



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

**MEJORA EN LA ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE
PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE IZABAL**

Manuel Estuardo Solórzano Custodio

Asesorado por la Inga. Rhonda María Ávila de León

Guatemala, julio de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**MEJORA EN LA ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE
PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE IZABAL**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

MANUEL ESTUARDO SOLÓRZANO CUSTODIO
ASESORADO POR LA INGA. RHONDA MARÍA ÁVILA DE LEÓN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, JULIO DE 2013

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 Samayoa
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. Carlos René Berges Cario
EXAMINADOR	Ing. Juan Carlos Asturias Utreara
EXAMINADOR	Ing. Isaac Kestler Flores
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

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:

MEJORA EN LA ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE IZABAL

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 31 de mayo de 2012.


Manuel Estuardo Solórzano Custodio

Guatemala 29 de mayo, 2013

Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
Director Escuela Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería

Estimado Ingeniero Urquizú:

Hago de su conocimiento la aprobación del trabajo de graduación "MEJORA EN LA ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE IZABAL".

Este ha sido desarrollado por el alumno Manuel Estuardo Solórzano Custodio, carné 87-11870, de la carrera de Ingeniería Industrial.

Esperando su visto bueno de tal asunto y seguimiento del presente trabajo de graduación.

Atentamente,



Rhonda María Ávila de León
Ingeniera Industrial
Colegiado 7077
Rhonda Ávila de León
Ing. Industrial
COL 7077



REF.REV.EMI.100.013

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **MEJORA EN LA ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE IZABAL**, presentado por el estudiante universitario **Manuel Estuardo Solórzano Custodio**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, junio de 2013.

/mgp



REF.DIR.EMI.197.013

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 **MEJORA EN LA ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS DE CONSUMO MÁSIVO EN EL DEPARTAMENTO DE IZABAL**, presentado por el estudiante universitario **Manuel Estuardo Solórzano Custodio**, 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, julio de 2013.

/mgp



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: **MEJORA EN LA ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE IZABAL**, presentado por el estudiante universitario: **Manuel Estuardo Solórzano Custodio**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, julio de 2013



ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por estar siempre a mi lado y sostenerme en todo momento de mi vida. Por ser él quien ha dirigido mí vida sin darme cuenta, cargarme en los momentos de desesperanza, acompañarme en los momentos de alegría, darme a mis padres, mi familia y mi trabajo.

Mi madre

Lilia Custodio, por su amor incondicional, creer y confiar en mí cuando nadie lo hizo, por que sin el apoyo de ella este sueño no se hubiera hecho realidad y enseñarme el significado de amar, servir y luchar.

Mi padre

José María Solórzano, por darme el carácter, honestidad, ética, moral, lo incisivo y competitivo a mi vida, por enseñarme a no conocer la palabra renuncia y no puedo, por su amor y trabajo que realizó para poder hacer de mi una persona de bien.

Mis hijos

Silvia y Gabriela Solórzano, por ser mi motivación e inspiración a terminar lo iniciado, y ser las personas más importantes de mi vida a quienes les debo mi alegría, logros y dedicación.

AGRADECIMIENTOS A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala	Por abrirme las puertas de sus aulas para formarme como profesional.
Ingeniera Rhonda Ávila	Por su tiempo y apoyo en la asesoría de este trabajo de graduación.
Mis hermanos	Por su amor incondicional y apoyo durante tantos años, en especial a Patricia Solórzano que fue mi mayor soporte moral y espiritual en los últimos años de su vida.
Mis amigos	Que me apoyaron en toda la carrera de ingeniería, con quienes compartimos desvelos, temores, alegrías y sobre todo amistad.
Ingeniero Max Donis	Quien colaboró desinteresadamente en el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO.....	IX
RESUMEN.....	XI
OBJETIVOS	XIII
INTRODUCCIÓN.....	XV
1. GENERALIDADES.....	1
1.1. Conceptos	1
1.1.1. La empresa.....	1
1.1.1.1. Historia.....	1
1.1.1.2. Ubicación	3
1.1.1.3. Misión.....	3
1.1.1.4. Visión	4
1.1.1.5. Valores.....	4
1.1.2. Descripción de puestos de la distribuidora	4
1.1.3. Organigrama de la distribuidora	20
1.1.4. Conceptos de distribución	21
1.1.4.1. Región.....	21
1.1.4.2. Ruta	22
1.1.4.3. Vendedor	22
1.1.4.4. Auxiliar	22
1.1.4.5. Cuota de ventas	23
1.1.4.6. Frecuencia de visita	23
1.1.4.7. Cobertura de producto	24

1.1.4.8.	Participación de producto en el punto de venta.....	24
1.1.4.9.	Imagen interna (POP)	25
1.1.4.10.	Imagen externa.....	25
1.1.4.11.	Exhibición	25
1.1.4.12.	Efectividad de visita.	26
2.	SITUACIÓN ACTUAL DE LA DISTRIBUCIÓN.....	27
2.1.	Tiempos de las rutas.	27
2.1.1.	Toma de tiempo en ruta.....	27
2.1.2.	Consolidación de datos de tiempo	29
2.1.3.	Análisis de tiempos.....	34
2.2.	Movimientos de las rutas.....	39
2.2.1.	Recopilación de datos de movimientos de las rutas	39
2.2.2.	Recopilación de gastos de operación de las rutas	43
2.2.3.	Diagrama de movimiento de las rutas.....	43
2.2.4.	Análisis de movimiento de rutas	50
2.3.	Investigación de distribución de productos	50
2.3.1.	Chequeo de mercado en los puntos de venta.....	51
2.3.2.	Consolidación de datos del mercado	52
2.3.3.	Análisis del chequeo de mercado	53
2.4.	Efectividad de visita.....	57
2.4.1.	Recopilación de datos de efectividad de venta	57
2.4.2.	Consolidación de datos de efectividad de venta	58
2.4.3.	Análisis de efectividad de venta.....	59

3.	PROPUESTA PARA LA MEJORA DE LA DISTRIBUCIÓN	61
3.1.	Presentación de la propuesta de la mejora de distribución con base al estudio de tiempos y movimientos	61
3.2.	Propuesta de costos en mejora de distribución.....	67
3.2.1.	Costo de los camiones de las rutas distribuidoras	67
3.2.2.	Presentación de costos del abastecimiento de la propuesta de distribución	68
3.3.	Análisis financiero.....	71
3.3.1.	Valor Presente Neto (VPN)	73
3.3.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR)	74
3.3.3.	Relación beneficio costo	74
4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA MEJORA DE DISTRIBUCIÓN	77
4.1.	Lineamientos de la implementación de la mejora de la distribución	77
4.2.	Requerimiento para implementación	78
4.2.1.	Insumos necesarios para la implementación.....	78
4.2.1.1.	Detalle de los bienes necesarios	78
4.2.1.2.	Detalle de los servicios necesarios.....	79
4.2.1.3.	Capacitación del personal	79
4.3.	Definición del programa de trabajo	81
4.3.1.	Definir metas de distribución con base a la propuesta.....	82
4.3.1.1.	Metas de ventas.....	82
4.3.1.2.	Metas de cobertura de producto.....	82
4.3.1.3.	Metas de frecuencia de servicio	83

4.3.1.4.	Metas de participación de mercado	83
5.	SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	85
5.1.	Control del cumplimiento de los indicadores.	85
5.1.1.	Indicador de ventas presupuesto.....	85
5.1.2.	Chequeos indirectos.....	86
5.1.2.1.	Formatos de medición	86
5.1.2.2.	Indicador de cobertura de producto	86
5.1.2.3.	Indicador de frecuencia de visita.....	86
5.1.2.4.	Indicador de participación de producto.....	87
5.2.	Cronograma de seguimiento	87
5.2.1.	Cronograma y formatos de valuación de ventas	87
5.2.2.	Cronograma y formatos de Indicadores de distribución	87
	CONCLUSIONES	89
	RECOMENDACIONES	91
	BIBLIOGRAFÍA.....	93
	APÉNDICES	95

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama	21
2.	Porcentaje tiempos Morales	35
3.	Porcentaje tiempos Motagua	36
4.	Porcentaje tiempos Bobos	36
5.	Porcentaje tiempos Mariscos	37
6.	Porcentaje tiempos Amates	37
7.	Porcentaje tiempos consolidados	38
8.	Diagrama Morales	44
9.	Diagrama Motagua.....	45
10.	Diagrama Bobos	46
11.	Diagrama Mariscos	47
12.	Diagrama Amates	48
13.	Diagrama consolidado.....	49
14.	Tiempos Morales.....	62
15.	Resumen Morales	63
16.	Grafica del flujo de efectivo	73

TABLAS

I.	Vendedor	5
II.	Auxiliar de Ventas.....	7
III.	Descripción del puesto de supervisor	8

IV.	Asistente de créditos y digitador	11
V.	Descripción jefe de Bodega.....	12
VI.	Descripción de puesto piloto de montacargas	14
VII.	Descripción del puesto del vista	15
VIII.	Descripción del puesto del cajero liquidador.....	16
IX.	Descripción de puesto jefe administrativo.....	17
X.	Descripción del puesto jefe de Ventas.....	18
XI.	Rutas y áreas de visita	28
XII.	Rutas resumidas y días de visita	29
XIII.	Tiempos ruta Morales.....	30
XIV.	Tabla ruta Motagua	31
XV.	Tabla ruta Bobos	31
XVI.	Tabla ruta Mariscos	32
XVII.	Tabla ruta Amates	33
XVIII.	Tabla resumen consolidado.....	33
XIX.	Kilometraje Morales.....	39
XX.	Kilometraje Motagua.....	40
XXI.	Kilometraje Bobos	41
XXII.	Kilometraje Mariscos	41
XXIII.	Kilometraje Amates	42
XXIV.	Kilometrajes consolidados	43
XXV.	Clientes atendidos	51
XXVI.	Datos.....	52
XXVII.	Consolidado efectividad	58
XXVIII.	Resumen Morales	62
XXIX.	Resumen Morales	64
XXX.	Gastos variables.....	68
XXXI.	Promedio por mes	68

XXXII.	Promedio combustible	69
XXXIII.	Promedio llantas	69
XXXIV.	Promedio Mantenimiento	70
XXXV.	Costo por kilómetro.....	70

GLOSARIO

Almacenamiento	Actividad en la que se guarda la mercancía.
Cliente	Persona u organización que tiene la capacidad de adquirir bienes o servicios.
Costo	Representación económica del valor de un producto o servicio.
Diseño	Proceso de estructurar soluciones enfocadas a brindar una solución.
Distribución	Acción mediante la cual se reparte o comercializa un producto.
Empresa	Organización constituida por un grupo de personas y sistemas que trabajan para obtener fines económicos.
Estrategia	Planes estructurados que buscan alcanzar los objetivos propuestos.
Logística	Actividad de controlar, coordinar y supervisar el flujo de información y actividades a lo largo de la cadena de abastecimiento.

Merchandising	Parte de la mercadotecnia que tiene por objetivo aumentar la rentabilidad en el punto de venta.
Proceso	Conjunto de actividades que interactúan entre sí, el cual tiene un inicio y un fin.
Producción	Proceso de creación de un producto.
Proveedor	Persona u organización encargada de abastecer a la empresa de la materia prima necesaria, para la creación de un producto.
SCOR	Modelo de referencia de operaciones para la cadena de abastecimiento.
Transporte	Desplazamiento que existe de un lugar a otro.

RESUMEN

La investigación comienza a partir de un estudio realizado a la empresa en donde se encontraron deficiencias logísticas relacionadas con el transporte de mercaderías. Con el mercado tan competitivo actual, dicha empresa se ve en la necesidad de mejorar sus procesos, por lo que hay que determinar todos los factores que contribuyen al desenvolvimiento de estas, en otras palabras, encontrar áreas de mejora.

Se ha determinado que el factor principal de una compañía es el recurso humano, es decir que, depende de los trabajadores, que la empresa sea rentable, productiva y eficiente. Esta está ubicada en Puerto Barrios, cabecera departamental de Izabal, atiende todo el departamento, por consiguiente las mejoras en sus procesos de almacenamiento y distribución son de suma importancia y luego de dicho análisis de procesos y acercamientos, conlleva la creación de un plan estratégico de logística para dicha empresa.

OBJETIVOS

General

Mejorar la estrategia de distribución para reducir los costos de distribución y alcanzar el presupuesto de ventas.

Específicos

1. Determinar en qué parte de la operación se encuentra el mayor tiempo improductivo para eliminarlo o minimizarlo, para la disminución de la jornada de trabajo.
2. Disminuir la jornada de trabajo de 15 a 12 horas.
3. Determinar cuáles costos de operación se pueden eliminar o minimizar, para reducir el costo de distribución.
4. Determinar la cobertura de producto, participación de producto, el servicio que presta y el elemento de *merchandising* que utiliza en el mercado la competencia.
5. Establecer metas de *merchandising* y mediciones que logren el posicionamiento de autoservicio y primera posición de los productos que se distribuyen en condiciones competitivas de distribución ante la competencia.

6. Definir un método de seguimiento y control para crear un círculo de mejora continua.

INTRODUCCIÓN

Con la creciente demanda de hacer más productivas y eficientes las actividades de las empresas, se ven en la necesidad de revisar sus procesos de producción, administración y distribución. Los procesos productivos son medidos y cuantificados, por medio de métodos de controles industriales, control de la producción, control de calidad, estudio de movimientos etc. Para el caso de los administrativos, por medio de la contabilidad y auditorías, para el área de distribución se revisan las ventas, cobertura, participación de producto, servicio etc.

Estas mediciones son las que tradicionalmente se han realizado en todas las empresas, sin embargo, estas medidas no son suficientes para la medición de áreas tan importantes como la de distribución, departamento que se encarga de los ingresos de la empresa, por lo que es necesario medir la eficiencia y productividad de sus vendedores por medio de métodos utilizados normalmente en el Área de Producción, con el fin no solo distribuir productos de calidad, sino también de llevarlos al consumidor o canal de distribución con un servicio de calidad.

Por lo que, el presente proyecto se enfoca en la mejora de las condiciones de trabajo, hacer más eficiente y productiva a la fuerza de ventas, dando como consecuencia un mejor servicio al cliente e ir desplazando a la competencia en el competitivo mercado de productos.

El propósito de este proyecto es obtener una fotografía del comportamiento de la distribuidora y personal en el municipio de Morales, Izabal, por medio de métodos de Ingeniería Industrial, con el apoyo de estudios de campo utilizados en el área de distribución de productos y llegar a maximizar los resultados de ventas, así como optimizar el uso de los escasos recursos con que se cuenta.

