



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PROPUESTA DE CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE
LOGÍSTICA DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S. A.**

María del Rosario Guzmán Flores

Asesorado por el Ing. Edwin Adalberto Bracamonte Orozco

Guatemala, febrero de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROPUESTA DE CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE
LOGÍSTICA DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S. A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

MARÍA DEL ROSARIO GUZMÁN FLORES

ASESORADO POR EL ING. EDWIN ADALBERTO BRACAMONTE OROZCO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, FEBRERO DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoá
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADOR	Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

PROPUESTA DE CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S. A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 18 de enero del 2012.


María del Rosario Guzmán Flores

Guatemala, 25 de octubre de 2013

Ingeniero

César Ernesto Urquizú Rodas

Director de Escuela

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Facultad de Ingeniería, USAC.

Señor Director:

Atentamente me dirijo a usted para informarle que he tenido a bien asesorar el trabajo de graduación: **PROPUESTA DE CREACIÓN DE DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S.A.**, de la estudiante María del Rosario Guzmán Flores; previo a optar por el título de Ingeniera Industrial.

Al respecto quiero indicarle que luego de efectuadas las revisiones y correcciones del caso, encuentro satisfactorio el trabajo, por lo que procedo a aprobarlo y remitirlo a usted para el trámite correspondiente.

Atentamente,


Edwin Adalberto Bracamonte Orozco
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado No. 2856

Ing Edwin Adalberto Bracamonte Orozco
Col. 2856
Asesor



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PROPUESTA DE CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S.A.**, presentado por la estudiante universitaria **María del Rosario Guzmán Flores**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

César Akú Castillo MSc.
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO No. 4,073



Ing. César Augusto Akú Castillo
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, enero de 2014.

/mgp



REF.DIR.EMI.028.014

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **PROPUESTA DE CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S.A.**, presentado por la estudiante universitaria **María del Rosario Guzmán Flores**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, febrero de 2014.

/mgp

Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 088.2014

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **PROPUESTA DE CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S. A.**, presentado por la estudiante universitaria **María del Rosario Guzmán Flores**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 26 de febrero de 2014



/gdech

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por darme unos padres que me llenaron de bendiciones, quienes me han permitido ser la persona que soy actualmente. Por la fuerza que me permitió ser una persona perseverante para lograr lo que me propongo a través de cada etapa de la vida.
- La Virgen María** Por siempre darme tu amor y acogerme en tu manto, madre de amor y protección que siempre intercedió por mí para poder alcanzar todo lo que me he propuesto y me cuida en todo momento. Gracias Virgen María, sin ti y sin tu ayuda no hubiera logrado y alcanzado cada uno de mis objetivos.
- Mis padres** Rodolfo Guzmán Hermann y Rina Flores Ponce, por darme su amor, dedicación comprensión y apoyo incondicional en cada paso que he dado en cada paso de mi vida.
- Mi esposo** Víctor David Mota Magaña, por ser la persona que está cada día junto a mí y me brinda su apoyo incondicionalmente para que siga adelante todos los días desde que lo conocí. Por ser fuente de amor, inspiración, confianza y comprensión para que realice todos mis sueños, gracias por compartir tu vida conmigo, te amo y siempre lo haré.

Mis hermanos

Jorge Rodolfo, José Andrés y José Ricardo Guzmán Flores, por ser siempre motivo de inspiración, cariño y felicidad en mi vida.

Mis abuelos

Armando Guzmán y Obdulio Flores (q.e.p.d.), Violeta Hermann y Guillermina Ponce, porque su cariño, apoyo y sabiduría hicieron de mí quien soy.

Mi familia

Tíos y primos, por el apoyo y confianza que me han dado toda mi vida y por acompañarme a lo largo de ella. Por estar siempre a mi lado para motivarme y cumplir cada uno de mis logros y tantos sueños. Gracias por preocuparse por mí.

AGRADECIMIENTOS A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala	Por haberme brindado la oportunidad de ser parte de ella y formarme como profesional, por lo que estaré eternamente agradecida.
La Facultad de Ingeniería	Fuente de aprendizaje inagotable, gracias por la oportunidad de ingresar a sus aulas.
Mi asesor	Ing. Edwin Bracamonte, por su tiempo, colaboración y ayuda para la realización de este trabajo.
Mi familia	A mis abuelos, papás, hermanos, esposo, tíos y primos por el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de la vida, por compartir alegrías y tristezas, por la motivación que a lo largo de mi vida me han dado. A la familia Ángel Magaña, por haberme acogido con cariño, por todo el tiempo que hemos convivido. A la doctora Carolina Magaña, eternamente agradecida por impulsarme a la superación y haberme brindado su apoyo en todo momento.

Mis madrinas

Carolina Guzmán de García y Sandra Flores de Magermans, por haberme apoyado y estar durante toda mi vida. A Edith Flores de Molina, no tengo palabras para expresar el agradecimiento por el tiempo y dedicación para finalizar otra etapa de mi vida.

**Mis amigos y
compañeros**

Por todos los momentos que hemos pasado juntos, por brindarme su amistad y apoyarnos para lograr cumplir con nuestros sueños, sin ustedes probablemente no estaría hoy aquí, celebrando una nueva etapa de la vida. También quisiera agradecerle de todo corazón por brindarme su amistad, confianza, apoyo, tiempo e interés por mi superación personal a Don Carlos Gómez y su hermano, Ing. Francisco Gómez.

**La empresa Water Pure
Para Ti, S. A.**

Víctor Hugo García y Carolina Guzmán, por haberme dado la oportunidad de desarrollar este trabajo. Además del apoyo y cariño incondicional que siempre me han brindado durante toda mi vida.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	XI
INTRODUCCIÓN	XIII
OBJETIVOS.....	XV
1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S. A.....	1
1.1. Ubicación.....	1
1.2. Historia de la empresa.....	1
1.3. Actividades de la empresa.....	2
1.3.1. Sistemas y equipos de tratamiento de agua	3
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S. A. 5	
2.1. Análisis general de la empresa Water Pure Para ti, S. A.....	5
2.2. Descripción de la empresa Water Pure Para ti, S. A. por departamentos.....	6
2.2.1. Departamento Administrativo.....	6
2.2.1.1. Contabilidad.....	7
2.2.1.2. Bodega	8
2.2.1.3. Créditos y cobros	9
2.2.2. Departamento de Ventas	9
2.2.3. Departamento de Despachos	9
2.2.4. Departamento de Servicios	10
2.2.5. Departamento Técnico.....	11

2.2.6.	Funcionamiento de administración actual	12
2.3.	Demanda.....	13
2.3.1.	Demanda de instalación	13
2.3.2.	Demanda de servicio	15
2.3.3.	Demanda de importación	17
3.	PROPUESTA DE TRABAJO	19
3.1.	Diseño del Departamento de Logística	19
3.1.1.	Estructura organizativa del Departamento de Logística.....	20
3.1.2.	Descripción de actividades del Departamento de Logística	23
3.1.2.1.	Cadena de suministro.....	24
3.1.2.2.	Integración.....	28
3.1.2.2.1.	Cliente interno	28
3.1.2.2.2.	Cliente extremo	29
3.1.2.2.3.	Proveedores.....	30
3.1.2.3.	Transporte	32
3.1.2.3.1.	Tipo de transporte	33
3.1.2.3.2.	Distribución de combustible.....	34
3.1.2.3.3.	Rutas.....	35
3.1.2.4.	Almacenamiento.....	36
3.1.2.4.1.	Formas de almacenaje..	37
3.1.2.5.	Distribución.....	39
3.1.2.5.1.	Canal de distribución.....	40
3.1.2.6.	Compras.....	40
3.1.2.7.	Ventas	42
3.1.2.8.	Inventarios	42

4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	45
4.1.	Aplicación del diseño del Departamento de Logística de la empresa Water Pure Para ti, S. A.	45
4.1.1.	Estructura organizativa del Departamento de Logística	46
4.1.2.	Actividades del Departamento de Logística	61
4.1.3.	Esquema conceptual de cadena de suministro	61
4.1.3.1.	Integración	62
4.1.3.1.1.	Cliente interno	62
4.1.3.1.2.	Cliente externo	63
4.1.3.1.3.	Proveedores	63
4.1.3.2.	Transporte	64
4.1.3.2.1.	Tipos de transporte.....	66
4.1.3.2.2.	Distribución de combustible	69
4.1.3.2.3.	Rutas	71
4.1.3.3.	Almacenamiento	72
4.1.3.3.1.	Formas de almacenaje .	73
4.1.4.	Distribución.....	77
4.1.4.1.1.	Canal de distribución	77
5.	SEGUIMIENTO	79
5.1.	Análisis de gestión de cambio e innovación	79
5.1.1.	Ventajas de la propuesta.....	80
5.1.2.	Desventaja de la propuesta.....	80
5.1.3.	Mejoras	81
5.1.4.	Control.....	82
5.1.4.1.	Establecer indicadores.....	83

6.	IMPACTO AMBIENTAL	87
6.1.	Descripción del impacto ambiental de la empresa Water Pure Para ti, S. A.....	87
6.1.1.	Colaboración de la empresa Water Pure Para ti, S. A. con el impacto ambiental.....	87
6.1.2.	Gestión de impacto ambiental por parte del Departamento de Logística	93
	CONCLUSIONES.....	95
	RECOMENDACIONES	97
	BIBLIOGRAFÍA	99
	APÉNDICES.....	101

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama de situación actual de la empresa Water Pure Para Ti, S. A.	12
2.	Instalaciones.....	14
3.	Servicios	16
4.	Propuesta de organigrama de la empresa Water Pure Para Ti, S. A.	23
5.	Cadena de suministro empresa Water Pure Para Ti, S. A.....	26
6.	Cadena de suministro del Departamento de Logística	27
7.	Instalaciones versus servicios	34
8.	Propuesta para el formato de control de combustible de vehículos.....	70
9.	Propuesta para el formato de control de mantenimiento de vehículos ...	71

TABLAS

I.	Demanda de instalaciones 2012.....	14
II.	Demanda de servicios 2012.....	16
III.	Marcas de proveedores	31
IV.	Clasificación de compras.....	41
V.	Mejoras de creación del Departamento de Logística de la empresa Water Pure Para Ti, S. A.	81
VI.	Consumo mensual de insumos	89
VII.	Maquinaria y equipo que consume energía eléctrica	90

GLOSARIO

Energía eléctrica	Energía que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite que se manifieste como corriente eléctrica.
Gestión ambiental	Conjunto de operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar que el proyecto, obra, industria o actividad, opere dentro de las normas legales, técnicas y ambientales exigidas.
Gestión de inventarios	La administración de existencias de productos o artículos que son utilizados para la comercialización. Es decir, llevar el registro adecuado de compras, entradas y salidas del inventario.
Impacto ambiental	Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más componentes del ambiente, provocadas por acción del hombre o fenómenos naturales en un área de influencia definida.
Insumos	Todos aquellos que se encuentran disponibles para el desarrollo de un proceso en el cual se obtiene un servicio entregado.

**Justo a tiempo
(Just in time)**

Sistema que utilizan las empresas para mejorar el tiempo de entrega a los clientes, realizando un trabajo con cero reclamos.

Kárdex

Archivo físico para llevar el control de productos. Actualmente hay empresas que actualmente utilizan el kárdex para cuadrar los datos físicos con los digitales a la hora de llevar un inventario.

Logística

La parte del proceso de la cadena de suministro que planea, lleva a cabo y controla el flujo de bienes y servicios, así como la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo.

Mantenimiento

Conjunto de acciones que tienen como objetivo mantener en óptimas condiciones una maquinaria o equipo con base en las especificaciones del proveedor.

Medio ambiente

Sistema de elementos biotópicos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, en permanente modificación por la acción humana o natural, y que afectan o influyen sobre las condiciones de vida de los organismos, incluyendo al ser humano.

**Medidas de
mitigación**

Conjunto de medidas destinadas a prevenir, reducir, minimizar, corregir o restaurar, la magnitud de los impactos negativos al ambiente.

Misión	Motivo, propósito, fin o razón de ser de la existencia de una empresa u organización.
Organigrama	Representación gráfica y formal, de cómo está estructurada una organización, ya sea empresarial, social, política o educativa.
Servicio al cliente	Actividad o conjunto de actividades intangibles que proporciona una empresa a los clientes con el fin de que estos obtengan el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo. La mayor parte de empresas lo utilizan como una estrategia en la mercadotecnia.
Suministro	La provisión a un cliente de algo que requiere satisfaciendo sus necesidades.
Visión	El camino al cual se dirige la empresa a largo plazo, sirve de rumbo para orientar las decisiones estratégicas de la empresa u organización.

RESUMEN

La empresa Water Pure Para ti, S. A. es una empresa que se dedica a la venta de sistemas de purificación de agua, se inició al detectar la necesidad creciente de agua potable para el consumo humano. Actualmente la empresa ha conseguido penetrar en el mercado tanto doméstico como industrial.

Water Pure Para ti, S. A. ha crecido conforme a sus necesidades y cartera de clientes, por lo que no cuenta con una estructura organizacional definida. Este trabajo se realizó con el propósito de brindar a la empresa las herramientas necesarias para definir y fortalecer su forma de trabajo.

La implementación de un Departamento de Logística tiene como fin planificar, organizar, dirigir y controlar la parte operativa que integra las funciones dentro del Departamento Técnico y de Servicios para asegurar la calidad de los servicios e instalaciones de los equipos y garantizar una buena atención al cliente, también busca fortalecer la estructura organizacional de la empresa.

La propuesta se fundamenta en la creación del Departamento de Logística para que tome el control de aspectos como: establecimiento de rutas planificadas para controlar, racionar y optimizar el uso recursos, vehículos y combustibles en las actividades de los Departamentos Técnico y de Servicios, fortalecer el control de herramientas y equipos necesarios para realizar las actividades de ambos departamentos.

Centrándose en la necesidad de mejorar los resultados de operación de estos departamentos, y a su vez, incrementando la productividad y contribuyendo en la profesionalización de la empresa, es necesario la reorganización para poder ofrecer la garantía de un servicio al cliente con excelencia, también, reduciendo el uso ocioso de recursos y minimizamos problemas ocasionados por el mal manejo de los inventarios, ya que la creación del Departamento de Logística busca garantizar la supervisión sobre las actividades técnicas y de servicio, y documentar procesos sobre los servicios prestados.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo surge por la necesidad de asegurar la disponibilidad de producto en tiempo y una distribución adecuada del mismo, a través del correcto manejo del *stock* de inventarios. Ello con el objetivo de proporcionar a la empresa menor costo en cuanto a compras y contribuir a incrementar las ventas de sus productos y obtener mayor beneficio.

La creación de este Departamento busca que el traslado y almacenamiento de equipos, herramientas e insumos facilite el flujo desde la compra hasta el punto de consumo. También busca que los flujos de información que se ponen en marcha, sean veraces y efectivos con el fin de brindar un nivel de servicio adecuado a un costo razonable.

Básicamente, este Departamento se dedicará a planificar, implementar y controlar el flujo eficiente y efectivo de materiales y el almacenamiento de productos, así como brindar la información asociada desde el punto de venta hasta el de consumo, con el objetivo de satisfacer las necesidades de los consumidores.

Teniendo en cuenta el alto precio de los combustibles y que el gasto del rubro de transporte puede representar cerca del 50 por ciento del costo logístico total, se hace esencial la disminución de los costes. Esto requiere de herramientas especializadas que registren el consumo de combustible, la periodicidad en el mantenimiento de vehículos, la programación y diseño de rutas, entre otros.

OBJETIVOS

General

Proponer la implementación del Departamento de Logística en la empresa Water Pure Para ti, S. A.

Específicos

1. Establecer la situación actual y actividades de la empresa Water Pure Para ti, S. A.
2. Brindar una descripción completa de las áreas que integran la empresa Water Pure Para ti, S. A.
3. Demostrar la importancia de la creación de un Departamento de Logística y como este puede impactar positivamente en la operación de la empresa.
4. Proponer la creación del Departamento de Logística para la empresa Water Pure Para ti, S. A. y reorganizar los Departamentos Técnico y de Servicios.
5. Proporcionar información para el adecuado manejo del Departamento de Logística.

6. Identificar en los procesos administrativos y operativos de la empresa Water Pure Para ti, S. A., aquellos que tienen mayor impacto ambiental con el objetivo de determinar las condiciones que puedan minimizar sus efectos negativos.

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S. A.

1.1. Ubicación

La instalaciones de la empresa Water Pure Para ti, S. A. se encuentran ubicadas en tres zonas de la ciudad de Guatemala: el Departamento Administrativo y el equipo de ventas se localizan en la zona diez (10); la bodega en la zona doce (12); y el Departamento Técnico y de Servicios en la zona once (11).

1.2. Historia de la empresa

Water Pure Para ti, S. A. es una empresa de sistemas de tratamiento de agua, dedicada principalmente a la filtración y purificación de la misma. Cuenta con personal capacitado y con experiencia para brindar asesoría al cliente, desde la selección hasta la instalación y mantenimiento del sistema que mejor se adecúe a sus necesidades.

La empresa fue creada en enero de 1997, bajo el nombre Para ti S. A. En 1999 cambió su nombre a Water Pure Para ti, S. A., extendiendo sus operaciones a El Salvador y Honduras, convirtiéndose en el distribuidor centroamericano de varias marcas de productos para la filtración y purificación de agua, principalmente de origen estadounidense. Por la calidad de los productos que distribuye y la tecnología vanguardista de los mismos, ha logrado un buen posicionamiento en el mercado. Esta situación se ha traducido en un adecuado nivel de consumidores.

