

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
SECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**TRABAJO DE GRADO:**

“DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO DE DISTRIBUCIÓN APOYADO EN  
TECNOLOGÍA MÓVIL, PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LAS RELACIONES CON  
LOS CLIENTES EN LA EMPRESA GALVANISSA S.A. DE C.V., SUCURSAL  
ROOSEVELT, AÑO 2015”.

**PRESENTADO POR:**

CAMPOS CARBALLO, SILVIA ISAMAR  
SORTO RAMOS, YESICA LISSETH  
VÁSQUEZ BENÍTEZ, MARILY

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**DOCENTE DIRECTOR:**

INGA. LIGIA ASTRID HERNÁNDEZ BONILLA

**CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, JUNIO DE 2016**

**SAN MIGUEL**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

LIC. LUIS ARGUETA ANTILLÓN  
**RECTOR**

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA  
**VICE-RECTOR ACADEMICO**

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA  
**SECRETARIA GENERAL**

LICDA. NORA BEATRIZ MELÉNDEZ  
**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

ING. JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA

**DECANO**

LIC. CARLOS ALEXANDER DÍAZ

**VICE-DECANO**

LIC. JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ

**SECRETARIO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**MAESTRO ARNOLDO ORLANDO SORTO MÁRTINEZ  
COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**

**INGENIERA LIGIA ASTRID HÉRNANDEZ BONILLA  
DOCENTE ASESOR**

**LICENCIADO CARLOS TREJO URQUILLA  
ASESOR METODOLÓGICO**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS TODO PODEROSO:**

Por darme sabiduría y brindarme la oportunidad de culminar con éxito mis estudios y permitirme tener tan buena experiencia en la Universidad.

### **A MIS PADRES:**

José Armando Campos Guevara y Silvia Arely Carballo de Campos, por brindarme todo su amor, su apoyo incondicional, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar todo lo que tengo y lo que soy, son el centro de mi vida y les amo infinitamente.

### **A MIS HERMANOS Y HERMANAS:**

Irvin, Ever, Francisco, Michelle y Estefany, Por su colaboración y compañía en todos estos años, son muy importantes en mi vida, los quiero mucho.

### **A PERSONAS ESPECIALES EN MI VIDA:**

Que me apoyaron y estuvieron presentes en las diferentes etapas de mi formación profesional, a mis amigos por su cariño y su apoyo a seguir adelante, y en especial a alguien que me brinda su comprensión y por creer siempre en mí.

### **A MI ASESORA DE TESIS:**

Inga. Ligia Astrid Hernández Bonilla ya que ha sido capaz de ganarse mi lealtad y admiración, así como sentirme en deuda con ella por todo lo recibido durante el periodo de tiempo que ha durado el proyecto de graduación.

### **A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:**

Por los muchos momentos juntas y que a pesar de todos los obstáculos logramos nuestra meta con éxito.

**Silvia Isamar Campos Carballo.**

### **A DIOS TODO PODEROSO:**

Porque Dios es la luz que me guio por el camino correcto y me permitió construir mi triunfo.

### **A MI MAMÁ:**

Abdomilia Ramos de Sorto por ser tan importante en mi vida, creer infinitamente en mí, y brindarme su apoyo y comprensión durante el trayecto de mi carrera.

### **A MI PADRE:**

Mariano Sorto por su apoyo en el largo camino de mi formación profesional.

### **A MIS HERMANOS Y HERMANAS:**

Porque siempre me apoyaron sin importar las circunstancias que se me presentaran.

### **A MIS AMIGOS Y PERSONAS QUE ESTUVIERON CERCA DE MÍ:**

Que mostraron su cariño y apoyo, creyendo siempre en mí.

### **A PERSONAS ESPECIALES EN MI VIDA:**

Que me apoyaron y estuvieron muy presentes en las diferentes etapas de mi formación profesional, y en especial a una persona que me mostró su apoyo incondicional.

### **A MI ASESORA DE TESIS:**

Inga. Ligia Astrid Hernández Bonilla por su amistad y ayuda durante toda mi carrera, con su gran apoyo y comprensión lo logramos.

### **A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:**

Por soportarnos en momentos difíciles, y luchar por conseguir nuestra meta.

**Yesica Lisseth Sorto Ramos.**

### **A DIOS TODO PODEROSO**

Agradezco a Dios infinitamente por darme la bendición de haber concluido satisfactoriamente un proyecto más en mi vida, por ayudarme y animarme siempre en mi formación académica especialmente por guiarme y darme la sabiduría y entendimiento para poder lograr este triunfo.

### **A MIS PADRES:**

Rosa Benítez y Ramón Vásquez por brindarme su amor y apoyo incondicional tanto moral y económicamente el cual fue de gran importancia para culminar satisfactoriamente mis estudios universitarios Y a quien dedico este pequeño triunfo en muestra de mi amor y profundo agradecimiento.

### **A MIS HERMANOS Y HERMANAS:**

Carlos Vásquez, Marina Vásquez y Doris Vásquez, Por su cariño, apoyo y animo que me brindaron en el transcurso de mis estudios para alcanzar una de mis metas y en especial a mi hermano por su apoyo económico y hacerme sentir segura de poder alcanzar este triunfo.

### **A MI ASESORA DE TESIS:**

Inga. Ligia Astrid Hernández ya que es una persona admirable y de ejemplo de superación profesional, a la cual le tengo mucho cariño, y le deseo muchas bendiciones de Dios. Y por su valiosa dedicación y contribución a nuestra culminación de trabajo de tesis exitosa.

### **A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:**

A mis compañeras de tesis que a pesar de los obstáculos siempre seguimos adelante por medio de la solidaridad y comprensión mutua, con el único fin de alcanzar nuestra meta.

**Marily Vásquez Benítez**

# Contenido

INTRODUCCIÓN .....	i
CAPÍTULO I: SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	1
1.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 Enunciado del problema .....	3
1.2.2 Formulación del problema.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	8
1.4.1 Alcances .....	8
1.4.2 Limitaciones .....	9
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	10
1.5.1 Objetivo General .....	10
1.5.2 Objetivos Específicos.....	10
1.6 SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	11
1.6.1 Hipótesis General.....	11
1.6.2 Hipótesis Específicas .....	11
1.7 SISTEMA DE VARIABLES .....	12
1.7.1 Hipótesis General.....	12
1.7.2 Hipótesis Específicas .....	12
1.8 OPERACIONALIZACIÓN DE HIPÓTESIS .....	14



CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
2.1 MARCO TEÓRICO.....	15
2.1.1 Sistema de información.....	15
2.1.2 Logística y distribución.....	17
2.1.3 Tecnologías móviles .....	22
2.1.4 Diseño de sistemas de información gerencial.....	22
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	24
2.3 MARCO NORMATIVO.....	28
2.3.1 Constitución de El Salvador .....	28
2.3.2 Ley de Propiedad Intelectual.....	29
2.3.3 Ley de acceso a la información.....	30
2.3.4 Ley de marcas y otros signos distintivos.....	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	33
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	33
3.1.1 Diseño de la Investigación .....	33
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34
3.2.1 Población .....	34
3.2.2 Muestra.....	34
3.3 FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	35
3.3.1 Fuentes primarias .....	35
3.3.2 Fuentes secundarias.....	36

3.4 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA RECOPIRAR INFORMACIÓN.....	36
3.4.1 Instrumentos .....	36
3.4.2 Técnicas.....	37
3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	37
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE DATOS .....	38
4.1 TABULACIÓN DE DATOS EMPLEADOS .....	38
4.1.1 Pregunta N° 1 .....	38
4.1.2 Pregunta N° 2 .....	39
4.1.3 Pregunta N° 3 .....	40
4.1.4 Pregunta N° 4 .....	41
4.1.5 Pregunta N° 5 .....	42
4.1.6 Pregunta N° 6 .....	43
4.1.7 Pregunta N° 7 .....	44
4.1.8 Pregunta N° 8 .....	45
4.1.9 Pregunta N° 9 .....	46
4.1.10 Pregunta N° 10 .....	47
4.1.11 Pregunta N° 11 .....	48
4.1.12 Pregunta N° 12 .....	49
4.1.13 Pregunta N° 13 .....	50
4.1.14 Pregunta N° 14 .....	51
4.1.15 Pregunta N° 15 .....	52

4.1.16	Pregunta N° 16	53
4.1.17	Pregunta N° 17	54
4.2	TABULACIÓN DE DATOS CLIENTES	55
4.2.1	Pregunta N° 1	55
4.2.2	Pregunta N° 2	56
4.2.3	Pregunta N° 3	57
4.2.4	Pregunta N° 4	58
4.2.5	Pregunta N° 5	59
4.2.6	Pregunta N° 6	60
4.2.7	Pregunta N° 7	61
4.2.8	Pregunta N° 8	62
4.2.9	Pregunta N° 9	63
4.2.10	Pregunta N° 10	64
4.2.11	Pregunta N° 11	65
4.2.12	Pregunta N° 12	66
4.2.13	Pregunta N° 13	67
4.2.14	Pregunta N° 14	68
4.2.15	Pregunta N° 15	69
4.2.16	Pregunta N° 16	70
4.2.17	Pregunta N° 17	71
4.2.18	Pregunta N° 18	72

4.2.19 Pregunta N° 19 .....	73
4.2.20 Pregunta N° 20 .....	75
4.2.21 Pregunta N° 21 .....	76
4.2.22 Pregunta N° 22 .....	77
4.2.23 Pregunta N° 23 .....	78
4.3 CONCLUSIONES DE INSTRUMENTOS DIRIGIDOS A GERENTE, EMPLEADOS Y CLIENTES DE GALVANISSA S.A. DE C.V. ....	79
CAPÍTULO V: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	81
5.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE GALVANISSA S.A. DE C.V. ....	81
5.2 ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO DE LA EMPRESA .....	82
5.2.1 Análisis Interno .....	82
5.2.2 Análisis Externo .....	90
5.3 Análisis FODA.....	95
5.4 MATRIZ MEFE Y MEFI DE LA EMPRESA GALVANISSA S.A. DE C.V. ....	96
5.4.1 Metodología de las matrices MEFE y MEFI .....	96
CAPÍTULO VI: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	101
6.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	101
6.1.1 Software.....	102
6.1.2 Hardware .....	104
6.1.3 Estructura organizativa de Galvanissa S.A. de C.V. ....	108
6.1.4 Equipo tecnológico.....	122
6.1.5 Equipo de transporte.....	124

6.1.6 Conclusiones de Factibilidad Técnica .....	130
6.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA .....	130
6.2.1 Costos de Desarrollo.....	131
6.2.2 Costos de Operación .....	135
6.2.3 Análisis Costo-Beneficio .....	136
6.2.4 Conclusión de Factibilidad Económica.....	140
6.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	141
6.3.1 Aceptación del Gerente sobre el nuevo sistema informático .....	141
6.3.2 Mejor realización del trabajo con la implementación del nuevo sistema .....	141
6.3.3 Aceptación de los usuarios sobre la solución propuesta.....	143
6.3.4 Impacto de la puesta en marcha del nuevo sistema en los usuarios ..	143
6.3.5 Conclusión de Factibilidad Operativa.....	144
6.4 LISTADO DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA .....	144
6.4.1 Requerimientos de almacén .....	144
6.4.2 Requerimientos de distribución .....	145
6.4.3 Requerimientos de logística .....	146
6.4.4 Requerimientos informáticos funcionales.....	147
6.4.5 Requerimientos informáticos no funcionales.....	150
CAPÍTULO VII: DISEÑO DEL SISTEMA .....	152
7.1 FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA.....	152
7.1.1 Jerarquía de procesos propuestos.....	153

7.1.2 Simbología utilizada en los diagramas de procedimiento .....	154
7.1.3 Diagrama de red del sistema logístico de distribución en la Empresa Galvanissa S.A. de C.V.....	179
7.2 Pantallas de herramientas tecnológicas de apoyo al sistema logístico de distribución .....	180
7.2.1 Ingresar al sistema.....	180
7.2.2 Página principal .....	181
7.2.3 Gestión de grupos.....	182
7.2.4 Agregar dispositivo.....	186
7.2.5 Visualizar posición actual de un camión o empleado.....	189
7.2.6 Herramienta de planeación de rutas open door logistyc .....	191
7.3 Plan de Implementación .....	197
CONCLUSIONES .....	201
RECOMENDACIONES .....	202
BIBLIOGRAFÍA .....	203
ANEXOS .....	205

## RESUMEN EJECUTIVO

Hoy en día, la logística presenta una importancia significativa, posicionándose como un área específica para su tratamiento. Ha ido evolucionando constantemente, desde el concepto de distribución como variable básica del sistema de comercialización de la empresa, hasta convertirse en una herramienta clave en la economía actual, según el enfoque global de los mercados.

El sistema logístico de distribución se ha ido reconociendo en las empresas públicas y privadas, concordando que es la necesidad de planear y dirigir acciones logísticas de la empresa como un todo y que trata del estudio del movimiento de materiales que comprende desde la determinación de las necesidades de materiales por el usuario (cliente/usuario), adquisición de éstos, almacenamiento de materias primas y productos finales, distribución, y la disposición final ante el cliente; posee una gran incidencia en los llamados costos logísticos, para efectos de toma de decisiones eficientes y eficaces.

En este momento la empresa GALVANISSA S.A de C.V., Sucursal Roosevelt de la ciudad de San Miguel, cuenta con una gran limitante, ésta empresa carece de un sistema logístico de distribución, lo cual afecta a la población en general ya que cada cliente tiene que llevar su propio vehículo, o en otros casos contratar un servicio extra para transportar su mercadería ya sea en la zona céntrica de San Miguel o zonas aledañas, es por ello que surge la necesidad de crear un servicio logístico de distribución que agruparía los trabajos de planificación, organización y control del conjunto de actividades de movimiento y almacenamiento, que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente al consumo, para satisfacer la demanda, incluidos los flujos de información y control.

El sistema logístico de distribución lograría un incremento en la competitividad de la empresa y mejoramiento en la rentabilidad para afrontar el reto de la globalización, así como también, una coordinación óptima de todos los factores

que influyen en la decisión de compra, calidad, confiabilidad, precio, empaque, distribución, protección y servicio.

En la actualidad la empresa GALVANISSA S.A de C.V., es una institución que brinda servicios de venta de materiales para construcción a la medida, brindando sus servicios a toda la población, por lo tanto se realizará un estudio de factibilidad para determinar la inversión total, rentabilidad y sustentabilidad de un sistema logístico de distribución, con ello los clientes estarían más satisfechos por el traslado seguro de sus productos.



# INTRODUCCIÓN

El presente proyecto comprende el estudio de un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil, para la administración de las relaciones con los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., por lo cual es necesario describir las distintas etapas que lo conforman.

En primer lugar, se analizará el capítulo uno donde se realiza un diagnóstico de la situación actual del problema mediante la presentación de sus antecedentes, de igual manera se realiza el planteamiento del problema enunciando y definiendo la problemática en sí. De tal manera que a través de la justificación se explica el por qué es conveniente desarrollar la investigación, además de los beneficios que se conseguirán al solucionar la problemática que se expone.

El capítulo dos presenta la redacción del marco de referencia de la investigación el cual consta de un marco teórico que genera una referencia general del tema a tratar, luego de un marco conceptual donde se antepone una serie de elementos conceptuales que sirven de base a la indagación por realizar y por último se presenta el marco normativo que regula todas las leyes, las políticas y documentación necesaria aplicable al sistema logístico de distribución.

A continuación se presenta el capítulo tres, enmarcando la metodología de la investigación, donde se define en primer lugar el tipo de investigación, el diseño y su población y muestra. Permitiendo así definir y sistematizar el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que se siguen durante el desarrollo de la investigación.

Por último, se presentan las conclusiones del trabajo donde se logró demostrar que es necesaria la aplicación de un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil, el cual permitirá el incremento de las ventas y por ende el crecimiento de la empresa como tal.

# **CAPÍTULO I: SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

## **1.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

La industria ferretera en Centroamérica, es un contexto en el que las economías avanzan con dificultades mostrando una creciente relación de intercambio, por tanto el desarrollo alcanzado por la industria ferretera en Centroamérica ha dado lugar a numerosos espacios de internet dedicados a abordar temas relacionados con esta actividad. Dicha información permite identificar actividades, logros y retos de la industria en la región.