1. GENERALIDADES

1.1. Conceptos

Por medio de los conceptos, se comprende que las experiencias que emergen de la interacción con el entorno. Surgen por medio de la integración en clases o categorías, que concentran nuestros nuevos conocimientos y nuestras nuevas experiencias con los conocimientos y experiencias.

1.1.1. La empresa

Empresa es un sistema que con su entorno materializa una idea, de forma planeada, dando satisfacción a demandas y deseos de clientes, a través de una actividad comercial. Requiere de una razón de ser, una misión, una estrategia, objetivos, tácticas y políticas de actuación.

1.1.1.1. Historia

Las empresas productoras y de distribución de productos de consumo masivo a nivel nacional, por su naturaleza han tenido que aumentar el aprovisionamiento de sus productos a los puntos de venta, por lo que han visto la oportunidad de obtener mayores beneficios, así como aumentar los ingresos y disminuir los costos de distribución en los diferentes departamentos geográficos de la república.

Es por ello que han estado creando distribuidoras regionales, que disminuyen el costo de distribución, aumentan las ventas, por consiguiente, mejoran la rentabilidad.

Con este sentido se creó para el departamento de Izabal una distribuidora cuyo fin es la distribución a todos los puntos de venta del departamento.

Operando con almacenamiento de productos en una bodega central con inventario permanente, este es utilizado para abastecer a sus camiones distribuidores, mantener un equipo de vendedores y recibir el dinero producto de las ventas que llevan los camiones diariamente, durante el recorrido de abastecer a los 2 876 puntos de venta de dicho departamento, así también, la tendencia a vender durante el 2006 el 150 por ciento de crecimiento sobre las ventas del 2004 y un 118 por ciento del presupuesto asignado.

En esta región de supervisión se tiene una tendencia de cerrar las ventas del año en el 127 por ciento de crecimiento tomando como base el 2004 y un 109 por ciento del presupuesto asignado y, en la región 3 se determinó un descenso de las ventas las cuales se han comportado con un decrecimiento con respecto al 2004.

Las ventas para el 2006 reflejan una tendencia a decrecer en un 7 por ciento, tomando como base comparativa el 2004 y en comparación con el presupuesto esperado para el 2006 se espera llegar a un 75 por ciento del mismo.

Con estos antecedentes se decidió analizar esta región de ventas, la cual territorialmente es el área de Morales, Izabal.

En la actualidad, la región 3 ha venido presentado problemas de bajas ventas, ruta por ruta, en comparación con los otros dos territorios.

Con los resultados que refleja esta área, es de suma importancia la investigación por medio de técnicas de ingeniería y mercadología, para determinar las causas de los resultados y poder definir las solución más viable que tenga como beneficio el mejoramiento de las ventas a un menor costo, permitiendo mayor beneficio a la fuerza de ventas de esta región.

1.1.1.2. Ubicación

La distribuidora se encuentra ubicada en el municipio de Puerto Barrios, del departamento de Izabal, situado en la región nor-oriental de Guatemala. Limita al norte con el departamento de Petén, República de Belice y el mar Caribe; al sur con el departamento de Zacapa; al este con la República de Honduras; y al oeste con el departamento de Alta Verapaz. Se encuentra a una distancia de 308 kilómetros de la capital.

1.1.1.3. Misión

“Servir a la población guatemalteca, con la garantía de ser una empresa que produce, mercadea, vende y distribuye productos alimenticios en el mercado guatemalteco, con precio y calidad competitiva para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, fijando un compromiso de mejoramiento continuo, buscando el bienestar de nuestros empleados y los accionistas de la empresa.”

1.1.1.4. Visión

“Ser una empresa que comercializa productos de primera calidad a un precio competitivo, satisfaciendo las necesidades de abastecimiento a los puntos de requisición de una forma rápida, segura y conveniente, generando satisfacción a la empresa, clientes y generar beneficio a los empleados y sus familias.”

1.1.1.5. Valores

Es parte fundamental y fuente de vida de la compañía, garantizan bienestar del recurso humano de tal forma que se fomentan en los trabajadores, para que siendo su prioridad que se cumpla la misión de la compañía, haciéndola sobresalir de las demás distribuidoras.

Entre los valores de la empresa se encuentran:

- Liderazgo
- Compromiso
- Comunicación
- Excelencia en ejecución

1.1.2. Descripción de puestos de la distribuidora

La importancia de la descripción de puestos dentro de la distribuidora es de suma importancia debido a que establece de forma puntual las principales atribuciones de cada persona.

Tabla I. **Vendedor**

Departamento: Ventas
Reporta a: supervisor de Ventas
Propósito: servir, mercadear y comercializar los productos en el 100 % de los clientes ubicados dentro del territorio geográfico asignado a su ruta.
<p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none">● Cumplir con el 100 por ciento de la cuota de ventas asignada a su ruta.● Vender a todos los clientes dentro del territorio geográfico asignado.● Hacer <i>merchandising</i> de todos los productos en el 100 por ciento de los clientes asignados a su ruta.● Dar un excelente servicio a todos los clientes de su ruta de acuerdo a su itinerario, frecuencia y secuencia de visita, visitando al 100 por ciento de clientes asignados en forma ordenada y puntual.● Cumplir con llenar verazmente la información en la hoja de ruta o libro de ruta o <i>Hand held</i> u otra herramienta que se lleve para mantener las estadísticas de cada uno de los clientes● Hacer inventarios físicos diarios de la carga del vehículo.● Elaborar un cuadro del inventario físico con facturas de contado, facturas de crédito y valores.● Realizar depósitos del efectivo total de la venta del día en los bancos autorizados.

Continuación de la tabla I.

- Realizar la liquidación diaria con las boletas de depósito y el cuadro de facturas e inventario en la empresa con el cajero liquidador.
- Manejar adecuadamente sus talonarios de facturas asignadas a su ruta, emitiendo y entregando factura contable al 100 por ciento de clientes que le compraron.
- Conducir adecuadamente el vehículo asignado, así como velar por la adecuada limpieza y estado de funcionamiento del mismo.
- Informar diariamente al supervisor de ventas sobre la labor realizada en ruta, funcionamiento del vehículo, actividades de la competencia, solicitudes de clientes y problemas pendientes de solución
- Proponer y plantear estrategias para la mejora continua de su ruta y sus ventas.
- Cumplir y velar porque se cumplan las normas, políticas y procedimientos de la empresa.
- Velar por el uso correcto de los activos a su cargo y por la confidencialidad de la información del departamento.

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Auxiliar de Ventas**

Departamento: Ventas
Reporta a: supervisor de Ventas
Propósito: asistir y apoyar al vendedor en sus actividades relacionadas con ventas.
<p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cargar, rotar y acondicionar adecuadamente el producto dentro del vehículo asignado a la ruta.• Descargar, rotar y colocar el producto en el punto de venta.• Asistir al vendedor de que tanto el producto recibido de bodega, como el producto entregado a los clientes este completo y en perfectas condiciones.• Asistir y apoyar al vendedor en las labores de ventas, <i>merchandising</i>, administración y manejo del producto, tanto dentro de la unidad, como en el punto de venta.• Mantener la unidad asignada a la ruta limpia y ordenada.• Velar por el uso correcto de los bienes materiales asignados a la ruta.• Cumplir con las normas, políticas y procedimientos de la empresa

Continuación de la tabla II.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">● Cumplir con cualquier otra actividad relacionada con su puesto que le sea asignada por el vendedor y/o supervisor de ventas.● Velar por el uso correcto de los activos a su cargo y por la confidencialidad de la información del departamento. |
|--|

Fuente: elaboración propia.

Tabla III. **Descripción del puesto de supervisor**

Departamento: Ventas
Reporta a: jefe de Ventas
Propósito: administrar y supervisar eficientemente todas las actividades relacionadas a la comercialización de los productos de la empresa dentro del distrito geográfico bajo su responsabilidad.
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">● Responsable ante la jefatura de Ventas del cumplimiento de la cuota de ventas de su territorio a un 100 %.● Distribuir cuotas por vendedor y producto en forma mensual y anual, velando porque cada ruta cumplan el 100 % de las mismas.● Realizar chequeos de distribución periódicos y constantes en su territorio de forma indirecta, midiendo los indicadores de servicio.

Continuación de la tabla III.

- Realizar capacitaciones en campo y chequeos de servicio en forma directa (a bordo de ruta).
- Realizar confirmación de saldos de las carteras de clientes de los vendedores a su cargo.
- Capacitar y orientar al personal de ventas bajo cargo para que conozcan y cumplan con todas sus funciones.
- Coordinar con el jefe de Bodega el despacho eficiente y oportuno de los productos requeridos para cada una de sus rutas.
- Dar seguimiento al suministro suficiente de productos a sus rutas, informando a donde corresponda de cualquier desabastecimiento en forma oportuna.
- Reportar en forma diaria, semanal, y mensual al jefe de ventas sobre todas las actividades programadas y realizadas en forma objetiva y puntual.
- Velar por la optimización de los recursos humanos y materiales bajo su responsabilidad.
- Informar periódicamente y oportunamente sobre las actividades, precios, estrategias, promociones etc., de la competencia, al jefe de ventas.

Continuación de la tabla III.

- Mantener informado e informar a las rutas a su cargo de la cartera de créditos velando por que esté de acuerdo a las normas de la empresa el tiempo de morosidad.
- Evaluar, readecuar y reestructurar sus rutas periódicamente de acuerdo a l criterio de compactación y optimización de recursos.
- Velar por el control y seguimiento de los vehículos a su cargo
- Proponer al jefe de ventas estrategias, soluciones y curso de acción para corregir tendencias de venta de su territorio.
- Mantener actualizada la información de clientes de su territorio a través de la hoja de ruta.
- Velar por lograr los indicadores de servicio y distribución que son cobertura, efectividad, venta por cliente, factor taxi y otros).
- Cumplir y velar por que se cumplan las normas, políticas y procedimientos de la empresa.
- Velar por el uso correcto de los activos a su cargo y por la confidencialidad de la información de su región y la distribuidora.

Fuente: elaboración propia.

Tabla IV. **Asistente de créditos y digitador**

Departamento: Administrativo
Reporta a: jefe Administrativo
Propósito: Custodiar, documentar, controlar y digitar los documentos de crédito de las rutas así como dar mantenimiento a la base de clientes y creación de códigos de clientes nuevos de la distribuidora.
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">● Recibir y revisar toda la documentación requerida en las solicitudes de crédito, para el proceso de aprobación de crédito.● Elaborar y distribuir a los vendedores, supervisores y jefe de ventas las carteras de los clientes.● Elaborar el resumen de la cartera de créditos por ruta, región y distribuidora por montos totales y tiempo de morosidad.● Dar mantenimiento al sistema maestro de clientes, así como, crear códigos de clientes a los clientes nuevos.● Elaborar el arqueo de cheques rechazados, resguardarlos y hacer gestión con los supervisores para su recuperación.● Controlar y abastecer de los documentos contables de la distribuidora.● Conciliar y enviar mensualmente los reportes de créditos y cobros de la distribuidora a la central de Guatemala.

Continuación de la tabla IV.

- Responder solicitudes de referencias crediticias de los clientes.
- Custodiar todas las facturas pendientes de cobro y ya cobradas con sus respectivos recibos de cancelación o abono.
- Velar por el uso correcto de los activos a su cargo y por la confidencialidad de información de su departamento.
- Revisar diariamente la limpieza de las instalaciones de la distribuidora y los inventarios de los insumos de la misma.
- Elaborar pedidos a la central en Guatemala de los insumos que necesiten para el mes.
- Dirigir y controlar al conserje de la distribuidora.

Fuente: elaboración propia

Tabla V. **Descripción jefe de Bodega**

Departamento: Administrativo
Reporta a: jefe de Administrativo
Propósito: resguardar el producto y equipo en su bodega. Coordinar organizar y verificar las diferentes actividades de ingresos y egresos de producto de la bodega así como administrar y dirigir al personal a su cargo.

Continuación de la tabla V.

Responsabilidades:

- Coordinar los despachos de producto de la bodega hacia las rutas.
- Requerir producto terminado de acuerdo a su movimiento.
- Dirigir y coordinar de manera eficiente al personal de la bodega.
- Recibir y realizar cambios de productos a las rutas según requerimientos del Departamento de Ventas e informar cualquier anomalía en dichos cambios.
- Realizar inventarios periódicos y velar por el orden y limpieza de la bodega.
- Coordinar el envío de montacargas a servicio y reparación.
- Asegurar la efectiva rotación de inventarios de acuerdo al sistema PEPS para manejo de los mismos.
- Supervisar que el producto dañado y en mal estado este en un área asignada para el mismo.
- Realizar inventarios diariamente a las rutas.
- Autorizar los vales de combustible a todos los camiones de ruteo.

Continuación de la tabla V.

- Realizar otras actividades asignadas por el gerente de Logística de la central de Guatemala o el jefe administrativo.

Fuente: elaboración propia

Tabla VI. **Descripción de puesto piloto de montacargas**

Departamento: Administrativo
Reporta a: jefe de Bodega
Propósito: operar el montacargas para descargar trasladar cargar y distribuir el producto terminado y otros insumos de las rutas y medios de transporte que lleguen a la bodega
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Descargar y distribuir en la bodega los productos terminados o insumos que lleguen de la central de Guatemala para abastecer la misma.• Cargar producto terminado o insumos a las rutas o distintos transportes que el jefe de Bodega indique.• Mantener una velocidad no mayor a 10 kilómetros por hora el montacargas.• Velar por el buen funcionamiento del vehículo a su cargo.

Continuación de la tabla VI.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Verificar que el producto y la cantidad a cargar sea el que se esté requiriendo de acuerdo a los pedidos o envío. |
|---|

Fuente: elaboración propia

Tabla VII. **Descripción del puesto del vista**

Departamento: Administrativo
Reporta a: jefe de Bodega
Propósito: mantener el control de lo que se carga y descarga en la bodega cuadre con los pedidos o envíos, así como de ingresar las cargas y descargas de los productos en los camiones y se ingresen correctamente en el sistema informático de la empresa.
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Recibir los envíos de los transportistas e inventariar el producto que descargarán verificando que coincidan el físico con el teórico.• Verificar los pedidos con las cargas físicas inventariando la carga que hacen los pilotos de montacargas.• Hacer inventario físico a cada camión de ruteo al momento de ingresar a la bodega.• Ingresar al sistema de información los inventarios al sistema conforme ingresa cada uno a la bodega.

