfectas mejoraron considerablemente siendo esto óptimo para la microempresa.

Tabla 25.- Comparación de los años 2020 y 2021 entregas perfectas.

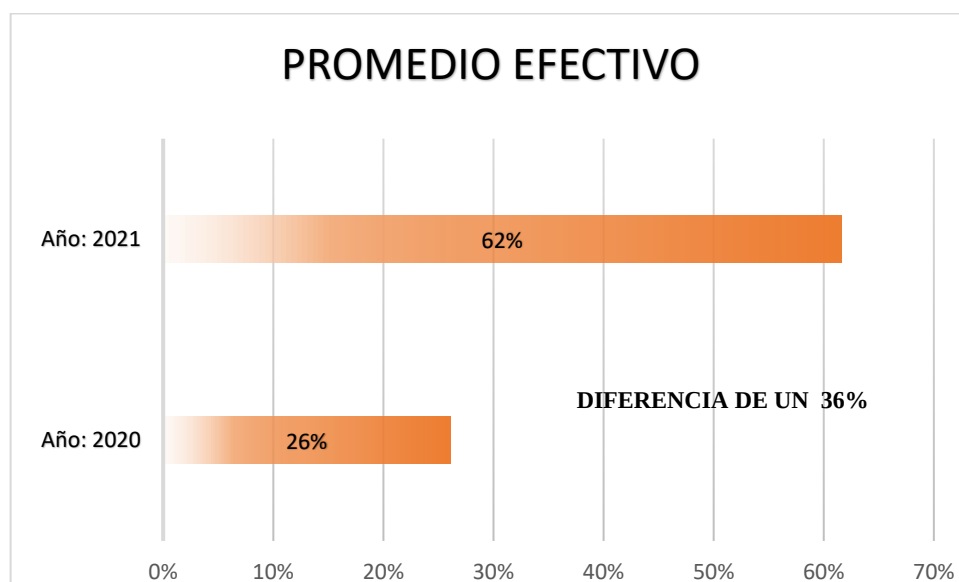
	INFORMACIÓN INGRESADA SIN LA Optimización del plan de distribución		
MES	PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS	TOTAL PEDIDOS ENTREGADOS	VALOR INDICADOR
JUN	70	250	28%
JUL	50	210	24%
AGO	40	150	27%
SEP	35	220	16%
OCT	62	160	39%
NOV	40	150	27%
DIC	50	220	23%
Año: 2020	PROMEDIO EFECTIVO		26%

	INFORMACIÓN INGRESADA CON LA Optimización del plan de distribución		
MES	PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS	TOTAL PEDIDOS ENTREGADOS	VALOR INDICADOR
ENE	100	250	40%
FEB	90	210	43%
MAR	170	208	82%
ABR	180	220	82%
Año: 2021	PROMEDIO EFECTIVO		62%

INFORMACIÓN	PROMEDIO
Año: 2020	26%
Año: 2021	62%

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Tabla 26.- Promedio efectivo entregas perfectas año 2020-2021.



Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

- Las entregas a tiempo aumentaron un 14% después de la implementación de la propuesta dándonos como resultado que, en los meses de enero, febrero, marzo y abril del 2021 las entregas a tiempo mejoraron por parte del servicio de transporte por tanto se presta un mejor servicio y organización de los involucrados.

Tabla 27.- Comparación de los años 2020 y 2021 entregas a tiempo.