La importancia del mercado centroamericano se refleja en la fuerte participación de empresas que buscan aprovechar esa demanda, es el caso de las plantas mexicanas de Truper y Urrea por mencionar algunas en el ramo de herramientas, pero también es notoria la presencia de marcas de cemento, tubería y equipo para instalaciones de agua potable, drenaje o de gas y calentadores, que por medio de centros de distribución buscan aprovechar estos mercados.

Acerca de las características del crecimiento de los países de la región, la CEPAL señaló que después de dos años de retroceso, en 2011 Costa Rica logró una recuperación en su sector de la construcción, apoyada en un aumento de la inversión fija bruta. A pesar de que en este país el sector agropecuario tuvo una contracción debido a factores climatológicos y la manufactura se desaceleró; su economía creció casi 4% basada en un aumento de la demanda privada, que se reflejó en un incremento de la actividad de la construcción, los servicios de comunicaciones y transportes y otros servicios prestados a empresas.

Para El Salvador se estimó un crecimiento de 1.4% en 2011, gracias al impulso del sector externo y a un mayor dinamismo de la demanda interna, por la reactivación de la construcción y el incremento de los servicios de gobierno.

El sector ferretero en El Salvador está formado por grandes empresas destinadas a la fabricación y venta de productos de construcción, una de ellas es la empresa

Galvanissa S.A. de C.V., la cual nació en 1987, inició sus operaciones produciendo y distribuyendo a proveedores: lamina zinc alúm, arquiteja; las ventas solo eran por mayor a las diversas ferreterías del país, luego al percibir la aceptación y demanda que tuvieron estos productos, se decidió abrir la primera sucursal en la cual se vendían los productos al consumidor final, tanto fue la demanda que dejaron de comercializar a otras ferreterías y decidieron ser exclusivos en la venta de éstos productos.

A medida fue creciendo la empresa, se vieron en la necesidad de ir comercializando nuevos productos, por lo que se compró maquinaria para la producción de polín c, hierro, tubo y caño. A raíz de esto creció la demanda, se fueron aperturando sucursales a nivel nacional, y se llegó a la decisión de crear un centro de producción y logística en la cual se concentra toda la maquinaria, materia prima, armado del producto y distribución a las diferentes sucursales. Actualmente se cuenta con 37 sucursales a nivel nacional, y se está expandiendo por todo Centro América, se tiene presentación en Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Enunciado del problema**

En la actualidad las empresas y sus líderes han comprendido la importancia que tienen los clientes en el logro de los objetivos organizacionales. La tendencia de las organizaciones de orientarse hacia la producción ha quedado desfasada, apareciendo en los últimos años, una orientación hacia el cliente, entendiendo éste como el aspecto de mayor importancia del proceso productivo. Con este concepto la empresa busca atender las necesidades del cliente, obteniendo sus beneficios a través de dicha satisfacción.

A nivel mundial la función logística empresarial ha tomado fuerza debido a que los mercados se han vuelto más exigentes, las firmas tienen que competir con empresas de todo el mundo y deben atender de la mejor manera a todos y cada uno de sus clientes, además, la aparición de nuevas tecnologías de información refleja menores tiempos y costos de transacción, esto ha obligado a las empresas a tomar más en serio la gestión logística si es que quieren seguir siendo competitivas.

A nivel local realizar un buen manejo de logística empresarial tiene distintos beneficios, como el incrementar la competitividad entre las empresas, mejorar su rentabilidad, gestionar la logística comercial en el ámbito nacional e internacional, lograr la coordinación de todos los factores que influyen en la decisión de compra; así como la planificación de las actividades internas y externas de la empresa.

La empresa GALVANISSA S.A. de C.V., en la actualidad no cuenta con un sistema logístico de distribución, debido a políticas de la empresa, es por ello que se ve en la necesidad de crear un sistema logístico de distribución apoyada en tecnología móvil; siendo estos tablets y teléfonos.

Actualmente cuenta con el sistema SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos para Procesamiento de Datos); la tarea del sistema de información es visualizar los datos integrados, esto implica la lectura de una gran cantidad de información de la

base de datos; pero este sistema no incorpora ninguna función para planificar rutas de visitas a los clientes actuales y potenciales.

Los procesos de administración de las relaciones con los clientes en la empresa GALVANISSA S.A. de C.V., están deficientes, ya que no existe un sistema que indique las rutas, direcciones de clientes a visitar, y por ende tampoco se conocen las preferencias y necesidades que los clientes tienen de los materiales que ofrece la empresa.

En los departamentos de Marketing de la empresa, no se ha logrado identificar a los clientes, no tienen un control para manejar campañas de Marketing con metas y objetivos claros, teniendo la necesidad de mejorar los procesos de ventas remotas y el manejo de cuentas, logrando perfeccionar la información compartida por múltiples empleados y modernizando los procesos existentes.

En la empresa se requiere de una mejor relación individualizada con los clientes, con el objetivo de mejorar el nivel de satisfacción de los mismos, maximizando los beneficios e identificando los clientes más rentables, dándoles a éstos el mejor nivel de servicio posible.

Se necesitará proveer a los empleados de la información y procesos requeridos para conocer mejor a sus clientes, entender sus necesidades, y efectivamente construir relaciones productivas y mutuamente beneficiosas entre la compañía, sus clientes y sus asociados.

En la empresa es indispensable personalizar las relaciones con los clientes, independientemente del empleado que les proporcione el servicio, y ofrecer ventajas estratégicas, como la satisfacción de necesidades de los clientes.

Es por ello que la empresa GALVANISSA S.A. de C.V., ha considerado implementar una estrategia, que permita descubrir y satisfacer las necesidades de los clientes, así como capturar los datos y estadísticas de clientes interesados en los productos, planificando las rutas de visitas a clientes.

Al implementar un sistema logístico de distribución la empresa Galvanissa S.A de C.V., logrará resolver su problema, mejorando los procesos de administración de las relaciones con los clientes, con la aplicación del sistema dicha empresa tendrá una relación individualizada con sus clientes, un sistema que indique las rutas, direcciones de clientes a visitar, y por ende conocer las preferencias y necesidades que los clientes tienen de los materiales que ofrece la empresa, así como también brindar servicio de transporte a cada cliente que desee el servicio.

La logística es sin duda una herramienta casi indispensable para una compañía. Hacer la logística perfecta es lograr el producto perfecto para el cliente adecuado, al costo ideal con el precio ideal, en el momento perfecto y con la calidad perfecta, y así mismo su permanencia en el mercado, el desarrollo de la capacidad competitiva y el reconocimiento del cliente; son objetivos que se logran con la aplicación inteligente y estratégica de un sistema logístico de distribución.

### **1.2.2 Formulación del problema**

¿Mejorará un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil, la administración de las relaciones con los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Las empresas que hacen uso del sistema logístico de distribución apoyado en tecnologías móviles, consiguen aumentar la productividad del personal en movilidad, además de obtener importantes ahorros en combustible, lo que tiene su reflejo en una disminución de las distancias de desplazamiento, con un ahorro registrado de 51.582 dólares anuales en carburante.<sup>1</sup>

Debido a esto es importante para la empresa GALVANISSA S.A. de C. V., contar con un sistema de este tipo que le generará los siguientes beneficios: Ahorro de tiempo, mejora en la organización de las rutas, permitiendo a la empresa saber exactamente dónde están sus empleados en cada momento, y examinar distintas posibilidades antes de implementar una ruta.

Este sistema también permite mejorar la logística de entrega de insumos y productos de la empresa GALVANISSA S.A. de C.V., permitiendo que los desplazamientos sean planificados y programados con anticipación, utilizando la información entregada por los software de monitoreo; dando la posibilidad de administrar y ordenar los tiempos de viaje, optimizar las entregas de carga, el transporte a tiempo y la operación de la logística en la entrega de insumos y productos de las empresas.

Consciente de la importancia de administrar las relaciones con los clientes, se estaría mejorando el servicio al cliente a través de la capacidad de respuesta y la comprensión, ayudando a la empresa a obtener retroalimentación continua de los clientes sobre el producto que han comprado.

El sistema logístico de distribución ayuda a la empresa en la identificación de clientes potenciales. Al mantener un registro de los perfiles de sus clientes existentes, la empresa puede llegar a implementar una estrategia para determinar

---

<sup>1</sup><http://es.scribd.com/doc/36328815/Sistema-de-Monitoreo-y-Control-de-Posicionamiento-via-GPS#scribd>

el tipo de personas a las que deben dirigirse, de tal manera que les devuelva el máximo retorno de la inversión.

Una mejor relación con el cliente ayuda a la empresa en el cierre de negocios con mayor rapidez, a través de las respuestas más eficaces a los clientes potenciales. Ayudando además a simplificar los procesos de marketing y ventas.

Gracias a esto es posible mantener un archivo con los perfiles de los clientes, por lo que se puede tratar a cada cliente con una atención personalizada y no como un grupo, ajustando fácilmente el nivel de servicio para reflejar la importancia del cliente. De esta manera, todos los empleados pueden estar mejor informados acerca de las necesidades específicas de cada cliente y el perfil de la transacción.

La aplicación del sistema logístico de distribución es primordial en la empresa Galvanissa S.A. de C.V., debido a que caracteriza un papel protagonista en el plano de integración de las actividades del sistema técnico-productivo, cuyo máximo exponente tiene que ver con el aseguramiento de un flujo que se dirige a suministrar al cliente los productos y servicios demandados, teniendo en cuenta su solicitud desde el mismo momento que surge la necesidad, eso sí, cumpliendo con los estándares de calidad y los costes que se está dispuesto a pagar.

La implementación de un sistema logístico de distribución ayudará a la sociedad, en primer lugar mejorando el funcionamiento de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., ya que la implementación de este sistema viene dado por la necesidad de mejorar el servicio al cliente, perfeccionando la fase de mercadeo y ofreciendo transporte al menor costo posible, dando la pauta para que otras empresas busquen llegar a ese nivel; y por ende crearía nuevas fuentes de empleo.



## 1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

### 1.4.1 Alcances

El presente proyecto de investigación nos permitirá obtener lo siguiente:

La investigación abarca únicamente a la empresa Galvanissa S.A. de C.V., dedicada al rubro de la construcción, Sucursal Roosevelt, San Miguel.

El sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil incluirá las siguientes funciones:

- Gestionar la información de los clientes reales y potenciales.
- Planificar las rutas de visitas a los clientes.
- Controlar la posición de los vendedores y los tiempos de visita.

Dicho sistema logístico de distribución seguirá el ciclo de vida de desarrollo de proyectos informáticos, el cual se compone de las siguientes fases:<sup>2</sup>

- Análisis de requerimientos de información.
- Diagnóstico de la situación actual.
- Diseño de la solución.
- Plan de implementación.

El proyecto llegará hasta la fase de creación del plan de implementación.

---

<sup>2</sup> Kendall & Kendall, Análisis y diseño de sistemas, Sexta edición, Pearson education

## **1.4.2 Limitaciones**

El desarrollo del proyecto presenta determinadas restricciones que se definen de la siguiente manera:

- Por ser tecnología reciente, existen pocas investigaciones de este tipo.
- La resistencia al cambio que presenta el personal de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.
- La empresa Galvanissa S.A. de C.V., posee información de carácter confidencial que no se puede reflejar en el documento del proyecto de graduación.

## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 Objetivo General**

Diseñar un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil para la administración de las relaciones con los clientes de la empresa Galvanissa S.A de C.V.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la administración de las relaciones con los clientes en la empresa, identificando los procesos que se mejorarán con el sistema informático.
- Determinar las necesidades tecnológicas, económicas y humanas para poner en marcha de forma óptima el nuevo sistema dentro de la empresa.
- Identificar los requisitos de información que tiene la empresa Galvanissa S.A de C.V., con respecto a sus clientes para brindar un servicio eficiente y personalizado.
- Crear un plan de implementación del sistema logístico de distribución que fomente en los empleados el adecuado uso de ésta nueva tecnología.

## **1.6 SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **1.6.1 Hipótesis General**

- El diseño de un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil contribuirá a mejorar las relaciones con los clientes en la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt San miguel.

### **1.6.2 Hipótesis Específicas**

- H1: Un adecuado diagnóstico de la situación actual de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt San Miguel permitirá identificar los procesos que se mejorarán con el sistema informático.
- H2: La eficiente determinación de necesidades logrará que el nuevo sistema dentro de la empresa funcione con éxito.
- H3: La adecuada implementación de los requisitos de información permitirá a la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt San Miguel, brindar un servicio eficiente y personalizado a sus clientes.
- H4: La creación de un plan de implementación permitirá fomentar en los empleados el adecuado uso del sistema logístico de distribución.

## **1.7 SISTEMA DE VARIABLES**

### **1.7.1 Hipótesis General**

- El diseño de un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil contribuirá a mejorar las relaciones con los clientes en la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt San miguel.

**V.I:** Sistema logístico de distribución.

**V.D:** Relaciones con los clientes.

### **1.7.2 Hipótesis Específicas**

- H1: Un adecuado diagnóstico de la situación actual de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt San Miguel permitirá identificar los procesos que se mejorarán con el sistema informático.

**V.I:** Diagnóstico de la situación actual.

**V.D:** Procesos que se mejorarán.

- H2: La eficiente determinación de necesidades logrará que el nuevo sistema dentro de la empresa funcione con éxito.

**V.I:** Determinación de necesidades.

**V.D:** El nuevo sistema.

- H3: La adecuada implementación de los requisitos de información permitirá a la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt San Miguel brindar un servicio eficiente y personalizado a sus clientes.

**V.I:** Requisitos de información.

**V.D:** Servicio eficiente y personalizado a sus clientes.

- H4: La creación de un plan de implementación permitirá fomentar en los empleados el adecuado uso del sistema logístico de distribución.

**V.I:** Plan de implementación.

**V.D:** El adecuado uso del sistema logístico de distribución.

## 1.8 OPERACIONALIZACIÓN DE HIPÓTESIS

OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE INDEPENDIENTE (X)	VARIABLE DEPENDIENTE (Y)	INDICADORES X	INDICADORES Y
<b>Objetivo General:</b> Diseñar un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil para la administración de las relaciones con los clientes de la empresa Galvanissa S.A de C.V.	El diseño de un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil contribuirá a mejorar las relaciones con los clientes en la empresa Galvanissa S.A. de C.V. Sucursal Roosevelt San Miguel	Sistema logístico de distribución.	Relaciones con los clientes.	*Registros. *Control de clientes. *Búsquedas. *Informes.	*Compras. *Fidelización. *Satisfacción en la atención.
<b>Objetivos Específicos:</b> Realizar un diagnóstico de la situación actual de la administración de las relaciones con los clientes en la empresa, identificando los procesos que se mejorarán con el sistema informático.	<b>H1:</b> Un adecuado diagnóstico de la situación actual de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt San Miguel permitirá identificar los procesos que se mejorarán con el sistema informático.	Diagnóstico de la situación actual.	Procesos que se mejorarán.	*Fortalezas. *Oportunidades. *Debilidades. *Amenazas.	*Iniciativas. *Oportunidades. *Conversiones. *Clientes ganados y perdidos.
Determinar las necesidades tecnológicas, económicas y humanas para poner en marcha de forma óptima el nuevo sistema dentro de la empresa.	<b>H2:</b> La eficiente determinación de necesidades logrará que el nuevo sistema dentro de la empresa funcione con éxito.	Determinación de necesidades.	El nuevo sistema.	*Funcionales. *No funcionales. *Hardware. *Software. *Recurso humano.	*Control de iniciativas. *Prospectos. *Control de oportunidades.
Identificar los requisitos de información que tiene la empresa Galvanissa S.A de C.V., con respecto a sus clientes para brindar un servicio eficiente y personalizado.	<b>H3:</b> La adecuada implementación de los requisitos de información permitirá a la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt San Miguel brindar un servicio eficiente y personalizado a sus clientes.	Requisitos de información.	Servicio eficiente y personalizado a sus clientes.	*Datos de ubicación del cliente. *Preferencias del cliente. *Historiales de compras. *Frecuencia de compras.	*Tiempo de entrega. *Tiempo de envío.
Crear un plan de implementación del sistema logístico de distribución que fomente en los empleados el adecuado uso de ésta nueva tecnología.	<b>H4:</b> La creación de un plan de implementación permitirá fomentar en los empleados el adecuado uso del sistema logístico de distribución.	Plan de implementación.	El adecuado uso del sistema logístico de distribución.	*Objetivos del plan. *Organización del plan. *Cronogramas. *Presupuestos.	*La curva de aprendizaje. *Nivel de resistencia al cambio. *Soporte técnico.