Como consecuencia del incremento de las ventas, los propietarios de la empresa Water Pure Para ti, S. A. crearon en el 2006 una segunda empresa para atender exclusivamente el mercado industrial. La nueva empresa del grupo se denominó Water Pure Systems, S. A. Esta estrategia fue diseñada para alcanzar una mayor cobertura en el mercado.

Adicionalmente, la empresa amplió sus operaciones para abastecer de insumos y mano de obra a cadenas internacionales y prestar servicios técnicos a sus clientes, relacionados con los diversos productos que vende, lo que la obliga a mantener siempre el *stock* necesario de equipos y repuestos para satisfacer la demanda de los consumidores.

Sin embargo, la estructura organizacional de la empresa no responde al nivel de ventas desarrollado, ni a las diferentes actividades que presta debido a que la empresa continúa siendo una empresa familiar que mantiene centralizada la administración en una sola persona. Por tal razón, la empresa adoptó la decisión de operar todas las empresas del grupo como una sola, bajo el nombre Water Pure Para ti, S. A., tal como lo venía haciendo antes de ampliarse al mercado industrial y a la prestación de servicios. No obstante, el problema de la empresa continúa, ya que este no radica en que opere sus distintas actividades bajo estructuras jurídicas diferentes, sino en la falta de organización interna.

1.3. Actividades de la empresa

La empresa Water Pure Para ti, S. A. surgió de la necesidad de ofrecer un servicio técnico profesional y personalizado en el diseño e instalación de sistemas de filtrado y purificación de agua. Inicialmente, sus actividades abarcaron el equipo de tratamiento de agua a nivel domiciliar y posteriormente

buscó cubrir, además, el mercado industrial; incluyendo el comercial, farmacéutico, hospitalario y otros. Al abarcar este segmento del mercado, surgió la necesidad de asesorar y diseñar el equipo que mejor se adecuara a las necesidades del cliente, así como reparar y ofrecer todos los insumos necesarios para asegurar que el agua tratada sea bebible y esté totalmente libre de impurezas.

Como consecuencia de esta expansión, la empresa ejecuta actualmente las siguientes actividades:

- Venta de sistemas y equipos de tratamiento de agua, tanto para uso doméstico como industrial.
- Diseño e instalación de sistemas y equipos de tratamiento de agua.
- Venta de insumos para los sistemas y equipos de tratamiento de agua.
- Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para los sistemas y equipos de tratamiento de agua.

1.3.1. Sistemas y equipos de tratamiento de agua

El crecimiento de la empresa Water Pure Para ti, S. A. se debe fundamentalmente a las ventas de los sistemas y equipo para la filtración y purificación del agua, por lo que a continuación se describen los sistemas, equipos e insumos que provee la empresa a sus clientes.

- **Sistemas de filtración:** cuenta con distintos métodos para tratar diferentes condiciones del agua, utilizando desde filtros tipo cartucho hasta sistemas manuales y automáticos. Los sistemas de filtración pueden utilizar carbón activado cuando hay presencia de sedimentos en

el agua; o suavizadores o desmineralizadores cuando el agua presenta condiciones de dureza.

- Sistemas de purificación: a base de ozono, luz ultravioleta y ósmosis inversa.
- Bombas dosificadoras de cloro automáticas.
- Bombas para agua del tipo centrífugo y sumergible.
- Plantas de tratamiento de agua aeróbicas y anaeróbicas.
- Químicos: principalmente hipoclorito de sodio, floculante y oxidante para eliminar hierro del agua, floculante férrico para eliminar arsénico, detergentes industriales.
- Resinas catiónicas para eliminar dureza del agua y resinas aniónicas para eliminar sales ionizadas del agua.
- Resinas aniónicas para eliminar conductividad eléctrica, nitratos y sulfatos del agua.
- Carbón activado para eliminar mal olor, sabor, color y químicos del agua.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA WATER PURE PARA TI, S. A.

2.1. Análisis general de la empresa Water Pure Para ti, S. A.

La empresa Water Pure Para ti, S. A. está formada por veinticinco (25) personas que laboran en los cinco (5) diferentes departamentos con los que cuenta la empresa. Las operaciones de la empresa son gestionadas y coordinadas por el gerente general y el gerente administrativo.

La Gerencia General tiene a su cargo la estrategia y objetivos de la empresa; se encarga también de la gestión financiera y el costeo de productos, razón por la cual la mayor parte de las decisiones son tomadas por el gerente general, a quien todos los empleados reportan directamente los problemas más importantes que surgen en cada área. El gerente general supervisa directamente el Departamento de Compras, por lo que también actúa como gerente comercial. La sobrecarga de las funciones y la centralización crean un obstáculo para que la comunicación y la toma de decisiones sea pronta y eficiente, por lo que cada vez se evidencia más la necesidad de organizar las diferentes áreas, utilizando manuales de procesos y funciones, y nuevas tecnologías que contribuyan a la elaboración y ejecución de los planes de acción para el crecimiento de la empresa.

2.2. Descripción de la empresa Water Pure Para ti, S. A. por departamentos

Los órganos de dirección de la empresa son: la Junta Directiva, que es el órgano máximo, y la Gerencia General, que se encarga de planificar y dirigir las operaciones de la empresa, así como evaluar el cumplimiento de las funciones de los diferentes departamentos. Para la realización de sus funciones, la Gerencia General cuenta con una asistente, quien se encarga del ordenamiento sistemático de los documentos, la concertación de citas, la gestión de pagos, entre otros.

Bajo la dirección del gerente general se encuentran el gerente administrativo y el Departamento de Ventas. El gerente administrativo tiene a su cargo el Departamento Administrativo, el Departamento Técnico y el Departamento de Servicios. El Departamento de Ventas está integrado por los ejecutivos de ventas y está a cargo directamente del gerente general.

Las diferentes áreas de la empresa se encuentran organizadas de la siguiente manera:

2.2.1. Departamento Administrativo

Es el que se encarga de las funciones de recursos humanos: contratación, capacitación, asignación de atribuciones y promoción del personal, pago de planillas, etc. Este Departamento, también es responsable del control contable. Está a cargo del gerente administrativo, quien desempeña, además, las funciones de atención al cliente y supervisión de los Departamentos Técnico y de Servicios. El gerente administrativo reporta al gerente general.

El Departamento cuenta con una recepcionista responsable de atender y realizar las llamadas de la empresa. También es la encargada de dar la bienvenida a los clientes y proporcionar la información general que estos requieren. Cuando se trata de información especializada los refiere al Departamento de Ventas.

El Departamento no cuenta con una persona que supervise los requerimientos de material que realizan los Departamentos Técnico y de Servicio. Esto ocasiona que se desperdicien algunos de los insumos que se requieren para la instalación o mantenimiento de los equipos, por ejemplo: tubos de PVC, cinta de aislar, teflón y silicón.

2.2.1.1. Contabilidad

Lleva el control de los ingresos y egresos de la empresa; se encarga de elaborar los registros contables y los estados financieros. Junto con estos elabora un análisis de los mismos, el cual traslada al gerente administrativo. Además realiza el pago de planillas a empleados, el pago de planillas del IGSS, los pagos a proveedores, lleva control de las cuentas por pagar y de los recibos de caja, y se encarga de la administración de las chequeras y la caja chica.

También lleva el control correspondiente de las facturas sobre compras realizadas a los proveedores de los productos y se encarga de registrar contablemente el ingreso de los mismos al inventario de la empresa, registrándolos bajo el código correspondiente.

Actualmente, la persona encargada de la contabilidad se encarga también de supervisar la bodega y el área de despacho, así como de proveer los insumos que se requieren para el mantenimiento y limpieza de la empresa.

Reporta directamente al gerente administrativo.

2.2.1.2. Bodega

Se encarga del control y almacenaje de los productos, así como del manejo de inventarios de la mercadería de la empresa. Lleva un registro de lo que ingresa y egresa a la empresa a través de dos métodos: un programa de cómputo y un registro mediante tarjetas (kárdex) con el cual cotejan el ingreso y egreso al inventario, para llevar un mejor control de las existencias. Este procedimiento de control es ejecutado, por lo menos cada seis meses.

En esta área se debe recibir, registrar, almacenar, custodiar, despachar y distribuir los materiales, suministros y equipos adquiridos por la empresa. Al momento de recibir los productos, se comprueba que cumplan con los estándares de calidad requeridos. La bodega lleva el control de los movimientos (ingresos y egresos), por medio de órdenes de compra y pedidos autorizados previamente. Los productos son almacenados y clasificados de acuerdo a su naturaleza para su fácil identificación y ubicación.

Estas actividades se llevan a cabo en dos localidades diferentes, lo que eleva los costos de la empresa en los rubros de alquileres, pago de personal, transporte y depreciación de vehículo, lo que hace que esta empresa requiera más organización en cuanto a almacenaje.

Reporta al gerente administrativo y a la encargada de contabilidad.

2.2.1.3. Créditos y cobros

El Área de Créditos y Cobros es la encargada del manejo y control de la cartera de clientes; también lleva el registro de los pagos recibidos por las ventas al contado o al crédito. Esta área tiene a su cargo la mensajería.

El área de créditos y cobros reporta directamente al gerente administrativo.

2.2.2. Departamento de Ventas

Es el encargado de promover los productos y servicios que la empresa ofrece a los clientes. El equipo de ventas tiene a su disposición la información sobre los productos de la empresa para servicio y asesoría a los clientes, pero no siempre cuenta con información sobre la situación de los inventarios, por lo que en ocasiones venden productos que no se encuentran en bodega, lo que perjudica la calidad del servicio que la empresa presta al cliente.

Reporta directamente al gerente general.

2.2.3. Departamento de Despachos

Es el encargado de entregar los pedidos a los clientes en forma oportuna y con la calidad esperada.

Opera el egreso de los productos, una vez que este ha sido autorizado, y realiza la entrega de los mismos si tiene en existencia en bodega.

Los requerimientos actuales de entrega exigen que el producto sea despachado dentro de un plazo máximo de 24 horas. Sin embargo, el despacho puede verse afectado por la ubicación de la bodega en la que se encuentre el producto almacenado; la disponibilidad y programación del transporte y la falta de seguimiento al proceso de entrega. También puede verse afectado por la falta de capacitación del personal para realizar proyecciones de la demanda del producto, que se traduce en la falta de *stock* necesario.

Reporta directamente al gerente administrativo.

2.2.4. Departamento de Servicios

Verifica la vigencia de los sistemas e instalaciones ofrecidas, brinda mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos que la empresa vende e instala. Ha evolucionado significativamente en los últimos años, mejorando su eficiencia e impactando en una mayor satisfacción del cliente.

El Departamento de Servicio presenta las siguientes deficiencias, que pueden ser corregidas con un Departamento de Logística:

- La ausencia de una política para identificar las necesidades de formación a efecto de que los programas de capacitación de la empresa permitan que todos los técnicos tengan las aptitudes necesarias para atender a cualquier cliente.
- La falta de seguimiento a la cartera de clientes para ofrecer los servicios en lugar de esperar el requerimiento del cliente.
- La falta de manuales para el mantenimiento de los diferentes equipos que permitiría que los técnicos resuelvan el problema del cliente en una sola visita, pues contarían con las herramientas e insumos necesarios.

- La carencia de registros sobre la instalación del equipo para facilitar el programa de mantenimiento
- La programación de los mantenimientos y de la utilización de los vehículos de transporte para hacer más eficientes los recursos con que cuenta la empresa.

Reporta al gerente administrativo.

2.2.5. Departamento Técnico

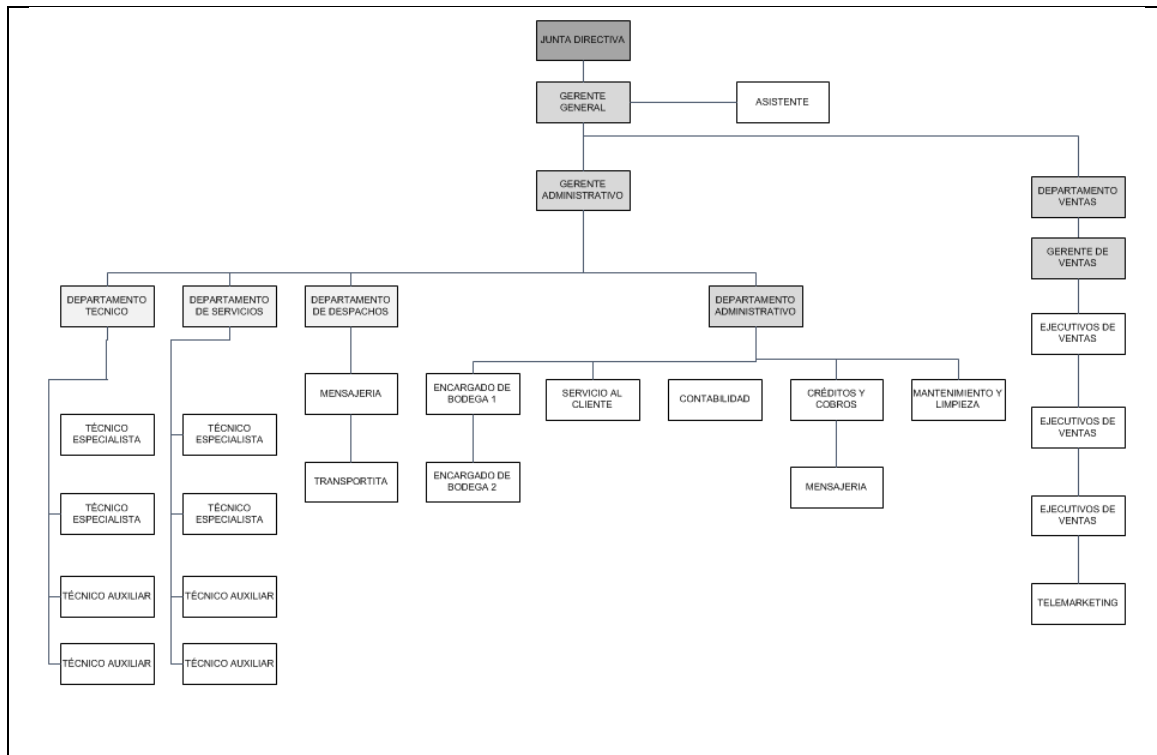
Encargado de diseñar e instalar los sistemas de purificación y limpieza de agua y brindar la asesoría que el cliente requiere, según la necesidad y condiciones específicas del agua. Trabaja conjuntamente con el Departamento de Ventas. Ha crecido bastante, se les ha brindado capacitación y eso ha logrado que los resultados mejoren notablemente. Sin embargo, presenta algunos problemas de logística:

- La ausencia de una política para identificar las necesidades de formación.
- El diseño de un programa de capacitación que permita que todos los técnicos tengan las aptitudes necesarias para atender a cualquier cliente.
- La programación para la utilización de los vehículos.
- La falta de insumos y materiales para hacer la instalación por no contar con una programación de inventarios.
- La falta de manuales de procedimiento para establecer registros acerca de la instalación del equipo, para facilitar el programa de mantenimiento.

2.2.6. Funcionamiento de administración actual

Actualmente la administración de la empresa Water Pure Para ti, S. A. se distribuye de la siguiente manera:

Figura 1. Organigrama de situación actual de la empresa Water Pure Para ti, S. A.



Fuente: elaboración propia, con base al programa de Microsoft Visio 2007.

2.3. Demanda

Asumiendo que la empresa atendió todos los requerimientos efectuados, la demanda en el 2012 corresponde a la cantidad de instalaciones y servicios realizados.

2.3.1. Demanda de instalación

La demanda de instalación de equipos de filtración y purificación de agua obedece a diversas razones que van desde la reducción del costo de las compras de agua envasada, especialmente cuando se trata de equipos domiciliarios, hasta la facilidad de contar todo el tiempo con agua purificada al menor costo, cuando se trata de otros usuarios, tales como: hospitales, restaurantes, industrias y otros similares. Dentro de la demanda de la instalación, también se incluyen las empresas que solicitan los equipos de filtración para dedicarse a la venta de agua envasada.

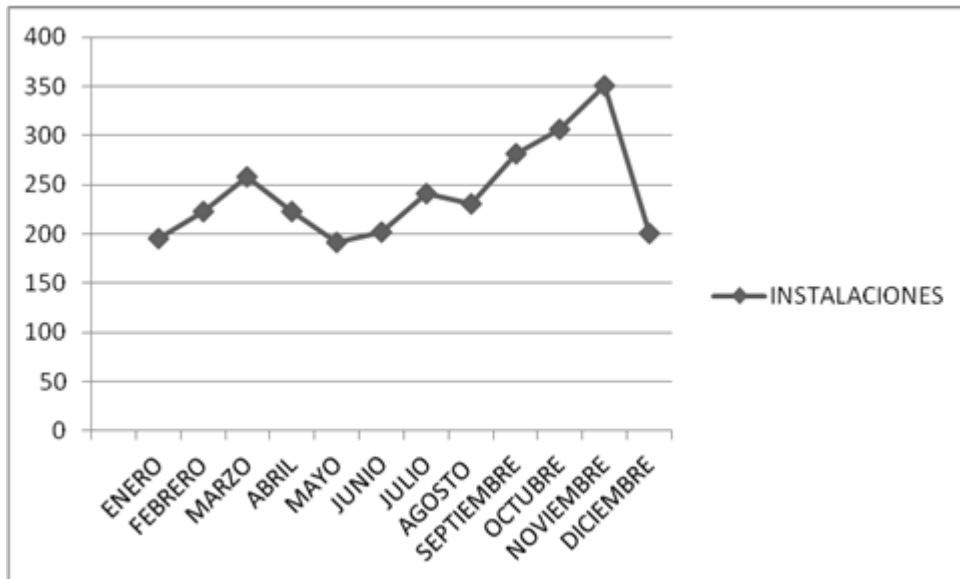
A continuación se incluye la tabla de la demanda de instalaciones durante el 2012 y la gráfica correspondiente:

Tabla I. **Demanda de instalaciones 2012**

MES	No. INSTALACIONES	MES	No. INSTALACIONES
ENERO	196	JULIO	241
FEBRERO	223	AGOSTO	231
MARZO	258	SEPTIEMBRE	281
ABRIL	223	OCTUBRE	306
MAYO	191	NOVIEMBRE	351
JUNIO	202	DICIEMBRE	201
TOTAL		2904	

Fuente: elaboración propia, con datos de la empresa Water Pure Para ti, S. A.