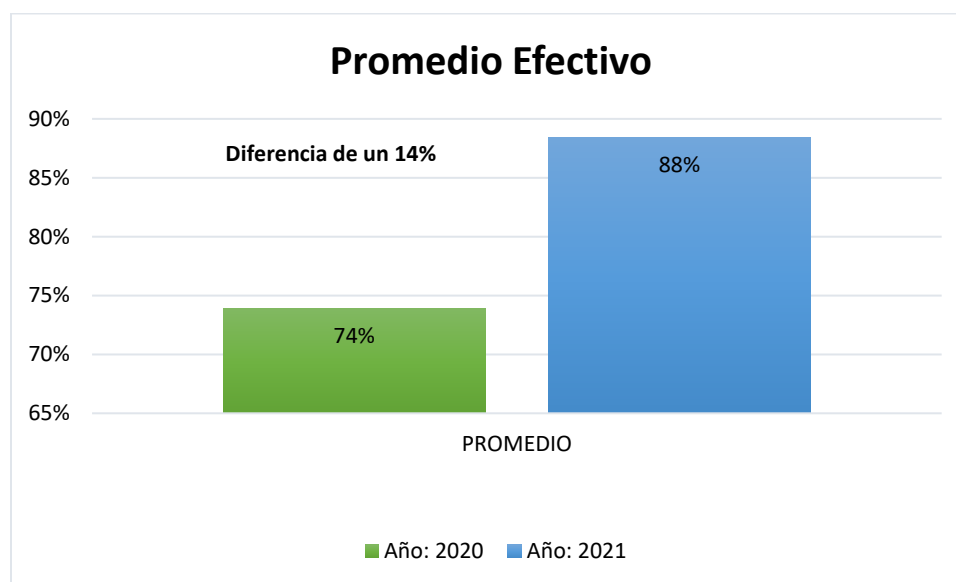
	INFORMACIÓN INGRESADA SIN LA Optimización del plan de distribución		
MES	ENTREGADOS A TIEMPO	TOTAL PEDIDOS ENTREGADOS	VALOR INDICADOR
JUN	180	250	72%
JUL	160	210	76%
AGO	110	150	73%
SEP	185	220	84%
OCT	98	160	61%
NOV	110	150	73%
DIC	170	220	77%
Año: 2020	PROMEDIO EFECTIVO		74%

	INFORMACIÓN INGRESADA CON LA Optimización del plan de distribución		
MES	ENTREGADOS A TIEMPO	TOTAL PEDIDOS ENTREGADOS	VALOR INDICADOR
ENE	220	250	88%
FEB	180	210	86%
MAR	178	208	86%
ABR	208	220	95%
Año: 2021	PROMEDIO EFECTIVO		88%

INFORMACIÓN	PROMEDIO
Año: 2020	74%
Año: 2021	88%

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Tabla 28.- Promedio efectivo entregas a tiempo año 2020-2021.



Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

- Las entregas a completas aumentaron un 7% después de la implementación de la propuesta dándonos como resultado que, en los meses de enero, febrero, marzo y abril del 2021 las entregas completas mejoraron por parte del servicio, siendo esto óptimo para la microempresa ya que mejora el servicio de distribución aumentando clientes y despachando correctamente el producto que se encuentra en bodega.

Tabla 29.- Comparación de los años 2020 y 2021 entregas completas.

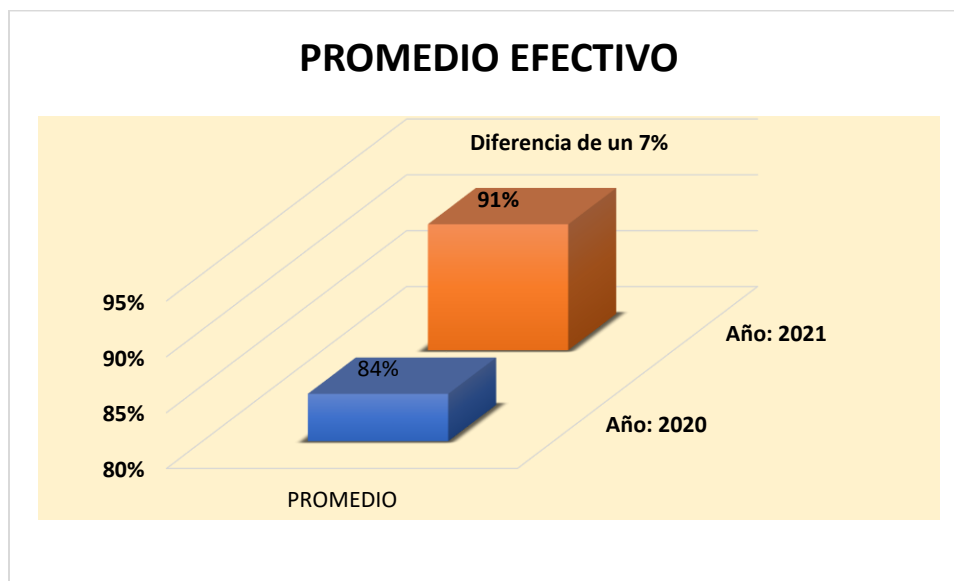
	INFORMACIÓN INGRESADA SIN LA Optimización del plan de distribución		
MES	ENTREGADOS COMPLETOS	TOTAL PEDIDOS	VALOR INDICADOR
JUN	220	250	88%
JUL	180	210	86%
AGO	120	150	80%
SEP	190	220	86%
OCT	135	160	84%
NOV	123	150	82%
DIC	183	220	83%
Año:2020	PROMEDIO EFECTIVO		84%