Cuadro 1: Operacionalización de hipótesis

# CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

## 2.1 MARCO TEÓRICO

### 2.1.1 Sistema de información

Es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones. (Peña, 2006).<sup>3</sup>

Dentro de los sistemas de información se distinguen varios tipos los cuales se describen a continuación (Laudon y Laudon, 2004):<sup>4</sup>

- **Sistema de procesamiento de transacciones**

Es aquel que recopila, almacena y altera la información creada a partir de transacciones llevadas a cabo dentro de una organización. Tiene como finalidad procesar las transacciones diarias de una empresa, acumulando toda la información recibida en una base de datos para su posterior consulta.

- **Sistema de información gerencial**

Un sistema de información gerencial es aquel utilizado por la empresa para solventar inconvenientes en la misma. Es decir, el objetivo del mismo es la suministración de información para la resolución de problemas a través de la interacción entre tecnologías y personas.

Los datos aportados por el sistema deben disponer de cuatro cualidades elementales: calidad, oportunidad, cantidad y relevancia.

---

<sup>3</sup> <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>

<sup>4</sup> <https://books.google.com.sv/books?isbn=8483018624>



- **Sistema de soporte a decisiones**

Este sistema se basa en el estudio y la comparación entre un conjunto de variables con el objeto de contribuir a la toma de decisiones dentro de una empresa. Al igual que el sistema de información gerencial, esta tecnología interacciona con personas en el filtrado de información que permite optar por la decisión más acertada.

- **Sistema de información ejecutivo**

Esta tecnología es utilizada por los gerentes de una empresa, ya que permite acceder a la información interna y externa de la misma, disponiendo de los datos que puedan llegar a afectar su buen rendimiento.

De esta manera, el ejecutivo podrá conocer el estado de todos los indicadores, incluso aquellos que no cumplan con las expectativas y a partir de esto, tomar las medidas que considere adecuadas.

- **Sistema de relaciones con los clientes**

En cada sector de negocios, el cliente es y será siempre la pieza más importante de la empresa. El éxito comercial a largo plazo solo es posible si los clientes están conformes. Por tanto, la satisfacción del cliente proviene únicamente de un esfuerzo coordinado para desarrollar y cultivar buenas relaciones con el cliente.

La efectiva administración de las relaciones con clientes (CRM) es esencial para el éxito de los negocios. Las soluciones CRM soportan el proceso de ventas al ofrecer datos y cifras confiables sobre clientes y futuros clientes a todo aquel involucrado en las ventas. Al ofrecer una visión de todas las ofertas, los pedidos, las notificaciones de entrega, facturas, e-mails, faxes y demás correspondencia; las soluciones CRM permiten al personal que trata con los clientes manejar los pedidos y problemas de manera más rápida y más precisa. CRM es bueno para sus clientes y su empresa.

Toyota Motor Corporation es un ejemplo de éxito al organizar sus procesos de negocios y sus sistemas de información bajo éstos principios, Toyota ofrece valor al cliente a un precio competitivo como señala Ludo Vandervelden, Vicepresidente de Finanzas y Contabilidad, Sistema de información y logística de vehículos de Toyota Motor Europe. Utilizan sistemas de información para apoyar estos procesos de negocios, la producción de vehículos se realiza con base en los pedidos reales de los clientes, “más que adivinar” que almacenar en las salas de exhibición de los distribuidores, así que la compañía sólo construye los automóviles que desean los clientes, cuando los necesitan sin retrasos adicionales o problemas de calidad. Laudon y Laudon (2008)<sup>5</sup>.

### **2.1.1.1 Evolución de los sistemas de información**

En la década de los setenta, Richard Nolan, un conocido autor y profesor de la escuela de negocios de Harvard, desarrolló la teoría de las etapas que influyó sobre el proceso de planeación de los recursos y las actividades de informática, las cuales se mencionan a continuación:

- Etapa de inicio.
- Etapa de contagio o expansión.
- Etapa de control o formación.
- Etapa de integración.
- Etapa de administración de datos.
- Etapa de madurez.<sup>6</sup>

### **2.1.2 Logística y distribución**

Para Douglas M. Lambert, M. Cooper, J. D. Pagh (1998), logística es la parte de la gestión de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo eficiente y efectivo de materiales y el almacenamiento de productos, así como la

---

<sup>5</sup> Laudon, Kenneth C. y Laudon, Jane P. Sistemas de información gerencial: Administración de empresa digital.

<sup>6</sup> <http://sistedeinformacion.blogspot.com/2013/07/evolucion-de-los-sistemas-de-inf>

información asociada desde el punto de origen hasta el de consumo, con el objeto de satisfacer las necesidades de los clientes.<sup>7</sup>

### **2.1.2.1 Áreas de Logística**

- Planeación y abastecimiento.
- Almacenamiento de inventarios.
- Gestión de transportes y distribución.
- Gestión de almacenes y bodegas.
- Gestión de soporte administrativo.
- Producción.
- Comercialización.

### **2.1.2.2 Beneficios de la Logística**

- Incremento en la competitividad y mejoramiento en la rentabilidad de las empresas para acometer el reto de la globalización.
- Una coordinación óptima de todos los factores que influyen en la decisión de compra, calidad, confiabilidad, precio, empaque, distribución, protección y servicio.
- Amplia forma de la visión gerencial para convertir a la logística en un modelo o mecanismo de planificación de las actividades internas y externas de la empresa.

(Según Jack Fleitman, 2000) la distribución comprende las estrategias y los procesos para mover los productos desde el punto de fabricación hasta el punto de venta.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> <http://logisticarentable.blogspot.com/2012/07/top-15-definiciones-autores.html>

<sup>8</sup> Del libro: «Negocios Exitosos», de Fleitman Jack, Mc Graw Hill, 2000, Pág. 82.

**Beneficio:** El sistema de distribución busca garantizar una equitativa, eficaz y eficiente distribución de recursos.

### **2.1.2.3 Sistemas base de la Gestión Logística**

Los sistemas base que se utilizan en la gestión logística son:<sup>9</sup>

- Sistema de Gestión de Almacenes – WMS (Warehouse Management System).
- Sistema de Gestión de Transporte – TMS (Transportation Management System).
- Sistema de Ruteo – RS (Routing System).

#### **2.1.2.3.1 Sistema de Gestión de Almacenes (WMS)**

Es habitualmente la herramienta de gestión clave de los procesos logísticos y el corazón de los procesos de distribución sobre los que se asienta la calidad del servicio de entrega a los clientes, también es importante que sean adaptables para ajustarlos a las necesidades. La funcionalidad básica necesaria de un WMS incluye:

- Operar con radiofrecuencia, código de barras y tener una operación sin papeles (paper-less).
- Gerenciar múltiples almacenes lógicos y físicos.
- Administrar diferentes tipos de sistemas de almacenaje (racks frontales, penetrables, auto estibas) con diferentes alturas de nichos.
- Sectorizar el almacén en áreas de alta, media y baja rotación. Asignar atributos a los productos (rotación, altura, tipo de peso, etc.).
- Administrar la rotación aplicando criterios (FIFO – FEFO – LIFO), etc.
- Llevar la trazabilidad de los productos identificando a que cliente se entregó cada unidad (número de serie, lote, fecha de Vencimiento).

---

<sup>9</sup> <http://www.tecnologicaconsultores.com/2008/03/sistemas-de-informacion-en-procesos-logisticos>.

- Definir qué sistema de picking utilizar (hombre al producto, por batch, combinados, etc.), establecer áreas de picking y definir los criterios de abastecimiento al mismo.
- Consolidar pedidos por zona de entrega o atributos comunes, para preparar despachos consolidados.
- Capacidad de administrar la preparación de combos o adecuaciones finales para los clientes (kitting).
- Gerenciar todas las operaciones del almacén enviando las instrucciones a las hand – held de los operarios en cada una de sus funciones:
  1. Recepción de materiales, (control ciego – recepción – etc.).
  2. Guardado del Producto (aplicando las lógicas de rotación).
  3. Reposición del picking (masiva – por demanda – etc.).
  4. Inventarios cíclicos.
  5. Preparación de Pedidos o Picking.
  6. Envío al área de despacho de los pallets completos.
  7. Despacho de órdenes.
  8. Sobre todas las actividades operativas, los sistemas más completos permiten elaborar estadísticas con la productividad del personal (pallets hora en recepción, guardado, despacho, bultos por hora en picking, etc.).
  9. Información estadística de la operación del almacén (diaria y mensual) (vacío operativo, pallets recibidos, despachados, bultos preparados, etc.).
  10. Capacidad de interactuar en forma automática con el sistema ERP (Enterprise Resource Planning), es decir el sistema SAP de la empresa.

Los Sistemas de Gestión de Almacenes (WMS) han evolucionado tanto funcional como tecnológicamente, y hoy operan en la WEB (web enable), administran

múltiples almacenes dentro del sistema, y permiten la gestión y el control a distancia.

Pasaron de ser una herramienta para el control de los movimientos y el almacenamiento de materiales, a incluir actividades de postponement (adecuación final), gestión de transporte, gestión de pedidos, y alimentar a los sistemas centrales.

#### **2.1.2.3.2 Sistema de Gestión de Transportes (TMS)**

Es la herramienta complementaria de los procesos logísticos y aumenta su importancia cuanto más compleja es la red de transporte de la empresa.

Este tipo de herramientas son importantes para gerenciar el proceso de distribución y tomar decisiones de optimización del costo de la distribución. La funcionalidad fundamental incluye:

- Administración de la gestión de transporte.
- Control de la documentación de los transportistas.
- Asignación de los viajes a los transportistas.
- Control de los viajes realizados.
- Cálculo del precio de los viajes según las tarifas negociadas con cada empresa de transporte.
- Control de la rendición de las entregas de los transportistas.
- Seguimiento de las entregas (track and trace) que puede realizarse en forma on-line y dar visibilidad al cliente sobre el estado de su pedido).
- Estadísticas de la gestión para la optimización de la red (participación de cada tipo de camión utilizado, porcentaje de llenado de los camiones, costo por kg transportado, etc.).

#### **2.1.2.3.3 Sistema de Ruteo – RS (Routing System)**

Es la tercera herramienta que se utiliza en redes complejas con esquemas de distribución extensivo y con muchos puntos de entrega.

Estos sistemas buscan reducir el costo de transporte optimizando el aprovechamiento de los camiones, maximizando la cantidad de puntos de entrega a atender y la cantidad de bultos a colocar en los mismos.

Utilizan modelos matemáticos que consideran las restricciones que afectan la distribución, como tiempo de viaje, tiempo de demora en la entrega, tipo de camión que permite la recepción del cliente y la zona donde está ubicado, etc.

### **2.1.3 Tecnologías móviles**

La empresa puede recibir información sobre la localización de los vehículos de su flota por telefonía móvil, Internet o por telefonía convencional. Entre las tecnologías móviles se mencionan las siguientes:

Celulares, GPRS (General Packet Radio Service), Laptop, Palm, Wi-Fi (Wireless Fidelity), Wi-Max, Bluetooth, entre otros.

### **2.1.4 Diseño de sistemas de información gerencial**

El diseño de sistemas es el arte de definir la arquitectura de hardware y software, componentes, módulos y datos de un sistema de cómputo para satisfacer ciertos requerimientos. Es la etapa posterior al análisis de sistemas.

#### **2.1.4.1 Etapas de un Diseño de Sistemas de información gerencial**

- El diseño de los datos: Transforma el modelo de dominio de la información, creado durante el análisis, en las estructuras de datos necesarios para implementar el Software.
- El diseño arquitectónico: Define la relación entre cada uno de los elementos estructurales del programa.
- El diseño de la interfaz: Describe “como se comunica el software consigo mismo”, con los sistemas que operan junto con él y con los operadores y usuarios que lo emplean.

- El diseño de procedimientos: Transforma elementos estructurales de la arquitectura del programa.<sup>10</sup>

#### **2.1.4.2 Herramientas de un sistema de información gerencial**

- Herramientas de especificación: Apoyan el proceso de formular las características que debe tener una aplicación, tales como entradas, salidas, procesamiento y especificaciones de control. Muchas incluyen herramientas para crear especificaciones de datos.
- Herramientas para presentación: Se utilizan para describir la posición de datos, mensajes y encabezados sobre las pantallas de las terminales, reportes y otros medios de entrada y salida.
- Herramientas para el desarrollo de sistemas: Estas herramientas ayudan a los analistas a trasladar diseños en aplicaciones funcionales.
- Herramientas para ingeniería de software: Apoyan el proceso de formular diseños de software, incluyendo procedimientos y controles, así como la documentación correspondiente.
- Generadores de códigos: Producen el código fuente y las aplicaciones a partir de especificaciones funcionales bien articuladas.
- Herramientas para pruebas: Apoyan la fase de la evaluación, incluyen facilidades para examinar la correcta operación del sistema así como el grado de perfección alcanzado en comparación con las expectativas.

---

<sup>10</sup><http://www.monografias.com/trabajos94/analisis-diseno-y-sistema-informacion/analisis-diseno-y-sistema-informacion.shtml>



## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

**Albarán:** Es un documento mercantil que acredita la entrega de un pedido. El receptor de la mercancía debe firmarlo para dar constancia de que la ha recibido correctamente. Dentro de la compraventa, el albarán sirve como prueba documental de la entrega de los bienes.<sup>11</sup>

**Almacenamiento de Inventarios:** Es el conjunto de actividades que se realizan para guardar y conservar artículos en condiciones óptimas para su utilización, desde que son producidos hasta que son requeridos por el usuario o el cliente.

**Android Versión Kitkat:** Es la undécima versión del sistema operativo para smartphones Android desarrollado por Google.<sup>12</sup>

**Bluetooth:** Es un estándar de comunicación de corto alcance para transmitir voz y datos entre dispositivos móviles y de escritorio, mediante radiofrecuencias.

**Celular:** Es un dispositivo electrónico de comunicación y posee las mismas capacidades básicas que un teléfono de línea convencional, además de su propiedad de movilidad es de tipo inalámbrico ya que no requiere cables conductores para lograr su conexión a la red telefónica.

**CEPAL:** La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas responsable de promover el desarrollo económico y social de la región.<sup>13</sup>

**Comercialización:** Se refiere al conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta de una determinada mercancía, producto o servicio, es decir, la comercialización se ocupa de aquello que los clientes desean.

**CRM:** (Gestión de relaciones con los clientes) es un término de la industria de la información que se aplica a metodologías, software y, en general, a las

---

11 <https://es.wikipedia.org/wiki/Albar%C3%A1n>

12 [https://es.wikipedia.org/wiki/Android\\_KitKat](https://es.wikipedia.org/wiki/Android_KitKat)

13 [https://es.wikipedia.org/wiki/Comisi3n\\_Econ3mica\\_para\\_Am3rica\\_Latina](https://es.wikipedia.org/wiki/Comisi3n_Econ3mica_para_Am3rica_Latina)

capacidades de Internet que ayudan a una empresa a gestionar las relaciones con sus clientes de una manera organizada.<sup>14</sup>

**Gestión de soporte administrativo:** Es la capacidad de la institución para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos con el adecuado uso de los recursos disponibles en las áreas de información y comunicaciones, control de calidad y finanzas.

**Gestión de transportes y distribución:** Es el responsable de mover los productos terminados, materias primas e insumos, entre empresas y clientes que se encuentran dispersos geográficamente, y agrega valor a los productos transportados cuando estos son entregados a tiempo, sin daños y en las cantidades requeridas.

**Gigabyte:** Es una unidad de medida aproximadamente igual a 1 billón de bytes. El gigabyte se utiliza para cuantificar memoria o capacidad de disco. Es igual a 1,000MB (realmente 1.024 megabytes). El gigabyte se abrevia a menudo como G o GB.<sup>15</sup>

**GPS:** (sistema de posicionamiento global) es un objeto que permite a una persona determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona o un vehículo; con una precisión hasta de centímetros (si se utiliza GPS diferencial), aunque lo habitual son unos pocos metros de precisión.<sup>16</sup>

**GPRS:** (General Packet Radio Service), es considerada la generación 2.5, ya que se encuentra entre la segunda generación (GSM) y la tercera (UMTS) pueden llevar un puerto bluetooth o conexión por cable para transferir datos al ordenador, cámaras digitales, móviles u otros dispositivos.