Figura 2. **Instalaciones**



Fuente: elaboración propia.

2.3.2. Demanda de servicio

La demanda de servicio a los equipos vendidos e instalados se encuentra en función de la programación del mantenimiento preventivo, la cual generalmente depende del flujo volumétrico de agua al cual el equipo es expuesto.

La demanda de servicio consiste, básicamente en cambio de consumibles en el equipo de filtración de agua, como las resinas, filtros, cloro, sal, etc.

Actualmente, el Departamento de Servicio cuenta con una secretaria encargada de realizar las notificaciones y la programación del mantenimiento de los equipos. Para la realización del servicio se generan órdenes de trabajo.

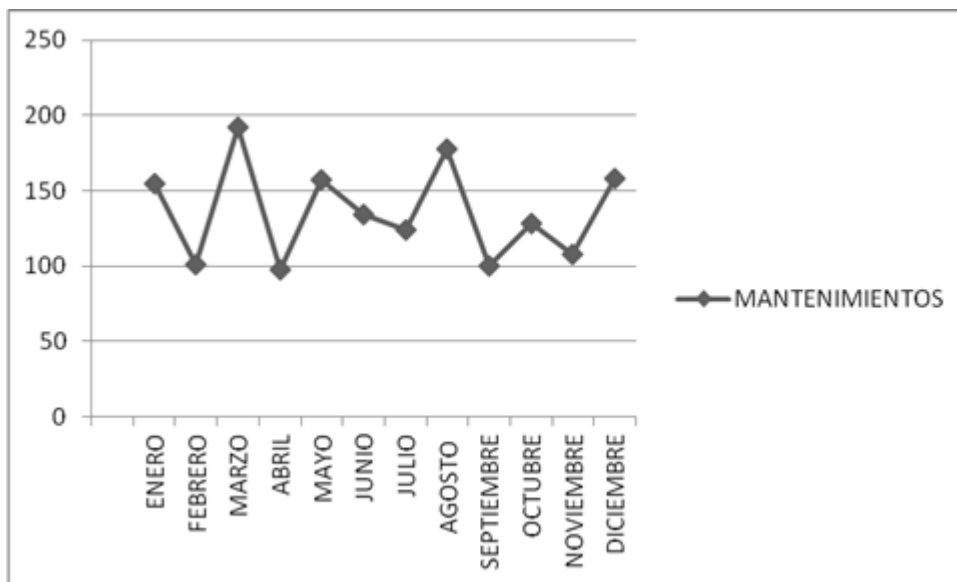
A continuación se incluye la tabla de la demanda de instalaciones durante el 2012 y la gráfica correspondiente:

Tabla II. **Demanda de servicios 2012**

MES	SERVICIOS	MES	SERVICIOS
ENERO	155	JULIO	124
FEBRERO	101	AGOSTO	178
MARZO	192	SEPTIEMBRE	100
ABRIL	98	OCTUBRE	128
MAYO	157	NOVIEMBRE	108
JUNIO	134	DICIEMBRE	158
TOTAL		1633	

Fuente: elaboración propia, con datos de la empresa Water Pure Para ti, S. A.

Figura 3. **Servicios**



Fuente: elaboración propia.

El cumplimiento de la demanda de instalación y de servicios, en el tiempo establecido, depende de la existencia de producto en bodega.

2.3.3. Demanda de importación

La demanda de importación responde a la planificación de compras en el exterior, buscando contar con los niveles de inventario óptimos. La planificación se realiza en función de las ventas. Depende principalmente, de información veraz, precisa, actualizada y accesible.

Actualmente, la empresa cuenta con un sistema computarizado por medio del cual se realiza el control de los procesos de elaboración de facturas, órdenes de compra y salidas de bodega. Desde el punto de vista informático, el sistema podría programar; además, el control del inventario para estimar los requerimientos de producto según la demanda. Sin embargo, el sistema no es alimentado constantemente con la información necesaria y es muy lento, lo que no permite contar con listados de clientes, productos y precios actualizados, ni facilita las proyecciones del producto en *stock*. Esto crea confusión de precios y evita manejar tiempos de entrega y despacho reales; no permite cumplir con las expectativas del cliente, ni contar con un estándar de calidad en la atención directa.

Lo anterior evidencia la necesidad de contar con procesos ágiles y eficientes que mejoren el manejo y el flujo de la información.

3. PROPUESTA DE TRABAJO

3.1. Diseño del Departamento de Logística

Para que las deficiencias actuales en la cadena de suministro no afecten el tiempo de cumplimiento de la demanda de los clientes, se propone la creación de un Departamento de Logística que organice y coordine las actividades de las diferentes áreas que intervienen en las operaciones de Water Pure Para ti, S. A. hacia el cliente.

El objetivo principal del Departamento de Logística es garantizar el flujo adecuado de los equipos e insumos que ofrece la empresa, sea para la venta o para la prestación de los servicios de mantenimiento, y mejorar los tiempos de entrega al cliente. Debido a la complejidad de las funciones que abarcará el Departamento de Logística (la coordinación de los Departamentos Técnico, de Servicio, área de bodega, transporte y distribución) y para contribuir con la descentralización de la toma de decisiones, se propone que la empresa cuente con un gerente de logística, para desarrollar la máxima capacidad de estas áreas, apoyándose en herramientas como el liderazgo, la descentralización y la delegación de funciones.

El gerente de logística puede fortalecer los canales de comunicación al escuchar, discutir propuestas y plantear estrategias que faciliten el trabajo en equipo. También puede tomar decisiones relacionadas con su área de trabajo, que permitirán la administración por objetivos y la descentralización en la operación de la empresa, especialmente en lo que se refiere a la cadena de suministros. El gerente de logística, también tiene la capacidad de establecer

sistemas de control para el manejo de los recursos, humanos y materiales; y las habilidades para negociar con clientes y proveedores.

En los siguientes apartados de este capítulo se explican las acciones que llevará a cabo el Departamento de Logística para mejorar el desempeño de la cadena de suministro; y en el capítulo cuarto se detalla la forma cómo se propone que se lleven a cabo dichas acciones, tomando en cuenta las características de la empresa, sus sistemas de información y los recursos humanos, materiales y financieros con que cuenta la empresa.

De esta manera, la creación del Departamento de Logística permitirá alcanzar los siguientes beneficios:

- Reducir los tiempos del ciclo pedido-despacho.
- Reducir los costos de la cadena de logística.
- Planificar la compra de insumos y equipo para evitar inventario ocioso y la falta de *stock*.
- Reducir el desperdicio de insumos y materiales a través del fortalecimiento de controles.
- Hacer uso de la tecnología para gestionar el aprovisionamiento de la empresa.
- Mejorar la comunicación entre los Departamentos de Ventas, Técnico y de Servicio.

3.1.1. Estructura organizativa del Departamento de Logística

En la cadena de suministro de Water Pure Para ti, S. A. intervienen los Departamentos Técnico y de Servicio, el área de bodega y transporte.

Actualmente, el despacho del producto depende del Departamento de Contabilidad, el cual posee otras atribuciones propias que no le permiten hacer una adecuada supervisión. La distribución no está a cargo de un departamento específico y la administración de los vehículos se hace de común acuerdo entre los Departamentos Técnico y de Servicio, pero sin ninguna programación.

El gerente administrativo tiene a su cargo la administración de los recursos humanos, cuyo manejo representa una fuerte cantidad de horas hombre debido a la papelería que debe gestionar y tiene el efecto de parecer que las actividades administrativas tienen mayor importancia que las actividades relacionadas con la operación de la empresa. Esta misma situación impide que el gerente administrativo realice periódicamente los análisis que permitirían mejorar el desempeño de la empresa.

De esta manera, se puede decir que la supervisión de las actividades logísticas es ejecutada parcialmente por el gerente administrativo; y en algunos casos, la asume el gerente general.

Por estas razones es conveniente que la empresa tome en consideración la implementación de un Departamento de Logística, que permitirá la descentralización de la empresa, haciendo que este Departamento cumpla con llevar a cabo la planificación, dirección, ejecución y control de la parte operativa (instalaciones y mantenimientos). Para mejorar los rendimientos, se propone una administración por objetivos y que el análisis de los resultados de la misma se utilice para la toma de decisiones. El Departamento de Logística debe estar a cargo de un gerente, quien reportará directamente al gerente general.

Todo este proceso permitirá que la empresa Water Pure Para ti, S. A. opere de forma integrada y disminuya algunos de los problemas que posee en

la actualidad. Cabe advertir que este trabajo se centró en las operaciones de logística por ser estas las que más inciden en el cumplimiento de la demanda de la empresa; sin embargo, es conveniente que la empresa establezca una Gerencia de Ventas a efecto que todos los departamentos se encuentren al mismo nivel y tengan la capacidad de tomar decisiones en su área contribuyendo así con la descentralización de la empresa.

Bajo este esquema, el Departamento de Logística tendrá a su cargo:

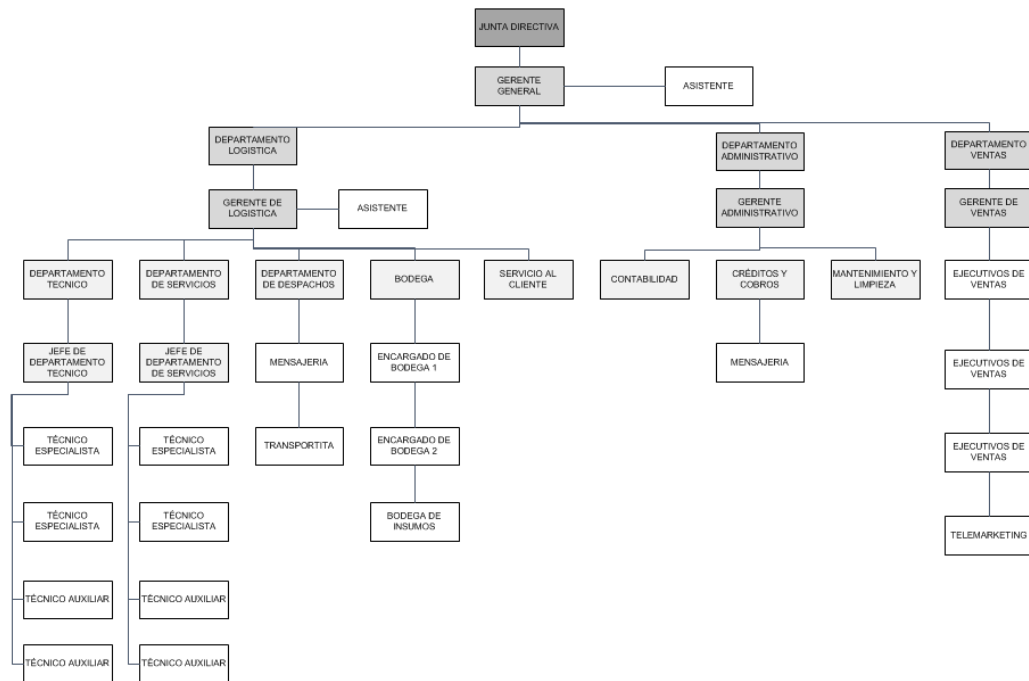
- La supervisión de las funciones que actualmente desempeñan los Departamentos Técnico y de Servicio.
- El control del área de bodega.
- El control y programación del uso de los vehículos con que cuenta la empresa para el transporte de los equipos e insumos desde la almacenadora (almacén fiscal), hasta las bodegas de la empresa y de estas al cliente.
- La gestión de la calidad de la atención al cliente.

Para cumplir con lo anterior, el Departamento de Logística estará organizado de la siguiente manera:

- Departamento Técnico
- Departamento de Servicio
- Bodega
- Departamento de Despacho y Atención al Cliente
 - Mensajería
 - Transporte
 - Servicio al cliente

El organigrama propuesto se incluye en la figura 4.

Figura 4. **Propuesta de organigrama de la empresa Water Pure Para ti, S. A.**



Fuente: elaboración propia.

3.1.2. Descripción de actividades del Departamento de Logística

El Departamento de Logística será el principal responsable de lograr la satisfacción del cliente, coordinando las actividades necesarias para distribuir el producto en las condiciones y en el tiempo solicitado. Deberá atender tanto a los clientes externos como a los proveedores y a los clientes internos. En este

sentido, el Departamento de Logística integrará, coordinará y controlará los niveles de inventario; los procesos de almacenamiento de los equipos, materiales e insumos que utiliza y distribuye la empresa; y el uso de los vehículos de transporte. Definirá las estrategias de distribución y fortalecerá los controles de la utilización de los recursos. Esto permitirá optimizar la utilización de los medios, a efecto de que sean aprovechados según su capacidad. Al mismo tiempo brindará un desahogo a las otras áreas y evitará que se siga produciendo la sobrecarga de funciones. Para efectuar los controles, se sugiere que se utilice al máximo el programa informático con el que ya cuenta la empresa, alimentándolo diariamente con la información generada por los Departamentos de Ventas, Técnico y de Servicio. Lo anterior permitirá un manejo eficaz y eficiente de la información.

La planificación del abastecimiento del producto que requiere la empresa tendrá impacto en el Área de Compras e Importaciones, asegurando la óptima gestión de inventarios y evitando el uso ocioso de los recursos. De esta manera, la empresa mejorará tanto el costo de oportunidad, como los costos de almacenamiento; corregirá el mal uso del transporte; reducirá el consumo de combustible mediante el diseño de rutas de distribución; eliminará el gasto en viáticos innecesarios; y mejorará los tiempos de entrega del producto.

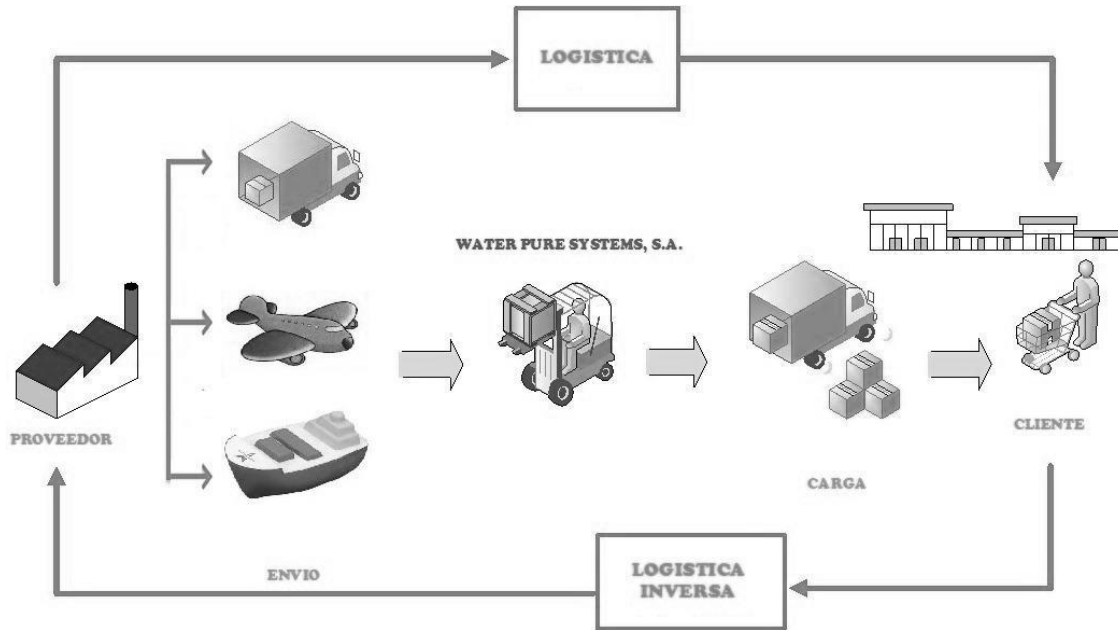
3.1.2.1. Cadena de suministro

La cadena de suministro asegura que el proceso logístico funcione de forma óptima con base al planeamiento y control desde la obtención del equipo, y suministros hasta la distribución y entrega final de los bienes y servicios.

La cadena de suministro de la empresa Water Pure Para ti, S. A. inicia con la compra de los equipos y consumibles de los diferentes sistemas de filtración y purificación. Debido a que la empresa tiene la representación exclusiva de las marcas de la mayoría de los productos que distribuye, tiene una lista de proveedores autorizados, por lo que la reducción de costos en la adquisición de los productos se obtiene, principalmente, en los rubros de envío y transporte. Para ello es necesario hacer una proyección de las ventas para encontrar el punto de equilibrio entre el costo de transporte del exterior y el costo de mantenimiento del producto en *stock*; y optimizar la utilización de los vehículos de transporte con que cuenta la empresa.