	INFORMACIÓN INGRESADA CON LA Optimización del plan de distribución		
MES	ENTREGADOS COMPLETOS	TOTAL PEDIDOS	VALOR INDICADOR
ENE	230	250	92%
FEB	190	210	90%
MAR	186	208	89%
ABR	205	220	93%
Año: 2021	PROMEDIO EFECTIVO		91%

INFORMACIÓN	PROMEDIO
Año: 2020	84%
Año: 2021	91%

Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Tabla 30.- Promedio efectivo entregas completas año 2020-2021.



Fuente: El investigador
Elaborado por: El investigador

Interpretación de resultados:

Mediante la implementación de los manuales de funciones y procedimientos se garantiza una óptima organización del personal contratado, permitiendo la reducción de las malas prácticas efectuadas en el plan de distribución por consiguiente la disminución de las devoluciones de la mercancía, reducir las pérdidas económicas, mejor servicio y calidad al cliente, por otro lado la implementación de los indicadores de gestión permiten cuantificar medir y evaluar de mejor manera el desarrollo de las operación logística de transporte y entrega dándonos como resultado que el proyecto es factible para la microempresa.

Cronogramas de actividad para la aplicación de la propuesta

La elaboración del cronograma de actividades tiene la finalidad de optimizar el tiempo de ejecución del proyecto, distribuyendo efectivamente y su infraestructura como se puede visualizar en la tabla (31).

Tabla 31.- Cronograma de actividades

CRONOGRAMA PARA IMPLEMENTAR UN OPTIMO PLAN DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO																				
ACTIVIDADES	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4				
	L	M	MI	J	V	L	M	MI	J	V	L	M	MI	J	V	L	M	MI	J	V
Presentación de los manuales de funciones y procedimientos logísticos a trabajadores de la planta.	x																			
Capacitación a trabajadores encargados de transporte y distribución.	x																			
Entrega de formatos de registro y control a los encargados de transporte.	x					x					x					x				
Entrega de formato de registro y control llenados por parte de los transportadores al coordinador de logística.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Recepcionar el formato de devolución de cada uno de los transportadores, verificando el porcentaje y los motivos de devolución, por parte el Coordinador de logística.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Entregar al jefe de bodega el reporte final de la mercancía en devolución de cada uno de los vehículos, por parte el Coordinador de logística.					x					x					x					x
Análisis de los indicadores de gestión logísticos en el área de transporte.	x																			
Reporte mensual de novedades al gerente de la empresa por parte del jefe de bodega y el coordinador de logística.																				x

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Análisis de costos

Para la aplicación de la propuesta se realizó un análisis de cuál sería el costo estimado del proyecto tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Mano de obra
- Material

Mano de obra

Se refiere al costo de los técnicos que intervienen en la ejecución del proyecto de la optimización del plan de distribución del producto terminado de la microempresa AMANE planta purificadora de agua alcalina.