Continuación de la tabla VII

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Ingresar al sistema de información los envíos de producto de la central de Guatemala a la distribuidora.• Cumplir con las normas y políticas de la empresa. |
|--|

Fuente: elaboración propia

Tabla VIII. **Descripción del puesto del cajero liquidador**

Departamento: Administrativo
Reporta a: jefe de Administrativo
Propósito: liquidar a los camiones de acuerdo al inventario ingresado en bodega con las facturas de contado facturas de crédito y boletas de depósito.
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Recibir e ingresar las facturas de contado al sistema de información.• Recibir e ingresar las facturas de crédito al sistema de información.• Recibir las boletas de depósito de los vendedores de ruta.• Generar la liquidación e imprimirla con copia al vendedor donde el mismo cuadre con el inventario físico la venta del día.• Generar pase de salida de que la ruta está en cuadrada.• Recibir todas las facturas de combustible y gastos de las rutas del día.

Continuación de la tabla VIII.

Fuente: elaboración propia

Tabla IX. **Descripción de puesto jefe administrativo**

Departamento: Administrativo
Reporta a: jefe de Ventas y gerente administrativo de la central de Guatemala
Propósito: velar por que se cumplan las normas administrativas para el eficiente funcionamiento y apoyo al Departamento de Ventas. Así como mantener un control de todas las operaciones en la distribuidora.
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Realizar diariamente el cuadro general de la distribuidora.• Control y seguimiento de los gastos de la distribuidora.• Arqueo de caja chica semanalmente.• Conciliación de las cuentas de la distribuidora.

Continuación de la tabla IX.

- Arqueo del cajero liquidador.
- Cuadre del inventario de la bodega semanalmente.
- Velar por la liquidación diaria de todas las rutas.
- Responsable del control de las cuentas corrientes.
- Responsable de enviar el movimiento de la distribuidora diariamente (caja, créditos, liquidaciones e inventarios).
- Responsable del pago de los acreedores de la distribuidora.
- Control y manejo de las cuentas monetarias de la distribuidora.
- Reclutamiento del recurso humano necesario para cubrir plazas vacantes.

Fuente: elaboración propia.

Tabla X. **Descripción del puesto jefe de Ventas**

Departamento: Ventas
Reporta a: Gerencia General Guatemala
Propósito: velar por el buen funcionamiento de toda la empresa para que tenga mejores resultados

Continuación de la tabla X.

Responsabilidades y atribuciones del puesto:

- Responsable ante la Gerencia del logro de los objetivos mensuales y anuales de ventas.
- Responsable de la eficiente programación, dirección y control de las actividades de comercialización, operativas y de funciones de administración de la agencia.
- Supervisión directa sobre los supervisores de ventas y su cumplimiento en la administración y ejecución de ventas.
- Darle seguimiento al cumplimiento del jefe Administrativo.
- Elaboración de planes de desarrollo de ventas de la agencia.
- Evaluación y seguimiento a la ejecución de ventas de los vendedores por medio de una administración de ventas programada por la empresa.
- Control del área administrativa: bodega, caja, facturación, hoja de ruta, créditos, fondos fijos, recursos humanos y operaciones.
- Cumplir y hacer cumplir las normas y políticas de la empresa en toda la distribuidora.
- Distribuir la cuota de ventas por distrito, por producto, por mes y año entre los supervisores que tiene a su cargo.

Continuación tabla X.

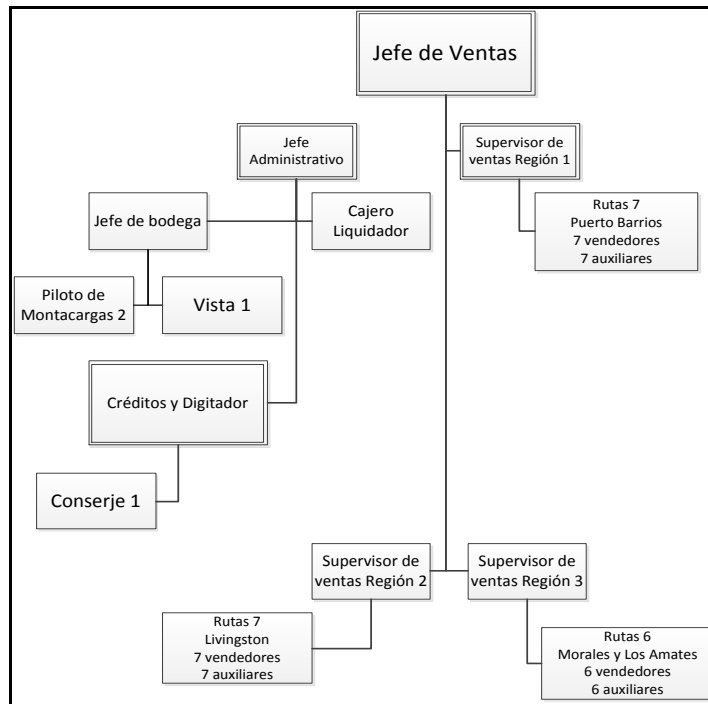
- Manejar eficientemente las promociones y ofertas asignadas a su distribuidora cumpliendo con las especificaciones dictadas por mercadeo para su utilización.
- Capacitar y orientar al personal a su cargo para garantizar que conozcan y sepan hacer bien sus funciones.
- Evaluar al personal de ventas de la distribuidora con base en los indicadores de distribución una vez al mes.
- Velar por el buen uso de todos los activos de la empresa y el manejo de la confidencialidad de la información de la distribuidora.

Fuente: elaboración propia.

1.1.3. Organigrama de la distribuidora

El organigrama muestra la representación gráfica de la estructura orgánica de la empresa, en forma esquemática, la posición de las áreas que la integran, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría.

Figura 1. Organigrama



Fuente: elaboración propia.

1.1.4. Conceptos de distribución

Conceptos relacionados con la organización, los departamentos, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, los pasillos y los espacios, entre otras.

1.1.4.1. Región

Área geográfica definida para identificar el supervisor que la administra y cuenta con un número determinado de rutas para la venta de los productos, por medio de una frecuencia de visita definida con base en la rotación del producto.

1.1.4.2. Ruta

Está definida por un vendedor y un auxiliar que cuentan con una unidad para vender y distribuir los productos en los distintos puntos de venta ubicados en un área territorial asignada.

1.1.4.3. Vendedor

Persona encargada de la comercialización de los productos y le asignan un área de venta que comprende un determinado número de clientes activos y potenciales llamado cartera de clientes; los vendedores tienen definidas las rutas de venta como el recorrido físico que tienen que efectuar para visitar a sus clientes.

1.1.4.4. Auxiliar

Persona que asiste y apoya al vendedor en sus actividades relacionadas con ventas, entre las que están las de cargar, rotar y acondicionar adecuadamente el producto dentro del vehículo asignado a la ruta, así como, verificar que los inventarios y despachos de los clientes sean correctos.

Su trabajo en *merchandising* es colocar y limpiar la imagen interna y las exhibiciones que hayan logrado en su ruta, así también, descargar, rotar y colocar el producto en el punto de venta.

1.1.4.5. Cuota de ventas

La compañía impone cuotas de ventas que determinan lo que deben vender sus vendedores durante el año por producto. La compensación está relacionada con el grado de cumplimiento de esta cuota.

Las cuotas de ventas se desarrollan a partir de un plan anual de mercadotecnia. La compañía prepara, en primer lugar, un pronóstico de ventas. Esto se convierte en la base para planear la producción, el tamaño de la fuerza de trabajo y los requerimientos financieros.

Luego, la administración establece cuotas de ventas para sus distribuidoras. Cada jefe de ventas de distribuidora divide la cuota dada en cajas entre los supervisores, que a su vez, la distribuyen a sus vendedores.

1.1.4.6. Frecuencia de visita

Se determina como la visita que tendrá cada punto de venta en un lapso de tiempo, esta visita se determina con base en la capacidad de compra de los puntos de venta y la rotación que tienen para vender el producto a los consumidores.

La frecuencia de visita se recomienda que no sea mayor a 1 vez cada quince días, por el servicio y el seguimiento que se le dé al producto y al cliente.

La frecuencia de visita es un indicador que se mide para determinar el grado de servicio que se le está dando al cliente, de acuerdo a las especificaciones definidas por políticas de la empresa y a la rotación del producto.

Esta se mide con preguntas directas al cliente respecto que, si el vendedor pasa a visitarlo y cada cuánto.

1.1.4.7. Cobertura de producto

Este es un indicador que se utiliza en los departamentos de ventas para la medición de la capacidad de distribuir los productos en los puntos de venta por la visita y labor de venta del vendedor.

Este indicador se obtiene de visitar una muestra de puntos de venta de la ruta y contando en cuántos de los visitados se encuentra el producto, obteniendo un porcentaje el cual sirve para inferir en cuántos puntos de venta se está del universo y determinando la oportunidad de crecimiento con una distribución horizontal.

1.1.4.8. Participación de producto en el punto de venta

Está definida como la cantidad de producto que se encuentra en la totalidad de los puntos de venta, dividido sobre la totalidad de productos del mismo segmento de productos.

Para el seguimiento y control del producto colocado en los puntos de venta de las rutas se obtiene una muestra de la cual se infiere la participación del territorio. Este indicador señala cuánto producto se coloca en cada punto de venta con relación a la competencia.

1.1.4.9. Imagen interna (POP)

Son las siglas de publicidad en el lugar de venta por sus siglas en inglés se le conoce como POP. La PLV engloba afiches, exhibidores, marcadores de precios etc. Los elementos que sean portadores de un mensaje publicitario y estén colocados en un punto de venta.

Su principal objetivo es favorecer el recuerdo de marca de los productos publicitados y, fundamentalmente, apelar a la decisión compulsiva de compra.

1.1.4.10. Imagen externa

Al igual que la imagen interna, también se le conoce como publicidad en el lugar de venta o POP, con la diferencia que esta engloba fachadas, rótulos en el punto de venta, banderolas o cualquier publicidad que sea colocada en la parte externa que sean portadores de un mensaje publicitario, que indique a los consumidores que el producto se encuentra disponible en el punto de venta.

Su principal objetivo es favorecer el recuerdo de marca de los productos publicitados y, fundamentalmente, apelar a la decisión compulsiva de compra antes de que el consumidor entre al punto de venta.

1.1.4.11. Exhibición

Es la parte del *marketing* que tiene por objetivo aumentar la rentabilidad en el punto de venta. Es el conjunto de estudios y técnicas comerciales que permiten presentar el producto en las mejores condiciones al consumidor final.

Los elementos utilizados en la exhibición son:

- Ubicación preferente de producto: trata de situar el producto en lugares donde aumentan las posibilidades de ser adquirido por el consumidor. En supermercados y superficies de libre servicio son las cabeceras de góndola, los estantes a la altura de los ojos y las zonas cercanas a las cajas.
- Pilas y exposiciones masivas de producto: dan sensación de abundancia y suelen provocar un positivo efecto en los compradores.
- Cubetas: contenedores expositores descubiertos. Si los productos están desordenados dan sensación de ganga.
- Extensiones de línea: disposiciones extensibles de las estanterías destinadas para que el producto sobre salga del resto.

1.1.4.12. Efectividad de visita

Es la capacidad de lograr vender en cada punto de venta visitado tomando como parámetro de medición la cantidad de clientes que visitó. Por ejemplo, la efectividad de un vendedor de ruta tiene que visitar 60 clientes en un día de los cuales logró vender un producto de los que tiene en su portafolio de productos a 30, con lo que obtuvo un 50 por ciento de efectividad de visita.

Ese cociente es el porcentaje de efectividad que, como puede apreciarse, mientras más alto resulta, más efectivo es el vendedor en su trabajo.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA DISTRIBUCIÓN

El historial de la distribuidora determina que hay una región de ventas que afecta sensiblemente los resultados de la distribuidora, así también, se puede inferir que es problema de distribución y no de mercado.

Para determinar la baja en ventas de estas rutas, se realiza un estudio de tiempos y movimientos los cuales por medio de un diagrama de operaciones, ayudara a determinar los cuellos de botella de la distribución, la calidad de servicio y distribución factores que determinan las oportunidades de mejora.

2.1. Tiempos de las rutas

Cuando se habla de una ruta lo más importante es saber el coste de la visita, no solo en términos directamente económicos sino también en términos temporales. Es por ello que se necesita saber el tiempo de visita y tener en cuenta imprevistos y tiempos muertos; además del tiempo empleado para trabajos complementarios.

2.1.1. Toma de tiempo en ruta

Los tiempos en ruta, actualmente se encuentran detallados según análisis previos, estudios en los cuales se evaluaron y definieron los clientes, así como los días en los que se les visita.

El distrito de Morales, nombrado en la distribuidora como región 3, compuesta de 5 rutas, teniendo cada una de ellas un área principal que atender.

Fueron definidas por una numeración, donde el primer número identifica la región de supervisión a la que pertenecen y los siguientes números son el correlativo de ruta, de tal manera que las áreas de visita son identificadas de la siguiente manera:

Tabla XI. **Rutas y áreas de visita**

Rutas	Área de visita
301	Morales
302	Motagua
303	Bobos
304	Mariscos
305	Amates

Fuente: elaboración propia.

Para determinar los tiempos en ruta, previamente se realizó un estudio en el cual se asignó una persona que tomó los tiempos y movimientos realizados durante un día normal de distribución, esta persona no influyó en ningún momento en el trabajo del vendedor, de tal manera que se obtuvo una muestra fidedigna de la situación.

Frecuencia de visita (FV) = 2 veces por semana (2 V/S).

Esto quiere decir, que cada 3 días se visita la misma ruta con el mismo itinerario de visita los cuales serían:

Tabla XII. **Rutas resumidas y días de visita**

Días de visita	En forma resumida
Lunes - Jueves	LUJ
Martes – Viernes	MAV
Miércoles – Sábado	MIS

Fuente: elaboración propia.

El universo de visitas es de 3 días por cada ruta, por lo que, para tener una muestra confiable y por ser un universo de números pequeños se realizó el 100 por ciento de visitas.

La toma de tiempos está determinada de la siguiente manera:

$$5 \text{ rutas} \times 3 \text{ días} = 15 \text{ días}$$

El formato que se utiliza, cuenta con información predeterminada para identificar la frecuencia, ruta, fecha, etc. También cuenta con casillas en blanco para anotar las actividades que se realizan durante el día.

2.1.2. Consolidación de datos de tiempo

La toma de tiempos del territorio se presenta en forma individual para ver los distintos comportamientos que tienen cada una de las mismas:

- Ruta 301: Morales
 - El promedio de los 3 días de visita es:
 - Hora de entrada: 05:10 am
 - Hora de salida: 20:36 pm

Tabla XIII. **Tiempos ruta Morales**

Resumen ruta 301	
Actividad	Morales
Tiempo de revisión	14
Transporte a Morales	67
Transporte a 1er. punto de venta	12
Transporte entre puntos de venta	105
Transporte regreso	69
Venta	435
Comida desayuno	42
Comida almuerzo y refacción	57
Liquidación	95
Operación revisión de carga	26
Total (minutos)	922

Fuente: elaboración propia.