Una vez que el producto se encuentra en bodega, la cadena de suministro consiste en entregar al cliente el producto solicitado, en el lugar correcto y en el tiempo exacto, al precio requerido y con el menor costo posible. En esta fase, la cadena de suministro está orientada a la demanda del consumidor, de manera que es importante establecer una política de cero reclamos. Para ello es esencial mejorar la comunicación entre la bodega y el Departamento de Ventas; programar y supervisar el trabajo que deben realizar los Departamentos Técnico y de Servicio; planificar el abastecimiento del producto que requiere la empresa; y optimizar el uso de los recursos (vehículos de transporte e insumos).

Figura 5. Cadena de suministro empresa Water Pure Para ti, S. A.



Fuente: elaboración propia.

La empresa debe contar también, con una cadena de suministro interna para mejorar el proceso operativo. En este caso, la cadena de suministro inicia una vez ya realizada la venta del producto. El Departamento de Ventas comunica al Departamento de Logística la venta realizada para que este programe la instalación o el servicio de mantenimiento. La programación incluye la designación del técnico, la fecha de realización del trabajo, el vehículo y el equipo y materiales a utilizar. Realizado este proceso, se solicita a la bodega el equipo y materiales requeridos. En esta etapa es esencial definir las funciones y responsabilidades de los empleados que estarán a cargo del Departamento de Logística y supervisar el trabajo que realicen.

Figura 6. Cadena de suministro del Departamento de Logística



Fuente: elaboración propia.

La existencia y el uso correcto de la cadena de suministros permitirá ventajas como:

- Control en la gestión con los proveedores
- Reducción de costos operativos, administrativos, entre otros
- Disminución de tiempo de aprovisionamiento
- Mejoras en la gestión de inventarios
- Gestión de entrega del producto

3.1.2.2. Integración

La cadena de suministro permite coordinar la integración de todos los procesos para cumplir la estrategia de la empresa. La integración de la logística ayuda a la empresa a tomar la mejor decisión y sobre todo a minimizar costos a través de la optimización de procesos administrativos operativos.

El manejo de la cadena de suministro determina la calidad de la atención al cliente. Los aspectos que determinarán el buen funcionamiento de la cadena de suministro serán los siguientes:

- Contar con los equipos, insumos y recursos requeridos
- Realizar las instalaciones y servicios en el tiempo ofrecido al cliente
- Reducir los reclamos de los clientes

3.1.2.2.1. Cliente interno

El Departamento de Logística es el encargado de planificar el abastecimiento del producto que requiere la empresa y velar porque los empleados cuenten con las herramientas y equipo necesarios para la realización del trabajo asignado.

Para que el empleado pueda cumplir con la política de cero reclamos, es imprescindible que cuente con los medios que le permitan instalar y dar mantenimiento a los equipos que ofrece la empresa. Esto incluye no solo las herramientas sino una capacitación adecuada que le permita atender, con efectividad y rapidez, las demandas de los clientes, incluyendo la información o asistencia que estos requieran.

3.1.2.2.2. Cliente extremo

El cliente externo es el objetivo de la empresa. Es importante la satisfacción del consumidor, porque en caso que el cliente esté insatisfecho con el producto o servicio brindado, se genera una pérdida en cuanto a las ventas y consumo de los productos y equipos ofrecidos. Para una empresa de servicios es fundamental la calidad en la atención al cliente para seguir creciendo en el mercado.

Por lo tanto, el Departamento de Logística debe asegurar y comprobar que los Departamentos Técnico y de Servicio realicen el trabajo que les corresponde con calidad y que los productos y servicios ofrecidos cubran las necesidades y expectativas del cliente. Por lo tanto, es necesario que al crear el Departamento de Logística se establezcan las funciones y responsabilidades del personal que corresponda al Departamento.

Es importante, también evaluar el servicio prestado. En la investigación realizada se determinó que existe un registro de los reclamos hechos por los clientes y que estos se clasifican según pertenezcan a trabajos relacionados con la instalación o el mantenimiento de equipos; sin embargo, no hay una evaluación de cada servicio prestado que permita conocer el nivel de satisfacción o insatisfacción del cliente, de manera que no se puede afirmar que todos los servicios en los que no hubo reclamo hayan cumplido con la expectativa del cliente.

Al implementarse el Departamento de Logística, este no solo tendrá la responsabilidad de que los servicios sean prestados de manera eficiente, sino que establecerá los medios para que los clientes evalúen el servicio proporcionado por la empresa, de manera que se pueda implementar un

programa de mejoramiento continuo que garantice la calidad del servicio al cliente. Para ello es preciso conocer:

- El nivel de satisfacción o conformidad del cliente
- Los aspectos que el cliente aprecia del servicio prestado
- La causa de la insatisfacción, en el caso que el cliente no haya quedado plenamente satisfecho con el servicio prestado
- El nombre de la persona responsable del servicio prestado.

Es importante determinar la causa de la insatisfacción del cliente para poder mejorar la comunicación con los clientes internos, ya que el reclamo o insatisfacción del cliente puede deberse a muchas razones. Entre las que competen al Departamento de Logística pueden enumerarse, por ejemplo, la mala comunicación entre los departamentos, que no permita cumplir con los tiempos de entrega; y la falta de actualización del sistema de la empresa, que no permita tener información sobre los productos existentes.

En virtud de lo anterior, se propone el siguiente indicador para determinar el grado de satisfacción del cliente en cada instalación y mantenimiento:

$$\% \text{ de insatisfacción del cliente} = \frac{\text{Reclamos del cliente}}{\text{Total de instalaciones y servicios realizados}}$$

3.1.2.2.3. Proveedores









Los proveedores de la empresa son las compañías que le abastecen el producto que se ofrece a los clientes. Para que la empresa pueda cumplir en tiempo con sus clientes externos, es preciso que sus proveedores cumplan con los plazos y condiciones de entrega de los productos, a efecto de que la

empresa mantenga el nivel de inventarios programado. Adicionalmente, es importante contar con productos de buena calidad para evitar reclamos por productos defectuosos y monitorear constantemente que los productos que suministran sus proveedores sean competitivos en calidad y precio.

Actualmente, los proveedores principales de la empresa Water Pure Parati, S. A. son empresas estadounidenses reconocidas por la calidad de sus productos y la entrega en tiempo de los suministros.

Las marcas que actualmente manejan son las siguientes: 3M, Blue White, Cuno, Everpure, Fleck, Instapura, Ozonotech Inc, Pentair, Pentek, R-can, Sterilight, Structural, Water Factory Systems, y Wedeco (ver tabla III).

Tabla III. **Marcas de proveedores**

MARCA	LOGO
3M	
Blue White	
Cuno	
Everpure	
Fleck	
Instapura	
Ozonotech inc	
Pentair	

Continuación de tabla III

Pentek	
R-can	
Sterilight	
Structural	
Water Factory Para ti	
Wedeco	

Fuente: elaboración propia, con información de la empresa Water Pure Para ti, S. A.

3.1.2.3. Transporte

Los vehículos son una herramienta importante para la empresa Water Pure Para ti, S. A., ya que se utilizan para trasladar la mercadería que la empresa adquiere y para realizar las instalaciones y los servicios de los equipos y productos que la empresa vende. Tomando en cuenta que el movimiento de la mercadería es una de las operaciones de vital importancia de la empresa debe considerarse una buena gestión del transporte y almacenamiento de los productos, desde el proveedor hasta el cliente, que permita reducir costos y mantener las condiciones competitivas de la empresa.

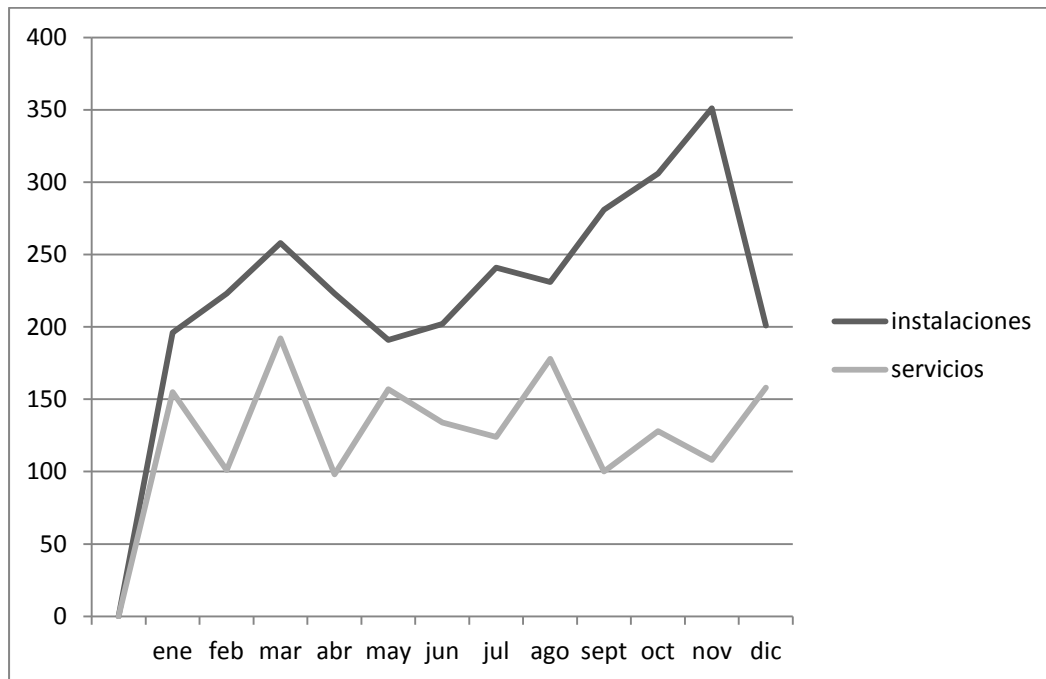
El costo operacional del transporte internacional de los productos (desde el proveedor hasta la empresa) va a depender del tamaño de la carga, pero el costo del transporte de la distribución de los productos hacia el cliente, donde los gastos de mantenimiento son más elevados, puede ser analizado por el Departamento de Logística para determinar los elementos que más inciden en el precio y mejorar su desempeño.

3.1.2.3.1. Tipo de transporte

A través del análisis de los costos de transporte, la empresa podrá determinar el tipo de vehículos que mejor se adaptan a las operaciones que realiza. La empresa Water Pure Para ti S. A. cuenta actualmente con dos camiones, con capacidad de tres toneladas cada uno, y cinco motocicletas. Los camiones se utilizan, principalmente para transportar mercadería, equipo e insumos para realizar instalaciones o mantenimientos de gran magnitud y las motocicletas para entrega y realizar algún servicio que preste la empresa realice de carácter menor, así como para labores de mensajería.

En el estudio de campo efectuado se determinó que la mayor parte de las operaciones efectuadas por la empresa corresponde a instalaciones que requieren el traslado de más materiales. El número de instalaciones es 1,7 mayor que el de servicios, que ha venido disminuyendo debido a que los clientes compran en la tienda las piezas de recambio y las instalan directamente. Esta tendencia debe ser analizada por el Departamento de Logística para sacar mayor provecho a los vehículos con que cuenta. Por ejemplo, los camiones pueden ser utilizados solamente para distribuir los materiales y las motocicletas pueden ser utilizadas por los técnicos para trasladarse a los lugares en donde debe ser instalado el equipo. De esta manera, los camiones no quedarían obligados a esperar a que el trabajo concluya para hacer una nueva entrega de material o a hacer la ruta dos veces para recoger a los técnicos.

Figura 7. **Instalaciones versus servicios**



Fuente: elaboración propia.

3.1.2.3.2. **Distribución de combustible**

La compra del combustible utilizado por las unidades de transporte se maneja, principalmente, a través de caja chica.

La empresa cuenta además, con cuadernillos para llevar el control del combustible comprado y consumido, pero dado que nadie exige y controla los mismos, estos no son utilizados. Por lo tanto, esta es una tarea que debe ser realizada por el Departamento de Logística, al que corresponderá evaluar y asignar la cantidad de combustible necesaria, para que la empresa realice sus operaciones, así como controlar su adecuada utilización.

Para obtener un mejor precio, el Departamento de Logística puede proponer la celebración de convenios con gasolineras comerciales, que podrán conceder mejores condiciones de pago en función del volumen comprado, o simplemente podrá hacerse uso de las ofertas existentes en el mercado, por ejemplo, la utilización de tarjetas de crédito que ofrecen un porcentaje de descuento en la compra de combustible.

Para llevar un control del coste del transporte, se crearán formatos en los cuales se buscará llevar una bitácora de las rutas, servicios, repuestos y reparaciones de cada vehículo. Todas las reparaciones y actividades del mantenimiento deberán ser registradas (trabajo realizado, piezas sustituidas, ajuste y cambios, etc.). De preferencia se contratarán pilotos con habilidades mecánicas para que puedan efectuar las reparaciones menores que requieran los vehículos a su cargo.

3.1.2.3.3. Rutas

Las rutas de distribución de los productos y equipos de la empresa Water Pure Para ti, S. A. se organizan, de manera empírica, basándose en la localización geográfica de los clientes. Actualmente, la empresa asigna un técnico para cada cliente, lo cual centraliza la información en la persona y no en el Departamento. No se comparten rutas y no se cuenta con una adecuada zonificación de las áreas de trabajo.

Con el sistema actual, las rutas para la instalación y mantenimiento de los equipos de filtración de agua, hacen que los procesos sean más lentos y que el nivel de cobertura a los clientes se reduzca, ya que el personal técnico y de mantenimiento necesita un medio de transporte para realizar cada operación.

La deficiente administración de las rutas de los vehículos de transporte provoca que se pierdan algunos clientes, ya que repercute en una deficiente atención. Además, crea una aparente sobredemanda de servicios. Estos problemas podrían eliminarse al mejorar el sistema para el establecimiento de las rutas.

La planificación de rutas que realice el Departamento de Logística se hará semanalmente, tomando en cuenta la capacidad de carga de los vehículos, la localización de los clientes y los requerimientos del Departamento de Ventas, el Departamento Técnico y el Departamento de Servicios. En caso no haya vehículo disponible, el Departamento de Logística reprogramará la visita para realizar el trabajo con el objetivo de no quedar mal con el cliente. En la planificación semanal, el Departamento de Logística tomará en cuenta la programación de los servicios de mantenimiento y reparación de los vehículos.

La planificación semanal tiene que ser preparada por escrito. La programación de cada día debe estar a disposición de los empleados, en un tablero o a través de cualquier otro medio al cual puedan tener fácil acceso. Es esencial garantizar una buena comunicación entre los diferentes departamentos y asegurar que la información fluya de manera oportuna.

3.1.2.4. Almacenamiento

El almacenamiento es el proceso de gestión de los productos y equipos que componen un inventario. La gestión de las existencias apunta, principalmente a controlar los movimientos de entrada y salida de los materiales y las transacciones asociadas, incluyendo el envío, recepción, reenvío.

La empresa Water Pure Para ti, S. A. cuenta con dos bodegas, las cuales se encuentran ubicadas cerca para facilitar el proceso de distribución. Las bodegas están equipadas con estanterías de madera, debidamente identificadas, que facilitan el proceso de clasificación y almacenaje del producto. En cada bodega se encuentra una persona responsable de la seguridad y el acceso al inmueble. Esta persona es la única que cuenta con un juego de llaves. Además, cada una de las bodegas cuenta con un equipo de vigilancia, por medio de un circuito cerrado, para reforzar la protección del almacén. Pero a su vez el poseer dos bodegas de almacenaje no es lo más factible para la empresa, ya que para la empresa implica duplicar esfuerzos, costos, recursos. Además que, para el traslado de mercadería debe contarse con un vehículo exclusivo para el movimiento de mercadería al punto de venta lo cual no se cuenta con el mismo, ya que depende de la disponibilidad del vehículo en cuanto a la planificación de rutas para poder realizar el traslado.

El control del nivel de inventario real de los productos se realiza por un sistema electrónico y también con un registro físico a través de kárdex.

Esto ayuda a contar con procedimientos claros y documentación actualizada, pero es necesario fortalecer estos controles y dar seguimiento detallado a los movimientos históricos en inventario. Para ello, se documentarán los procesos relacionados con el transporte de materiales a fin de optimizar, clarificar y estandarizar la manera en la que se ejecutan.

3.1.2.4.1. Formas de almacenaje

Actualmente, la codificación de los productos al almacenarlos se realiza según marca, tipo y descripción para el fácil control de inventario (entrada y

salida), *stock* de existencias (disponibilidad), ubicación, distribución, despachos, etc.

Para mantener un sistema de control más efectivo, el Departamento de Logística debe establecer códigos de identificación para cada producto, de manera de que cada componente del código brinde información sobre la mercancía almacenada, su procedencia y lugar de ubicación. Se recomienda que la empresa implemente una clasificación del producto con el método ABC, el cual permite clasificar los productos con base en la rotación de los mismos, de manera que se prioricen los que tienen mayor demanda.

Asimismo, dará a conocer a los empleados la integración de esos códigos para facilitar la ubicación y entrega del producto correcto en la preparación de la orden de salida. De esta forma, se minimizará la cantidad de errores y se facilitará la generación de información.

Por las características de la empresa, el Departamento de Logística deberá utilizar un sistema de control de fácil seguimiento, incorporándolo a los sistemas de cómputo y kárdex ya utilizados, pero buscando mejorar la gestión y control del almacenaje. Este debe ser actualizado después de cada movimiento (entrada, salida, pérdida), brindando así una herramienta de control manual que pueda estar al alcance del personal de bodega. Se propone establecer, además, fichas de *stock* en las cuales se registrarán de manera general los contenidos por estantería. El Departamento de Contabilidad debe crear la tarjeta de existencia con base en una referencia ya establecida, y a su vez, cargar las existencias en el sistema contable de la empresa.