Basándonos en los datos de los salarios mínimo-sectoriales del ministerio de trabajo del año 2021, un técnico Industrial tiene un sueldo aproximado de \$700 y el sueldo básico unificado de un trabajador es de \$400 en el año 2021.

Tabla 32.-Análisis de costos beneficios de ley.

Beneficio de ley			
Sueldo Técnico Industrial	\$ 700,00	sueldo básico unificado	\$ 400,00
Aporte patronal	\$ 43,93	Aporte patronal	\$ 43,93
IECE-SECAP	\$ 3,94	IECE-SECAP	\$ 3,94
Fondo de reserva	\$ 32,83	Fondo de reserva	\$ 32,83
vacaciones	\$ 16,42	vacaciones	\$ 16,42
Décimo tercero	\$ 32,83	Décimo tercero	\$ 32,83
Décimo cuarto	\$ 32,83	décimo cuarto	\$ 32,83
Indemnizaciones	\$ 26,12	Indemnizaciones	\$ 26,12
TOTAL, mensual	\$ 888,90	TOTAL, mensual	\$ 588,90

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Costo para pagar a un Técnico Industrial.

El costo mensual de mano obra que la microempresa debería pagar a un técnico industrial incluyendo el décimo tercer y décimo cuarto es de \$ 888,90 ver tabla (32). Trabajado durante 4 semanas, durante 8 horas al día, por 5 días de la semana el costo Horas/Hombre es de:

$$\frac{888,90 \$}{5 \text{ dias} \times 8 \text{ horas} \times 4 \text{ semanas}} = \$5.56 \text{ costo } \frac{\text{Horas}}{\text{Hombre}} \quad (17)$$

Inversión para la realización de manuales de funciones procedimientos e implementación de los indicadores de gestión logísticos por parte de un técnico industrial.

Teniendo en cuenta el costo Horas /Hombre de un técnico industrial, la inversión para la realización de manuales de funciones procedimientos e implementación de los indicadores de gestión logísticos por parte de un técnico industrial con 40 horas de trabajo seria de:

$$5,56 \$ \times 40 \text{ horas} = 222,23 \$ \text{ (18)}$$

Costo para pagar a un trabajador que gana un sueldo básico unificado.

El costo mensual de mano obra que la microempresa debería pagar a un trabajador que gana el sueldo básico incluyendo el décimo tercer y décimo cuarto es de \$ 588,90 ver tabla (32). Trabajado durante 4 semas, durante 8 horas al día, por 5 días de la semana el costo Horas/Hombre es de

$$\frac{588,90 \$}{5 \text{ días} \times 8 \text{ horas} \times 4 \text{ semanas}} = \$3.68 \text{ costo } \frac{\text{Horas}}{\text{Hombre}} \text{ (19)}$$

Inversión para la presentación de los manuales de funciones y procedimientos logísticos a trabajadores de la planta.

Teniendo en cuenta el costo Horas /Hombre de un trabajador que gana un sueldo básico, la inversión para la presentación de los manuales de funciones y procedimientos logísticos a 10 trabajadores, en 1 hora de un día del mes seria de:

$$3,68 \$ \times 10 \text{ trabajadores} \times 1 \text{ hora} \times 1 \text{ día} = 36,81 \$ \text{ (20)}$$

Inversión para la capacitación a trabajadores encargados de trasporte y distribución.

Teniendo en cuenta el costo Horas /Hombre de un trabajador que gana un sueldo básico, la inversión para la capacitación a trabajadores encargados de trasporte y distribución a 6 trabajadores en 30 minutos laborales de un día del mes seria de:

$$3,68 \$ \times 6 \text{ trabajadores} \times 0,5 \text{ hora} \times 1 \text{ día} = 11,04 \$ \text{ (21)}$$

Inversión para la entrega de formatos de registro y control a los encargados de transporte.