- Ruta 302: ramal Motagua
 - El promedio de los 3 días de visita es:
 - Hora de entrada: 05:06 am
 - Hora de salida: 20:40 pm

Tabla XIV. Tabla ruta Motagua

Resumen ruta 302	
Actividad	Motagua
Tiempo de revisión	12
Transporte a Morales	61
Transporte a 1er. punto de venta	36
Transporte entre puntos de venta	153
Transporte regreso	85
Venta	432
Comida desayuno	31
Comida almuerzo y refacción	41
Liquidación	60
Operación revisión de carga	23
Total (minutos)	934

Fuente: elaboración propia.

- Ruta 303: ramal Bobos
 - El promedio de los 3 días de visita es:
 - Hora de entrada: 05:03 am
 - Hora de salida: 19:17 pm

Tabla XV. Tabla ruta Bobos

Resumen ruta 303	
Actividad	Bobos
Tiempo de revisión	12
Transporte a Morales	61
Transporte a 1er. punto de venta	24
Transporte entre puntos de venta	103
Transporte regreso	89

Continuación de la tabla XV.

Comida almuerzo y refacción	41
Liquidación	60
Operación revisión de carga	23
Total (minutos)	846

Fuente: elaboración propia.

- Ruta 304: ruta de Mariscos
 - El promedio de los 3 días de visita es:
 - Hora de entrada: 05:00 am
 - Hora de salida: 19:41 pm

Tabla XVI. **Tabla ruta Mariscos**

Resumen ruta 304	
Actividad	Mariscos
Tiempo de revisión	18
Transporte a Morales	58
Transporte a 1er. punto de venta	48
Transporte entre puntos de venta	152
Transporte regreso	56
Venta	361
Comida desayuno	37
Comida almuerzo y refacción	67
Liquidación	66
Operación revisión de carga	32
Total (minutos)	895

Fuente: elaboración propia.

- Ruta 305: ruta de los Amates
 - El promedio de los 3 días de visita es:
 - Hora de entrada: 05.24 am
 - Hora de salida: 20:06 pm

Tabla XVII. Tabla ruta Amates

Resumen ruta 305	
Actividad	Amates
Tiempo de revisión	8
Transporte a Morales	54
Transporte a 1er. punto de venta	46
Transporte entre puntos de venta	111
Transporte regreso	102
Venta	396
Comida desayuno	35
Comida almuerzo y refacción	43
Liquidación	75
Operación revisión de carga	20
Total (minutos)	890

Fuente: elaboración propia.

El consolidado de la toma de tiempos en las rutas del territorio de Morales es como se muestra en la tabla XVII.

Tabla XVIII. Tabla resumen consolidado

Resumen región Morales	
Actividad	Tiempo
Tiempo de revisión	13

Continuación de la tabla XVIII.

Transporte a Morales	60
Transporte a 1er. punto de venta	33
Transporte entre puntos de venta	125
Transporte regreso	80
Venta	404
Comida desayuno	37
Comida almuerzo y refacción	50
Liquidación	71
Operación revisión de carga	25
Total (minutos)	898

Fuente: elaboración propia.

2.1.3. Análisis de tiempos

El análisis de tiempos fue realizado para determinar la productividad y capacidad de distribución de las rutas. Comprende la naturaleza de los tiempos para determinar cuál es el control del proceso y cuáles son las opciones para mejorarlo.

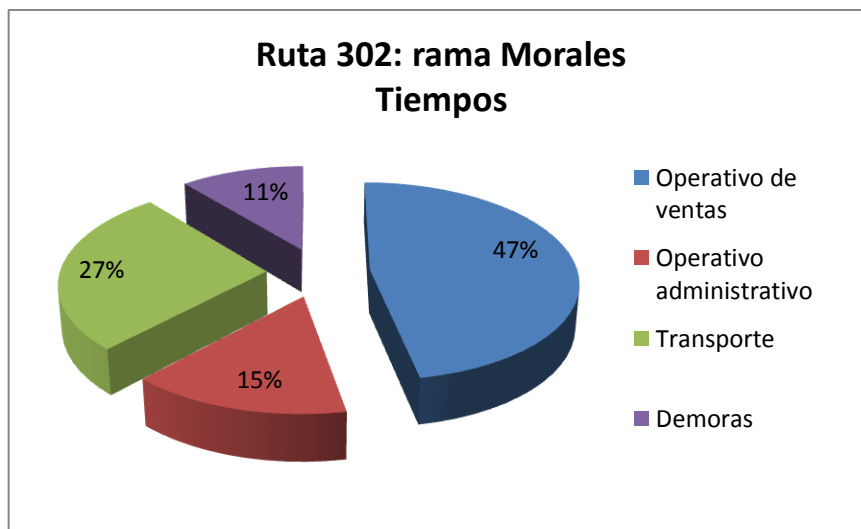
Para determinar el uso del tiempo, es desglosado en cuatro rubros que son:

- Operativo de ventas: es el tiempo que se usa para vender en los puntos de venta asignado.
- Operativo administrativo: tiempo que se utiliza para liquidar ventas, depositar dinero, inventariar el producto y revisar la correcta operación del camión.

- Transporte: tiempo que se utiliza para movilizarse hacia el territorio designado para iniciar ruta, entre puntos de venta y el transporte de regreso a la distribuidora.
- Demoras: se toma en cuenta el tiempo de comidas de almuerzo, desayuno y refacciones.

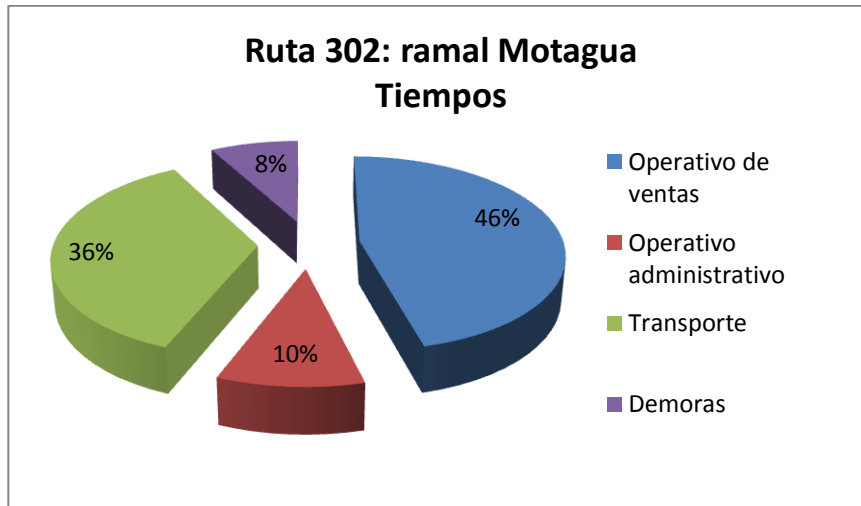
A continuación se muestra con mayor claridad los datos actuales, tomando en cuenta el desglose de rubros, los tiempos de cada ruta y su distribución en la figura 2.

Figura 2. **Porcentaje tiempos Morales**



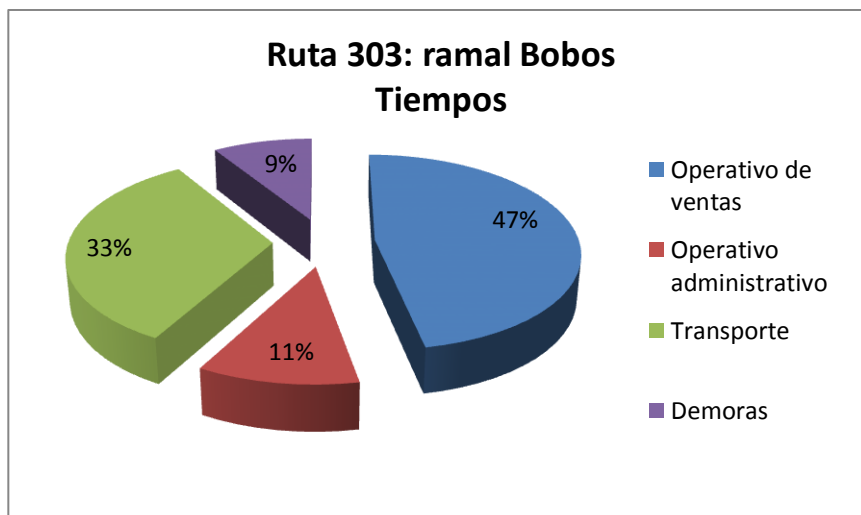
Fuente: elaboración propia.

Figura 3. **Porcentaje tiempos Motagua**



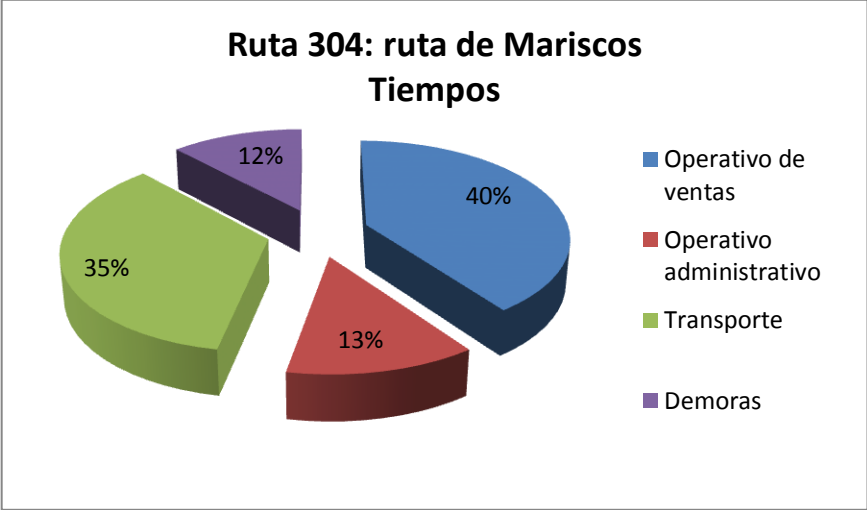
Fuente: elaboración propia.

Figura 4. **Porcentaje tiempos Bobos**



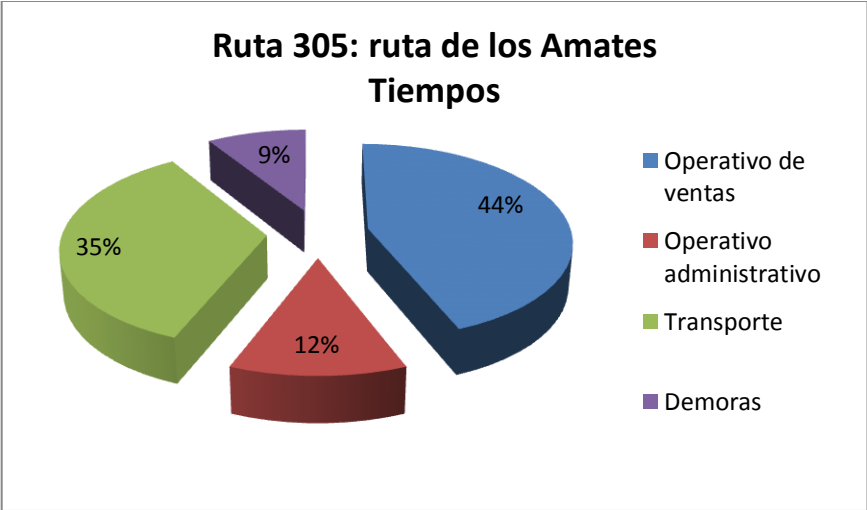
Fuente: elaboración propia.

Figura 5. **Porcentaje tiempos Mariscos**



Fuente: elaboración propia.

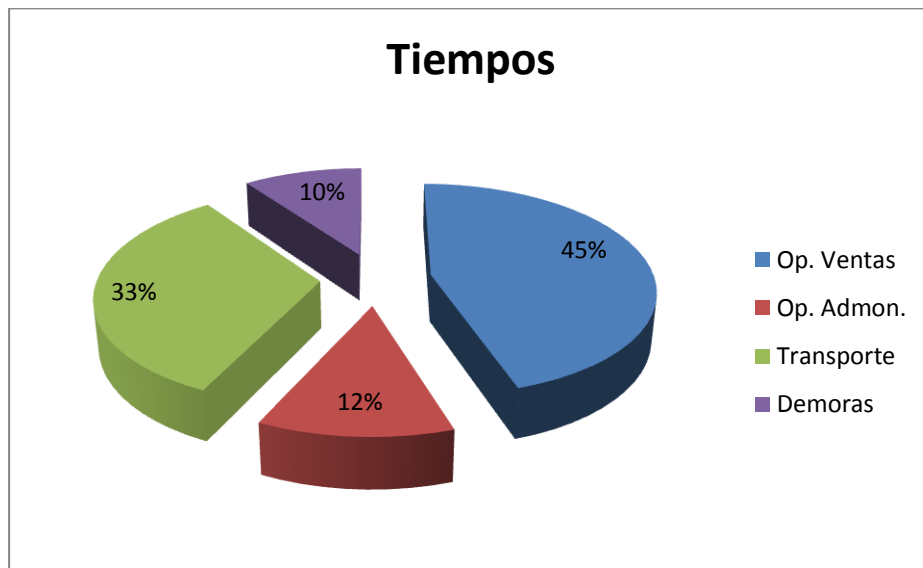
Figura 6. **Porcentaje tiempos Amates**



Fuente: elaboración propia.

La distribución del tiempo consolidada de todas las rutas del distrito de Morales se detalla en la figura 7:

Figura 7. **Porcentaje tiempos consolidados**



Fuente: elaboración propia.

Con estos tiempos está determinado que existe un tiempo de operación de ventas.

El tiempo realmente productivo específicamente, es el tiempo dedicado para vender y el cual solo representa el 45 por ciento del día, así también, se tiene un alto porcentaje en transporte que representa un 33 por ciento del tiempo total del día, el cual afecta considerablemente el horario de trabajo de la ruta.

El tiempo de demoras es el adecuado para las comidas y reposos que se tienen durante el día. El tiempo de operativos administrativos es un tiempo específicamente utilizado al final del día para liquidar la venta, por lo cual no afecta el día.

2.2. Movimientos de las rutas

El estudio de tiempos va conjuntamente analizado con el movimiento de las rutas, por lo que de los datos de los movimientos, se obtuvo de la tabulación de cada ruta, formándose un consolidado.