3.1.2.5. Distribución

La función principal de la distribución es proveer a los clientes los productos y servicios requeridos, cumpliendo con los tiempos ofrecidos. Al ejecutar una venta la empresa se encarga de la entrega e instalación del equipo, asignando un técnico para la realización de dichas tareas, y se confirma la fecha de instalación al cliente para que reciba el equipo y al técnico que realizará la instalación y que proceda a efectuar el trabajo encomendado.

La distribución de los productos vendidos se realiza utilizando los vehículos de la empresa. Como se indica en el apartado 3.1.2.3.3, la programación de los vehículos de transporte y las rutas de distribución se hace de manera empírica, lo que ocasiona retrasos en la entrega del producto. Para la distribución de los productos en El Salvador, Honduras y Nicaragua, la empresa utiliza el mismo mecanismo que emplea Guatemala, de manera que en sus vehículos de transporte traslada el equipo y a los técnicos que deben efectuar las instalaciones o mantenimientos. De esta manera, el tiempo de respuesta al cliente de esos países se ve afectado. Además, los costos de operación de la empresa se incrementan por el doble pago de aranceles e Iva por la internación del producto que ya fue nacionalizado en Guatemala; el pago de viáticos al técnico y al piloto que lo acompaña; y la compra de materiales en el caso que el técnico no cuente con todas las herramientas de trabajo. Por la carencia de un Departamento de Logística y la centralización de las funciones en una sola persona, la empresa no ha considerado otras alternativas que le permitan acortar el tiempo de respuesta al cliente y reducir los costes.

Para solucionar este problema, el Departamento de Logística debe proponer y realizar un estudio de mercado para la colocación de centros de distribución en El Salvador, Honduras y Nicaragua, para lograr expandirse en el

mercado centroamericano y de esa forma poder promocionar el producto y hacerse de nueva clientela. A su vez, mejorar los tiempos de respuesta al cliente.

3.1.2.5.1. Canal de distribución

Se fortalecerá la página en internet existente, a través de la cual se mantendrá actualizados a sus clientes sobre el funcionamiento, organización y adelantos tecnológicos en sus productos tanto existentes como en nuevos lanzamientos. También se buscará poder empezar a realizar pedidos a través de este medio.

La empresa se dividirá en dos áreas, una se concentrará en manejar los pedidos pequeños, y controlar los pedidos de los detallistas departamentales, mientras que la otra se concentrará en pedidos de volúmenes mayores.

3.1.2.6. Compras

El objetivo de agilizar el aprovisionamiento para la compra de insumos de instalación y servicio que puedan obtenerse localmente los montos y autorizaciones necesarias para las compras se realizara de la siguiente manera:

Tabla IV. **Clasificación de compras**

Monto de Compra	Tipo de procedimiento	Autorización de:
Menos de Q.1 500,00	Compra directa con un proveedor de confianza	Gerente de logística + gerente administrativo (con fondos de caja chica o al crédito según sea el caso)
Entre Q.1 500,00 y Q.3 000,00	Compra negociada con dos cotizaciones	Gerente de logística + gerente administrativo (pago preferentemente con cheque o al crédito según sea el caso)
Mayor de Q.3 000,00	Compra negociada con tres cotizaciones	Gerente de logística + gerente administrativo + gerente general (pago preferentemente con cheque o al crédito según sea el caso)

Fuente: elaboración propia.

Todos los insumos que no sean utilizados deben ser debidamente almacenados para ser aprovechados en futuras ocasiones; al final debe realizarse un listado detallando la cantidad de insumos comprados y adjuntar los envíos como constancia de los insumos despachados por la bodega.

Para la compra de las mercancías que son comercializadas directamente, el Departamento de Logística identificará y desarrollará fuentes de abastecimiento y mantendrá una base de datos del sistema de aprovisionamiento actualizada.

3.1.2.7. Ventas

El Departamento de Logística debe velar por que el Departamento de Ventas cuente con un nivel de *stock* adecuado para evitar los costos por la inexistencia del producto y asegurar la entrega de los pedidos justo a tiempo. Para ello debe determinar la periodicidad con la que debe requerir el producto tomando en cuenta el nivel de ventas de la empresa y el tiempo de entrega del proveedor.

Asimismo, deberá evaluar la tendencia de las ventas de los últimos cinco años para determinar las épocas de mayor demanda de los equipos de tratamiento de agua y de las piezas de recambio utilizadas en los servicios de mantenimiento; así como los productos más solicitados para poder hacer la programación para la adquisición del *stock* que requiere el Departamento de Ventas.

3.1.2.8. Inventarios

El inventario permite tener información oportuna y veraz de las existencias y los niveles deseados.

El almacenamiento de la mercadería depende de la periodicidad del abastecimiento del producto, para mantener un *stock* óptimo en la empresa, evitando un sobre *stock* o una falta del mismo.

El almacenaje puede permitir cubrir las cantidades demandadas en el momento de la solicitud de mercadería.

El Departamento de Logística es parte importante de las proyecciones y previsiones de venta. Ayuda a definir las políticas de manejo de inventario y adoptar las medidas correctivas a corto y largo plazo, sobre el abastecimiento, el tipo y condiciones en las que se almacenan los productos, las variaciones de la demanda de productos, la optimización en la organización y control de los recursos y la administración de inventarios.

Para lograr una buena administración de inventarios se utilizará el sistema de cómputo con el que actualmente cuenta la empresa, facilitará el control de *stock* y de pedidos, así como la localización de los materiales requeridos para la establecer un sistema de entrega justo a tiempo y controles estrictos de uso de insumos y materiales.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

La implementación de esta propuesta no solo permitirá un correcto control de las operaciones que realiza la empresa Water Pure Para Ti, S. A., sino también, le brindará las herramientas necesarias para que pueda crear su propio departamento de logística, así como establecer los estándares necesarios para el desempeño eficiente de dicho Departamento, al momento que la empresa decida realizar la implementación.

En virtud de lo anterior, en este capítulo se describe el procedimiento que deberá seguirse para implementar la propuesta, la estructura organizativa sugerida para el departamento de logística y las funciones previstas para cada puesto propuesto.

4.1. Aplicación del diseño del Departamento de Logística de la empresa Water Pure Para ti, S. A.

La aplicación del diseño del Departamento de Logística para la empresa Water Pure Para ti, S. A. se realizará con el fin de eliminar las faltas de control y monitoreo en el uso de los recursos y fortalecer las operaciones en los Departamentos Técnico y de Servicios.

Esta implementación debe ser liderada por el gerente del Departamento de Logística, quien será el pilar fundamental de la implementación, ya que

estará a cargo de la unificación de los Departamentos Técnico y de Servicios que funcionan actualmente sin coordinación.

Para facilitar la implementación se deben establecer las actividades, la función y fin del Departamento de Logística para poder capacitar al personal sobre los controles que el departamento tendrá sobre el área operativa de la empresa, es decir, los Departamentos Técnico y de Servicios.

Para iniciar el proceso de cambio, se propone convocar a una reunión general, donde participen todos los empleados. El nuevo Departamento de Logística debe encargarse de facilitar la comunicación y toma de decisiones para cumplir con las nuevas metas y controles establecidos, con el apoyo de la Junta Directiva y el gerente general.

4.1.1. Estructura organizativa del Departamento de Logística

A continuación se presentará los manuales de puestos con la descripción de cada una de las actividades que se realizan dentro del Departamento de Logística para la empresa Water Pure Para ti, S. A.

- Puesto: gerente de Logística
 - Objetivo del puesto: llevar el control de la parte operativa de la empresa Water Pure Para ti, S. A.
 - Función general: procurar que los Departamentos Técnico y de Servicios cumplan con sus atribuciones de manera eficiente, evitando los altos costos que se pueden originar por la falta de planificación. El gerente de Logística debe llevar controles de inventarios de insumos, equipos y herramientas de trabajo de los

técnicos, vehículos y combustibles (ver capítulo V y apendices) con el fin de reducir costos y garantizar los trabajos de instalación y mantenimiento realizados a los clientes de la empresa.

El gerente del Departamento de Logística debe ser capacitado en los procesos operativos que posee la empresa, para facilitar la supervisión de los trabajos realizados a los clientes y garantizar la calidad de los servicios que prestan los técnicos que conforman los Departamentos Técnico y de Servicios. La capacitación en los procesos operativos de la empresa facilitará la toma de decisiones por parte del gerente de Logística y permitirá, además, que este pueda reportar semanalmente al gerente general.

- Funciones específicas

- * Dirigir el Departamento de Logística.
- * Planificar, organizar y controlar que se cumplan las atribuciones del área a su cargo.
- * Coordinar las acciones de los Departamentos Técnico y de Servicios.
- * Llevar control de los insumos y herramientas utilizados por los departamentos técnico y de servicios.
- * Organizar y administrar las rutas para entregar justo a tiempo los servicios ofrecidos al cliente.
- * Gestionar las propuestas de diseños de instalaciones.

- * Gestionar los reclamos realizados por clientes por incumplimiento de los servicios y dar respuesta inmediata a los mismos.
 - * Organizar manuales y diseños de instalación.
 - * Implementar y controlar una bodega de insumos.
 - * Establecer indicadores para facilitar el control del trabajo realizado por los departamentos técnico y de servicios y analizar los resultados obtenidos a efecto de realizar los ajustes necesarios.
 - * Realizar reuniones de resultados con los Departamentos Técnicos y de Servicios de forma semanal.
 - * Reportar mensualmente al gerente general los resultados de su gestión.
- Educación y experiencia requeridas
 - * Licenciatura en Ingeniería Industrial, Mecánica Industrial, o carrera a fin, colegiado (a) activo, con tres o más años de experiencia en un puesto relacionado con procedimientos o actividades de logística y manejo de personal.
- Habilidades y aptitudes
 - * Conocimiento de computación en ambiente Windows y Office.
 - * Conocimiento y aplicaciones de control de inventarios, diseño y diagramas de procedimientos.
 - * Conocimiento de procesos administrativos y seguridad industrial.

- * Capacidad para redactar informes.
- * Toma de decisiones.
- * Liderazgo.
- * Supervisión y dirección de personal.
- * Trabajo en equipo.
- * Adecuadas relaciones interpersonales.
- * Alto grado de discreción
- * Adecuada presentación.
- * Capacidad de análisis.
- * Orientado al servicio de usuarios.
- * Capacidad de trabajar bajo presión.

- Reporta a: gerente general.
- Supervisa a: jefes de los Departamentos Técnico y de Servicios, al asistente del Departamento de Logística, Bodega, Despacho y Servicio al Cliente.
- Relaciones internas con: Departamento Administrativo, Departamento de Ventas.

- Puesto: jefe del Departamento de Servicios

- Objetivo del puesto

Supervisar el trabajo de los técnicos del Departamento de Servicios.

- Función general

Garantizar que el trabajo de los técnicos del Departamento de Servicio cumpla con lo ofrecido por el Departamento de Ventas. Procurar que los técnicos del Departamento Servicio estén capacitados para desempeñar cualquier tarea que pueda presentarse en el momento de un mantenimiento preventivo o correctivo, procurando una respuesta en el tiempo más rápido posible.

- Funciones específicas

- * Coordinar el Departamento de Servicios.
- * Planificar y gestionar la realización de los mantenimientos preventivos o correctivos.
- * Incentivar a los técnicos y auxiliares para que se capaciten y amplíen sus conocimientos con el objetivo de brindar una rápida solución a los problemas que tengan los clientes de la empresa.
- * Reportar inmediatamente al gerente de Logística los problemas que surjan en el cumplimiento de los servicios programados a efecto de encontrar una pronta solución a los mismos, de manera que no se afecte el servicio al cliente. Reportar quincenalmente al gerente de Logística el cumplimiento de las metas programadas. El reporte incluirá los progresos del personal del Departamento en cuanto al desarrollo de las capacitaciones.
- * Realizar mantenimientos a clientes.

- * Gestionar en conjunto con el gerente de Logística los reclamos y problemas en aparatos o sistemas instalados por la empresa.
- Educación y experiencia requeridas
 - * Título de bachiller o perito en Mecánica, Electricidad o una carrera técnica afín. Deseable con estudios en ingeniería Mecánica o Eléctrica.
 - * Experiencia de 3 a 5 años en puestos de mantenimiento o similares.
 - * Experiencia en manejo de personal.
- Habilidades y aptitudes
 - * Capacidad para planificar las actividades del Departamento
 - * Conocimiento de computación en ambiente Windows y Office
 - * Capacidad para redactar informes
 - * Facilidad de comunicación
 - * Toma de decisiones
 - * Liderazgo
 - * Capacidad de supervisión y dirección de personal
 - * Trabajo en equipo
 - * Adecuadas relaciones interpersonales
 - * Adecuada presentación
 - * Buena atención al cliente
 - * Capacidad de análisis
 - * Capacidad de trabajar bajo presión

- * Capacidad de organización
- Reporta a: gerente de Logística.
 - Supervisa a: técnicos.
 - Relaciones internas con: Departamento Técnico, Despacho, Bodega y Servicio al Cliente.
- Puesto: jefe del Departamento Técnico
 - Objetivo del puesto

Supervisar el trabajo del Departamento Técnico.
 - Función general

Procurar que los técnicos proporcionen a los vendedores el diseño de una instalación óptima y determinar el material a utilizar según las especificaciones del cliente.
 - Funciones específicas
 - * Coordinar el Departamento Técnico.
 - * Incentivar la capacitación de los técnicos y auxiliares para que amplíen sus conocimientos y puedan dar rápida solución de problemas.
 - * Reportar quincenalmente al gerente de Logística los progresos del Departamento Técnico, en cuanto el

desarrollo de las capacitaciones supervisión y asesoría técnica

- * Supervisar el diseño de las instalaciones según las especificaciones del cliente.
- * Realizar requerimientos de material de trabajo al gerente de Logística para su aprobación previa.

○ Educación y experiencia requeridas

- * Título de bachiller o perito en Mecánica, Electricidad o carrera afín en el área técnica. Deseable estudios en ingeniería Industrial o Mecánica Industrial.
- * Experiencia de 3 a 5 años en puestos de mantenimiento o similares
- * Experiencia en manejo de personal

○ Habilidades y aptitudes

- * Capacidad para planificar.
- * Conocimiento de computación en ambiente Windows y Office.
- * Capacidad para redactar informes.
- * Servicio al cliente.
- * Facilidad de comunicación.
- * Toma de decisiones.
- * Liderazgo.
- * Capacidad de supervisión y dirección de personal.
- * Trabajo en equipo.
- * Adecuadas relaciones interpersonales.

- * Adecuada presentación.
- * Capacidad de análisis.
- * Capacidad de trabajar bajo presión.
- * Capacidad de organización.

- Reporta a: gerente de logística.
- Supervisa a: técnicos.
- Relaciones internas con: Departamento de Servicios, Bodega, Despacho y Servicio al Cliente.

- Puesto: asistente del jefe de Logística
 - Objetivo del puesto
Apoyar el trabajo realizado dentro del Departamento de Logística

 - Función general
Apoyar el desarrollo de las actividades del Departamento de Logística, con el más alto grado de discreción y eficiencia.

 - Funciones específicas
 - * Elaborar un registro de las operaciones de control que requiera el gerente de Logística.
 - * Elaborar la solicitud mensual de materiales y útiles de oficina y llevar el control de los mismos.
 - * Atender al público, personalmente o por teléfono, y proporcionarle la información que esté autorizada a divulgar.

- * Elaborar la documentación que el gerente de Logística le indique, con base en los procedimientos establecidos para el efecto.
 - * Desarrollar otras funciones y actividades que se relacionen con el puesto y que le requiera el gerente de Logística.
- Educación y experiencia requeridas
 - * Dos años de experiencia como asistente administrativo.
 - * Deseable estudiante de administración de empresas o en ingeniería.
- Habilidades y aptitudes
 - * Conocimiento de computación en ambiente Windows y Office.
 - * Organizado.
 - * Alto grado de discreción.
 - * Orientada al servicio al público.
 - * Adecuadas relaciones interpersonales.
 - * Trabajo en equipo.
 - * Adecuada presentación.
- Reporta a: gerente de Logística
 - Supervisa a: ninguno
 - Relaciones internas con: Departamento de Logística

- Puesto: técnico
 - Objetivo del puesto

Realizar instalaciones y mantenimientos de equipos de purificación de agua, tanto domésticos como industriales.
 - Función general

Brindar soporte técnico en cuanto a la instalación y mantenimiento de los equipos y sistemas de purificación de agua que provee la empresa.
 - Funciones específicas
 - * Realizar y asesorar propuestas de diseños de instalaciones.
 - * Elaborar manuales y diseños de instalación.
 - * Reportar diariamente los resultados de los trabajos realizados.
 - * Efectuar instalaciones de equipos de purificación de agua, tanto a nivel doméstico como industrial.
 - * Realizar los mantenimientos de los equipos y sistemas instalados por la empresa, que sean solicitados por los clientes.
 - * Dar respuesta rápida a los reclamos realizados por los clientes.
 - * Capacitar al auxiliar del técnico en el trabajo realizado por un técnico.
 - * Dirigir y supervisar los trabajos efectuados por el auxiliar del técnico.