---

14<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/CRM-Gestion-de-relaciones-con-los-clientes>

15<https://www.masadelante.com/faqs/gigabyte>

16[http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_posicionamiento\\_global](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_posicionamiento_global)

**Hardware:** Son dispositivos electrónicos y electromecánicos, que proporcionan capacidad de cálculos y funciones rápidas, exactas y efectivas a las computadoras.<sup>17</sup>

**Laptop:** Es una pequeña computadora personal móvil, capaz de realizar la mayor parte de las tareas que realizan las computadoras de escritorio, con la ventaja de la movilidad.

**Megabyte:** Es una cantidad de datos informáticos. Es un múltiplo del byte u octeto, que equivale a 106 B (un millón de bytes).<sup>18</sup>

**Palm:** Es un dispositivo de pequeño tamaño que combina un ordenador, teléfono/fax, Internet, conexiones de red.

**Planeación y abastecimiento:** Asegura la comunicación con los proveedores, o almacenes reguladores, de tal manera que compartan la planificación de pedido prevista a medio plazo y puedan anticipar los cambios de tendencias.

**Plataformas Logísticas:** Son aquellos puntos o áreas de ruptura de las cadenas de transporte y logística en los que se concentran actividades y funciones técnicas y de valor añadido (carga/descarga, etiquetado, almacenamiento, etc.).<sup>19</sup>

**Procesador:** Programa informático que procesa o somete a una serie de operaciones, la información introducida en la computadora.<sup>20</sup>

**Producción:** Es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y al mismo tiempo la creación de valor, más específicamente es la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en un período de tiempo determinado.

---

17 <http://www.monografias.com/trabajos94/analisis-diseno-y-sistema-informacion/analisis-diseno-y-sistema-informacion.shtml>

18 <https://es.wikipedia.org/wiki/Megabyte>

19 <http://es.slideshare.net/comer.inter.2/plataformas-logisticas-14464242>

20 <https://www.google.com.sv/#q=definicion+de+procesador>

**Servicios wap:** (Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas), es un estándar abierto internacional para aplicaciones que utilizan las comunicaciones inalámbricas. Se trata de la especificación de un entorno de aplicación y de un conjunto de protocolos de comunicaciones.

**Sistema:** Es un módulo ordenado de elementos que se encuentran interrelacionados y que interactúan entre sí. Se utiliza tanto para definir a un conjunto de conceptos como a objetos reales dotados de organización.<sup>21</sup>

**Software:** Son programas de computadora, con estructuras de datos y su documentación, que hacen efectiva la lógica metodológica de los requerimientos del programa.

**Stock:** Es una voz inglesa que se usa en español con el sentido de existencias (todo lo referente a los bienes que una persona u organización posee y que sirven para la realización de sus objetivos).<sup>22</sup>

**Switch:** Es un dispositivo de propósito especial diseñado para resolver problemas de rendimiento en la red, debido a anchos de banda pequeños y embotellamientos.<sup>23</sup>

**Wi-fi:** (Wireless Fidelity), es la tecnología utilizada en la conexión inalámbrica para la comunicación de datos entre equipos situados en la misma área de cobertura. Responde al protocolo IEEE 802.11.

**Wi-max:** (al igual que Wi-Fi) consiste en un protocolo (IEEE 802.16) para establecer una conexión a Internet, o transmitir datos de forma inalámbrica. La principal diferencia radica en la potencia de ambos.

---

<sup>21</sup><http://definicion.de/sistema/>

<sup>22</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/Stock>

<sup>23</sup> [www.aprendaredes.com/dev/articulos/que-es-el-switch.htm](http://www.aprendaredes.com/dev/articulos/que-es-el-switch.htm)

## **2.3 MARCO NORMATIVO**

Es importante tomar en cuenta las leyes que rigen la elaboración de un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil para la administración de las relaciones con los clientes en la empresa Galvanissa S.A. de C.V. En este sentido se habla de la ley primaria que es la Constitución de la República de El Salvador; y las leyes secundarias que en este caso son la ley de propiedad intelectual, Ley de acceso a la información y la Ley de marcas.

### **2.3.1 Constitución de El Salvador**

Art. 103.- “Se reconoce y garantiza el derecho a la propiedad privada en función social. Se reconoce así mismo la propiedad intelectual y artística, por el tiempo y en la forma determinados por la ley. El subsuelo pertenece al Estado, el cual podrá otorgar concesiones para su explotación”.<sup>24</sup>

Art. 110.- “No podrá autorizarse ningún monopolio sino a favor del Estado o de los Municipios, cuando el interés social lo haga imprescindible. Se podrán establecer estancos a favor del Estado. A fin de garantizar la libertad empresarial y proteger al consumidor, se prohíben las prácticas monopolísticas. Se podrá otorgar privilegios por tiempo limitado a los descubridores e inventores, y a los perfeccionadores de los procesos DE LOS MUNICIPIOS. TAMBIÉN LE CORRESPONDE REGULAR Y VIGILAR LOS SERVICIOS PÚBLICOS PRESTADOS POR EMPRESAS PRIVADAS Y LA APROBACIÓN DE SUS TARIFAS, EXCEPTO LAS QUE SE ESTABLEZCAN productivos. EL ESTADO PODRÁ TOMAR A SU CARGO LOS SERVICIOS PÚBLICOS CUANDO LOS INTERESES SOCIALES ASÍ LO EXIJAN, PRESTANDOLOS DIRECTAMENTE, POR MEDIO DE LAS INSTITUCIONES OFICIALES AUTÓNOMAS O DE CONFORMIDAD CON TRATADOS O CONVENIOS INTERNACIONALES; LAS EMPRESAS SALVADOREÑAS DE SERVICIOS PÚBLICOS TENDRÁN SUS CENTROS DE TRABAJO Y BASES DE OPERACIONES EN EL SALVADOR.”

---

<sup>24</sup> Constitución de la república de El Salvador, página 22

## 2.3.2 Ley de Propiedad Intelectual

Art. 1.- “Las disposiciones contenidas en la presente ley tienen por objeto asegurar una protección suficiente y efectiva de la propiedad intelectual, estableciendo las bases que la promuevan, fomenten y protejan.”<sup>25</sup>

Art. 2.- “En caso de conflicto, tendrán aplicación preferente sobre las disposiciones de esta ley, las contenidas en los tratados y convenios internacionales ratificados por El Salvador.”

Art. 12.- “La presente ley protege las obras del espíritu manifestadas en forma sensible, cualquiera que sea el modo o la forma de su expresión, de su mérito o de su destino, con tal que dichas obras tengan un carácter de creación intelectual o personal, es decir, originalidad”

Art. 32.-“Programa de ordenador, ya sea programa fuente o programa objeto, es la obra literaria constituida por un conjunto de instrucciones expresadas mediante palabras, códigos, planes o en cualquier otra forma que, al ser incorporadas en un dispositivo de lectura automatizada, es capaz de hacer que un ordenador, o sea, un aparato electrónico o similar capaz de elaborar informaciones, ejecute determinada tarea u obtenga determinado resultado. Se presume que es productor del programa de ordenador, la persona que aparezca indicada como tal en la obra de la manera acostumbrada, salvo prueba en contrario.”

Art. 33.- “El contrato entre los autores del programa de ordenador y el productor, implica la cesión ilimitada y exclusiva a favor de éste de los derechos patrimoniales reconocidos en la presente ley, así como la autorización para decidir sobre su divulgación y la de ejercer los derechos morales sobre la obra, en la medida que ello sea necesario para la explotación de la misma, salvo pacto en contrario.”

---

<sup>25</sup> Ley de propiedad intelectual, página 1

Art. 77.-“ Las licencias obligatorias de traducción y reproducción contempladas en los Convenios Internacionales ratificados por El Salvador, serán otorgadas por el Juez competente previo el cumplimiento de los requisitos exigidos en dichos instrumentos.”

### **2.3.3 Ley de Acceso a la Información**

Art. 1. “La presente ley tiene como objeto garantizar el derecho de acceso de toda persona a la Información pública, a fin de contribuir con la transparencia de las actuaciones de las instituciones del Estado”.<sup>26</sup>

Art. 2. “Toda persona tiene derecho a solicitar y recibir información generada, administrada o en poder de las instituciones públicas y demás entes obligados de manera oportuna y veraz, sin sustentar interés o motivación alguna.”

### **2.3.4 Ley de Marcas y otros Signos Distintivos**

Art. 1.- “La presente ley tiene por objeto regular la adquisición, mantenimiento, protección, modificación y licencias de marcas, expresiones o señales de publicidad comercial, nombres comerciales, emblemas, indicaciones geográficas y denominaciones de origen, así como la prohibición de la competencia desleal en tales materias.”<sup>27</sup>

Art. 2.-“Para los efectos de esta ley se entenderá por:

Signo distintivo: cualquier signo que constituya una marca, una expresión o señal de publicidad comercial, un nombre comercial, un emblema, una indicación geográfica o una denominación de origen;

Signo distintivo notoriamente conocido: un signo distintivo conocido por el sector idóneo del público o en los círculos empresariales afines al mismo, como perteneciente a un tercero, que ha adquirido dicha calidad por su uso en el país o como consecuencia de la promoción del mismo;

---

<sup>26</sup> Ley de acceso a la información, Página 1

<sup>27</sup> Ley de marcas y signos distintivos. Página 1, Párrafo 1

Signo distintivo famoso: aquel signo distintivo que es conocido por el público en general, en el país o fuera de él;

Marca: cualquier signo o combinación de signos que permita distinguir los bienes o servicios de una persona de los de otra, por considerarse éstos suficientemente distintivos o susceptibles de identificar los bienes o servicios a los que se apliquen frente a los de su misma especie o clase;

Marca colectiva: una marca cuyo titular es una persona jurídica que agrupa a personas autorizadas por el titular a usar la marca con base en un reglamento;

Marca de certificación: una marca que se aplica a productos o servicios cuya calidad y otras características han sido controladas y certificadas por el titular de la marca;

Expresión o señal de publicidad comercial: toda palabra, leyenda, anuncio, lema, frase, oración, combinación de palabras, diseño, grabado o cualquier otro medio similar, siempre que sea original y característico, que se emplee con el fin de atraer la atención de los consumidores o usuarios sobre uno o varios productos, servicios, empresas o establecimientos;

Nombre comercial: un signo denominativo o mixto con el cual se identifica y distingue a una empresa o a sus establecimientos;

Emblema: un signo figurativo, simbólico o alegórico que identifica y distingue a una empresa o a sus establecimientos;

Indicación geográfica: todo nombre geográfico, designación, imagen o signo que identifica o evoca un bien originario de un país específico, un grupo de países, una región, una localidad o un lugar determinado, cuando una calidad específica, reputación u otra característica del bien es esencialmente atribuible a su origen geográfico;

Denominación de origen: una indicación geográfica constituida por la denominación de un país, de una región o de un lugar determinado, usada para



designar un producto originario de ellos, cuyas cualidades o características se deben exclusiva o esencialmente al medio geográfico en el cual se produce, incluidos los factores naturales y los factores humanos; también se considerará como denominación de origen la constituida por una denominación que, sin ser la de un país, una región o un lugar determinado, se refiere a un área geográfica determinada cuando es usada en relación con productos originarios de tal área;

Convenio de París: el convenio de París para la protección de la propiedad industrial, suscrito el 20 de marzo de 1883, revisado últimamente en Estocolmo el 14 de julio de 1967 y enmendado el 28 de septiembre de 1979;

Registro: registro de la propiedad intelectual;

Art. 3.- “Toda persona natural o jurídica, independientemente de su nacionalidad o domicilio, puede adquirir y gozar de los derechos que otorga la presente ley. Ninguna condición de nacionalidad, domicilio o establecimiento en la república, será exigida para gozar de los derechos que esta ley establece.”<sup>28</sup>

Los lineamientos deben ser cumplidos escrupulosamente, sin incurrir en responsabilidad u omisiones que entran en consecuencias jurídicas para las instituciones o individuos, o bien que afecten la eficiencia de su funcionamiento.

De esta forma se dan a conocer las leyes que intervendrán en el desarrollo de un sistema logístico de distribución, apoyado en tecnologías móviles, para la administración de las relaciones con los clientes.

---

<sup>28</sup> Ley de marcas y signos distintivos, Página 1, Párrafo 3

# **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

## **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de estudio a realizar será un **Estudio Descriptivo**, el cual consiste en especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población, se utilizará este estudio ya que se enfoca en identificar los elementos a incluir en el diseño del sistema logístico de distribución para la empresa Galvanissa S.A de C.V.

En el desarrollo de este proyecto el método a utilizar será el probabilístico; el cual es una técnica de muestreo, en virtud de la cual las muestras son recolectadas en un proceso que brinda a todos los individuos de la población, las mismas oportunidades de ser seleccionados, dentro de este método el tipo de muestreo a utilizar será el estratificado ya que es una técnica de muestreo probabilístico en donde los sujetos son inicialmente agrupados en diferentes categorías, tales como la edad, el nivel socioeconómico o el género.

Otro método a utilizar es el no probabilístico; este consiste en una técnica de muestreo donde las muestras se recogen en un proceso que no brinda a todos los individuos de la población iguales oportunidades de ser seleccionados, dentro de este método el tipo de muestreo a utilizar será el mixto variado el cual consiste en seleccionar a los empleados de todas las áreas de la empresa, para conocer su opinión acerca de la implementación del sistema logístico de distribución, mediante el instrumento del cuestionario.

### **3.1.1 Diseño de la Investigación**

Hernández (184), establece que un diseño no experimental es lo que se realiza sin manipular variables, es decir se trata de investigar donde, no se cambia intencionalmente las variables independientes. Lo que se hace en la investigación

no experimental es observar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

De esta manera se concluye que el concepto antes mencionado se acopla y describe totalmente el presente estudio, ya que tiene por finalidad analizar las variables sin realizar manipulaciones de ningún tipo y de esta forma observarlas en su ambiente normal.

## **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1 Población**

Para la realización de la investigación se tomará la población formada por los clientes actuales, de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt de la Ciudad de San Miguel. También se entrevistará al Gerente de la empresa y se pasará un cuestionario a los empleados.

Actualmente la empresa cuenta con 280 clientes frecuentes, a los cuales les brinda atención. Ofreciéndoles todo su material al por mayor y menor.

La empresa Galvanissa S.A. de C.V., cuenta con 14 empleados incluyendo Gerente y Supervisor.<sup>29</sup>

### **3.2.2 Muestra**

Para el cálculo de la muestra de los clientes actuales, se utilizará una fórmula para poblaciones finitas, debido a que incluye un número limitado de medidas y observaciones, ya que la empresa tiene un grupo de clientes de tamaño limitado que utiliza el servicio.

#### **3.2.2.1 Cálculo de la muestra**

La fórmula para determinar el número de clientes actuales a quienes se les aplicará el cuestionario, será la siguiente:

---

<sup>29</sup> Datos proporcionados por el supervisor de Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt, San miguel

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2(p \cdot q)}{d^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2(p \cdot q)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}$ = Desviación Estándar 1.96 (Si la seguridad es del 95%)
- p = Proporción esperada (En este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = Precisión (Margen de error de un 5%)

Aplicando la fórmula tenemos:

$$n = \frac{280 \times 1.96^2(0.05 \times 0.95)}{0.03^2(280 - 1) + 1.98^2(0.05 \times 0.95)}$$

$$n = \frac{51.09328}{0.437319}$$

**n = 117 encuestas a pasar a clientes reales.**

### **3.3 FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Para la recolección de información en el presente estudio se utilizarán tanto fuentes primarias como secundarias.

#### **3.3.1 Fuentes primarias**

La información se obtendrá a través de la entrevista y el cuestionario el cual será dirigido al gerente de la empresa Galvanissa y a los usuarios seleccionados con el objetivo de obtener información para conocer sus necesidades.

### **3.3.2 Fuentes secundarias**

Para realizar la investigación se extraerá información de bibliografía de libros, tesis, revistas, así como también se utilizará el internet como un medio importante para la recolección de información de fuentes secundarias.