2.2.1. Recopilación de datos de movimientos de las rutas

Los movimientos de rutas se ven ligados a los datos de la toma de tiempos de cada una de las rutas, de tal manera que se tiene un resultado global de la situación:

- Ruta 301: Morales

Tabla XIX. **Kilometraje Morales**

Resumen ruta 301		
Actividad	Morales	km.
Tiempo de revisión	14	
Transporte a Morales	67	56
Transporte a 1er. punto de venta	12	2
Transporte entre puntos de venta	105	21
Transporte regreso	69	57
Venta	435	
Comida desayuno	42	

Continuación de la tabla XIX.

Comida almuerzo y refacción	57	
Liquidación	95	
Operación revisión de carga	26	
Total (minutos)	922	136

Fuente: elaboración propia.

- Ruta 302: Motagua

Tabla XX. **Kilometraje Motagua**

Resumen ruta 302		
Actividad	Motagua	km.
Tiempo de revisión	12	
Transporte a Morales	61	56
Transporte a 1er. punto de venta	36	26
Transporte entre puntos de venta	153	32
Transporte regreso	85	80
Venta	432	
Comida desayuno	31	
Comida almuerzo y refacción	41	
Liquidación	60	
Operación revisión de carga	23	
Total (minutos)	934	194

Fuente: elaboración propia.

- Ruta 302: Bobos

Tabla XXI. **Kilometraje Bobos**

Resumen ruta 303		
Actividad	Bobos	Km.
Tiempo de revisión	12	
Transporte a Morales	61	56
Transporte a 1er. punto de venta	24	28
Transporte entre puntos de venta	103	26
Transporte regreso	89	79
Venta	395	
Comida desayuno	38	
Liquidación	60	
Operación revisión de carga	23	
Total (minutos)	846	189

Fuente: elaboración propia.

- Ruta 304: Mariscos

Tabla XXII. **Kilometraje Mariscos**

Resumen ruta 304		
Actividad	Mariscos	Km.
Tiempo de revisión	18	
Transporte a Morales	58	56
Transporte a 1er. punto de venta	48	54
Transporte entre puntos de venta	152	30
Venta	361	
Comida desayuno	37	
Comida almuerzo y refacción	67	
Liquidación	66	

Continuación de la tabla XXII.

Operación revisión de carga	32	
Total (minutos)	895	208

Fuente: elaboración propia.

- Ruta 305: Los Amates

Tabla XXIII. **Kilometraje Amates**

Resumen Ruta 305		
Actividad	Amates	Km.
Tiempo de revisión	8	
Transporte a Morales	54	56
Transporte a 1er. punto de venta	46	36
Transporte entre puntos de venta	111	20
Venta	396	
Comida desayuno	35	
Comida almuerzo y refacción	43	
Liquidación	75	
Operación revisión de carga	20	
Total (minutos)	890	202

Fuente: elaboración propia.

El consolidado de tiempos y movimientos de las rutas del distrito de Morales nos muestra una perspectiva general de qué sucede en el territorio global.

Tabla XXIV. **Kilometrajes consolidados**

Resumen Región Morales		
Actividad	Resumen	Km.
Tiempo de revisión	13	
Transporte a Morales	60	56
Transporte a 1er. punto de venta	33	29
Transporte entre puntos de venta	125	26
Transporte regreso	80	75
Venta	404	
Comida desayuno	37	
Comida almuerzo y refacción	50	
Liquidación	71	
Operación revisión de carga	25	
Total (minutos)	898	186

Fuente: elaboración propia.

2.2.2. Recopilación de gastos de operación de las rutas

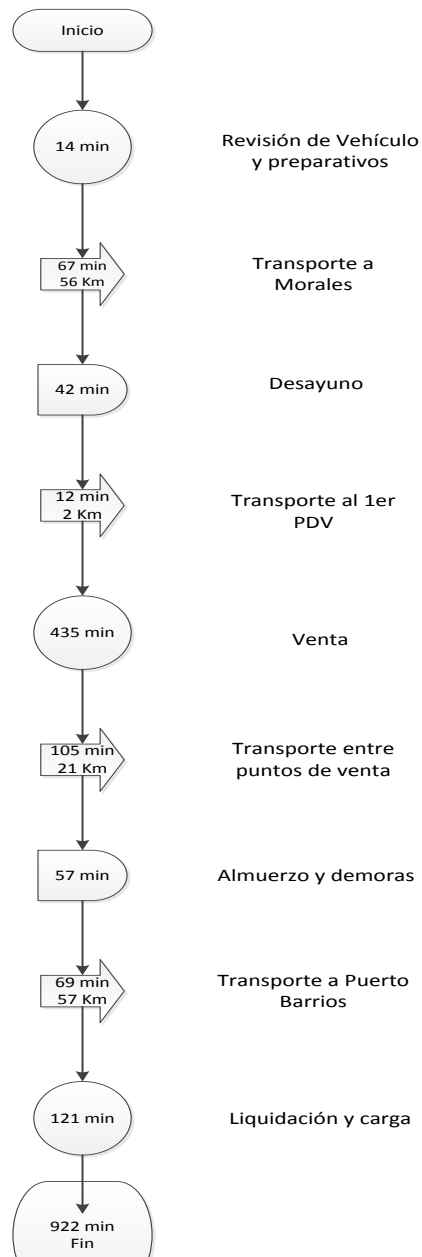
Los gastos de operación de las rutas son usados para determinar la rentabilidad de la distribuidora, cuánto es el gasto operacional de las rutas, así también, se evalúan otros rubros como los gastos operativos.

2.2.3. Diagrama de movimiento de las rutas

Los Diagramas de Operación con que se cuenta, contemplan los tiempos y movimientos de las rutas del distrito de Morales.

- Ruta 301: Morales

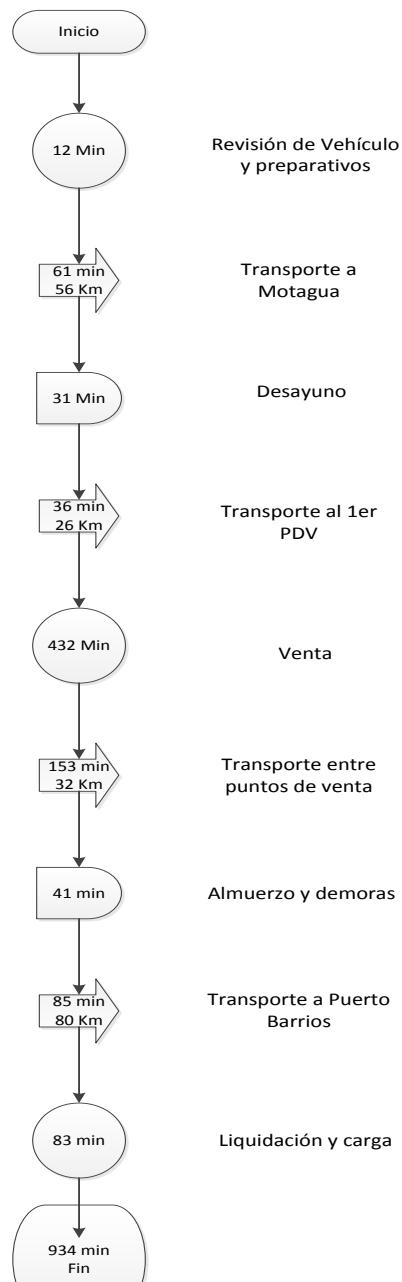
Figura 8. **Diagrama Morales**



Fuente: elaboración propia.

- Ruta 302: Motagua

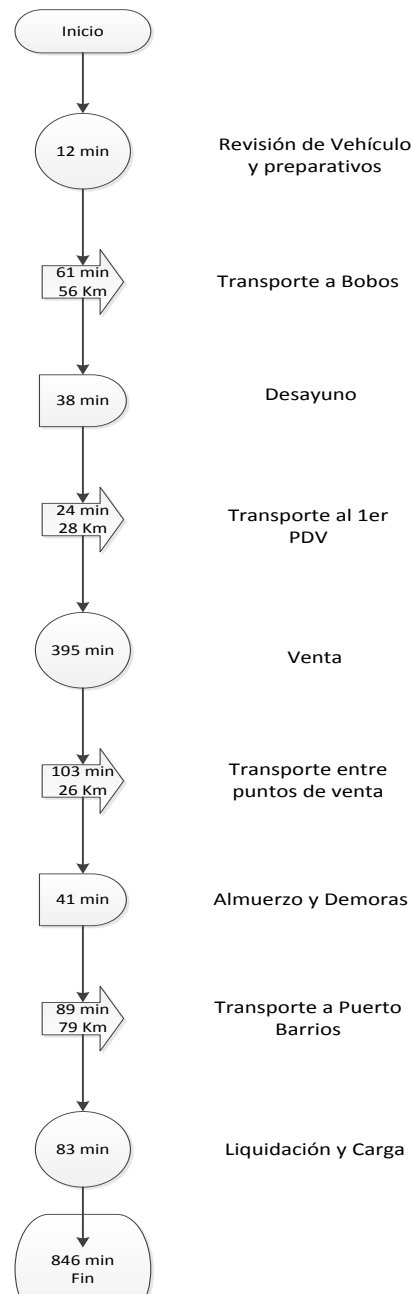
Figura 9. Diagrama Motagua



Fuente: elaboración propia.

- Ruta 303: Bobos

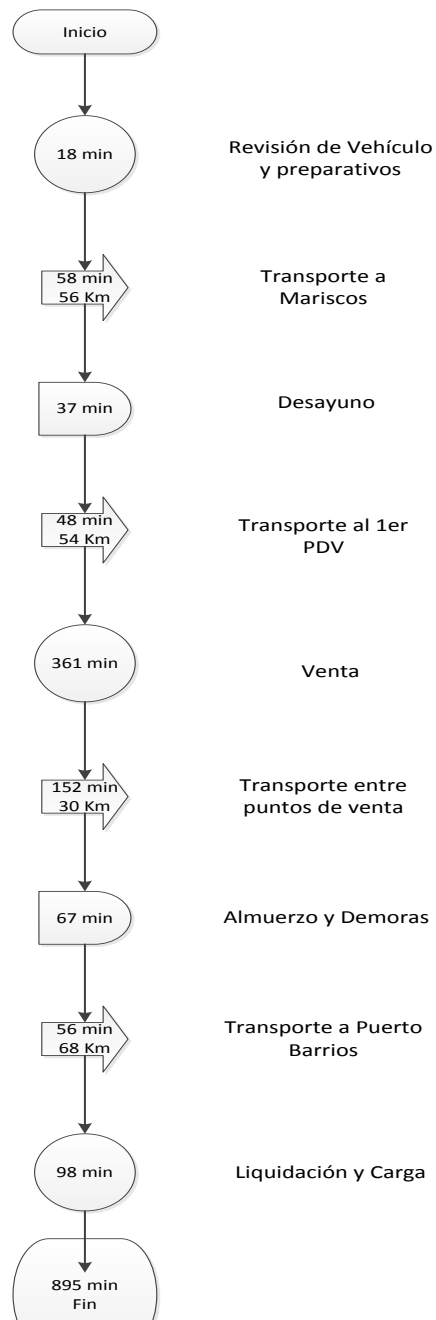
Figura 10. Diagrama Bobos



Fuente: elaboración propia.

- Ruta 304: Mariscos

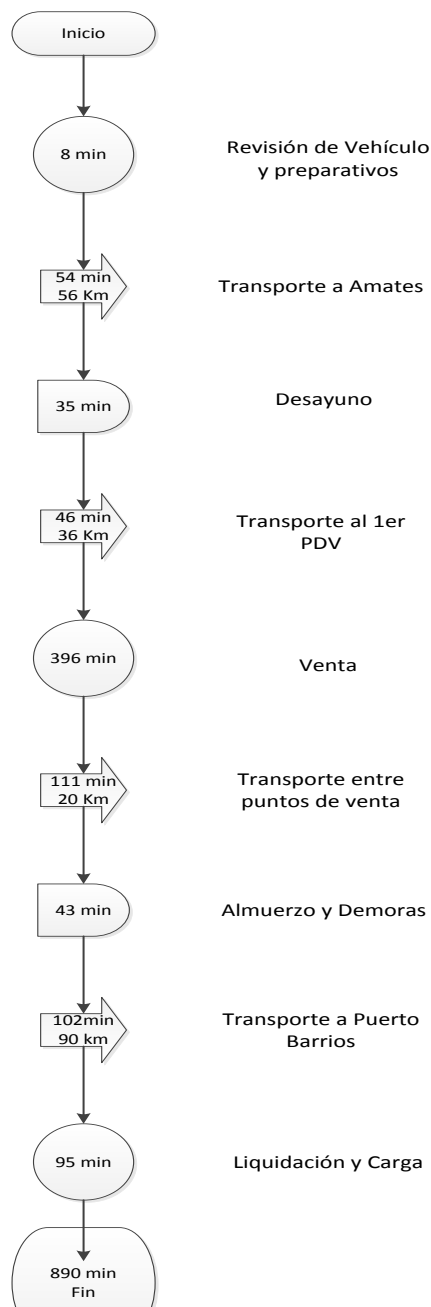
Figura 11. Diagrama Mariscos



Fuente: elaboración propia.

- Ruta 305: Amates

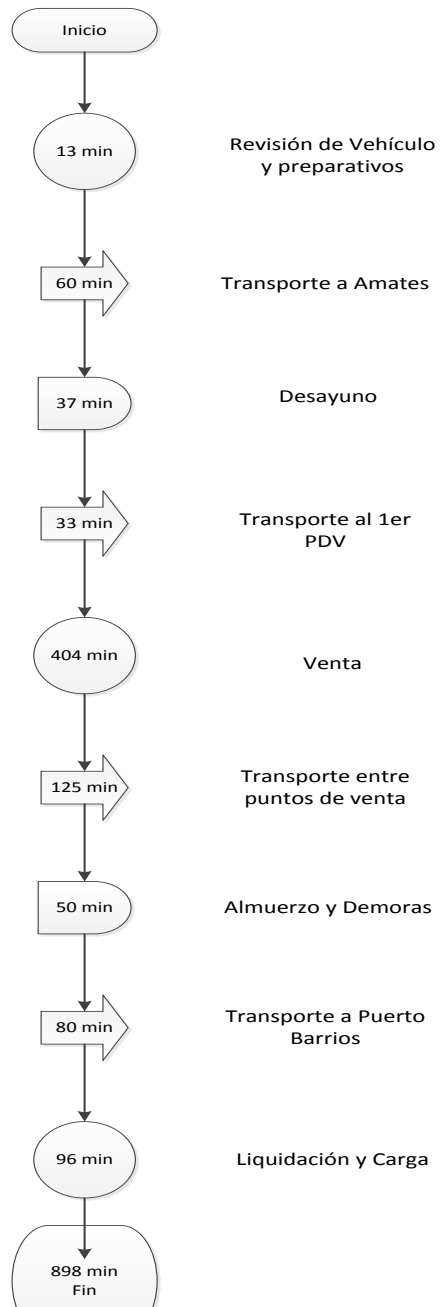
Figura 12. Diagrama Amates



Fuente: elaboración propia.