Teniendo en cuenta el costo Horas /Hombre de un trabajador que gana un sueldo básico, la inversión para la para la entrega de formatos de registro y control a los encargados de transporte a 6 trabajadores en 30 minutos de 4 días al mes seria de:

$$3,68 \$ \times 6 \text{ trabajadores} \times 0,5 \text{ horas} \times 4 \text{ día} = 44,17 \$ (22)$$

Inversión Entrega de formato de registro y control llenados por parte de los transportadores al coordinador de logística.

Teniendo en cuenta el costo Horas /Hombre de un trabajador que gana un sueldo básico, la inversión para la entrega de formato de registro y control llenados por parte de los transportadores al coordinador de logística a 6 trabajadores en 30 minutos de 20 días del mes seria de:

$$3,68 \$ \times 6 \text{ trabajadores} \times 0,5 \text{ horas} \times 20 \text{ día} = 220,84 \$ (23)$$

Inversión para Recepcionar el formato de devolución de cada uno de los transportadores, verificando el porcentaje y los motivos de devolución, por parte el Coordinador de logística.

Teniendo en cuenta el costo Horas /Hombre de un trabajador que gana un sueldo básico, la inversión para recepcionar el formato de devolución de cada uno de los transportadores, verificando el porcentaje y los motivos de devolución, por parte el Coordinador de logística por 1 trabajador en 30 minutos de 20 días del mes seria de:

$$3,68 \$ \times 1 \text{ trabajador} \times 0,5 \text{ horas} \times 20 \text{ día} = 36,81 \$ (24)$$

Inversión para el reporte final de la mercancía en devolución de cada uno de los vehículos, por parte el Coordinador de logística al jefe de bodega.

Teniendo en cuenta el costo Horas /Hombre de un trabajador que gana un sueldo básico, la inversión para el reporte final de la mercancía en devolución de cada uno de los vehículos, por parte el Coordinador de logística al jefe de bodega por 1 trabajador en 1 hora de 4 días del mes seria de:

$$3,68 \$ \times 1 \text{ trabajador} \times 1 \text{ horas} \times 4 \text{ días} = 14,72 \$ (25)$$

Inversión para el análisis de los indicadores de gestión logísticos en el área de transporte.

Teniendo en cuenta el costo Horas /Hombre de un trabajador que gana un sueldo básico, la inversión para el análisis de los indicadores de gestión logísticos en el área de transporte por 1 trabajador en 1 hora de un día del mes seria de:

$$3,68 \$ \times 1 \text{ trabajador} \times 1 \text{ horas} \times 1 \text{ días} = 3,68 \$ (26)$$

Inversión para el reporte mensual de novedades al gerente de la empresa por parte del jefe de bodega y el coordinador de logística.

Teniendo en cuenta el costo Horas /Hombre de un trabajador que gana un sueldo básico, la inversión para el reporte mensual de novedades al gerente de la empresa por parte del jefe de bodega y el coordinador de logística, por 2 trabajador en 1 hora de un día del mes seria de:

$$3,68 \$ \times 2 \text{ trabajadores} \times 1 \text{ horas} \times 1 \text{ días} = 7,36 \$ (26)$$

Materiales

Los únicos materiales que se utilizaran para la propuesta son hojas de impresión ver tabla (33).

Tabla 33.- Materiales.

Material para la impresión de los Formatos (manual de funciones procedimientos e indicadores logísticos de distribución)	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Papel Bond (paquete de 500 hojas tamaño A 4).	1	\$ 98	\$ 98
		Total	\$ 98

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

Costo del proyecto

El costo total de inversión necesario para la optimización del plan de distribución del producto terminado para la microempresa AMANE es de 695,66\$ ver tabla (34), para la microempresa resulta importante invertir esta cantidad de dinero ya que no solo ayudará con la organización para la distribución del producto terminado, sino que les permitirá contar con un documento físico que les permita capacitar a nuevos empleados y así evitar que se generen de forma recurrente los mismos errores al momento de la organización y distribución del producto esto es necesario para cumplir con las metas que tiene la empresa de expandirse a nivel nacional.