## **3.4 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA RECOPIRAR INFORMACIÓN**

### **3.4.1 Instrumentos**

#### **3.4.1.1 Encuesta**

Se utilizará la encuesta, para recopilar la información acerca del tema en investigación, a fin de explicar las variables del estudio, la cual se obtendrá de la población objeto de estudio. Se fundamenta en el cuestionario tomando en cuenta que las interrogantes a utilizar serán abiertas y cerradas, cada una encaminada a obtener datos que permitan hacer deducciones para diagnosticar en qué estado se encuentra la situación del objeto en estudio.

#### **3.4.1.2 Cuestionario**

Para llevar a cabo la encuesta, el instrumento que se utilizará es el cuestionario, el cual estará compuesto por preguntas cerradas, abiertas y de opción múltiple, este será utilizado con el fin de obtener información necesaria sobre el tema en estudio.

La construcción de este instrumento se sustentará en el cuerpo de la teoría, el marco conceptual en que se apoya el estudio, cada una de las preguntas que se incluirán están dirigidas a los empleados y clientes de la empresa GALVANISSA S.A. de C.V., que permitirán conocer los aspectos específicos de las variables objeto de análisis.

## **3.4.2 Técnicas**

### **3.4.2.1 Observación directa**

Se trata de una técnica de recolección de información de datos, cuyo propósito es explorar contextos y la mayoría de aspectos que proporcionen informes de campo detallados, también provee el contexto para desarrollar directrices de muestreo y guías de entrevistas.<sup>30</sup>

### **3.4.2.2 Entrevista estructurada dirigida**

Esta técnica se llevará a cabo basándose en una guía de preguntas específicas con el fin de obtener respuestas, sobre el tema en estudio, la cual será contestada por el gerente de dicha empresa.

## **3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Los datos recolectados mediante los instrumentos y técnicas, serán procesados mediante un cuadro de datos realizados en Microsoft Excel, el cual presenta las relaciones de las preguntas y los objetivos de estudio, las respuestas obtenidas y un breve análisis de éstas, con el propósito de obtener un análisis estadístico; para ello se utilizarán tablas de frecuencia y porcentajes que permitirán identificar con claridad la tendencia que presentará cada uno de los aspectos investigados.

Posteriormente se realizará un análisis e interpretación completo de la información recolectada, para poder llegar a las conclusiones claras y objetivas, que permitan estructurar recomendaciones útiles, objetivas y claras.

Toda la información obtenida que va desde la aplicación de los instrumentos hasta el análisis e interpretación de datos, se convertirá en base fundamental para realizar el proyecto de investigación y determinar si es factible para la empresa.

---

<sup>30</sup><http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/998>

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE DATOS

### 4.1 TABULACIÓN DE DATOS EMPLEADOS

**4.1.1 Pregunta N° 1** ¿Cómo considera la atención que usted le brinda a sus clientes?

**4.1.1.1 Objetivo:** Identificar como califican los empleados de Galvanissa S.A. de C.V., la atención que le brindan a sus clientes.

#### 4.1.1.2 Atención brindada a clientes

GRÁFICO N° 1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	9	64%
Muy buena	5	36%
Regular	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 2:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.1.1.3 Análisis

La opinión de empleados refleja el grado de atención que se le brinda a los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., estableciendo un 64% que la atención hacia clientes es excelente, seguido de un 36% que lo define muy bueno y ninguno de los empleados (0%) establece que la atención brindada a los clientes que visitan la empresa sea mala.

#### 4.1.1.4 Interpretación

Es significativo el grado de atención que se les brinda a los clientes, destacando que ningún cliente recibe un mal trato por parte de los empleados.

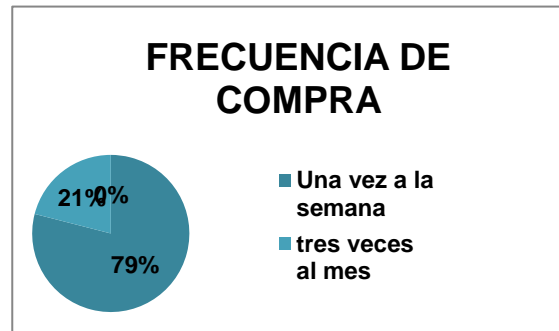
**4.1.2 Pregunta N° 2** ¿Con qué frecuencia los clientes asisten a su establecimiento a realizar sus compras?

**4.1.2.1 Objetivo:** Identificar la frecuencia con que los clientes realizan sus compras en Galvanissa S.A. de C.V.

**4.1.2.2 Frecuencia de compra**

**GRÁFICO N° 2**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Una vez a la semana	11	79%
Tres veces al mes	3	21%
Pocas veces	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**Cuadro 3:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**4.1.2.3 Análisis**

En la búsqueda de información y conocimiento se logró identificar la frecuencia con que los clientes asisten a Galvanissa S.A. de C.V., a realizar las compras, los empleados definen con un 79% que la frecuencia de compra de los clientes es de una vez a la semana, seguido de un 21% restante, los clientes que los visitan tres veces al mes, ningún empleado estipuló que los clientes los visiten pocas veces en su establecimiento.

**4.1.2.4 Interpretación**

Es evidente que los clientes los visitan continuamente en la empresa, determinando que ninguno de ellos los visita en pocas ocasiones.



**4.1.3 Pregunta N° 3** ¿Cree que se entrega justo a tiempo el producto que el cliente solicita?

**4.1.3.1 Objetivo:** Determinar si la velocidad de entrega de materiales es apropiada para el cliente.

#### 4.1.3.2 Entrega justo a tiempo

**GRÁFICO N° 3**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 4:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.1.3.3 Análisis

Siguiendo con el análisis, se refleja la velocidad de entrega de los materiales por parte de los empleados hacia sus clientes, con un 100% definen que si les entregan justo a tiempo los materiales a sus clientes, ningún empleado estableció hacerlo en tiempo imprudente.

#### 4.1.3.4 Interpretación

Se contempla como el empleado entrega justo a tiempo el producto a sus clientes, resaltando que ninguno de ellos hace demorar el proceso de compra de sus clientes.

**4.1.4 Pregunta N° 4** ¿Cuenta con un método que le permita registrar clientes potenciales?

**4.1.4.1 Objetivo:** Conocer si los empleados de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., cuentan con un método que les permita registrar información de los clientes potenciales.

#### 4.1.4.2 Registro de clientes potenciales

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 5:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 4**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.1.4.3 Análisis

La apreciación obtenida define que los empleados de Galvanissa S.A. de C.V., cuentan con un método que les permite registrar la información de sus clientes, definiendo esto con el 100%, aclarando que ningún empleado estableció no contar con dicho método.

#### 4.1.4.4 Interpretación

Es muy importante destacar que sí se cuenta con un método de captura de datos de sus clientes, caso contrario, sería muy necesario si no se contara con ello.

#### 4.1.5 Pregunta N° 5 Detalle el método para registrar clientes potenciales.

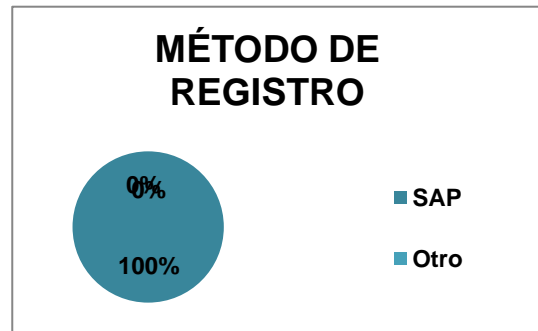
**4.1.5.1 Objetivo:** Conocer el método que utilizan los empleados de Galvanissa S.A de C.V., para registrar los clientes potenciales de la empresa.

#### 4.1.5.2 Método de Registro

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SAP	14	100%
Otro	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 6:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 5**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.1.5.3 Análisis

Los clientes potenciales son considerados una oportunidad de crecimiento para la empresa, por tanto es prioridad de la empresa contar con un método en el cual se registre sus datos, dicho método se define SAP, que denota sistemas, aplicaciones y productos, el 100% de empleados define contar con dicho método, por consiguiente ningún empleado dedujo contar con una técnica diferente.

#### 4.1.5.4 Interpretación

Se observa como los empleados de Galvanissa S.A. de C.V., responden a un solo método de registro: el SAP, combinando todas las actividades y los procesos técnicos de la empresa, mostrando que ninguno de ellos se decidió por un método diferente.

**4.1.6 Pregunta N° 6** ¿Cuenta con métodos para establecer los beneficios de las campañas publicitarias?

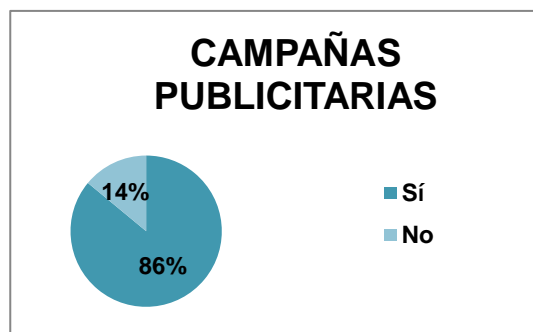
**4.1.6.1 Objetivo:** Conocer si los empleados utilizan algún método para establecer los beneficios de las campañas publicitarias.

#### 4.1.6.2 Campañas publicitarias

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	86%
No	2	14%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 7:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

**GRÁFICO N° 6**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

#### 4.1.6.3 Análisis

La información obtenida refleja que los empleados si utilizan métodos para establecer los beneficios de sus campañas publicitarias, esto con un 86%, al igual que un 14% refleja no contar con el método antes mencionado.

#### 4.1.6.4 Interpretación

Contar con métodos para establecer los beneficios de las campañas publicitarias, es la opción más señalada por los empleados, una minoría establece la ausencia de dicho método.

**4.1.7 Pregunta N° 7** ¿Cuenta con métodos para registrar llamadas y visitas a los clientes?

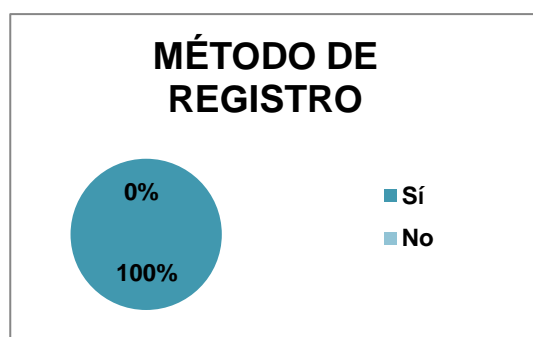
**4.1.7.1 Objetivo:** Conocer si los empleados de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., cuentan con un método que les permita registrar llamadas y visitas a los clientes.

#### 4.1.7.2 Método de registro

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 8:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 7**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.1.7.3 Análisis

La pertinencia de esta investigación da como resultado, un 100% equivalente al común acuerdo que si se cuenta con métodos para el registro de las llamadas y visitas a clientes, por supuesto, ningún empleado (0%) dedujo carecer de dicho método.

#### 4.1.7.4 Interpretación

Resalta la evidencia que no se carece de este método de registro, lo cual beneficia a la empresa en el control de visitas a clientes, denotando que no existe ausencia alguna.

**4.1.8 Pregunta N° 8** ¿Le gustaría tener un programa que le ayude a planificar sus rutas de visitas a clientes?

**4.1.8.1 Objetivo:** Determinar si los empleados optan por contar con un programa que les ayude a planificar las rutas de visitas a clientes.

#### 4.1.8.2 Rutas de visitas a clientes

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 9:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 8**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.1.8.3 Análisis

La planificación es un arte, en tal sentido, planificar las rutas de visitas a clientes lo requiere, pero en un entorno tan grande como Galvanissa S.A. de C.V., se hace aún más imprescindible, por tanto el 100% de empleados de esta empresa determinan su acuerdo por contar con este programa, por consiguiente, ningún empleado (0%) se mantuvo en oposición.

#### 4.1.8.4 Interpretación

Es significativa la decisión de los empleados por contar con tan importante programa, que beneficiaría acortando demoras y problemas con las visitas de clientes, es evidente que ningún empleado se opuso a tal decisión.

**4.1.9 Pregunta N° 9** En su establecimiento, ¿Cuenta con algún registro sobre los clientes que les visitan?

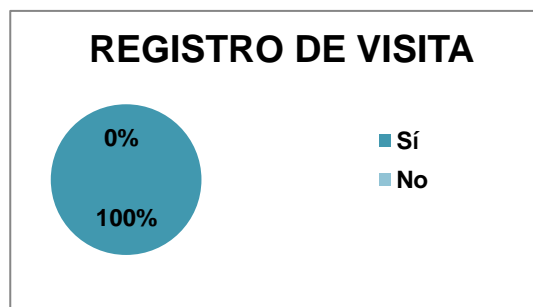
**4.1.9.1 Objetivo:** Determinar si la empresa Galvanissa S.A. de C.V., cuenta con algún tipo de registro de los clientes que les visitan.

#### 4.1.9.2 Registro de visita

**GRÁFICO N° 9**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 10:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

#### 4.1.9.3 Análisis

Los clientes son el pilar más importante que tiene una empresa, por tanto, en Galvanissa S.A. de C.V., se enfocan en mantener este pilar en pie, una de las técnicas consiste en mantener un registro de todos aquellos clientes que les visitan día con día, definido esto en un 100%, por tanto, ninguno de sus empleados (0%) establece no contar con este tipo de registro.

#### 4.1.9.4 Interpretación

Los empleados reconocen la importancia de contar con un registro sobre sus clientes, se manifiesta claramente que no se prescinde de dicho registro.

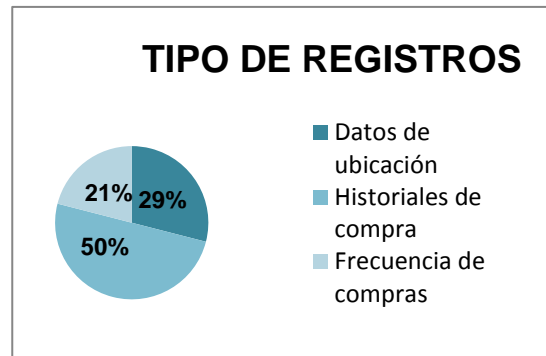
**4.1.10 Pregunta N° 10** Si su respuesta anterior es sí, ¿Qué tipo de registros poseen?

**4.1.10.1 Objetivo:** Identificar el tipo de registro de clientes que poseen en la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

**4.1.10.2 Tipo de registros**

**GRÁFICO N° 10**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Datos de ubicación	4	29%
Preferencias del cliente	0	0%
Historiales de compra	7	50%
Frecuencia de compras	3	21%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**Cuadro 11:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**4.1.10.3 Análisis**

Los datos del cliente son muy importantes en los registros de la empresa, lo cual refleja que Galvanissa S.A. de C.V., posee registros de sus clientes conforme a historiales de compra, esto demostrado en un porcentaje del 50%, seguido de un 29% que hace referencia a los datos de ubicación del cliente, otro 21% que refleja la frecuencia de compra de sus clientes, ningún empleado manifestó registrar las preferencias de sus clientes en cuanto a productos.

**4.1.10.4 Interpretación**

Es evidente que los empleados de esta empresa en su mayoría prefieren registrar los historiales de compra de sus clientes, pocos empleados registran su frecuencia de compras.



**4.1.11 Pregunta N° 11** ¿Le gustaría que se implementara un sistema informático en el cual pueda registrar y controlar toda la información de los clientes?

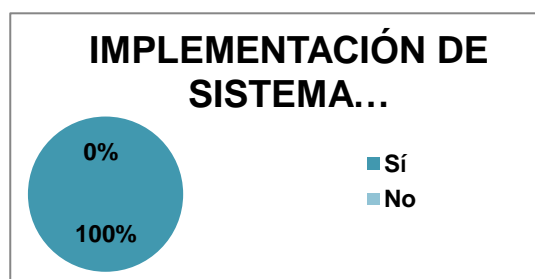
**4.1.11.1 Objetivo:** Determinar si a los empleados de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., les gustaría contar con un sistema informático en el cual puedan registrar y controlar toda la información de los clientes.

#### 4.1.11.2 Implementación de sistema informático

**GRÁFICO N° 11**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 12:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.1.11.3 Análisis

Es útil reconocer como interactúan los sistemas informáticos en una empresa, permitiendo una coordinación precisa entre ellos y el recurso humano, para introducir los cambios pertinentes a la empresa; por tanto los empleados en su totalidad, es decir, el 100% les gustaría que se implemente este sistema para registrar toda la información que necesitan de los clientes, es claro que ningún empleado (0%) define no agradarle la idea del sistema informático.