- Consolidado de rutas

Figura 13. Diagrama consolidado



Fuente: elaboración propia.

El análisis según cada uno de las operaciones que se realizan, se tiene una referencia de la posibilidad de disminuir el mismo.

2.2.4. Análisis de movimiento de rutas

De acuerdo a los diagramas de operaciones se observa que los movimientos entre operaciones, el transporte tiene un kilometraje considerablemente alto que es utilizado para llegar a su lugar de trabajo, el cual representa 2 horas con 36 minutos.

Estas horas son necesarias minimizarlas sin que afecte la operación, así también, determinar el costo que representa reducir dicho tiempo.

Esta distancia que se traduce a tiempo, es la diferencia entre que el personal trabaje 14 horas con 14 minutos y 12 horas con 15 minutos, lo cual indica que hay que verificar la posibilidad de disminuir las operaciones administrativas para llegar a un horario que permita una mayor productividad de los vendedores.

2.3. Investigación de distribución de productos

Esta investigación consiste en hacer una visita aleatoria a los puntos de venta del área asignada a los vendedores, con el fin de obtener la información que permita medir el trabajo de los vendedores.

2.3.1. Chequeo de mercado en los puntos de venta

El chequeo se tiene por medio de datos de un estudio realizado a partir de una muestra representativa y se detalla a continuación.

- Clientes atendidos por ruta:

Tabla XXV. Clientes atendidos

Ruta	Morales	Motagua	Bobos	Mariscos	Amates	Total
Total	162	165	165	132	147	771

Fuente: elaboración propia.

Por lo que la muestra a determinar se obtuvo a partir de:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{i^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

N= total población

P= probabilidad de éxito

q= probabilidad de fracaso

i= error aceptado

z= nivel de confianza el cual es dado de acuerdo a la tabla

Tabla XXVI. **Datos**

<i>N</i>	771
<i>z</i>	1,96
<i>p</i>	0,5
<i>q</i>	0,5
<i>i</i>	0,1
<i>n</i>	86

Fuente: elaboración propia.

Por lo que se determinó en su momento que, con una confianza del 95 por ciento y un error del 10 por ciento, la muestra fue de 86 casos a investigar, para poder inferir en la población total cuál es el nivel de servicio prestado por los vendedores, lo cual se realizó por medio de una encuesta que se le denominó, chequeo de distribución.

Con este chequeo de distribución se marcó un parámetro de servicio en un momento dado y sirve como herramienta de medición de mejora en servicio.

2.3.2. Consolidación de datos del mercado

Posterior al chequeo de distribución en el campo, se obtuvo un consolidado con los datos que determinaron los indicadores de medición y que establecen el tipo de distribución en un momento dado, definiendo metas cuantitativas para cada una de las rutas.

Los índices de distribución evalúan diferentes aspectos para determinar cuál es el servicio que un vendedor presta a los clientes, la mejor forma de evaluarlo es la frecuencia de visita que tiene con los clientes.

El indicador de exhibición, ya que es un servicio que tiene que prestarle el vendedor a sus clientes; otros aspectos que se evalúan y que no son un servicio propiamente del vendedor, pero si mide la forma de trabajo son la cobertura de producto y la participación de producto en el punto de venta.

La medición, también se hace en comparación de la competencia, para tener parámetros de medición para determinar un FODA, el cual se utiliza como plan de acción al vendedor para mejorar los aspectos que lleven al éxito del proyecto.

2.3.3. Análisis del chequeo de mercado

Posterior al chequeo de distribución en el campo se consolidan los datos para analizar de una forma cuantitativa los resultados del estudio, estos se analizan mejor comparándolos con la meta que se quiere alcanzar, por lo que se obtiene una mejor perspectiva del trabajo realizado:

La frecuencia de visita es un reflejo del trabajo de un vendedor que da indicios de varios problemas, los cuales hay que determinar para obtener los objetivos propuestos; los problemas que se pueden enumerar son:

- Ruta mal elaborada: que el día de visita tenga más clientes de los que son posibles visitar en el horario de trabajo de 8 horas. Este caso no es posible porque al momento de la toma de tiempo y movimientos de las rutas, se han visitado la totalidad de los clientes en el tiempo laboral que le dedican a la ruta diariamente.
- La ruta ya es conocida: el vendedor por tener conocimiento de la ruta ha dejado de hacer su labor de visita por el exceso de horas de trabajo.

Este es el caso de los clientes A, B y C, que se puede estar dando por la cantidad de horas que pasan dedicadas al trabajo, lo que conlleva a tener visitas de 2 visitas/semana y 1 visitas/semana, ya que realizan con lentitud la visita y descansando en horas de trabajo, llegando solo a visitar a los clientes que les rota el producto con mayor rapidez 2 visitas/semana y, a los que les rota poco el producto 1 visitas/semana.

- Visita de clientes A: el vendedor está enfocado en sus clientes A, de acuerdo a la rotación del producto, conformándose en hacer su cuota de ventas en el 80 por ciento de la venta que se concentra en el 20 por ciento de los clientes.

El N/P es un indicador de los clientes C que sus compras son pequeñas y el número de clientes es alto, es un tipo de cliente que los vendedores, con una mala supervisión y un mal trabajo por lo general no visita. La diferencia entre venderle o no a los clientes C es la diferencia entre llegar a un 90 por ciento de la cuota y un 100 por ciento de la misma.

La cobertura, lo que mide es que el vendedor venda producto en las tiendas y que tengan en existencia, de este modo se logra tener una mayor oportunidad de venta en cada punto de venta.

El problema de falta de cobertura se da en los siguientes casos:

- El producto no sea líder: los clientes manejan entre 2 o 3 marcas de productos, por lo que si el producto no es de los 3 productos líderes, el cliente no lo compra, teniendo el vendedor que hacer un esfuerzo adicional para convencer al cliente y colocarlo en el punto de venta.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio se tiene una baja cobertura en los productos 520 y 530 de los cuales se puede deducir que el producto 530 es un producto único en el mercado, que por tener el 100 por ciento de participación, indica que no hay competidores, si no los hay, es un mercado de baja rotación y pequeño, por lo que, a las empresas no les interesa estar en dicho mercado y si a esto se le añade una cobertura baja, indica que la rotación del mismo es sumamente baja.

En el caso del 520 es un producto que tiene competencia y con la cobertura que tiene indica que es labor del vendedor la cual es deficiente para ingresarlo en los puntos de venta; siendo uno de los productos líderes de acuerdo a su participación, teniendo como mejor competidor a la marca 520 B con el 63 por ciento de cobertura y 34 de participación, la marca 520 C con el 39 por ciento de cobertura ya tiene un 16 por ciento de participación.

Si a esto se le añade que hay una baja frecuencia de visita en el caso de la marca 520 B donde se visita el 17 por ciento de los clientes y si se encuentra con el 63 por ciento de cobertura, este indicador señala que los clientes están dispuestos a ir a comprar a un depósito este producto y que el 520 C ha estado llegando a los clientes, porque ellos mismos han comprado en los depósitos este producto.

Esto indica que el producto propio de la empresa tendría una mejor distribución si los vendedores tuvieran colocado el producto como primer paso en los clientes que visitan, con lo que se lograría en primer paso un 73 por ciento de cobertura tanto en el producto 520 y 530.

- Baja rotación: el vendedor ha colocado el producto en los puntos de venta, este no ha rotado de acuerdo a la cantidad que se le haya dejado al cliente. Siendo el error más frecuente que el vendedor quiere dejar más producto del que este rota semanalmente, y el cliente ya no acepta comprar nuevamente el producto por tener un inventario sin rotación, generando pérdida para el detallista.

Otra razón de baja cobertura puede ser la descrita anteriormente, y la solución a este factor es hacer que los vendedores coloquen el producto nuevamente en los puntos de venta, haciendo labor de exhibición la cual está a un 20 por ciento. Medida que serviría para aumentar la rotación, ya que el producto exhibido es producto vendido.

Todos los problemas de distribución son derivados de distintos problemas como se ha descrito, siendo estos solo una parte, así como se descifra el problema del consolidado de las rutas, también se puede ir analizando una por una, sin embargo, esto siempre llegaría a las mismas conclusiones del problema, las cuales tiene un mínimo común denominador:

- Horarios de 14 a 15 horas diarias
- Distancias en promedio de 186 km diarios
- Bajo rendimiento laboral de la fuerza de ventas
- Mala labor de supervisión
- Poca información de supervisión

- Cobertura de supervisión mínima
- Procesos cortos de descanso
- Poca aplicación de tecnología en el análisis de la información
- No existe el seguimiento a los requerimientos de los clientes
- Insatisfacción de clientes
- Empleados poco motivados para la realización de su trabajo

2.4. Efectividad de visita

En el chequeo de tiempos y movimientos a bordo de ruta se aprovechó para tomar los datos de la efectividad de venta, esta toma de datos nos da información la capacidad del vendedor de distribuir los productos en los diferentes puntos de venta, siendo el dato un indicador que se le llama efectividad de venta.

2.4.1. Recopilación de datos de efectividad de venta

Para obtener este dato se abordó cada una de las rutas, determinando cuántos clientes se visitaron y cuántos compraron; este indicador se obtiene de dos datos y es igual a la fórmula:

$$E.V. = \frac{\text{Clientes compran}}{\text{Clientes visitados}}$$

De acuerdo a los datos que se deben obtener se usa el formato de toma de tiempos, el cual incluye cada cliente visitado y si el mismo ha comprado o no producto.

2.4.2. Consolidación de datos de efectividad de venta

La recopilación de los datos de la efectividad de venta obtuvo por el conteo de cada uno de los clientes visitados que compraron y se utilizó la fórmula determinada para el ejercicio, dando los resultados que se muestran en la tabla XVII.

Tabla XXVII. Consolidado efectividad

Ruta	Morales	Motagua	Bobos	Mariscos	Amates	Total
No. Clientes	54	55	55	44	49	257
Efectividad	35	36	34	29	32	166
%	65 %	65 %	62 %	66 %	65 %	65 %

Fuente: elaboración propia.

2.4.3. Análisis de efectividad de venta

La efectividad de venta, al momento de realizar el estudio y el supervisor acompañó al vendedor y verificó la labor del mismo, dio un parámetro de que los clientes asignados sí pueden ser visitados y obteniendo una buena efectividad de ventas todo en un período de tiempo de trabajo adecuado, una vez se les pueda reducir el tiempo de trabajo no productivo, el cuál sería el tiempo que no se utiliza para la venta.

3. PROPUESTA PARA LA MEJORA DE LA DISTRIBUCIÓN

Para definir la propuesta de mejoramiento se definió evaluar desde dos puntos de vista, los cuales se consideran son los más importantes de cualquier distribuidora.

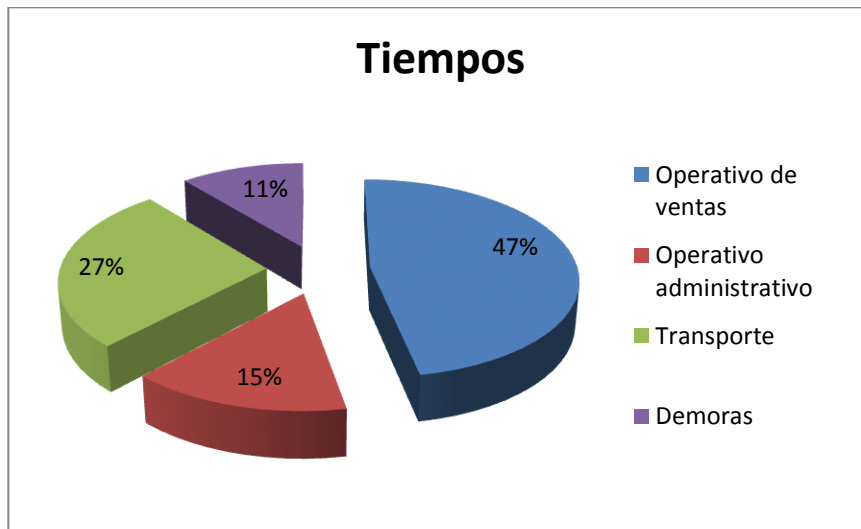
- La primera evaluación que se tomó en cuenta es el de la distribución y venta eficiente de los puntos de venta, con lo cual el mejor parámetro es el estudio de tiempos y movimientos.
- La segunda evaluación para tomar en cuenta son los costos de distribución, los cuales permiten definir la opción más rentable para la distribuidora.

3.1. Presentación de la propuesta de la mejora de distribución con base al estudio de tiempos y movimientos

La distribución en el municipio de Morales establece como una herramienta que se establece con sus mejoras para que se pueda presentar un mejor rendimiento y rentabilidad para la empresa. Tomando en cuenta las demoras y las personas que están involucradas en el desarrollo del procedimiento.

- La distribución del tiempo del distrito de Morales es:

Figura 14. **Tiempos Morales**



Fuente: elaboración propia.

El análisis de la gráfica anterior, significa que los tiempos que no generan valor hay que disminuirlos. De acuerdo a los porcentajes de cada una de las operaciones se visualiza que se debe enfocar en el tiempo de transporte el cual represente el 33 por ciento del tiempo. Este tiempo, además de no generar valor al trabajo, produce un gasto y desgaste del vehículo, el tiempo en absolutos es el que se generó de estudio de tiempos y movimientos:

Tabla XXVIII. **Resumen Morales**

Resumen región Morales		
Actividad	Morales	Km.
Tiempo de revisión	13	

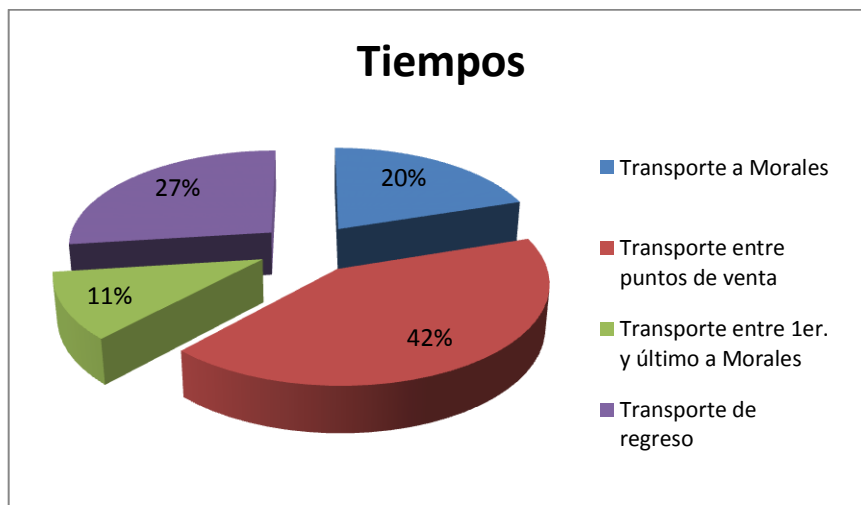
Continuación de la tabla XXVIII.