Tabla 34.- Costo del proyecto.

Costo del proyecto	
Inversión para la realización de manuales de funciones procedimientos e implementación de los indicadores de gestión logísticos por parte de un técnico industrial	\$ 222,23
Inversión para la presentación de los manuales de funciones y procedimientos logísticos a trabajadores de la planta.	\$ 36,81
Inversión para la capacitación a trabajadores encargados de transporte y distribución.	\$ 11,04
Inversión para la entrega de formatos de registro y control a los encargados de transporte.	\$ 44,17
Inversión Entrega de formato de registro y control llenados por parte de los transportadores al coordinador de logística.	\$ 220,84
Inversión para Recepcionar el formato de devolución de cada uno de los transportadores, verificando el porcentaje y los motivos de devolución, por parte el Coordinador de logística.	\$ 36,81
Inversión para el reporte final de la mercancía en devolución de cada uno de los vehículos, por parte el Coordinador de logística al jefe de bodega.	\$ 14,72
Inversión para el análisis de los indicadores de gestión logísticos en el área de transporte.	\$ 3,68
Inversión para el reporte mensual de novedades al gerente de la empresa por parte del jefe de bodega y el coordinador de logística.	\$ 7,36
Materiales	\$ 98
TOTAL	\$ 695,66

Fuente: El investigador

Elaborado por: El investigador

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Mediante los resultados arrojados de las entrevistas de la tabla (1) y tabla (2) indican que los problemas ocurren debido a la falta de comunicación y organización que son mal llevados por el servicio de transporte contratado y empleados internos de la microempresa, dándonos como resultado que los procesos están desactualizados, mal administrados provocando aglomeraciones de espacio, suciedad de envases y daño de los productos demostradas en la figuras (17) y (18), se sabe que el plan de distribución no está ejecutada de la mejor manera.
- Mediante la selección de los manuales de funciones, procedimientos e indicadores de gestión logísticos desarrollados en la propuesta, se asegura la mejor elección del personal contratado, una mejor organización y el mejor seguimiento mensual de los productos terminados, lo que repercutirá en la reducción de malos comportamientos de atención al cliente, y por tanto reducirá devoluciones de productos y un aumento del margen de beneficio de la microempresa, será posible optimizar los eslabones de gestión de transporte de la cadena de suministro y reducir las pérdidas económicas de las microempresas AMANE planta purificadora de agua ya que están aliviando las principales causas de organización, incumplimientos y devoluciones.
- Para la microempresa la estructuración del plan de distribución del producto terminado es de vital importancia ya que permitirá establecer relaciones estratégicas con proveedores, también con contratistas de los servicios de transporte para asegurar el mejor control de rutas de envío, comunicación efectiva entre empleados y un ameno servicio al cliente, la microempresa puede comprometerse a mejorar continuamente su imagen corporativa y ventaja competitiva.

Recomendaciones.

- Realizar un estudio a tiempos establecidos para que se complemente con el presente proyecto así se mantendrá un control ameno con lo planteado.