#### 4.1.11.4 Interpretación

La aplicación de este sistema es la opción señalada en su totalidad por los empleados, con ello registrarán y controlarán la información de los clientes con mayor rapidez y precisión, claro está que ningún empleado está en desacuerdo con su implementación.

**4.1.12 Pregunta N° 12** ¿Está dispuesto a adaptarse al nuevo sistema informático?

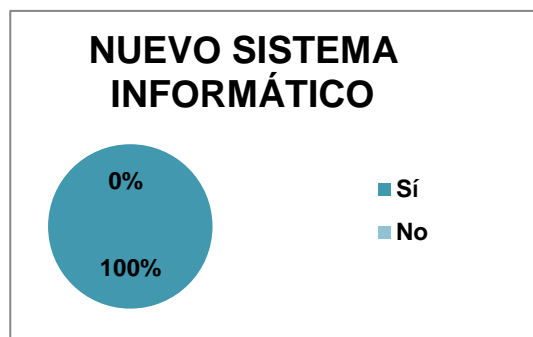
**4.1.12.1 Objetivo:** Identificar si los empleados de Galvanissa S.A. de C.V., están de acuerdo con adaptarse a un nuevo sistema informático.

#### 4.1.12.2 Nuevo sistema informático

**GRÁFICO N° 12**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 13:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

#### 4.1.12.3 Análisis

En la actualidad la tecnología va innovándose día con día, por tanto es responsabilidad del ser humano, integrarse a todo lo que vaya surgiendo, por consiguiente los empleados están dispuestos a adaptarse al nuevo sistema informático en forma totalitaria, es decir el 100% de los empleados, en definitiva ninguno de ellos refleja no querer adaptarse al cambio.

#### 4.1.12.4 Interpretación

La respuesta de los empleados equivale a un esfuerzo en común por el buen funcionamiento de la empresa, no existe caso alguno que esté en desacuerdo.

**4.1.13 Pregunta N° 13** ¿Le gustaría que se le capacitara sobre el uso del nuevo sistema informático?

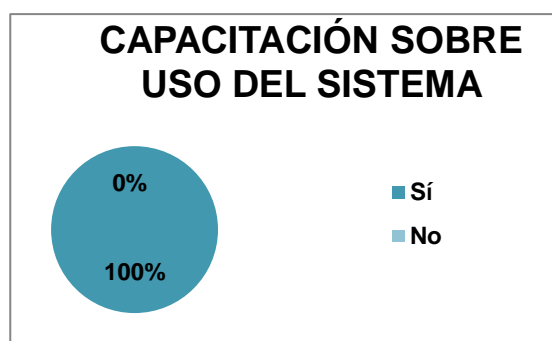
**4.1.13.1 Objetivo:** Identificar si los empleados de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., estarían dispuestos a capacitarse para el uso de un nuevo sistema informático.

#### 4.1.13.2 Capacitación sobre uso del sistema

**GRÁFICO N° 13**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 14:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

#### 4.1.13.3 Análisis

La apreciación obtenida refleja que el 100% de los empleados están dispuestos a recibir capacitación sobre el uso del nuevo sistema, dicha capacitación aumentará la confianza y el desarrollo individual de los empleados, a la vez que contribuirá en su capacidad cognitiva; en efecto, ningún empleado se mantuvo en oposición con la capacitación que se les impartiría.

#### 4.1.13.4 Interpretación

Incentiva que todos los empleados se mantengan optimistas con respecto a los beneficios de la capacitación, caso contrario, se hubiesen puesto negativos.

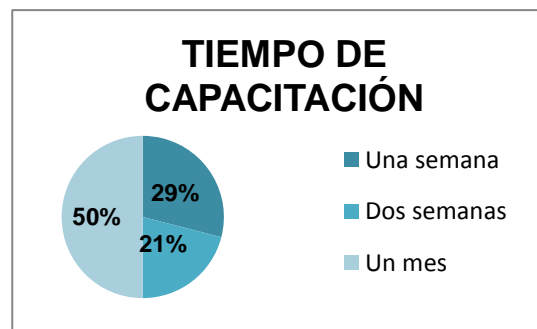
**4.1.14 Pregunta N° 14** ¿Cuánto tiempo le gustaría capacitarse sobre el uso del nuevo sistema informático?

**4.1.14.1 Objetivo:** Determinar el tiempo que considera necesario el empleado para que se le capacite sobre el uso del nuevo sistema informático que se implementará.

**4.1.14.2 Tiempo de capacitación**

**GRÁFICO N° 14**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Una semana	4	29%
Dos semanas	3	21%
Un mes	7	50%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**Cuadro 15:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**4.1.14.3 Análisis**

La capacitación responderá a las necesidades de los empleados, mejorará la actitud, el conocimiento, las habilidades y sus conductas, por tanto el tiempo en que se llevará a cabo debe ser bien programado y bien elegido, en tal caso el 50% de los empleados define que le gustaría capacitarse en un mes de tiempo, un 29% define en una semana, y otro 21% define que desea capacitarse en dos semanas.

**4.1.14.4 Interpretación**

La realidad demuestra que a mayor tiempo mejor conocimiento se adquirirá con la capacitación, por ende existe un porcentaje alto de empleados que así lo definen al elegir un mes de capacitación, a excepción, de una minoría que desea se realice en una semana.

**4.1.15 Pregunta N° 15** ¿Cree que la implementación del nuevo sistema podría beneficiar al funcionamiento de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.?

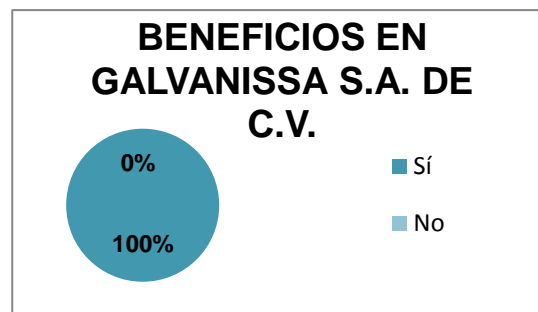
**4.1.15.1 Objetivo:** Conocer la opinión de los empleados de Galvanissa S.A. de C.V., respecto si la implementación del sistema informático podría lograr beneficios en la empresa.

**4.1.15.2 Beneficios en Galvanissa S.A. de C.V.**

**GRÁFICO N° 15**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 16:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

**4.1.15.3 Análisis**

Todos los cambios que se realizan en una empresa, si se hace con una buena planeación y un buen esfuerzo, reflejan excelentes resultados, pero esto surge de la unión de todos los pilares de la empresa, por tanto, el 100% de los empleados definen que la implementación del nuevo sistema podría beneficiar a la empresa, ninguno de los empleados definió lo contrario.

**4.1.15.4 Interpretación**

Llama la atención como todos los empleados de Galvanissa S.A. de C.V., mantienen el espíritu de equipo, y creen en su empresa, por tanto, no se refleja ningún grado de negativa en ellos.

**4.1.16 Pregunta N° 16** ¿Considera que este sistema ayudaría a mejorar la forma en cómo usted realiza su trabajo?

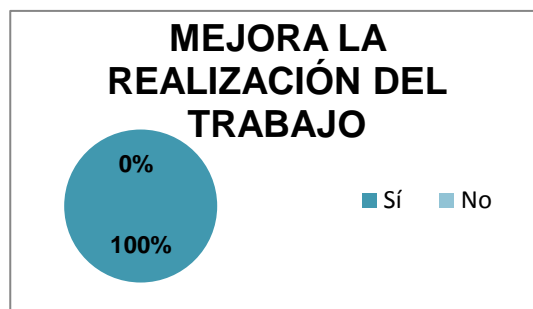
**4.1.16.1 Objetivo:** Determinar si los empleados creen que les beneficiaría este sistema en la realización de su trabajo.

#### 4.1.16.2 Mejora la realización del trabajo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 17:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

**GRÁFICO N° 16**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

#### 4.1.16.3 Análisis

Las responsabilidades que surgen a diario en el trabajo, conforme crece la empresa aumentan, por consiguiente es necesario que también aumenten las herramientas para facilitar el trabajo, por esto el 100% de empleados considera que un nuevo sistema sería una herramienta que beneficiaría mucho su trabajo, es evidente que ningún empleado (0%) considera que no lograría mejoras.

#### 4.1.16.4 Interpretación

Esta importante respuesta nos indica la actitud positiva de los empleados de Galvanissa S.A. de C.V., caso contrario sería deprimente en su desarrollo laboral.

**4.1.17 Pregunta N° 17** ¿En qué forma cree que beneficiaría el nuevo sistema informático?

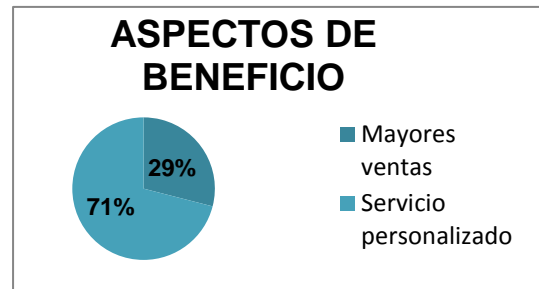
**4.1.17.1 Objetivo:** Identificar los aspectos en que podría beneficiar el nuevo sistema informático a la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

**4.1.17.2 Aspectos de beneficio**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Mayores ventas	4	29%
Servicio personalizado	10	71%
Entrega a tiempo	0	0%
Fidelización del cliente	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 18:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 17**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**4.1.17.3 Análisis**

En la actualidad, toda organización se ha concientizado de la importancia del manejo de tecnologías, en este caso un sistema informático que traerá muchos beneficios a la empresa, por consiguiente un 71% considera que beneficiaría el nuevo sistema brindando un servicio eficiente y personalizado a sus clientes, seguido de un 29% que define su beneficio logrando mayores ventas, ningún empleado (0%) define que sea en la entrega justo a tiempo o en la Fidelización del cliente.

**4.1.17.4 Interpretación**

Se resalta que la mayoría de empleados definen que la implementación de este nuevo sistema informático beneficiaría brindando un servicio eficiente y personalizado al cliente, un porcentaje menor define que se incrementarían las ventas con este nuevo sistema.

## 4.2 TABULACIÓN DE DATOS CLIENTES

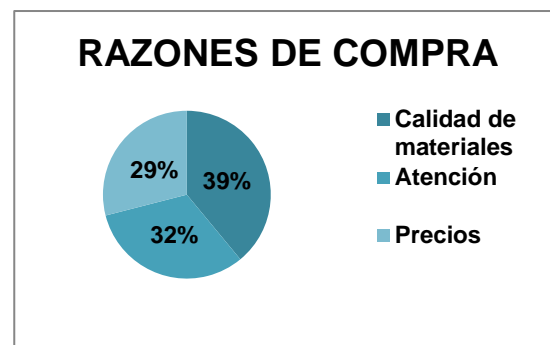
### 4.2.1 Pregunta N°1 ¿Por qué compra en este establecimiento?

**4.2.1.1 Objetivo:** Identificar porque las personas compran en la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

### 4.2.1.2 Razones de compra

GRÁFICO N° 18

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Calidad de materiales	46	39%
Atención	37	32%
Precios	34	29%
Facilidades de pago	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>



FUENTE: Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

Cuadro 19: Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

### 4.2.1.3 Análisis

La principal razón por la cual los clientes compran en la empresa Galvanissa S.A. de C.V., es la calidad de los materiales debido a que el 39% de los clientes realizan sus compras por este motivo, la segunda motivación para comprar en la empresa es la atención que se le brinda al cliente con un 32%, seguido de los precios con un 29%. Ningún cliente (0%) compra debido a las facilidades de pago.

### 4.2.1.4 Interpretación

La calidad de materiales es la razón de compra principal, se destaca que ningún cliente realiza sus compras por las facilidades de pago que ofrece la empresa.



## 4.2.2 Pregunta N° 2 ¿Es un cliente frecuente?

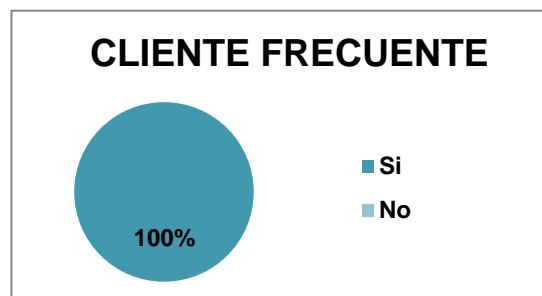
**4.2.2.1 Objetivo:** Conocer los clientes frecuentes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

### 4.2.2.2 Cliente frecuente

GRÁFICO N° 19

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	117	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 20:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

### 4.2.2.3 Análisis

Como se puede apreciar en el gráfico, la totalidad de encuestados son clientes frecuentes debido a que un 100% visitan la empresa continuamente y ningún cliente (0%) manifestó que no visita frecuentemente la empresa.

### 4.2.2.4 Interpretación

Llama la atención que todos los clientes encuestados visitan con frecuencia la empresa Galvanissa S.A. de C.V., mientras que ninguno de ellos dijo no ser cliente frecuente.

**4.2.3 Pregunta N° 3** ¿Cómo califica usted la atención que se le brinda en ésta sucursal?

**4.2.3.1 Objetivo:** Conocer el grado de atención que reciben los clientes en la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

#### 4.2.3.2 Calificación de la atención

**GRÁFICO N° 20**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	60	51%
Muy buena	30	26%
Regular	27	23%
Mala	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**Cuadro 21:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.3.3 Análisis

Con relación a la atención brindada en la empresa Galvanissa S.A. de C.V., se aprecia que los clientes la califican como excelente en un 51%, donde se centra la mayor cantidad de personas, la segunda atención la calificaron como muy buena con un 26%, seguido de la calificación regular con un 23%, y ningún cliente (0%) manifestó que la atención era mala.

#### 4.2.3.4 Interpretación

Es significativo el grado de atención que se brinda en la empresa, despreocupa que la atención sea considerada como mala, ya que ninguno de los clientes percibió que fuese mala dicha atención.

**4.2.4 Pregunta N° 4** ¿Cómo califica el tiempo en que se le atiende en nuestro establecimiento?

**4.2.4.1 Objetivo:** Conocer cómo califica el cliente, el tiempo en que es atendido en la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

**4.2.4.2 Calificación del tiempo**

**GRÁFICO N° 21**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	60	51%
Muy buena	40	34%
Regular	17	15%
Mala	0	0%
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>



**Cuadro 22:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A de C.V. año 2015

**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**4.2.4.3 Análisis**

El tiempo en que es atendido el cliente en la empresa es muy importante tenerlo en cuenta, por tanto el 51% de los clientes califican que es excelente, en segundo lugar lo califican como muy buena con un 34%, siendo esta una calificación intermedia, seguido de la calificación regular con un 15%y ningún cliente (0%) califica como malo el tiempo en que es atendido en la empresa.

**4.2.4.4 Interpretación**

Los clientes perciben el tiempo de atención en su mayoría como excelente, pero en ningún caso fue aceptado que el tiempo de atención sea malo, por lo tanto es un factor despreocupante para la empresa.

**4.2.5 Pregunta N° 5** ¿Le gustaría que se implementara un buzón de sugerencia, como medio de comunicación con la empresa a través de internet?

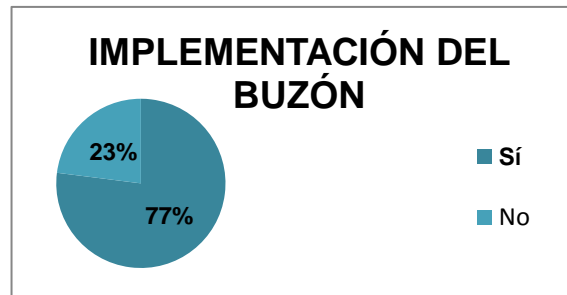
**4.2.5.1 Objetivo:** Conocer si les gustaría a los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V. la implementación de un buzón de sugerencias.

#### 4.2.5.2 Implementación del buzón

**GRÁFICO N° 22**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	90	77%
No	27	23%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 23:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

#### 4.2.5.3 Análisis

Es aceptable la implementación de un buzón de sugerencias debido a que el 77% de los clientes se inclinó por esta opción, reflejando que sería de mucha ayuda en el entorno de sus negocios con la empresa, seguido de un 23% que no les gustaría la implementación del buzón.