Transporte a Morales	60	56
Transporte a 1er. y último punto de venta	33	29
Transporte entre puntos de venta	125	26
Venta	404	
Comida desayuno	37	
Comida almuerzo y refacción	50	
Liquidación	71	
Operación revisión de carga	25	
Total (minutos)	897	186

Fuente: elaboración propia.

Se puede visualizar el tiempo de transporte equivale al 33 por ciento del tiempo, dicho tiempo se desglosa en los siguientes 3 rubros:

Figura 15. **Resumen Morales**



Fuente: elaboracion propia

De acuerdo al gráfico anterior el 42 por ciento es transporte entre puntos de venta, el cual es necesario para poder vender, así también es el tiempo que se tardan las rutas en trasladarse de Morales al primer punto de venta y del último punto de venta a Morales.

Siendo el común denominador el municipio de Morales, quedando un 47 por ciento del tiempo de transporte de Puerto Barrios a Morales, el cual no es necesario y es donde se visualiza una oportunidad de mejora. A través del análisis del tiempo de transporte, también se visualiza que la eficiencia de la ruta, se determina según se muestra en la tabla XXIX.

Tabla XXIX. **Resumen Morales**

Resumen región Morales		
Actividad	Morales	Km.
Tiempo de revisión	13	
Transporte a Morales	60	56
Transporte a 1er. y último punto de venta	33	29
Transporte entre puntos de venta	125	26
Transporte regreso	80	75
Venta	404	
Comida desayuno	37	
Comida almuerzo y refacción	50	
Liquidación	71	
Operación revisión de carga	25	
Total (minutos)	897	186

Fuente: elaboración propia.

Obteniendo el tiempo promedio de todas las rutas el cual es de 140 minutos de tiempo improductivo.

Este genera el recorrido de 131 kilómetros de desgaste del vehículo y gasto de combustible que corresponde al tramo carretero que se encuentra entre Puerto Barrios y Morales, Izabal.

Ya determinando el tiempo ineficiente se procede a determinar la eficiencia actual:

$$eficiencia_o = \frac{tiempo\ productivo\ (venta)}{Tiempo\ total\ trabajo}$$

$$eficiencia_o = \frac{404}{897}$$

$$eficiencia_o = 45 \%$$

Si al proceso de ventas se le elimina el tiempo improductivo, este da un mejoramiento de la eficiencia, reflejado de la siguiente manera:

$$eficiencia_o = \frac{tiempo\ productivo\ (venta)}{Tiempo\ total\ trabajo}$$

$$eficiencia_o = \frac{404}{757}$$

$$eficiencia_o = 53 \%$$

Lo que significa una mejora del 18 por ciento en tiempo, así también, se realizó el análisis de eficiencia de acuerdo a los movimientos, donde se determina que el movimiento productivo es el que se está realizando entre puntos de venta.

De tal forma que la eficiencia sin ningún cambio al proceso nos da un 14 por ciento.

$$eficiencia_o = \frac{\text{Kilómetros productivos (venta)}}{\text{Kilómetros total trabajo}}$$

$$eficiencia_o = \frac{26}{286}$$

$$eficiencia_o = 14 \%$$

Lo mejora de eficiencia al eliminar el transporte de Puerto Barrios a Morales es significativa:

$$eficiencia_o = \frac{\text{kilómetros productivo (venta)}}{\text{kilómetros total trabajo}}$$

$$eficiencia_o = \frac{26}{55}$$

$$eficiencia_o = 47 \%$$

Lo que implica una mejora del 336 por ciento en la eficiencia de los movimientos del camión, sumando a esto que la mejora de la eficiencia en este rubro conlleva inmediatamente a un ahorro de costos de transporte.

Se puede concluir de acuerdo al análisis de tiempos y movimientos, que la solución viable es eliminar el transporte de Puerto Barrios a Morales, lo que lleva a encontrar cuánto significa este ahorro en operación asimismo, puede soportar los gastos logísticos para que las rutas comiencen su trabajo de distribución desde el municipio de Morales.

3.2. Propuesta de costos en mejora de distribución

El análisis de la eficiencia por medio del estudio de tiempos y movimientos nos da una buena perspectiva de donde se puede encontrar las oportunidades de mejora, sin embargo, esto solo es un punto de vista, el cual se debe sustentar por un análisis de costos para determinar la viabilidad de estas oportunidades.

Por lo que se preparó un análisis con el cual ayudará a determinar si la solución planteada es la adecuada para la empresa.

3.2.1. Costo de los camiones de las rutas distribuidoras

Los costos de las rutas se consolidan durante un año para ver los resultados por ruta, esto ayuda a determinar la rentabilidad de las mismas.

Para determinar los costos reales que afectan el movimiento de los camiones se toman en cuenta únicamente

- Combustible
- Llantas
- Mantenimiento

Estos gastos se ven afectados al momento de reducir el transporte que es lo que se determinó en el análisis de tiempos y movimientos.

3.2.2. Presentación de costos del abastecimiento de la propuesta de distribución

Los costos de distribución se definen para analizar exclusivamente lo que afectan al transporte de producto para los puntos de venta, esto se obtiene a partir del acumulado de costos del mes de enero a noviembre del 2012.

Tabla XXX. **Gastos variables**

EMPRESA COMERCIALIZADORA GASTOS VARIABLES POR RECORRIDO ACUMULADO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2012 (EXPRESADO EN MILES DE QUETZALES)						
AREA: MORALES						
RUTA	R-301	R-302	R-303	R-304	R-305	TOTAL
Combustibles	111 360	147 299	123 323	142 395	146 705	671 081
Llantas	8 182	7 204	12 528	11 248	3 927	43 089
Mantenimiento	9 905	47 499	14 187	12 675	55 287	139 553
Totales	129 447	202 003	150 037	166 317	205 919	853 723

Fuente: elaboración propia.

Con los datos acumulados se obtienen los costos por mes, como se muestra en la tabla XXXI.

Tabla XXXI. **Promedio por mes**

RUTA	R-301	R-302	R-303	R-304	R-305	TOTAL
Combustibles	9 280	12 275	10 277	11 866	12 225	55 923
Llantas	682	600	1 044	937	327	3 591
Mantenimiento	825	3 958	1 182	1 056	4 607	11 629
Totales	10 787	16 834	12 503	13 860	17 160	71 144

Fuente: elaboración propia.

Se determina el costo del combustible, por kilómetro recorrido utilizado por los camiones como se muestra en la tabla XXXII.

Tabla XXXII. **Promedio combustible**

Combustible (Quetzales por kilómetro)						
RUTA	R-301	R-302	R-303	R-304	R-305	TOTAL
Kms / dia	136	194	189	208	202	929
Kms / Gln	10.2	11	12.8	12.2	11.5	11.54
Q / Gln	Q.31,00	Q.31,00	Q.31,00	Q.31,00	Q.31,00	Q.31,00
Q / Kmt	Q.3,04	Q.2,82	Q.2,42	Q.2,54	Q.2,70	Q.2,69

Fuente: elaboración propia.

El desgaste de las llantas es de acuerdo al gasto que se realizó por once meses en promedio, para el cálculo de cuánto cuesta el kilómetro recorrido, se muestra en la tabla XXXIII.

Tabla XXXIII. **Promedio llantas**

Llantas (Quetzales por kilómetro)						
RUTA	R-301	R-302	R-303	R-304	R-305	TOTAL
Kms / dia	136	194	189	208	202	929
Kms / mes	2 992	4 268	4 158	4 576	4 444	20 438
Q / mes	682	600	1,044	937	327	3 591
Q / Kmt	Q.0,23	Q.0,14	Q.0,25	Q.0,20	Q.0,07	Q.0,18

Fuente: elaboración propia.

El costo de mantenimiento, que incluye los gastos de reparación, mantenimiento preventivo y correctivo se describe en la tabla XXIV.

Tabla XXXIV. **Promedio Mantenimiento**

Mantenimiento (Quetzales por kilómetro)						
RUTA	R-301	R-302	R-303	R-304	R-305	TOTAL
Kms / día	136	194	189	208	202	929
Kms / mes	2 992	4 268	4 158	4 576	4 444	20 438
Q / mes	825	3 958	1 182	1 056	4 607	11 629
Q / Kmt	Q.0,28	Q.0,93	Q.0,28	Q.0,23	Q.1,04	Q.0,57

Fuente: elaboración propia.

Con todos estos gastos se obtiene el costo por kilómetro recorrido de la flotilla de cinco camiones que cubren el área de Morales, Izabal.

Tabla XXXV. **Costo por kilómetro**

Total (Quetzales por kilómetro)						
RUTA	R-301	R-302	R-303	R-304	R-305	TOTAL
Kms / día	136	194	189	208	202	929
Kms / mes	2 992	4 268	4 158	4 576	4 444	20 438
Q / mes	10 787	16 834	12 503	13 860	17 160	71 144
Q / Kmt	Q.3,54	Q.3,89	Q.2,96	Q.2,98	Q.3,81	Q.3,43

Fuente: elaboración propia.

Con estos costos se puede obtener un análisis desde el punto de vista de costos de la propuesta de distribución, con base en los resultados que proporcionó la observación de tiempos y movimientos de las rutas.

Por lo que se puede llegar a la conclusión, que el costo por kilómetro recorrido en promedio es de Q.3,22 por kilómetro y en el análisis de tiempo y movimientos se ha determinado una ineficiencia en el kilometraje. Se puede inferir una mejora sustancial en los costos operativos al eliminar los 131 kilómetros demás que están recorriendo los camiones diariamente.

Por lo que se hace un resumen de gastos que se pueden ahorrar con el fin de minimizar el tiempo de trabajo y aumentar la rentabilidad, por medio de la reducción de costos y motivación del personal en la disminución de su tiempo laboral.

3.3. Análisis financiero

Al mejorar la operación de la empresa, hay que tomar en cuenta muchos factores importantes, el primero a tomar en consideración son las ventas reales en el estudio de mercado.

Sin embargo, lograr la distribución idónea no ocurre de inmediato, es necesario posicionarse adecuadamente, por ello el primer ajuste que se realizará en el análisis financiero, es en la estimación de las ventas, basándose en la teoría del ciclo de vida de un producto, que define que el dicho ciclo corresponde a:

- **Introducción:** tiene que ser un servicio innovador para diferenciarlo de la competencia, estar disponible para el cliente, tener certeza en la demanda; por lo tanto, es necesaria una total flexibilidad en la distribución y en el aprovisionamiento, esta será la estrategia de innovación
- **Crecimiento:** el volumen de nuestras ventas crecerá a medida que se puede iniciar una expansión geográfica, será necesaria una alta disponibilidad del producto bajo los cambios de la demanda. La competencia empezará a ser más fuerte y los clientes mayoristas y minoristas estarán dispuestos a tener más inventario del producto.

Por lo que son necesarias estrategias de servicio al cliente para diferenciarse de la competencia.

- **Madurez:** el volumen de las ventas comienza a estancarse y a disminuir; es momento de decidir entre continuar o cambiar de política. Para destacarse en el mercado sin introducir ningún producto tiene que conseguirse el liderazgo en costos y servicios, esto implicará cambios mayores en el sistema logístico.
- **Declinación:** conseguir el mínimo costo, (máxima utilidad), orientar los recursos y esfuerzos logísticos hacia los clientes más importantes. Es decir, orientar el servicio al cliente hacia los que dan más beneficio y dar menos servicio, aunque aceptable a los que dan un beneficio menor. Por lo tanto, será necesaria una estrategia de liderazgo en costo.

Dicho comportamiento debe tomarse en cuenta, ya que de no hacerlo se traducirá en problemas financieros para la empresa.

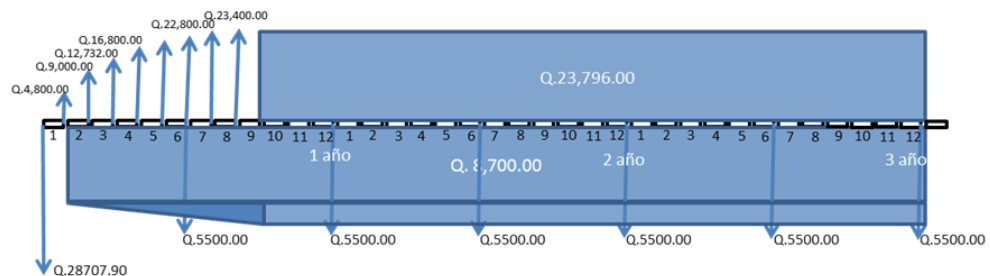
Por falta de espacio no se incluye más información del flujo de efectivo, sin embargo, se cuenta con lo suficiente como para determinar su comportamiento, en los inicios de la operación y determinar las necesidades de efectivo para financiamiento, ya que al iniciar realizar mejoras, se debe tomar en cuenta que los primeros meses, deben estar amortizados para evitar endeudamiento.

3.3.1. Valor Presente Neto (VPN)

El Valor Presente Neto es una de las principales herramientas para determinar la factibilidad de un proyecto, en este caso, la tasa será determinada tomando en cuenta varios aspectos:

- Inflación: 4 % anual
- Intereses a plazo fijo en bancos 8,5 % anual
- Plazo de 36 meses o 3 años
- Se utilizará una tasa de descuento de 15 % anual

Figura 16. Gráfica del flujo de efectivo



Fuente: elaboración propia.

Al obtener el Valor Presente Neto convirtiendo las anualidades, valores puntuales a valor presente, con una tasa de rendimiento del 15 por ciento anual, el VPN del flujo de efectivo es igual a:

$$VPN = Q. 251\,989,62$$

Lo que indica una factibilidad económica en la inversión de mejora.

3.3.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno del proyecto determina factibilidad si sus valores son superiores a la tasa de rendimiento esperada.

La Tasa Interna de Retorno calculada con los datos mensuales del flujo de efectivo a 3 años es de 11,19 por ciento.