- Educación y experiencia requeridas
 - * Diploma o título de bachiller o perito en Electrónica
 - * Poseer 2 años como mínimo de experiencia mantenimiento e instalación.

- Habilidades y aptitudes
 - * Ser proactivo y dinámico.
 - * Conocimiento de computación en ambiente Windows y Office.
 - * Servicio al cliente.
 - * Trabajo en equipo.
 - * Adecuadas relaciones interpersonales.
 - * Capacidad de trabajar bajo presión.

- Reporta a: jefe del Departamento Técnico o Departamento de Servicios
- Supervisa a: ninguno
- Relaciones internas con: Departamento de Logística

- Puesto: técnico auxiliar
 - Objetivo del puesto

Aprender el trabajo de los técnicos del Departamento Técnico y de Servicios y seguir educándose con el fin de conseguir con el tiempo el puesto de técnico.

- Función general

Adquirir capacidades para la realización de instalaciones y mantenimientos de sistemas de purificación de agua y/o mantenimientos preventivos o correctivos y que las mismas cumplan con lo requerido por seguridad industrial.

- Funciones específicas

- * Trabajar en conjunto con los técnicos para obtener el aprendizaje necesario para desarrollar el trabajo de un técnico.

- * Capacitarse constantemente.

- * Dar apoyo a los trabajos de instalación y mantenimiento.

- * Realizar informes de los trabajos realizados.

- Educación y experiencia requeridas

- * Educación primaria como mínimo

- Habilidades y aptitudes

- * Ser proactivo y dinámico

- * Servicio al cliente

- * Trabajo en equipo

- * Adecuadas relaciones interpersonales

- Reporta a: jefe del Departamento Técnico o Departamento de Servicios
- Supervisa a: ninguno
- Relaciones internas con: Departamento de Logística

- Puesto: servicio al cliente
 - Objetivo del puesto

Dar seguimiento a la calidad de los servicios prestados y atender las inquietudes de los clientes reportándolas a los jefes de los Departamentos Técnico, de Servicios o de Logística.
 - Función general

Gestionar y soportar los procesos de atención al cliente que se deriven de la comercialización y contratación de los productos, equipos y servicios comercializados por la empresa, comunicándolos a los departamentos responsables.
 - Funciones específicas
 - * Llevar el control de las instalaciones y mantenimientos preventivos y correctivos de los diferentes sistemas de purificación de agua realizados por la empresa para dar seguimiento a los servicios que puedan requerir los clientes.
 - * Realizar el seguimiento al proceso posventa de los equipos, productos y servicios que comercializa la empresa.

- * Responder los reclamos gestionados por el gerente de Logística, los jefes de servicios y del Departamento Técnico.
 - * Formular y entregar reportes, con la periodicidad que se le requiera, sobre las gestiones realizadas y atendidas, así como de las necesidades de los clientes.
 - * Llevar a cabo las encuestas que se le indiquen.
- Educación y experiencia requeridas
 - * Diploma o título de educación media. Preferiblemente estudiante de la carrera de Mercadeo o similar.
 - * Experiencia mínima de 2 años como asistente de Mercadeo o de Ventas.
 - * Conocimiento y negociación con agencias de publicidad, medios y material publicitario.
- Habilidades y aptitudes
 - * Persona altamente orientada a logros.
 - * Capacidad para generar y cultivar relaciones con los clientes.
 - * Habilidad para determinar las necesidades de los clientes.
 - * Conocimientos generales de tecnología y familiarizado con términos de Microsoft Office.
 - * Capacidad para redactar informes.
 - * Facilidad de comunicación.
 - * Trabajo en equipo.
 - * Adecuadas relaciones interpersonales.

- * Adecuada presentación.
- * Vocación de servicio al cliente.
- * Ser proactivo y dinámico.
- * Capacidad de trabajar bajo presión.

- Reporta a: gerente del Departamento Logística
- Supervisa a: ninguno
- Relaciones internas con: Departamento de Logística

4.1.2. Actividades del Departamento de Logística

- Supervisar los trabajos de los departamentos Técnico y de Servicios.
- Establecer el proceso de la instalación de los equipos.
- Llevar control de inventarios (ver apéndices).
- Presentar un informe mensual sobre el control de uso de vehículos y combustibles (ver capítulo V y apéndices).
- Garantizar el servicio al cliente y dar seguimiento a los reclamos que pudieran presentarse.
- Promover la realización de manuales procesos de instalación y mantenimiento con fin de facilitar el aprendizaje de los técnicos y la capacitación de nuevos técnicos o auxiliares de técnicos.
- Revisar mensualmente los resultados obtenidos con los técnicos del Departamento Técnico y de Servicios.

4.1.3. Esquema conceptual de cadena de suministro

Para el Departamento de Logística es importante la buena comunicación, coordinación y organización con todos los departamentos y áreas de la

empresa para facilitar el desarrollo de las operaciones de la misma y proporcionar el servicio requerido por los clientes. Para ello, el Departamento de Logística debe establecer manuales de funciones para determinar las actividades que corresponden a cada departamento; capacitar al personal y fomentar la buena comunicación y el trabajo en equipo; mantener una base de datos actualizada con la información que corresponde al departamento de Logística establecer controles para cada Departamento; y presentar resultados mensualmente a la Gerencia General en cuanto al impacto que tiene el Departamento de Logística en la reducción de costos de las actividades de la empresa y cumplimiento de objetivos establecidos previamente a la implementación del Departamento desarrollada conjuntamente a la Gerencia.

4.1.3.1. Integración

Para la integración de los departamentos de la empresa se deben gestionar los cambios derivados de la implementación del Departamento de Logística con el fin de mejorar la comunicación y el trabajo en equipo intradepartamental. Juntamente con la Gerencia General se deben revisar y adecuar aspectos tales como: la cultura de la empresa, su estructura organizativa, sus objetivos y estrategias de negocio.

4.1.3.1.1. Cliente interno

Se debe capacitar al personal en aspectos de interés, tanto para la empresa como para los colaboradores, a efecto de lograr el crecimiento del personal de la organización. Dentro de estos aspectos es importante establecer programas en:

- Seguridad industrial

- Equipo de protección personal
 - Primeros auxilios
 - Incendios y uso de extintores
-
- Comunicación y trabajo en equipo
 - Características y beneficios de los sistemas de purificación y limpieza de agua que ofrece la empresa, cuidando que el personal haya sido entrenado antes de colocar el producto en el mercado.

4.1.3.1.2. Cliente externo

Ofrecer calidad en los servicios prestados por la empresa con el cumplimiento de realizar el trabajo justo a tiempo (*just in time*), es decir, cumplir con la instalación y mantenimientos el día que se acuerda con el cliente, con cero defectos en el trabajo proporcionado; además brindar un servicio personalizado de acuerdo a las necesidades del cliente. Esto aplica más en el caso de instalación de equipos.

4.1.3.1.3. Proveedores

Con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes, el gerente general debe mantener buenos canales de comunicación con los proveedores para facilitar la obtención de los equipos y productos que requiera la empresa.

Es importante que el gerente general realice proyecciones de ventas para realizar pedidos a los proveedores y, que se tome en cuenta la duración de los trámites de importación.

Esto permitirá tener siempre existencia de productos para satisfacer la demanda de los clientes, sin necesidad de mantener un sobre inventario de los productos que eleve los costos de la empresa.

4.1.3.2. Transporte

En el tema de transporte, el gerente de Logística regulará el tipo de transporte empleado y ejercerá control sobre la utilización de los vehículos y los gastos por combustible, reparaciones, seguros, depreciación, sueldos de los pilotos y alquiler del predio de estacionamiento, De esta manera podrá costear, además, el precio del producto y elegir entre las distintas marcas que maneja la empresa los productos que representen mayores ganancias para la empresa.

Se permitirá el uso de los vehículos de la empresa siempre y cuando sea para la realización de trabajos que lo requieran por el volumen del equipo e insumos que deban trasladarse, cuidando en lo posible que las operaciones se desarrollen dentro del horario laboral.

El gerente del Departamento de Logística preparará el programa de instalaciones y mantenimientos y revisará que esté preparado todo el equipo e insumos que vayan a requerirse antes de autorizar el uso de los vehículos. Los vehículos deberán regresar siempre a las instalaciones de la empresa para que sean guardados en el estacionamiento, salvo cuando se trate de traslados a lugares en los que, por la distancia, no sea posible regresar el mismo día.

Para labores que no requieran el traslado de volúmenes grandes de equipo o insumos, se utilizarán motocicletas. La empresa otorgará a los empleados financiamiento para la compra de motocicletas y les retribuirá el combustible utilizado.

Actualmente, el transporte de los insumos importados se maneja como carga consolidada, para lo cual se subcontrata este servicio.

El gerente del Departamento de Logística supervisará los costos directos de los vehículos, particularmente los que se refieren a:

- Combustible
- Mantenimiento y reparaciones
- El pago de seguro e impuestos de circulación
- Pago de multas por infracciones de tránsito

Con toda la información colectada sobre los gastos, el gerente de Logística puede evaluar el costo corriente de los vehículos y de esta manera reducir costos innecesarios.

Adicionalmente, para conservar los vehículos en buen estado y evitar el incremento de las primas de seguro por accidentes y/o el pago de multas por infracciones de tránsito, el Departamento de Logística se asegurará de que los empleados que conducen un vehículo:

- Tengan licencia de conducir vigente
- Respeten las normas de tránsito
- Conduzcan con seguridad y correctamente, no solo de acuerdo con las leyes nacionales de tránsito, sino también, con los procedimientos internacionales, ya que las actividades de la empresa se extienden a otros países de Centro América
- Guarden siempre una distancia razonable con otros vehículos y manejen respetando los límites de velocidad
- Tengan cortesía hacia otros conductores

- Se abstengan de conducir durante una tormenta de lluvia pesada, ya que puede ser peligroso y pueden provocar accidentes. En este sentido, deberán ser instruidos para que paren y esperen que pase la tormenta
- Abstenerse de conducir bajo la influencia de bebidas alcohólicas o bajo el efecto de algún medicamento

4.1.3.2.1. Tipos de transporte

El transporte de la empresa Water Pure Para ti, S. A. se basa en camiones, vehículos tipo *pic up* y motocicletas, las cuales son adquiridas por la empresa, otorgando facilidades de financiamiento a los empleados (técnicos y mensajeros).

Por lo general, la empresa utiliza los camiones y los *pic ups* para trasladar la mercadería enviada por los proveedores y para la distribución de los sistemas de purificación y limpieza de agua.

Para la utilización de los camiones y *pic ups* deben establecerse normas respecto al transporte de pasajeros y la revisión de los vehículos. Se sugieren las siguientes:

- Pasajeros
 - Se prohíbe estrictamente llevar pasajeros que no sean parte de la empresa Water Pure Para ti, S. A. a bordo de los vehículos, salvo aprobación previa del gerente de Logística. Esto con el objetivo de minimizar riesgos a terceros.
 - Se prohíbe estrictamente llevar a pasajeros en la parte posterior de un camión y/o de *pic up*.

- Revisión de los vehículos
 - Lista de comprobación por parte de los conductores

La descripción de las funciones refiere, generalmente al chequeo diario y periódico de los vehículos. Estos chequeos son los siguientes:

- * Cada mañana, antes de encender el vehículo se debe chequear y corregir si es necesario lo siguiente:
 - Nivel de aceite de motor.
 - Nivel del refrigerante.
 - Niveles de líquido de los frenos y del embrague.
 - Ajuste de la batería.
 - Limpieza del radiador.
 - Condición de las cinco ruedas, es decir presión y desgaste.
 - Ausencia de salida o de rastros del aceite en el suelo.
 - Limpieza de los parabrisas y retrovisores.
 - Presencia de todas las herramientas y artículos requeridos para atender una emergencia, como por ejemplo: un set de herramientas, lagarto (*tricket*), neumático de repuesto, triángulo, extintor, chaleco reflectante, linterna, lubricante, etc.
 - Después de estos chequeos, el conductor debe encender el vehículo y comprobar que la temperatura sea normal.

- Mientras el motor está calentando, el conductor debe revisar el tablero de instrumentos para verificar que no haya alguna anomalía y el nivel de combustible.

* Deberes de cada tarde:

- Lavar el vehículo si es necesario.
- Llenar los depósitos de gasolina si fuera necesario, de acuerdo a la política definida por el gerente de Logística.
- Completar los formatos de control establecidos.
- Comunicar los incidentes del día.

* Cada semana o después de un viaje al interior del país o a los diferentes lugares de Centroamérica deben chequear:

- Estado de la batería y condición de terminales.
- Fijación del radiador y condición de las mangueras.
- Nivel de aceite en el manejo de energía.
- Limpieza y condición del filtro de aire y del carburador.
- Luces y funcionamiento del sistema eléctrico.
- Depósito del parabrisas.
- Limpieza y condición de los limpiadores de parabrisas.
- Condición del chasis.
- Condición de los amortiguadores.
- Amortiguadores de choque y puntales de la suspensión.

- Montaje del tubo de escape.
- Ajuste de todos los pernos y tuercas.

El gerente del Departamento de Logística debe organizar y coordinar los servicios de mantenimiento correctivo y preventivo de los vehículos, así como asegurarse del uso correcto de la flota de vehículos. Un mantenimiento preventivo y una inspección cuidadosa deben prevenir averías. El mantenimiento preventivo reduce las reparaciones costosas y prolongadas en el curso de la vida del vehículo.

Asimismo, debe seguir el protocolo del mantenimiento del fabricante; podrá cambiar estos requisitos cuando las condiciones de uso sean extremas. La periodicidad del mantenimiento se fija generalmente en kilómetros. Se deben crear y definir procedimientos uniformes a seguir para mejorar la gestión de la flota de vehículos.

4.1.3.2.2. Distribución de combustible

Para obtener un mejor precio, el Departamento de Logística puede proponer la celebración de convenios con gasolineras comerciales, que podrán conceder mejores condiciones de pago en función del volumen comprado, o simplemente podrá hacerse uso de las ofertas existentes en el mercado, por ejemplo, la utilización de tarjetas de crédito que ofrecen un porcentaje de descuento en la compra de combustible. Esta alianza puede ser adquirida mediante un crédito o con un pago anticipado del consumo de gasolina, en cuyo caso deberá llevarse un control de combustible mensual.

El gerente de Departamento de Logística debe realizar mensualmente un reporte sobre el consumo de combustible y mantenimiento de los vehículos para justificar gastos y determinar la disminución o aumento de costos por

vehículo. Estos reportes deben ser presentados al gerente general. El control del costo del transporte debe llevarse en formatos que se crearán buscando llevar una bitácora de las rutas, servicios, repuestos y reparaciones de cada vehículo. Todas las reparaciones y actividades del mantenimiento deberán ser registradas (trabajo realizado, piezas sustituidas, ajuste y cambios, etc.). De preferencia, se contratarán pilotos con habilidades mecánicas para que puedan efectuar las reparaciones menores que requieran los vehículos a su cargo.

También deberán establecerse viáticos y consumo de combustible a los vendedores para mantener una tarifa fija de consumo de combustible.

Figura 8. Propuesta para el formato de control de combustible de vehículos

Empezar una nueva página cada mes

Fecha	Km. inicio	Km. Fin	Cantidad en galones	Nombre y firma del conductor	Observaciones

Verificar siempre la limpieza del carburante y del filtro si es necesario.

Fuente: elaboración propia, empresa Water Pure Para ti, S. A.

Figura 9. **Propuesta para el formato de control de mantenimiento de vehículos**

Fecha	Kilometraje	Detalles del mantenimiento observaciones trabajos pendientes	Fecha del próximo mantenimiento

Fuente: elaboración propia, empresa Water Pure Para ti, S. A.

4.1.3.2.3. Rutas

La planificación de rutas se realizará semanalmente, con base en la información del Departamento de Logística, coordinando con el Departamento de Ventas, el Departamento Técnico, el Departamento de Servicios y el Área de Servicio al Cliente. Por tal razón, es muy importante mantener buenos canales de comunicación intradepartamental.

La coordinación semanal tiene que ser preparada por escrito o en archivo electrónico, con la anticipación suficiente que permita comunicarle al cliente la visita y al técnico el trabajo asignado (instalación o mantenimiento). El día antes, el planeamiento será escrito en un tablero al cual todos los empleados tendrán acceso. Es esencial garantizar una buena comunicación entre departamentos y asegurar el flujo de información de manera oportuna.

Semanalmente el gerente del Departamento de Logística debe coordinar con los departamentos que requieran transporte para realizar su trabajo y notificar en caso que no haya vehículo disponible, a efecto de que la visita pueda reprogramarse y, de esta forma, no quedar mal con el cliente. Por eso es importante que el gerente de logística coordine la disponibilidad de los vehículos según las necesidades (capacidad de carga, sector geográfico condición del vehículo, etc.). El gerente de logística también, debe considerar las programaciones del mantenimiento y reparaciones para los vehículos al realizar dicha planificación.

4.1.3.3. Almacenamiento

La empresa Water Pure Para ti, S. A. debe almacenar con una clasificación ABC basada en función del volumen de *stock* de cada uno de sus productos.

Esta clasificación permite conocer el porcentaje de volumen de un producto con base en su demanda. Para aplicar este tipo de clasificación, es importante establecer en todos los productos que posee la empresa los siguientes criterios:

- Artículos A: son los productos más importantes, es decir, los que representan mayor inversión para la empresa.
- Artículos B: productos de menor importancia, ya que son productos de menor costo.
- Artículos C: los productos que tienen menos movimiento dentro del almacén, haciendo que la mayoría de las veces representen mayores costos que el beneficio que representa para la empresa.