#### 4.2.5.4 Interpretación

La mayor parte de los clientes encuestados opinan que si les gustaría que la empresa implementara un buzón de sugerencias para comunicarse con la empresa a través de internet, sin embargo, una pequeña porción de encuestados se inclinó por no contar con buzón de sugerencias.

#### 4.2.6 Pregunta N° 6 ¿Alguna vez se le ha solicitado información personal?

**4.2.6.1 Objetivo:** Conocer si alguna vez le han solicitado información personal a los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

#### 4.2.6.2 Información personal

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	117	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 24:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 23**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.6.3 Análisis

Es afirmativo que a todos los clientes se les ha solicitado alguna vez información personal, debido a un 100% que lo confirma, lo cual refleja que es muy importante que el cliente no pase desapercibido en la empresa, y ningún cliente (0%) opina que no se les ha solicitado información personal.

#### 4.2.6.4 Interpretación

Se refleja la importancia de contar con una base de datos de los clientes de la empresa, caso contrario, de no contar con ello, afectaría de alguna manera el proceder de la empresa.

**4.2.7 Pregunta N° 7** ¿Está dispuesto a brindar información personal para informarle sobre promociones?

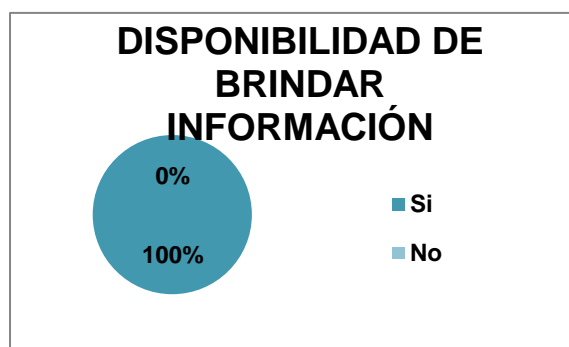
**4.2.7.1 Objetivo:** Conocer si los clientes están dispuestos a brindar información personal a la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

#### 4.2.7.2 Disponibilidad de brindar información

**GRÁFICO N° 24**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	117	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 25:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

#### 4.2.7.3 Análisis

Los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., están dispuestos a brindar información personal debido a un 100% que lo afirma, demostrando que tienen sentido de colaboración con la empresa, ningún cliente (0%) opinó lo contrario.

#### 4.2.7.4 Interpretación

Es muy significativo el sentido de colaboración que muestran los clientes a la empresa, caso contrario, no brindarían ningún tipo de información y más tratándose de datos personales.

#### 4.2.8 Pregunta N° 8 ¿Qué tipo de información podría proporcionar?

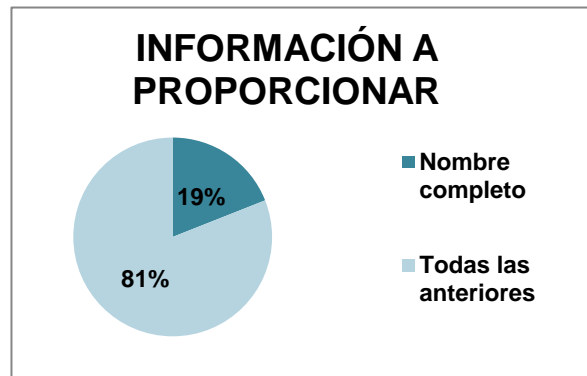
**4.2.8.1 Objetivo:** Conocer el tipo de información que proporcionarían los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

#### 4.2.8.2 Información a proporcionar

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nombre completo	22	19%
Fecha de nacimiento	0	0%
Lugar donde vive	0	0%
Todas las anteriores	95	81%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 26:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 25**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.8.3 Análisis

Según el estudio realizado la principal información que proporcionarían los clientes hace referencia a todas las opciones, es decir, su nombre completo, fecha de nacimiento y lugar donde vive, debido a un 81% de opiniones, luego se tiene un 19% que proporcionarían únicamente su nombre completo, cabe destacar que ningún cliente (0%) proporcionaría solamente su fecha de nacimiento o en tal caso solo la información del lugar donde vive.

#### 4.2.8.4 Interpretación

Sorprende que un porcentaje tan alto esté dispuesto a brindar toda la información personal que se requiere en la empresa, por otro lado, es un porcentaje muy bajo el que solamente proporcionaría un dato a la empresa, es decir únicamente su nombre completo.

**4.2.9 Pregunta N° 9** ¿Posee vehículo para transportar los productos que adquiere?

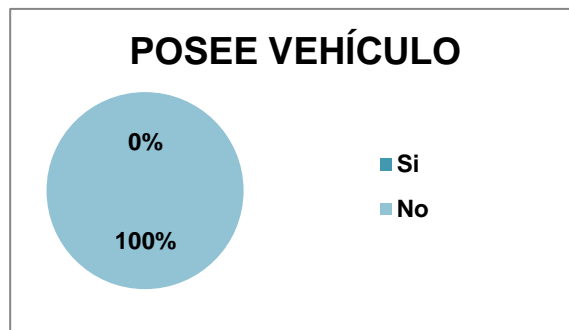
**4.2.9.1 Objetivo:** Conocer si los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V. poseen vehículo para transportar sus productos.

#### 4.2.9.2 Posee vehículo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	117	100%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 27:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 26**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.9.3 Análisis

Analizando los datos recabados en los ítems, el resultado refleja que ninguno de los clientes posee vehículo, tal como lo indica el 100% de la representación gráfica, mostrando así una deficiencia al momento de realizar sus compras, por tanto, ninguno de los clientes (0%) define que si cuenta con este medio de transporte.

#### 4.2.9.4 Interpretación

Merece un alto grado de atención que todos los clientes encuestados no poseen vehículo para transportar los productos que adquiere a su lugar de residencia, ya que ninguno de ellos manifestó contar con un medio de transporte que les facilite al momento de realizar sus compras.



**4.2.10 Pregunta N° 10** Si su respuesta a la pregunta anterior, es no, ¿Le gustaría que la empresa le ofrezca el servicio de transporte?

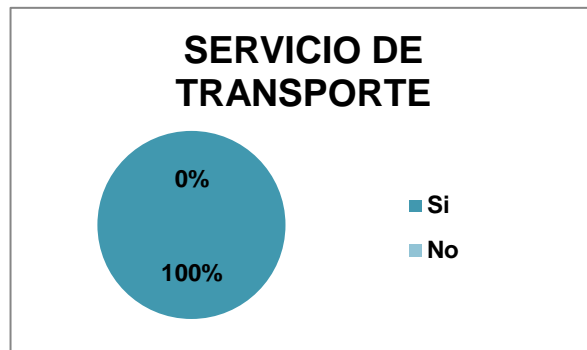
**4.2.10.1 Objetivo:** Determinar si los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., están de acuerdo con que se les ofrezca el servicio de transporte.

#### 4.2.10.2 Servicio de transporte

**GRÁFICO N° 27**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	117	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 28:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.10.3 Análisis

La implementación de este servicio de transporte sería imprescindible para los clientes, ya que con ello se estaría dando un gran paso hacia el crecimiento de las ventas y por ende de la empresa, en esta ocasión el 100% opinó que le gustaría este servicio, y ningún cliente (0%) respondió que no le gustaría este tipo de servicio.

#### 4.2.10.4 Interpretación

Sorprende la limitante que posee la empresa Galvanissa S.A. de C.V., puesto que se hace muy necesario contar con el servicio de transporte, destaca que ningún cliente desearía prescindir de ese servicio que ofrece la empresa.

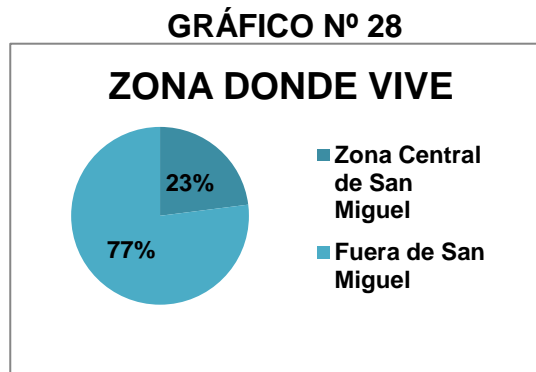
#### 4.2.11 Pregunta N° 11 ¿De qué zona proviene usted?

**4.2.11.1 Objetivo:** Conocer de qué zona provienen los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

#### 4.2.11.2 Zona dónde vive

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Zona Central de San Miguel	27	23%
Fuera de San Miguel	90	77%
Otra	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 29:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.11.3 Análisis

Se observa que la mayor parte de clientes provienen de zonas fuera de San Miguel, por tanto se dificulta el movimiento de la mercadería hasta los lugares de residencia de los clientes, obedeciendo esto a un 77%, seguido de un 23% que proviene de la Zona Central de San Miguel, este porcentaje de clientes tiene mayores posibilidades de trasladarse sin tanta dificultad, y ningún cliente (0%) proviene de otra Zona.

#### 4.2.11.4 Interpretación

Los clientes en su mayoría pertenecen a lugares retirados del establecimiento donde realizan sus compras, un pequeño porcentaje de clientes pertenece a las zonas aledañas de la empresa.

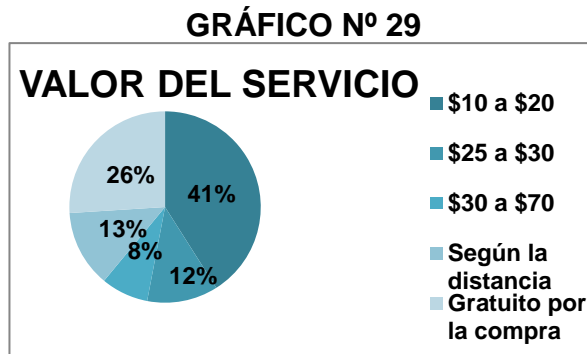
**4.2.12 Pregunta N° 12** ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar usted por el servicio que se le brinde?

**4.2.12.1 Objetivo:** Determinar el valor que el cliente está dispuesto a pagar por el servicio de transporte.

**4.2.12.2 Valor del servicio**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
\$10 a \$20	48	41%
\$25 a \$30	14	12%
\$30 a \$70	10	8%
Según la distancia	15	13%
Gratuito por la compra	30	26%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

Cuadro 30: Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



FUENTE: Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**4.2.12.3 Análisis**

Se observa que los clientes están dispuestos a pagar un valor por el servicio que se les preste, en tal caso sería un valor de \$10 a \$20, obedeciendo esto a un 41%, en segundo lugar un 26% de clientes define que el servicio debería ser gratuito por la compra, otro 13% pagaría de \$25 a \$30, un 12% pagaría de \$30 a \$70, esto en el caso de ser lejana la distancia, por último un 8% restante pagaría según la distancia que hay del establecimiento a su lugar de residencia.

**4.2.12.4 Interpretación**

Un porcentaje alto de los clientes está dispuesto a pagar un precio intermedio por el servicio de transporte que le brinde la empresa Galvanissa S.A. de C.V., mientras que un mínimo de clientes obedece a la distancia que hay hasta su lugar de residencia.

**4.2.13 Pregunta N° 13** ¿En cuánto tiempo le gustaría que llegara el producto a su lugar de residencia?

**4.2.13.1 Objetivo:** Determinar el rango de tiempo en que los clientes desearían tener el producto en su lugar de residencia.

#### 4.2.13.2 Tiempo en que llega el producto

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
De una a dos horas	117	100%
De dos a tres horas	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 31:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.13.3 Análisis

El tiempo de llegada del producto, es una consideración importante al momento de solicitar un producto, por tanto el porcentaje del 100% de clientes establece que prefiere la llegada de sus productos en un rango de una a dos horas, ningún cliente (0%) manifiesta que desearía sus productos de dos a tres horas, teniendo en cuenta la necesidad del producto.

#### 4.2.13.4 Interpretación

Los clientes en su totalidad prefieren que el producto les llegue en el menos tiempo posible a su lugar de residencia, en ningún caso se refleja que el producto quieran tenerlo en tiempo tardío en sus hogares.

**4.2.14 Pregunta N° 14** ¿Le gustaría que Galvanissa S.A. de C.V., cuente con un sistema de verificación del estado de envío del producto que adquirió?

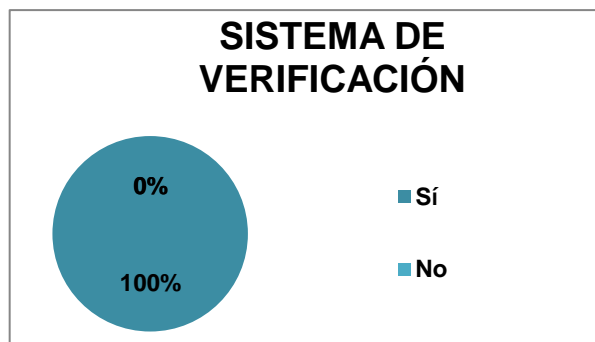
**4.2.14.1 Objetivo:** Determinar si el cliente desea que Galvanissa S.A. de C.V., cuente con un sistema que le permita verificar el estado de los productos que se le envían.

#### 4.2.14.2 Sistema de verificación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	117	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 32:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 31**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.14.3 Análisis

Este ítem redacta con claridad la necesidad de contar con un sistema de verificación del estado de los productos que se envían, lo cual se refleja en el 100% de participación de los clientes, ninguno de los clientes manifiesta no querer contar con dicho servicio.

#### 4.2.14.4 Interpretación

Todos los clientes están de acuerdo con el sistema, ya que se mantendrán informados sobre el estado de los productos que se les envían, caso contrario, no se hace referencia a prescindir de dicho servicio.

**4.2.15 Pregunta N° 15** Si se implementara este tipo de envíos, ¿Cree usted que mejoraría la aceptación de la empresa?

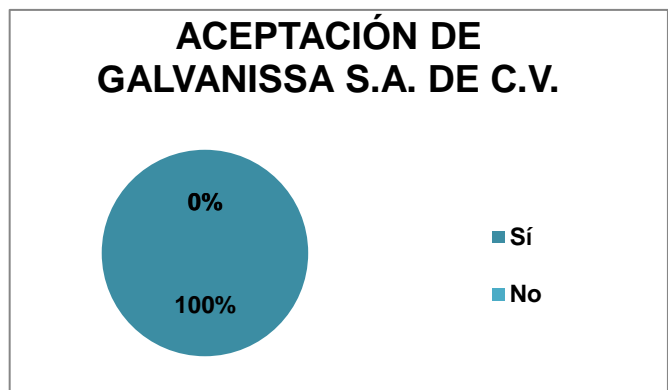
**4.2.15.1 Objetivo:** Determinar si la implementación de un sistema de verificación de los productos que se envían al cliente, favorecerá la aceptación de la empresa Galvanissa S.A de C.V.

#### 4.2.15.2 Aceptación de Galvanissa S.A. de C.V.

**GRÁFICO N° 32**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	117	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 33:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

#### 4.2.15.3 Análisis

Se observa que no existe oposición en cuanto a la aceptación de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., a través de la implementación del sistema de verificación, lo cual permitiría estar pendientes de los productos que se les envían, en efecto el 100% de las opiniones lo comprueban, por otro lado, ninguno de los clientes define que este sistema podría perjudicar a la empresa.

#### 4.2.15.4 Interpretación

La aceptación de los clientes con respecto a la empresa es evidente, dados los resultados que lo comprueban, en ningún caso se está en desacuerdo con la mejora de la empresa en cuanto a credibilidad por parte de sus clientes.

**4.2.16 Pregunta N° 16** ¿Le gustaría que Galvanissa S.A. de C.V., le envíe información acerca de descuentos o promociones en sus productos, hasta su casa?

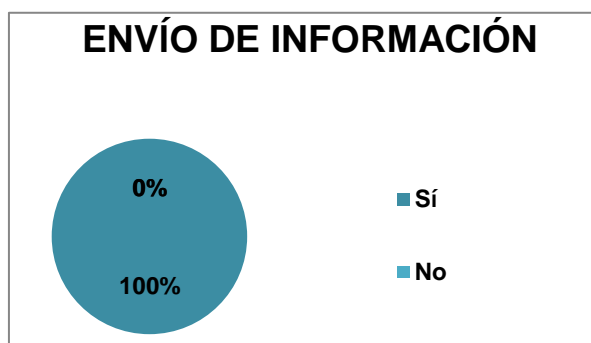
**4.2.16.1 Objetivo:** Establecer si los clientes están de acuerdo con que se les envíe información sobre los productos hasta sus casas.