- Utilizar de una manera correcta los manuales de funciones y procedimientos logísticos expuestos en el desarrollo de la propuesta y en el cronograma de actividades ya que estos permiten una organización correcta a los empleados y servicios contratados que conlleva la microempresa así poder tener un control exhaustivo de los procedimientos que realiza la planta mejorando la comunicación interna e los empleados.
- Llevar a cabo cada mes el análisis de indicadores de gestión logísticos, dado que es necesario poder cuantificar, medir y evaluar el desarrollo de la operación logística de transporte y entrega, permitiéndonos cumplir con la mejora de calidad y servicio a los clientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Celestino, E. D. (2010). Diseño de un Plan de Distribución del Producto Terminado. *Ingeniería industrial* , 99.
- Ballou, Ronald (2011). Logística. Administración de la Cadena de Suministro. México: Editorial Pearson Educación, Prentice Hall. Quinta Edición.
- Con la correcta distribución, Juan de la Cruz escaló a lo alto. (2016). *LÍDERES*, 3.
- Cruz, J. d. (2016). *agua embotellada signo de nuestro tiempo*. Barcelona: observatorio de la globalizacion.
- Líderes. (2016). Una década de cambios en el mercado del agua enbotellada. *LÍDERES*, 3.
- Carro Paz, R., & González Gómez, D. (2013). *Logística Empresarial*. 53.
https://unitecupv2011kmgv.files.wordpress.com/2011/06/logc3adstica_capacidad-y-localizacin-de-instalaciones2.pdf
- Celestino, E. D. (2010). *Diseño de un Plan de Distribución del Producto Terminado de una Empresa Purificadora de Agua. Caso de Estudio Purificadora Arismar*.
- FAEDIS. (2016). Logística de distribución. *UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA*, 73, 1–21.
- Franco, T. (2018). *Universidad De Guayaquil Directivos*. 146.
[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8483/1/TESIS EMBOTELLADORA DE AGUA JANNETH ALVARADO INGA.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8483/1/TESIS%20EMBOTELLADORA%20DE%20AGUA%20JANNETH%20ALVARADO%20INGA.pdf)
- Jama, E. N. (2019). PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE ADMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA TRAMACOEXPRESS CIA. LTDA. DE LA CIUDAD DE QUITO. *UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA*, 45.
- Molina Peñaherrera, J. D. (2015). *Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S. A.* <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10267>
- Quintero, A., & Sotomayor, J. (2018). *Propuesta de mejora del proceso logístico de*

la empresa Tramacoexpress Cia.Ltda del Cantón Durán. 106.

<https://secure.arkund.com/view/36875027-829149->

[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28590/1/TESIS Quintero-Sotomayor.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28590/1/TESIS%20Quintero-Sotomayor.pdf)

- Ramírez, A. C. (2019). Indicadores de gestión logística. *Logística Comercial Internacional*, 316–330. <https://doi.org/10.2307/j.ctvdf0jt2.9>
- Sevilla, A. (n.d.). *Logística*. 2018.
<https://economipedia.com/definiciones/logistica.html>
- Vargas, L., & Rife, G. (2015). *Propuesta para la mejora del proceso logístico de transporte y entrega de los productos comercializados por la compañía Cceneca Comercial Ltda*. 49.
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7271/1/RipeJaimeGermanAugusto2016.pdf>
- Velásquez Velásquez, E. (2012). Canales De Distribución Y Logística. In *Red Tercer Milenio* (Vol. 1).
http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Canales_de_distribucion_y_logistica.pdf

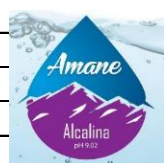
ANEXOS

Anexo 1.-Formato manual de funciones.

AMANE		
	MANUAL DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS	PAGINA /
	ÁREA:	
	FECHA DE EMISIÓN:	
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:		
DEPENDENCIA		
NÚMERO DE CARGOS		
JEFE INMEDIATO		
REQUISITOS MÍNIMOS		
FORMACIÓN		
EXPERIENCIA		
OBJETIVO:		
ALCANCE:		
FUNCIONES ESENCIALES:		
PROCEDIMIENTOS:		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR :

Fuente: El investigador

Anexo 2.- Encuesta para la medición de calidad de servicio.