4.1.3.3.1. Formas de almacenaje

El encargado de almacén es responsable de la correcta gestión física y administrativa del almacén y debe seguir los procedimientos para todos los movimientos de entrada y salida. El gerente de logística es responsable de la correcta preparación de los informes de existencias generales pudiendo evaluar de esta manera el comportamiento mensual de los principales productos.

El Departamento de Logística debe ser el responsable del buen funcionamiento y gestión tanto del almacenaje como de la bodega ya que esto permite tener un control más exacto y permite la facilidad de localización de los productos en el momento de entrega al cliente.

- El encargado de almacén tiene que realizar lo siguiente:
 - Inspeccionar la documentación del envío de los productos, así como la cantidad y calidad de los mismos.
 - Indicar cualquier observación o comentario respecto de los productos, antes de firmar su ingreso a la bodega.
 - Almacenar los productos en un área predeterminada cuidando detalles técnicos como: temperatura, exposición directa a la luz, porcentaje de humedad, etc.

El responsable de contabilidad debe generar el kárdex e ingresar digitalmente el registro, enviando una copia digital al gerente general, al gerente administrativo y al gerente del Departamento de Logística; también debe encargarse de realizar inventarios completos de manera periódica con el fin de certificar que los movimientos registrados en el kárdex sean los mismos que los registrados en el sistema.

- Cuando se realiza una salida de bodega debe tomar en cuenta lo siguiente:
 - Preparar los productos pertinentes a la salida de la bodega.
 - Preparar la salida de bodega y cargar el vehículo.
 - Llenar y firmar la orden de libramiento de existencias y enviarla de vuelta al departamento de contabilidad.

El encargado de almacén debe archivar la nota de recepción de la mercadería, después de que el responsable de contabilidad y el receptor la firmen.

El encargado de almacén debe entregar reportes de ingresos y egresos al gerente del Departamento de Logística para cuadrar movimientos con el Departamento de Contabilidad y el gerente administrativo.

El Departamento de Logística debe llevar un control y registro de las hojas de entrega final al cliente, en donde se exprese la recepción del producto en conformidad.

- Gestión física del almacén

- Limpieza:

Un buen almacén es un almacén limpio. Las paredes, el piso y las estanterías deben estar libres del polvo.

Los alrededores del edificio deben despejarse de cualquier artículo y la vegetación debe ser controlada con el fin de evitar plagas, mejorar la imagen y

conservar las condiciones óptimas bajo las cuales debe almacenarse el producto (área inmediata en un radio de 5 a 10 metros).

No será necesario establecer una limpieza completa periódica: para mantener la bodega en buenas condiciones, el responsable debe planificar la limpieza por áreas. De esta manera, además, no se afectan las labores cotidianas de la bodega o el manejo de los equipos, productos e insumos ahí almacenados.

- Supervisión: plan de control del almacén

El responsable de bodega debe realizar lo siguiente:

- * Controlar las instalaciones (electricidad, agua) y la infraestructura de la bodega, tanto en el interior como en el exterior.
- * Asegurar que la bodega sea resistente a la lluvia (revisar que no haya grietas o agujeros en el techo, puertas y paredes).
- * Efectuar las reparaciones menores que requiera el inmueble en donde se encuentre la bodega o informar al gerente de logística.
- * Barrer el suelo y limpiar las paredes, así como los pasos de la ventilación (estos últimos deben limpiarse con una escoba específica para ese propósito que debe ser diferente de la que se usa para limpiar el suelo).
- * Comprobar el estado del equipamiento (lonas, *pallets*, equipo de elevación etc.), y asegurarse de que las máquinas y el equipo queden limpios después de usarlos.

- * Llevar a cabo la aireación y ventilación controlada.

- Recepción de productos: inspección

El responsable de bodega debe ser informado por adelantado por el gerente de Logística sobre entregas, para preparar la bodega (suficiente espacio limpio) y para prever cualquier otra necesidad.

Además, debe saber lo siguiente:

- * La cantidad de artículos que serán entregados

- * La fecha de entrega

- * La marca y la información técnica del producto

- Inspección de la entrega de productos

La inspección es la etapa crucial de una entrega. Si después de la inspección el producto no cumple con la cantidad y/o los estándares de calidad ofrecidos al cliente, el responsable de bodega debe informar inmediatamente al gerente de Logística, acerca del no cumplimiento de las especificaciones del producto. El responsable de la bodega, también, debe asegurarse de que el código del producto a entregar sea el correcto. Asimismo, debe realizar un control administrativo: documentación general, coherencia códigos, certificados de conformidad (o composición), salidas de bodega. Los cuales deberán ser monitoreados por el Departamento de Logística.

4.1.4. Distribución

Para la distribución en Centroamérica se realizará un estudio de mercado en los países en los que la empresa Water Pure Para ti, S. A. distribuye equipos actualmente, con el objetivo de determinar el nivel de aceptación del producto, su posible nicho de mercado y las ventajas que representaría para la empresa colocar un centro de distribución en cada uno de esos países.

De lo contrario, la empresa debería realizar sus ventas por correo, *telemarketing* o por televisión. Estas formas de comercialización también podrían utilizarse para las ventas en Guatemala. En el caso que se implementara un sistema de ventas como el mencionado, debe crearse dentro del Departamento de Ventas el área de *telemarketing*.

4.1.4.1. Canal de distribución

Para que la empresa pueda obtener un canal de distribución eficiente debe tomar los siguientes aspectos en consideración:

- Conocer las necesidades del cliente.
- Asegurar el cumplimiento con el tiempo de entregas pactadas con el cliente.
- Mantener informado en todo momento al cliente en el periodo de entrega.
- Transmitir eficientemente la información de los pedidos e instalaciones al Departamento de Logística

5. SEGUIMIENTO

5.1. Análisis de gestión de cambio e innovación

Para llevar a cabo los cambios e innovaciones propuestos dentro de la empresa Water Pure Para ti, S. A., se requerirá el esfuerzo de todos los empleados. Debe tomarse en cuenta que todo cambio provoca temores, por lo que deberán atenderse las preocupaciones del personal en este sentido.

Los cambios deben ser comunicados haciendo ver al personal los efectos favorables que se lograrán con las nuevas medidas. En este proceso es importante comunicar la misión y visión de la empresa y los objetivos que a corto plazo se desea alcanzar, especificando la estrategia para llegar a ellos. También es importante resaltar los valores de los empleados que se desea preservar, porque indudablemente estos han contribuido al éxito de la empresa; así como escuchar las sugerencias respecto a la propuesta que mejoren el desempeño de la empresa. En el caso que el personal requiera capacitación para desempeñar sus nuevas funciones, esta debe ser proporcionada por la empresa.

Es recomendable que la empresa cuente con un agente de cambio que facilite el proceso, de preferencia que sea parte de la organización, quien estará encargado de realizar todas las actividades que contribuyan a la comunicación, implementación y desarrollo de las nuevas medidas. Los empleados deben sentirse parte del cambio y debe incentivárseles para que generen nuevas ideas que provoquen la mejora continua de la empresa.

5.1.1. Ventajas de la propuesta

La propuesta de la creación de un Departamento de Logística que concentre y unifique las funciones de los Departamentos Técnicos y de Servicios dentro de la empresa Water Pure Para ti S. A., permitirá supervisar de manera directa el proceso de prestación de los servicios de instalación y mantenimiento de los equipos de purificación y tratamiento de agua, mejorar la calidad de los servicios prestados y reducir los costos de la empresa para la prestación de dichos servicios.

La descentralización de funciones permitirá la optimización de las áreas de cobertura, permitiendo brindar una mejor atención al cliente, especialmente en lo que se refiere a los tiempos de entrega. La documentación de los procesos hará posible la generación de información real y confiable para analizar los costos de los servicios prestados, a efecto de mantenerlos en niveles objetivos. La identificación directa de las necesidades de capacitación del personal encargado de las funciones operativas de la empresa se traducirá en una capacitación eficiente y efectiva que permitirá asegurar la calidad de las instalaciones y de los servicios de mantenimiento. Todo ello permitirá incrementar, de manera consistente, la productividad de la empresa mediante la mejora continua de los servicios y procesos.

5.1.2. Desventaja de la propuesta

La propuesta de crear un departamento que supervise, de manera directa, las funciones de los Departamentos Técnicos y de Servicios y las operaciones de bodega y transporte provocará una resistencia al cambio. Esto es normal porque todas las organizaciones y sus miembros resisten el cambio.

El agente de cambio que emplee la empresa para facilitar el proceso, deberá identificar si las razones de la resistencia están basadas en percepciones erróneas, en factores económicos o en la incertidumbre por lo desconocido.

Para vencer la resistencia, se sugiere informar de la propuesta a todos los empleados; indicar que los cambios buscan la competitividad de la empresa, no la reducción del personal; y facilitar la capacitación a los empleados que la requieran.

5.1.3. Mejoras

Las mejoras que se pueden obtener al crear un Departamento de Logística en la empresa Water Pure Para ti, S. A.

Tabla V. **Mejoras de creación del Departamento de Logística de la empresa Water Pure Para ti, S. A.**

CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA		
	Ventajas	Desventajas
Organización de la empresa	Descentralización de funciones	Resistencia al cambio
	Optimización de áreas de cobertura Documentación de procesos	
	Generación de información real y confiable	
	Gestión adecuada de los departamentos técnico y de servicios	

Continuación de la tabla V.

	Coordinación y comunicación entre departamentos	
	Ordenamiento de las rutas de distribución	
Servicio al cliente	Mejoramiento en el tiempo de entrega del servicio o producto requerido	
	Aseguramiento de la calidad del servicio prestado	
	Valor agregado al servicio postventa	
Recursos Humanos	Fortalecimiento de los equipos de trabajo	
	Promoción y desarrollo del recurso humano	
Costo	Reducción de costos y gastos de operación / mantenimiento de los costos a niveles objetivos	
COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA		

Fuente: elaboración propia.

5.1.4. Control

Es importante la construcción e implementación de indicadores en una empresa con información detallada, para medir distintas variables de crecimiento económico y desarrollo social. Los indicadores son una herramienta útil para el desarrollo de una gestión en calidad. Es la medición y evaluación del servicio que provee cada departamento que conforma la empresa, a través de un conjunto de indicadores claves.

Los indicadores de control son herramientas que se utilizarán por el Departamento de Logística para la obtención de resultados dentro de la empresa Water Pure Para ti, S. A. permitirán un conocimiento profundo y detallado del funcionamiento de la empresa, detectando las actividades importantes y cuáles de ellas generan mayor valor agregado. Si la empresa cuenta con indicadores, automáticamente los equipos de trabajo orientarán su actividad a mejorar los resultados: los estudiarán, los desmenuzará, los comprenderán y, de manera consciente, alinearán sus esfuerzos para mejorarlos.

Debido a que el comportamiento de las personas depende en gran medida del sistema de medición que utiliza una organización para gestionar su actividad, el personal trabajará más relajado al saber que conoce con certeza cuál es la situación. Esto influirá tanto sobre las personas internas como sobre las personas externas a la organización.

5.1.4.1. Establecer indicadores

- Calidad en servicio al cliente (cero defectos en instalación y servicio)

Mediante una encuesta (ver apéndice 1) se determinará la calidad del servicio que presta la empresa Water Pure Para ti, S. A. a través de sus trabajadores, tratando de individualizar por técnico los reclamos que se hagan. Mensualmente se informará a la gerencia de los resultados de estas encuestas para que se adopten las decisiones que sean necesarias para la mejora continua de la empresa.

$$\text{Servicio al cliente} = \frac{\text{Reclamos del cliente}}{\text{Total de servicios al cliente}}$$

$$\text{Capacitación de técnico} = \frac{\text{Reclamos de servicio por técnico}}{\text{Total de servicios por técnico}}$$

- *Just in time* (justo a tiempo)

Con base en la encuesta (ver apéndice 1) realizada a cada cliente se determinará si el servicio se realiza en el tiempo estipulado. El resultado de las encuestas permitirá mejorar la planificación y distribución de rutas. Mensualmente se presentará un informe a la gerencia de los resultados de estas encuestas, para que se adopten las decisiones que sean necesarias para la mejora continua de la empresa.

$$\text{Justo a tiempo} = \frac{\text{Cantidad de servicios ejecutados a tiempo}}{\text{Total de servicios realizados}}$$

- Mantenimiento y estado de los vehículos

El Departamento de Logística evaluará mensualmente el consumo de combustible y el valor del mantenimiento de los vehículos, con el objeto de determinar el rendimiento de cada uno de ellos y, de ser necesario, adoptar las medidas que permitan reducir los costos o mantenerlos en niveles objetivos. La información será obtenida del registro que poseerá cada vehículo para el control del mismo (ver figuras 5, 6 y apéndice 2). Estos registros permitirán, además, planificar el mantenimiento y conocer el estado actual de cada vehículo que la empresa posee.

- Nivel de cumplimiento de servicios

Con la información obtenida por la encuesta a los clientes (ver apéndices) se determinará el grado de cumplimiento de los servicios de

instalación y mantenimiento de los sistemas de purificación de agua que presta la empresa Water Pure Para ti, S .A.

$$\text{Cumplimiento de instalación} = 1 - \frac{\text{Reclamos por instalación}}{\text{Total de instalaciones}}$$

Cumplimiento de mantenimiento preventivo

$$= 1 - \frac{\text{Reclamos por mantenimiento preventivo}}{\text{Total de mantenimiento preventivo}}$$

Cumplimiento de mantenimiento correctivo

$$= 1 - \frac{\text{Reclamos por mantenimiento correctivo}}{\text{Total de mantenimiento correctivo}}$$

- Exactitud del inventario equipos y herramientas

El control de inventarios de equipos y herramientas deberá realizarse de forma semestral. Esto permitirá conocer el estado de los equipos y tener un registro de las herramientas con las que cuenta cada técnicos para llevar a cabo su trabajo sin perjudicar su desempeño. (Ver apéndices)

- Exactitud del inventario de insumos

Para obtener la exactitud del inventario de insumos se deberá llevar un control mensual de cada uno de los insumos que conforman el inventario de insumos con la cantidad exacta que posee la bodega. Para el retiro de insumos deberá presentarse una solicitud de pedido de insumos basada en el diseño de la instalación para realizar mantenimiento preventivo o correctivo (ver apéndices).

Por último, no debe dejar de considerarse la necesidad de establecer indicadores para determinar el costo de los servicios prestados. En los últimos años Water Pure Para ti S. A. ha experimentado un crecimiento en sus operaciones debido a que las empresas del sector industrial están dedicando, cada vez más, recursos y esfuerzos para gestionar de la mejor manera temas ambientales, en los que el tratamiento dado al agua es un pilar fundamental. Estos tratamientos pueden reducir el impacto negativo de las operaciones empresariales, pero es importante que el costo que les representa estos tratamientos sea menor que el impacto que generen sus operaciones. De lo contrario, la competitividad de sus productos en el mercado puede verse afectada.

De manera similar, la empresa Water Pure Para ti, S. A. debe evaluar el impacto ambiental que representan para su entorno las actividades y operaciones que realiza. Este análisis se realiza en el capítulo 6.

6. IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Descripción del impacto ambiental de la empresa Water Pure Para ti, S. A.

La empresa Water Pure Para ti, S. A. no cuenta específicamente con un plan de gestión ambiental, el cual debería de ser implementado en toda la empresa, evaluando todo aquello que afecta el ambiente y crear un plan para la protección y mejoramiento del mismo.

Por sus características, la empresa puede producir indirectamente deterioro a los recursos naturales, renovables o no, y al ambiente, ya que consume papelería, agua, luz y otros insumos, que no forman parte directa de sus procesos.

Actualmente, la empresa no cuenta con un análisis sobre los recursos consumidos en la prestación de sus servicios, que le permita elaborar un plan para contrarrestar, mitigar o evitar la generación de impactos al ambiente.

6.1.1. Colaboración de la empresa Water Pure Para ti, S. A. con el impacto ambiental

Water Pure Para ti, S. A. contribuye con el ambiente a través de sus productos, incursiona en la industria de tratamiento y purificación de agua para transformar el agua en potable para el consumo humano.

Pero es importante implementar un sistema de gestión industrial a la cadena de suministros de la empresa, eso generará una gestión estratégica para mejorar la actividad de la empresa a través de los servicios que presta la empresa.

La empresa debe de estar consciente de que debe ajustarse a un plan de gestión de impacto ambiental en todas sus actividades, desde el abastecimiento del producto hasta con sus clientes.

Para poder realizar un plan para la reducción se debe medir, controlar y optimizar los insumos que pueden contaminar el ambiente.

La empresa debe iniciar su proceso para reducir el riesgo ambiental, y realizarse una evaluación, esto es fundamental para lograr resultados positivos para la empresa y el ambiente. Esto, a su vez, permite que la empresa reduzca sus costos operativos.

Para obtener esta información se debe recolectar la información para conocer y de esta forma disminuir su impacto ambiental y ahorrar dinero. Para lograr obtener resultados es indispensable capacitar a los empleados, y llevar controles mediante el cumplimiento del desarrollo de las medidas que tome en cuenta la empresa en un plan de reducción de impacto ambiental. Para la realización de este programa es importante que la empresa notifique a todos los niveles de operación de la empresa, clientes y proveedores lo que hará reforzar los esfuerzos e intención de la empresa facilitando resultados.