No es muy alta, si no se toma en cuenta que dicha tasa es mensual, por ello al calcular la tasa de retorno anual da el siguiente valor:

$$TIR_{anual} = 134,37 \%$$

Afirmando la factibilidad económica.

3.3.3. Relación beneficio costo

Al analizar los indicadores financieros, se observa que la mejora de distribución es beneficiosa desde el punto vista financiero, ya que los principales indicadores de factibilidad son satisfactorios.

La Tasa Interna de Retorno indica que en menos de un año se recupera la inversión hecha para implementar una mejora de este tipo, una tasa de 134 por ciento es bastante agradable para la inversión requerida.

Lo que se traduce en que la empresa sería capaz de empezar a dar beneficios después de 10 meses de operación. Respecto al Valor Presente Neto, el indicador muestra que dicha inversión representa en el momento que se realice un monto monetario favorable para la empresa, aparte de los beneficios obtenidos con la tasa de descuento de 15 por ciento anual.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA MEJORA DE DISTRIBUCIÓN

4.1. Lineamientos de la implementación de la mejora de la distribución

Dentro de los lineamientos se encuentran el desarrollo de la distribución; el incremento de la competitividad y mejorar la rentabilidad de la empresa.

Asimismo, existen cinco estrategias en las cuales se recorren los lineamientos:

- La inversión en infraestructura logística
- La conectividad y acceso
- El desarrollo empresarial
- La modernización de los servicios
- La simplificación de trámites

4.2. Requerimiento para implementación

La importancia de la logística viene dada por la necesidad de mejorar el servicio al cliente, mejorando la fase de mercadeo y transporte al menor costo posible. Algunas de estas actividades que puede derivarse de la Gerencia Logística en una empresa requiere de diversos insumos que son:

- Recursos: humanos, consumibles, electricidad, etc.
- Bienes necesarios: almacenes propios, herramientas, camiones propios, sistemas informáticos, etc.
- Servicios: transportes o almacén subcontratados

4.2.1. Insumos necesarios para la implementación

Un sistema productivo, para asegurarse su funcionamiento, necesita obtener una serie de insumos y materiales a partir de los cuales se realizarán los procesos de transformación. La función de abastecimiento es la encargada de suministrar estos recursos y adquiere una importancia fundamental en el desempeño de una organización, condicionando los costos productivos y la capacidad de respuesta al consumidor.

4.2.1.1. Detalle de los bienes necesarios

- Almacén propio: se denomina así, al recinto que de manera exclusiva está en posesión y uso de la empresa, sea como propietario, arrendatario, comodatario o en virtud de cualquier otro título, en el cual se pueden realizar las operaciones y prestar servicios.

- Camiones propios: son los vehículos pertenecientes al activo de la empresa y los cuales serán de uso exclusivo para la distribución de los productos.

4.2.1.2. Detalle de los servicios necesarios

- Transportes: traslado de personas o de bienes de un lugar a otro. Ahora, con el avance de las comunicaciones y la tecnología, este concepto se ha ido ampliando y precisando aún más y se puede decir que se estructura al servicio de interés público e incluye todos los medios e infraestructura implicados en el movimiento de personas o bienes, así como servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes.
- Almacenes subcontratados: partiendo del término subcontratación, es el proceso económico en el cual una empresa mueve o destina los recursos orientados a cumplir ciertas tareas hacia una empresa externa por medio de un contrato.
- De esto deriva que se contrate el servicio de almacenamiento de producto, para que su distribución sea más efectiva, es decir, se encuentre más cerca del destino final.

4.2.1.3. Capacitación del personal

La necesidad de capacitación se manifiesta por:

- Datos de selección de personal
- Evaluaciones de desempeño

- Capacidad, conocimientos y experiencia de los trabajadores
- Introducción de nuevos métodos de trabajo, maquinaria o equipos
- Planificación para vacantes o ascensos en un futuro
- Leyes y reglamentos que requieran entrenamiento

Al establecer el programa de capacitación, el primer paso consiste en coordinar las necesidades (introducción de un nuevo equipo o maquinaria) con objetivos de aprendizaje específicos (al finalizar su capacitación, los trabajadores entrenados sabrán mantener y manejar el equipo sin peligro).

Los elementos para evaluar el cumplimiento de los objetivos deben establecerse desde el principio. Es necesario determinar las diferencias entre los conocimientos de los trabajadores y los objetivos propuestos para evitar la repetición de datos conocidos o la suposición de conocimientos inexistentes

Es necesario evaluar la competencia de cada trabajador para que pueda desempeñarse en forma independiente.

El personal debe tener la oportunidad de demostrar sus conocimientos prácticos sin humillaciones ni riesgos personales.

Durante la capacitación del personal, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Evaluar constantemente el nivel de comprensión

- Adecuar el nivel de capacitación a los participantes
- Presentar un número limitado de conceptos
- Separar las tareas de aprendizaje en varios conceptos simples.
- Involucrar a todos los trabajadores (para que todos participen activamente, no sólo observar la demostración de un individuo)
- Usar material visual (como muestras de fruta defectuosa)
- Estimular a los participantes para que hagan preguntas sobre el tema

Para que el programa de capacitación sea eficaz, se deben establecer los temas adecuados a las necesidades. El entrenamiento práctico es, por lo general, más eficaz que el teórico. Hay una gran diferencia entre la explicación de una tarea y la transmisión de conocimientos prácticos.

4.3. Definición del programa de trabajo

El programa de trabajo será nuestro instrumento de gestión de corto plazo que viabiliza la ejecución de la mejora en la estrategia de distribución, contendrá el conjunto de acciones o actividades organizadas y cronogramadas que los trabajadores deben realizar para alcanzar los objetivos propuestos.

4.3.1. Definir metas de distribución con base a la propuesta

Este proceso es de gran importancia debido a que servirá, para profundizar los procesos que se deben seguir y terminar para poder llegar al objetivo principal de la investigación, tratando de ayudar a dar claridad sobre estas definiciones para su mejor utilización.

4.3.1.1. Metas de ventas

Las magnitudes relacionadas con cifras de ventas, son los aspectos más importantes en la estimación y control de los vendedores, ya que al final todas sus actividades deben producir unas ventas para la empresa.

Destaca el control de los valores globales, especialmente el volumen de ventas, que es el ítem que la empresa controla.

Debido a la aplicación de las propuestas de sistemas más modernos, las ventas deben de incrementarse, por lo cual se establece que la meta debe ser incrementar el ingreso total de ventas en un 40 por ciento respecto a los ingresos actuales.

4.3.1.2. Metas de cobertura de producto

La meta de cobertura es una estrategia que la empresa debe aplicar para lograr una distribución intensiva, buscando el mayor número de puntos de venta posible, así mismo, múltiples centros de almacenamientos para asegurar la máxima cobertura del territorio de Izabal y una cifra de ventas elevadas.

La ventaja de utilizar la distribución intensiva, es la maximización de la disponibilidad del producto y proporcionar gran participación en la compra del producto, debido a la elevada exposición de la marca.

4.3.1.3. Metas de frecuencia de servicio

Su fin radica en lograr la fidelidad y estima por parte de los clientes, logrando con ello tenerlos por más tiempo. Esta estrategia de mercadeo deberá lograr un incremento en las ventas de la empresa debido a que los clientes se sentirán cómodos adquiriendo los productos y servicios en forma rutinaria.

Esta meta incurrirá en que el personal se encuentre capacitado para conquistar nuevos clientes, realizar promociones y más publicidad, contar con los medios electrónicos que atraigan la atención de los clientes.

De tal manera que, entre más información posean los clientes, mayor será la frecuencia en que se le brindará el servicio.

4.3.1.4. Metas de participación de mercado

Los clientes son la parte más importante de la cadena de abastecimiento de la empresa, por lo tanto, la aplicación de metas sobre la participación de mercado es de suma importancia, pues se enfoca directamente en aumentar la participación del producto distribuido en el departamento de Izabal en un rango no menor del 35 por ciento.

5. SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN

5.1. Control del cumplimiento de los indicadores.

El control de los indicadores de gestión son claves para el desarrollo de los procesos, nos servirá para ver la evolución del proceso de distribución a los clientes.

En este caso, la gestión del tiempo es el verdadero artífice que permite ver la situación del proceso en todo momento y administrar los recursos necesarios para prevenir y cumplir realmente con los pedidos de los clientes y optimizar las rutas.

5.1.1. Indicador de ventas presupuesto

Es fundamental que el indicador, frecuentemente se esté documentando en términos de especificar de manera precisa los factores que se han relacionado en su cálculo.

Por medio de la cartilla de indicadores, en la cual se especificarán todos los aspectos atinentes a los indicadores que manejarán en la organización.

5.1.2. Chequeos indirectos

Revisión que se debe hacer para comprobar el estado de forma indirecta de los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización, con objetivo de prevenir fallas en la implementación.

5.1.2.1. Formatos de medición

Además de realizar las implementaciones para mejorar la distribución y satisfacción del cliente, es necesario que los formatos utilizados en la etapa de la implementación se encuentren en constante revisión, actualizados y en buen estado para que así continúen siendo funcionales y fundamentales para la distribución idónea de los productos.

5.1.2.2. Indicador de cobertura de producto

Dado que este indicador permite establecer el grado de cobertura de la distribución con respecto a las rutas para la obtención de información, se debe dar seguimiento por medio de la actualización constante de la información necesaria para que, de esta manera el indicador siga siendo la herramienta primordial para lograr el mejoramiento continuo, a través de su evaluación y seguimiento constante.

5.1.2.3. Indicador de frecuencia de visita

En este índice debe mantenerse constante revisión, ya que es de suma importancia para que se pueda mantener el número ideal de visitas de distribución, anotando las horas reales de trabajo y así evitar que se caiga en un aumento de visitas.

5.1.2.4. Indicador de participación de producto

El seguimiento a este indicador, por ser el que determinará la ubicación de la empresa ante la competencia, es recomendable que se le dé el seguimiento respectivo por medio de un tablero de información, el cual servirá para monitorear el comportamiento del mismo, de esta manera la empresa podrá mantener el foco en el consumidor y el desempeño de sus estrategias de distribución.

5.2. Cronograma de seguimiento

Estos darán el tiempo estimado en el que se van a realizar los procesos, teniendo en cuenta el desarrollo de cada una de las actividades.

5.2.1. Cronograma y formatos de valuación de ventas

Este cronograma ayudará a planificar los recursos y el tiempo con relación al flujo financiero, dándole un seguimiento y control a la ejecución del proyecto.

5.2.2. Cronograma y formatos de Indicadores de distribución

De la misma manera que el cronograma de ventas, este ayudará a planificar los recursos respecto a los indicadores de distribución, dándole seguimiento y control a la ejecución del proyecto.

CONCLUSIONES

1. En qué parte de la operación se encuentra el mayor tiempo de improductividad, se determinó que es en todas las rutas que corresponden al tramo carretero entre Puerto Barrios y Morales, Izabal, el cual, en tiempo es de 140 minutos.
2. Al disminuir las jornadas de trabajo los empleados llegarán hacer más productivos en sus respectivos horarios de trabajo.
3. Al minimizar los tiempos de los vendedores en sus rutas, acortando estas, los clientes tendrán menos tiempo de espera.
4. La cobertura del producto que se estudió, es dentro del municipio de Morales, Izabal, el cual con los años, confianza y *merchandising* que se le dé a dicho producto dependerá de que este tenga una mayor amplitud de venta y salga de las fronteras de Izabal.
5. El mejor método de seguimiento que se llegó a encontrar es capacitar a los supervisores, para que estos puedan llegar a tener un mayor conocimiento de las rutas y clientes que se encuentren en cada ruta y de esta forma tener no solo una mayor eficiencia en la ruta, sino también brindar el mejor servicio a los clientes.

RECOMENDACIONES

1. Seguir con las estrategias propuestas, dar seguimiento y desarrollar nuevas que ayuden a administrar adecuadamente los recursos de la empresa.
2. Monitorear constantemente los indicadores, evaluando así los resultados y avances obtenidos luego de la implementación. Así también se debe continuar con la investigación de mercado para conocer las necesidades de los clientes y satisfacerlas de manera adecuada.
3. Programar capacitaciones permanentes a los trabajadores para concientizarlos sobre la importancia del adecuado manejo del producto, la maquinaria empleada para su transporte y, especialmente cuidar de las relaciones que se tienen con los clientes.
4. Desarrollar un manual procedimientos y un normativo para utilizar el equipo, ya que muchas de las políticas del departamento no se encuentran escritas. Dichos manuales deberán ser proporcionados a los colaboradores del área para que conozcan la manera de utilizar adecuadamente los recursos.

BIBLIOGRAFÍA

1. ANAYA, Julio J. *Logística integral. La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC, 2000, 295 p.
2. ARBONES, Eduardo A. *Logística empresarial*. España: Boixanu editores, 1990, 157 p.
3. AUDICANA, J. *Logística: área clave del negocio en la distribución comercial*. AECOC España. Rev. Código 84. 1993, núm. 37 (julio-agosto). 46 p.
4. BALLOU, Ronald H. *Logística: administración de la cadena de suministro*. Mendoza, Carlos (trad.). 5a ed. México: Pearson Educación, 2004. 344 p. ISBN: 970-26-0540-7.
5. CASANOVAS, August; CUATRECASAS, Luís. *Logística empresarial*. 2a ed. España: Gestión 2000. 2003. 222 p. ISBN: 84-808-8947-0.
6. CHOPRA, Sunil; Meindl Peter. *Administración de la cadena de suministro*. Estrategia, planeación y operación. 3a ed. Estados Unidos. Pearson. 2008. 352 p. ISBN: 970-26-1192-9.
7. GUATEMALA. Modificación de horarios para el transporte pesado Acuerdo: COM-005-07. *Diario de Centro América*, 2 de abril de 2007, No. 52 p.

8. KOONTZ, Harold; WEHRICH Heinz. *Administración, una perspectiva global*. 10a ed. México. McGraw-Hill, 1998. 506 p. ISBN: 970-10-0335-5.

APÉNDICES

Apéndice 2.

Formato cronogramas

CRONOGRAMA ACTIVIDADES.	SEPTIEMBRE					OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	SEMANA					SEMANA				SEMANA			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
DIAGNOSTICO													
EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO													
RECOLECCIÓN DE INFORMACION													
TUTORÍAS													
GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS													
MERCHANDISING													
SERVICIO CLIENTE													
SEGUIMIENTO													

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3.

Formato control de actividades

FECHA INICIO DEL PROYECTO:

COORDINADOR DEL PROYECTO:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Fase o Plan	N°	ACTIVIDADES	PERIODO	
			Ini	Fin
XXXXX	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
% DE AVANCE:		#N/A		
XXXXX	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			

Fuente: elaboración propia.