 ENCUESTA PARA LA MEDICION DE LA CALIDAD DEL SERVICIO						
NOMBRE DE LA EMPRESA						
AMANE						
SERVICIO EVALUADO						
ENTREGA DE PEDIDOS						
NOMBRE:			APELLIDOS:			
DIRECCION:			TELEFONO:			
FECHA:		HORA:		ENCUESTADOR:		
INSTRUCCIONES						
A continuación, encontrara una serie de enunciados, asociados con la calidad del servicio ofrecido por la microempresa AMANE comercial en la entrega de pedidos. Para cada enunciado, exprese su grado de satisfacción en la calidad del servicio prestado, utilizando la siguiente escala:						
1. pésimo 2. malo 3. regular 4. bueno 5. excelente						
PERSONAL QUE REALIZA LA ENTREGA		ESCALA DE CALIFICACION				
		1	2	3	4	5
presentación personal						
Vocabulario y cortesía						
Actitud de atención (cordial, paciente)						
Conocimiento de los productos						
Respuesta a sus inquietudes sobre el producto						
LA MERCANCIA		ESCALA DE CALIFICACION				
		1	2	3	4	5
presentación de los productos						
Material de empaque						
Producto de acuerdo con lo pedido						
CUMPLIMIENTO		ESCALA DE CALIFICACION				
		1	2	3	4	5
Llegan pedidos completos						
Llega el día acordado						
Llega en horas normales de entrega						
Se cumple valor de factura vs recordatorio						

Fuente: El investigador

Anexo 3.- Formato de encuestas para la medición de calidad del servicio.

Formato de encuesta para la medición de la calidad del servicio						
Nombre:		Apellidos:				
Direccion:						
Fecha:		Hora:		Encuestador:		
CUESTIONARIO		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
		¿Cree usted que la microempresa Amane donde presta su servicio desconoce de los procesos logísticos de distribución?				
		¿Cree que se deben establecer pautas en el plan de distribución para mejorar el servicio al cliente al momento de entregar el producto solicitado a la microempresa?				
		¿Existe algún tipo de planificación bajo operadores y manuales logísticos que permitan generar una distribución efectiva?				
		¿Se genera seguimiento y número de clientes por sectores de la ciudad de Quito por parte de la microempresa sobre la distribución del producto?				
		¿Llegan pedidos completos, a tiempo y el día acordado con los clientes?				

Fuente: El investigador

Anexo 4.- Formato para el análisis de indicadores logísticos.

INFORMACIÓN PARA INGRESAR			
MES	COSTO TOTAL TRANSPORTE	NUMERO CONDUCTORES	VALOR INDICADOR
JUN			
JUL			
AGO			
SEP			
OCT			
NOV			
DIC			
Año: 2020			

Fuente: El investigador

Anexo 5.- Cuadro de análisis de resultados.

Causas	Efectos	Propuestas
Incumplimiento de horarios	Atrasos operativos	Solicitar al departamento añadir al Sistema Logístico de Administración en la herramienta de distribución de Mercancías que indique el número de guías en espera a ser despachadas con pesos, volúmenes destino, descripción con la finalidad de ser soporte para la toma de decisiones de las entregas completas, entregas a tiempo, transporte y el Costo operativo por conductor.
Nula disponibilidad de información respecto al nivel de carga disponible por destino		
Manipulación de envíos		
Supervisión deficiente		
Ubicación de envíos incorrecta	Envíos mal Distribuidos	• Establecer que los operadores conozcan el destino del producto mediante guías de envío que permitan la correcta comunicación con la administración de empresa. • Planificación de capacitaciones con la finalidad de mejorar las competencias profesionales.
Desconocimiento de sitio por destinos		
guías de destinos Desactualizadas		
Tamaño y capacidad del centro de ditribución.		
Ingreso sin informar	Envíos sin manifestar	• Establecer indicadores de gestión para controlar el proceso logístico. • Solicitar al departamento de servicio al cliente informar al cliente sobre las políticas de creación de guías y tipos de envíos.
Tiempo reducido		
Información de guía errónea		

Fuente: El investigador

Anexo 6.- Proceso de carga botellas de agua.



Fuente: El investigador

Anexo 7.- Transporte cargado de bidones de 20litros.



Fuente: El investigador

Anexo 8.- Limpieza y eliminación de aguas sucias.



Fuente: El investigador

Anexo 9.- Instalación de tuberías para el proceso de limpieza de bidones de 20 litros.



Fuente: El investigador

Anexo 10.- Microempresa Amane planta purificadora de agua Alcalina.



Fuente: El investigador