En la prestación de sus servicios, la empresa Water Pure Para ti, S. A. consume los siguientes insumos, materia prima y recursos:

Tabla VI. **Consumo mensual de insumos**

CLASIFICACIÓN	TIPO	DEPARTAMENTO O ÁREA	CONSUMO	TIEMPO	TOTAL
Papel	Resmas de papel	Administración	3 resmas	Mensual	
		Servicios	3 resmas	Mensual	
		Fotocopias	4 resmas	Mensual	10 resmas
	Papel de baño	Baño	8 rollos	Mensual	8 rollos
	Servilletas	Área de comida	200 unidades	Mensual	200 unidades
	Folders		100 unidades	Mensual	100 unidades
Tinta	Sistema de tinta continua		8 litros	Anual	Q.1 000,00
	Tóner		1	Trimestral	Q. 950,00
Agua			20 litros	Mensual	Q. 120,00
Energía eléctrica			815 kilovatios	Mensual	Q.2 000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla VII. **Maquinaria y equipo que consume energía eléctrica**

MAQUINARIA O EQUIPO	CANTIDAD	TIEMPO	VOLTIOS	AMPERIOS
Computadoras	15	8 horas	120	4.4
Monitores	15	8 horas	120	0.8
Impresoras	6	8 horas	120	6.5
Fotocopiadora	1	8 horas	120	20
Focos ahorradores	15	8 horas	120	2

Fuente: elaboración propia.

Para la reducción de insumos, materia prima y recursos se debe reducir el uso de papel, desechos (papel, plástico, aluminio y vidrio), debe crear una cultura de reciclaje y reutilización. Por lo que la empresa tiene que implementar actividades que ayuden a la reducción del impacto ambiental, a través de las siguientes actividades:

- Reciclaje en oficinas (papel, latas, plástico, material orgánico, etc) mediante depósitos debidamente señalizados.
- Reducir consumo de papel en comunicaciones, utilizando correo electrónico, pizarrones, etc.
- Reutilizar papel y usar papel reciclado.
- Evitar imprimir documentos innecesarios.
- Utilizar impresoras que posean sistema continuo en cuanto a la tinta para reducir el uso de cartuchos y toner de impresoras y reutilizar los envases plásticos de tinta.

- Todo documento que requiera ser impreso para uso interno de la empresa, utilizar papel reciclado.
- Utilizar el papel por las dos caras en el fotocopiado e impresión de documentos, siempre que sea posible.
- Ahorro de energía eléctrica con el aprovechamiento al máximo de luz natural y lámparas de bajo consumo.
- Apagar equipo eléctrico y computación cuando no se trabaje con él.
- Mantener desconectados los aparatos eléctricos cuando no se utilicen con frecuencia.
- Mantener en óptimas condiciones las instalaciones eléctricas, es decir, limpiar luminarias.
- Limpiar filtros de aire acondicionado para mejorar la salida de aire.
- Ahorro de consumo de agua, identificando pérdidas de agua a causa de fugas o filtraciones.
- En cuanto el transporte realizar los mantenimientos preventivos a los vehículos para evitar un excesivo consumo de combustible.
- No adquirir productos tóxicos o nocivos al ambiente.
- En caso de utilizar algún químico, debe estar debidamente identificado y con planes de acción en caso de derrames o contacto físico de los empleados con el mismo.
- Fomentar la eficiencia para el uso de insumos y herramientas de trabajo para evitar pérdidas y contaminación.
- Implementar los contenedores apropiados para poder realizar las diversas actividades mencionadas con anterioridad, para un desarrollo correcto y con medidas preventivas.

A continuación se plantean los planes de manejo específicos con las medidas básicas que deberán seguirse para minimizar los impactos generados por las diferentes actividades realizadas por la empresa:

- Medidas de mitigación
 - En las áreas que lo ameriten usar colores claros en las paredes, muros y techos, ya que los colores oscuros absorben gran cantidad de luz y obligan a utilizar más lámparas. De esta manera se tendrán superficies más reflejantes y se mejorará el nivel de iluminación.
 - Limpiar periódicamente focos y lámparas, ya que el polvo bloquea la iluminación que emiten y disminuye el nivel luminoso de la lámpara hasta en un 20 por ciento.
 - Limpieza en ventanería.
 - Reemplazar las lámparas incandescentes (focos) por lámparas fluorescentes compactas. Esto debido a que son las más ineficientes que existen, ya que transforman el 90 por ciento de la energía eléctrica que consumen en calor y solo el 10 por ciento se aprovecha como luz visible.
 - Implementar la instalación de interruptores independientes para la iluminación, pues es muy común que existan áreas que se controlan con un solo interruptor y no permiten el apagado de las lámparas en áreas no ocupadas. De esta manera se tendrá un mejor control de la iluminación, en especial en aquellas áreas que tengan luz natural suficiente para el desarrollo de las actividades.
 - No bloquear el acceso a los interruptores.

- **Concientización**
 - Aprovechar al máximo la luz natural del día y encender las luces solo cuando sean indispensables.
 - Informar a los empleados que deben desactivar las lámparas que no estén en uso.
 - Invitar a trabajadores a capacitaciones y campañas a favor del consumo racional de energía eléctrica.
 - Mantener instalaciones eléctricas en buen estado.
 - Utilizar luminarias de bajo consumo.
 - Emplear pinturas y colores que favorezcan el ahorro en iluminación.
 - Dar mantenimiento correcto al sistema que proporciona la energía eléctrica.
 - Dar mantenimiento a las diferentes lámparas, procurando eliminar polvo, grasas y otro tipo de suciedad acumulada.
 - Mantener tomacorrientes en buen estado y no sobrecargarlos.

6.1.2. Gestión de impacto ambiental por parte del Departamento de Logística

Es necesario identificar y priorizar los aspectos que involucran al Departamento de Logística de la empresa para evaluar y determinar los impactos significativos sobre el ambiente, de forma que se incorporen en el Sistema de Gestión Integrado para establecer el control necesario.

Todo empleado de la empresa Water Pure Para ti, S. A. debe cooperar y ser responsable en el desarrollo de un proceso de gestión ambiental.

El Plan de gestión ambiental se presenta para evaluar el posible impacto que pueda generarse dentro de la empresa con base en las actividades específicas de cada uno de los departamentos que integran a la empresa Water Pure Para ti, S. A.

CONCLUSIONES

1. Implementar una estructura organizacional para que la empresa y los empleados tengan conocimiento de la visión de la empresa y qué se quiere obtener a corto, mediano y largo plazo.
2. Desarrollar un Departamento de Logística en la empresa Water Pure Para ti, S. A., para el control de los Departamentos Técnico y de Servicios, para mejorar la calidad de la atención al cliente en cuanto a instalaciones y mantenimientos realizados optimizando operaciones.
3. Elaborar manuales de funciones para cada puesto de trabajo, para que los empleados tengan conocimiento de las atribuciones y responsabilidades que les corresponde desempeñar en cada departamento.
4. Adecuar y distribuir las funciones del Departamento de Logística con el fin de cubrir las necesidades de la empresa Water Pure Para ti, S. A., a través del mejoramiento de almacenaje, distribución, transporte, rutas y herramientas, para proporcionar un mejor control y optimizar los recursos.
5. Concientizar sobre la importancia de la creación del Departamento de Logística, con el fin de garantizar la apropiada implementación, ya que los resultados se pueden ver afectados si no se presta la atención y la importancia que requiere para su correcto desarrollo.

6. Analizar la forma en la cual la empresa Water Pure Para ti, S. A. enfrenta actualmente el impacto ambiental generado por sus operaciones, ya que se necesita aplicar un plan y brindar soporte para que estas acciones contribuyan en mayor magnitud, deben ser supervisadas y medibles para garantizar su correcta ejecución y control de resultados.

RECOMENDACIONES

1. Realizar un análisis de puestos para elaborar manuales para eliminar la duplicidad de atribuciones en puestos de trabajo.
2. Implementar y fortalecer los sistemas de control para el abastecimiento de combustible, herramientas, mantenimientos e instalaciones.
3. Crear misión, visión, valores, organigramas y definir estrategias a seguir para fortalecer una cultura organizacional y sentar bases y elementos sólidos para dirigir la empresa.
4. Presentar propuesta al personal para la contribución de la ejecución de los cambios dentro de la empresa.
5. Trabajar por objetivos, para evaluar los rendimientos mensuales, cumplimiento de metas y objetivos de la empresa, a través de una reunión de presentación de resultados de los departamentos que integran la empresa.


BIBLIOGRAFÍA

1. ÁNAYA TEJÓN, Juilo Juan. *Logística integral*. Gestión operativa de la empresa. 3a ed. ESIC Editorial. Madrid, España. 2007. 292 p.
2. BALLOU, Ronald H, *Logística. administración de la cadena de suministro*. 5a ed. México: Pearson, 2004. 816 p.
3. CASTELLANOS R., Andrés. *Manual de la gestión logística del transporte y la distribución de mercancías*. Colombia: Edición Uninorte 2009. 260 p.
4. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Señalización de ambientes y equipo de seguridad. Guatemala: CONRED, 2012. 50 p.
5. JAUREGUIBERR. Mario. *Elementos de protección personal*. Facultad de Ingeniería. Argentina. 53 p.
6. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. *Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental*. Guatemala: MARN, 2003. 33 p.
7. *Normas ISO 14000*, Medio Ambiente, España. 2004. 36 p.
8. TARRALLEDAS, Josep. Manual básico de prevención de riesgos laborales, Primeros Auxilios. España. 2007. 88 p.

9. SORET LOS SANTOS, Ignacio. *Logística comercial y empresarial*. 4a ed. España: ESIC, 2004. 415 p.

APÉNDICES

Apéndice 1. Encuesta Water Pure Para ti, S. A.



ENCUESTA DE CALIDAD EMPRESA WATER PURE PARA TI, S.A.

FECHA: _____

CLIENTE: _____

PERSONA QUE RECIBIÓ EL SERVICIO: _____

TELÉFONO: _____

TIPO DE SERVICIOS:

INSTALACIÓN MANTENIMIENTO PREVENTIVO MANTENIMIENTO CORRECTIVO

TÉCNICO QUE LO ATENDIÓ: _____

1. ¿El servicio ofrecido se realizó en el tiempo estipulado? SI NO

Porque: _____

2. ¿El servicio fue de su entera satisfacción? SI NO

Porque: _____


3. ¿Cree usted que el servicio que se le brindó fue profesional y especializado? SI NO

Porque: _____

4. ¿Qué nos podría sugerir para mejorar nuestro servicio?

17 avenida 19-70 zona 10, Centro de Negocios Torino, oficina 1407
Guatemala, Centro América
Tel. (502) 2363-0296, (502) 2384-0846 /47 | Fax (502) 2473-7989

Fuente: elaboración propia, con base al programa Microsoft Word 2010.



WATER PURE SYSTEMS

De: a:

PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO

Identificación del vehículo	Conductor	kilómetros actuales	Próximo servicio			Servicio programado		Recambios necesarios	Taller	Observaciones
			Tipo	Kilómetro	La última fecha	Fecha de comienzo	Fecha de fin			


Ultima actualización:

Preparado por:

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3.

Control de consumo de combustible



CONTROL DE COMBUSTIBLE

Mes: _____

Identificación del vehículo	Marca y modelo vehículo	Tipo de combustible	kilómetros actuales	Kilómetros recorridos	Fecha Factura	Combustible			Observaciones	
						Cantidad en galones	Precio por galon	Cantidad en Q		

Ultima actualización: _____
Preparado por: _____

Fuente: elaboración propia.



FORMATO DE CONTROL DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS

FECHA:

TÉCNICO:

LISTADO:

HERRAMIENTAS


EQUIPO

- Caja de herramientas
- Tester
- Cortador de tubos
- Llaves de cola
- Llaves de carcasa
- Llaves de paso
- Desarmadores
- Cortador de cable
- Cinta de aislar
- Teflón
- Silicón de tubo

- Casco
- chaleco anti refléjate
- Botas de punta de acero
- Arnés y gancho
- Línea de vida

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 5. **Hoja de solicitud de insumos**



PEDIDO DE INSUMOS

No.

Fecha:

Tecnico:

Lugar del servicio:

CODIGO DE INSUMO	INSUMO	CANTIDAD	MEDIDAS	OBSERVACIONES

Ultima actualización:

Autorizado por:

Fuente: elaboración propia.

CONTROL DE INSUMOS

WATER FOR SYSTEM

Mes:

Codigo de insumos	Descripción de insumos	Fecha de entrada de insumos	Ultimo día de retiro de insumos	No. De hojas de pedidos	Combustible			Observaciones
					Cantidad inicial	Cantidad final	Cantidad existente	

Ultima actualización:

Autorizado por:

Revisado por:

Autorizado por:

Fuente: elaboración propia..

Problema de la empresa	¿Qué provoca?	Solución propuesta	¿Cómo se lleva a cabo la propuesta? (implementación)	Objetivo perseguido	Medición de la efectividad de la propuesta
Administración centralizada y sobrecarga en las funciones del departamento administrativo	<ul style="list-style-type: none"> Desatención de los departamentos técnico y de servicios Deficiencia en el control y manejo de inventarios Deficiencia en la administración de los recursos Demora en la prestación del servicio Reclamo por parte de los clientes 	Separar las funciones operativas y administrativas	<ul style="list-style-type: none"> Creando un departamento de logística para que se encargue de las funciones operativas de la empresa Estableciendo las funciones del personal del departamento de logística Mejorando la comunicación entre el departamento de ventas y el de logística Programando y supervisando el trabajo que deben realizar los departamentos técnico y de servicios Planificando el abastecimiento del producto que requiere la empresa Optimización de la utilización de los recursos (vehículos de transporte e insumos) Establecer una política de cero reclamos 	<ul style="list-style-type: none"> Hacer más eficiente el desempeño de la empresa Definir la responsabilidad de cada puesto de trabajo Mejorar la calidad del servicio al cliente Garantizar el cumplimiento de la política de cero reclamos Contar con los niveles óptimos de inventarios Reducir costos Garantizar la calidad del servicio al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> Número de reclamos de los clientes Galones de combustible gastados Cantidad de materiales utilizados Los departamentos técnico y de servicios cuentan con los equipos, insumos y recursos requeridos. Se reduce el tiempo para la entrega de los equipos e insumos solicitados por el cliente. Se mejora la comunicación entre el departamento de ventas y el de logística y la gerencia general Disminuyen los reclamos de los clientes

Continuación del apéndice 7.

<p>Falta de supervisión a los departamentos técnico y de servicios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demora en la prestación del servicio. • Desperdicio de insumos • Reclamos por parte de los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocando un supervisor en los departamentos técnico y de servicio • Diseñar formatos para que el cliente evalúe el servicio prestado que permitan conocer la causa de la insatisfacción y el nombre del responsable 	<ul style="list-style-type: none"> • Creando formatos para que el cliente evalúe el servicio prestado, que permitan conocer la causa de la insatisfacción y el nombre del responsable 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción en el tiempo de respuesta al cliente • Reducción de costos en los insumos utilizados • Reducción de los reclamos de los clientes
<p>Falta de conocimiento de las existencias por parte del departamento de ventas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ventas sin tener existencia del producto en bodega • Retraso en el tiempo de respuesta al cliente • Reclamos por parte de los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un sistema de información actualizada • Establecer indicadores para medir los reclamos o inconformidades y determinar la causa • Llevar control de insumos para poder determinar 	<ul style="list-style-type: none"> • Creando el puesto de Gerente de Logística • Estableciendo una política de cero reclamos • Elaboración de manuales de instalación • Elaborar formatos para el requerimientos de insumos 	
<p>Falta de insumos para los servicios de mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retraso en el tiempo de respuesta al 			

Continuación del apéndice 7.

	<ul style="list-style-type: none"> Reclamos por parte de los clientes Compra de insumos a mayor precio 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formatos para requerimientos de insumos con base en un diseño de la instalación 		
Desperdicio de insumos	<ul style="list-style-type: none"> Mal aprovechamiento de los recursos Costos elevados 			
Falta de supervisión del despacho	<ul style="list-style-type: none"> Costos elevados Falta stock 			
Uso ineficiente de los medios de transporte	<ul style="list-style-type: none"> Falta de control de planificación y distribución de los vehículos Costos elevados en cuanto a combustible Deficiencia en planificación de mantenimientos de vehículos 			
Deficiencia en la comunicación entre los departamentos	<ul style="list-style-type: none"> Ineficiencia en planificación de vehículos Ineficiencia en planificación y organización del recurso humano (técnicos) 			
Sobrecarga en las funciones del departamento administrativo	<ul style="list-style-type: none"> Falta de atención en la parte operativa de la empresa Falta de supervisión de los 			

Continuación del apéndice 7.

<p>Falta de seguimiento a la carrera de clientes para los servicios de mantenimiento</p> <p>Falta de seguimiento al proceso de entrega</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de clientes en ventas • Falta de cumplimiento en cuanto a tiempos de entrega pactados con el cliente 	<p>departamentos de técnico y servicio</p>			
<p>Costos elevados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de ganancia de la empresa 				
<p>Falta de proyecciones de la demanda</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia del stock necesario • Atraso en abastecimiento de productos 				
<p>Falta de manuales de mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso en cuanto a la repuesta a la atención al cliente 				
<p>Carencia de registros de instalación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso en cuanto a la repuesta a la atención al cliente 				
<p>Ausencia de programa de capacitación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso en cuanto a la repuesta a la atención al cliente 				
<p>Falta de manuales de procedimientos para facilitar el programa de mantenimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No tener la facilidad de la realización de mantenimiento • Atraso en cuanto a la repuesta a la atención al cliente 				

Fuente: elaboración propia.