#### 4.2.16.2 Envío de información

**GRÁFICO N° 33**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	117	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 34:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.16.3 Análisis

En esta oportunidad, se observa cómo el 100% de encuestados manifiestan su conformidad con el envío de información hasta sus casas, puesto que esto beneficiaría al cliente en cuanto a pérdidas de tiempo y de otros factores al momento de realizar sus compras, ningún cliente (0%) percibe como innecesario el envío de dicha información.

#### 4.2.16.4 Interpretación:

La totalidad de clientes está de acuerdo con recibir información sobre los productos que Galvanissa S.A. de C.V. le ofrece, por tanto no existe porcentaje alguno de clientes que se opongan a la realización de dicho envío.

**4.2.17 Pregunta N° 17** ¿Con qué regularidad usted compra en este establecimiento?

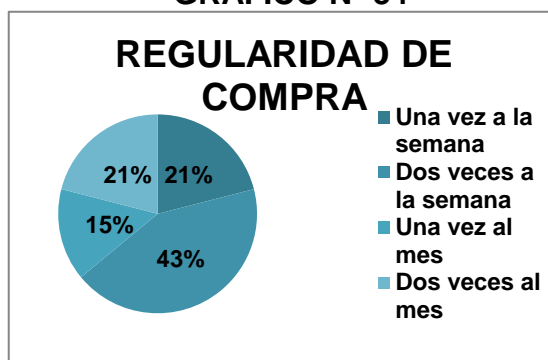
**4.2.17.1 Objetivo:** Conocer la frecuencia con que los clientes realizan transacciones en Galvanissa S.A. de C.V.

#### 4.2.17.2 Regularidad de compra

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Una vez a la semana	25	21%
Dos veces a la semana	50	43%
Una vez al mes	17	15%
Dos veces al mes	25	21%
Cada seis meses	0	0%
Al año	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 35:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 34**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.17.3 Análisis

La realidad que viven los clientes de Galvanissa S.A. de C.V., demuestra que es de vital importancia el uso de los productos que ellos ofrecen, por tanto, su frecuencia de compra demuestra que un 43% realiza sus compras dos veces a la semana, seguido de un 21% que compra una vez a la semana, otro 21% adquiere sus productos dos veces al mes, un restante de 15% manifiesta que compra una vez al mes, ninguno de los clientes (0%) manifiesta comprar cada seis meses o al año.

#### 4.2.17.4 Interpretación

Cabe mencionar, que los clientes en su mayoría hacen uso con mucha frecuencia de los productos que ofrece la empresa, como lo es dos veces a la semana, por otra parte, es un porcentaje pequeño el que compra con regularidad de una vez al mes.



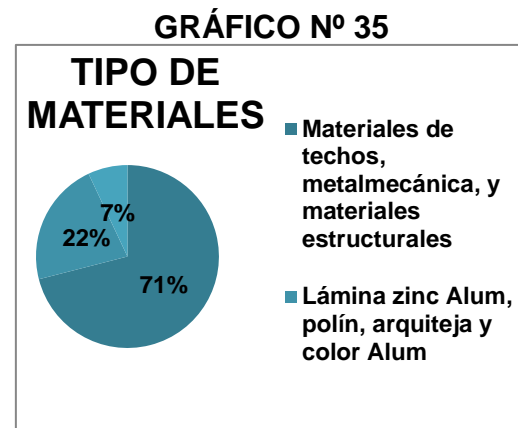
#### 4.2.18 Pregunta N° 18 ¿Qué tipos de materiales compra con más frecuencia?

**4.2.18.1 Objetivo:** Determinar el tipo de materiales que adquieren con mayor frecuencia los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

#### 4.2.18.2 Tipo de materiales

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Materiales de techos, metalmecánica y materiales estructurales	83	71%
Lámina zinc Alum, polín, arquiteja y color Alum	26	22%
Lámina y tuberías	8	7%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 36:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.18.3 Análisis

En los datos obtenidos, se observa que la mayor parte de los encuestados prefieren comprar materiales de techos, metalmecánica y materiales estructurales, siendo estos los materiales que mayormente utilizan, con un porcentaje de 71%, seguido de un 22% que adquieren lamina zinc alúm, polín, arquiteja y color alúm, por último un 7% se decide por lámina y tuberías, siendo estos los materiales de menor demanda para los clientes de Galvanissa S.A. de C.V.

#### 4.2.18.4 Interpretación

Merece mencionar que la mayor parte de clientes tiene preferencia por comprar materiales de techos, metalmecánica y materiales estructurales, siendo estos los materiales de mayor demanda, un mínimo de clientes adquieren materiales como lámina y tuberías.

**4.2.19 Pregunta N° 19** ¿Qué aspectos consideraría para seguir comprando en este establecimiento?

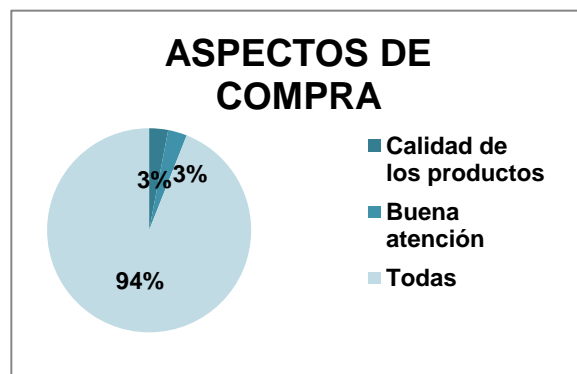
**4.2.19.1 Objetivo:** Establecer los aspectos que motivarían al cliente a seguir comprando en Galvanissa S.A. de C.V.

**4.2.19.2 Aspectos de compra**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Calidad de los productos	3	3%
Buena atención	3	3%
Los tiempos en que es atendido	0	0%
Buenos precios	0	0%
Envío de productos	0	0%
Todas	110	94%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 37:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 36**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**4.2.19.3 Análisis**

Como se puede constatar todos los aspectos son necesarios al momento de realizar una compra, en este caso, el cliente toma en cuenta la calidad de los productos, la buena atención que se brinda en la empresa, muy importante el tiempo en que se atiende al cliente, además de ello influye grandemente los precios y el envío de los productos, por cuanto el 94% de los clientes reflejan la aceptación de todos los aspectos de compra, un 3% define únicamente la calidad de los productos al momento de realizar su compra, otro 3% prefiere que se brinde una buena atención, y ningún cliente (0%) se decide por los aspectos en

individual, de buenos precios, el tiempo en que se le atiende y el envío de productos.

#### **4.2.19.4 Interpretación**

La esencia fundamental para decidir la compra en Galvanissa S.A. de C.V., radica en la unión de todos los aspectos de compra, pocos casos, definen solamente un aspecto para realizar su compra.

**4.2.20 Pregunta N° 20** ¿En alguna ocasión usted ha tenido que comprar sus materiales en otra empresa?

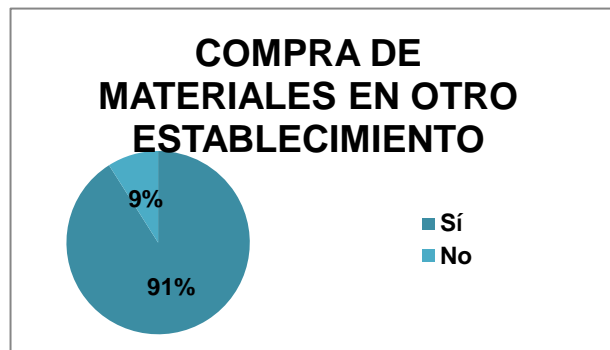
**4.2.20.1 Objetivo:** Determinar si los clientes de Galvanissa S.A. de C.V., han realizado compras en alguna ocasión en otro establecimiento.

#### 4.2.20.2 Compra de materiales en otro establecimiento

GRÁFICO N° 37

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	107	91%
No	10	9%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 38:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.20.3 Análisis

Muchas razones motivan al cliente a realizar compras en otro establecimiento diferente de Galvanissa S.A. de C.V., un 91% reflejan esta necesidad, diferente de un 9% que define mantenerse fiel a la empresa y a los productos que en ella se le ofrecen.

#### 4.2.20.4 Interpretación

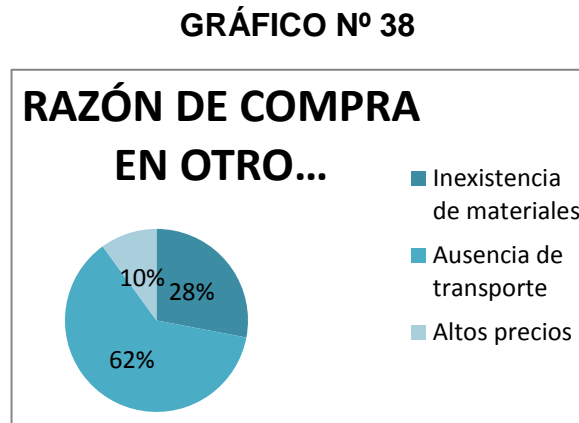
Como se observa la mayor parte de clientes se ha visto en la necesidad de comprar materiales fuera de Galvanissa S.A. de C.V., un mínimo porcentaje resalta que no ha recurrido a otra empresa.

**4.2.21 Pregunta N° 21** Ha realizado compra de materiales en otra empresa.  
¿Por qué?

**4.2.21.1 Objetivo:** Determinar el motivo porque los clientes han tenido que realizar sus compras en otro establecimiento diferente de Galvanissa S.A. de C.V.

**4.2.21.2 Razón de compra en otro establecimiento**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Inexistencia de materiales	33	28%
Ausencia de transporte	72	62%
Altos precios	12	10%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**Cuadro 39:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**4.2.21.3 Análisis**

El proceso de compra es influido por muchos aspectos, en este caso, refleja la decisión de no comprar en Galvanissa S.A. de C.V., la razón principal radica en la ausencia de transporte por parte de la empresa, con un 62% los clientes definen esta limitante, seguido de un 28% que realiza sus compras en otro establecimiento debido a la inexistencia de materiales en la empresa, por último existe un 10% que compra en otro lugar debido a los altos precios que ofrece Galvanissa S.A. de C.V.

**4.2.21.4 Interpretación**

La ausencia de transporte es un factor preocupante para la empresa, traduciéndose esto en la mayor razón por la que los clientes compran en otros establecimientos, destaca saber que los precios altos es una razón con menos grado para que los clientes decidan buscar otro lugar donde realizar sus compras.

**4.2.22 Pregunta N° 22** ¿Cómo considera el tiempo desde que usted llega a la empresa hasta que se le factura su compra?

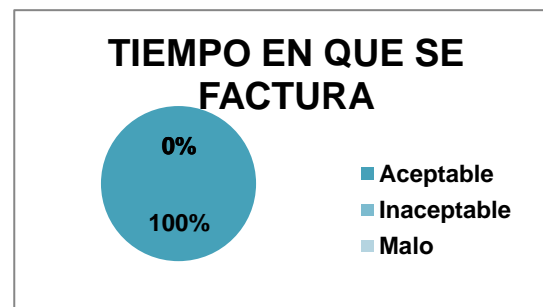
**4.2.22.1 Objetivo:** Establecer si el cliente está de acuerdo con el tiempo en que se le atiende mientras realiza su compra.

#### 4.2.22.2 Tiempo en que se factura

**GRÁFICO N° 39**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Aceptable	117	100%
Inaceptable	0	0%
Malo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 40:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.22.3 Análisis

La representación gráfica demuestra que los clientes consideran como aceptable el tiempo desde que llega a la empresa hasta que se le finaliza el proceso de compra, en efecto, el 100% lo confirma, denotando que ningún cliente (0%) considera que sea inaceptable o malo el tiempo en que se le atiende en Galvanissa S.A. de C.V.

#### 4.2.22.4 Interpretación

Es evidente que ninguno de los clientes está en desacuerdo con el tiempo en que se le atiende en la empresa Galvanissa S.A. de C.V. cuando realiza sus compras, considerando la totalidad de clientes que el tiempo es aceptable, de igual manera, ninguno de ellos considera como malo el tiempo que transcurre mientras compra.

**4.2.23 Pregunta N° 23** ¿Cómo considera el tiempo desde que se encuentra en espera del producto hasta que se le despacha?

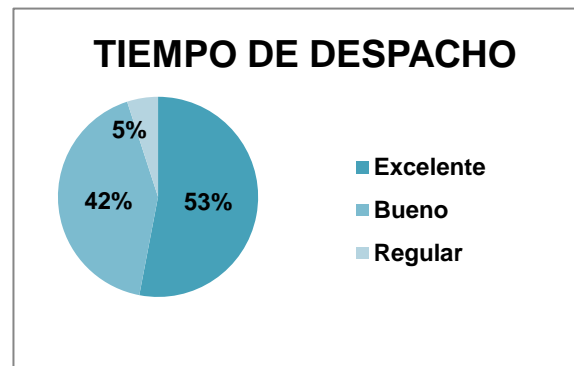
**4.2.23.1 Objetivo:** Determinar cómo percibe el cliente, el tiempo en que espera que se le despache el producto.

#### 4.2.23.2 Tiempo de despacho

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	62	53%
Bueno	49	42%
Regular	6	5%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 41:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

**GRÁFICO N° 40**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los clientes de Galvanissa S.A. de C.V. año 2015

#### 4.2.23.3 Análisis

En esta oportunidad se observa cómo percibe el cliente el tiempo de espera hasta que se le despacha su producto, siendo este un determinante en cuanto a su fidelidad con la empresa, un 53% define como excelente el tiempo en que se le despacha, seguido de un 42% considerándolo como bueno y un mínimo de 5% lo define como regular.

#### 4.2.23.4 Interpretación

Esta importante respuesta nos indica que hay una mayoría que opina que el tiempo de espera hasta que se le entrega el producto es excelente, así como también se refleja un mínimo que lo califica como regular.

## **4.3 CONCLUSIONES DE INSTRUMENTOS DIRIGIDOS A GERENTE, EMPLEADOS Y CLIENTES DE GALVANISSA S.A. DE C.V.**

Del estudio realizado se puede concluir lo siguiente:

- El 39% de los clientes establece que su razón de compra en la empresa Galvanissa S.A. de C.V. se debe a la calidad de materiales que ofrece.<sup>31</sup>
- Los empleados establecen con un 79% que la empresa cuenta con clientes frecuentes que los visitan una vez a la semana.<sup>32</sup>
- La atención que se le brinda a los clientes es excelente, confirmada con un 51% de opiniones, además muy importante el tiempo en que el cliente es atendido en la empresa, considerado también como excelente con un porcentaje del 51%.<sup>33</sup>
- Los empleados están en total acuerdo confirmado con un 100% de porcentaje, de contar con un programa que les facilite la planificación de rutas, en las visitas a sus clientes.<sup>34</sup>
- Además el gerente de Galvanissa S.A. de C.V., considera que el uso de tecnologías móviles como tablet o teléfono, permitirá mejorar la forma en cómo se capturan los datos de los clientes, facilitando su búsqueda y su ubicación.<sup>35</sup>
- Por tanto, el 100% de empleados refleja el deseo de contar con un sistema informático, que les facilite el registro y control de toda la información relacionada con los clientes. Así mismo, establecen su disposición para capacitarse sobre el uso de este nuevo sistema.<sup>36</sup>

---

31 Tabulación de datos Clientes, Pregunta n° 1.

32 Tabulación de datos Empleados, Pregunta n° 2

33 Tabulación de datos Clientes, Preguntas n° 3 y 4

34 Tabulación de datos Empleados, Pregunta n° 8

35 Entrevista dirigida al Gerente de Galvanissa S.A. de C.V.

36 Tabulación de datos Empleados, Preguntas n° 11 y 13



- Los clientes de la empresa no poseen vehículo para transportar los productos que adquieren esto lo define el 100% de ellos, lo cual impide en ocasiones que los clientes realicen sus compras en este establecimiento.<sup>37</sup>
- La totalidad de clientes, equivalente al 100%, está de acuerdo con que se les brinde el servicio de transporte por parte de la empresa. Teniendo el conocimiento que la mayor parte (el 77%) de los clientes con los que cuenta Galvanissa S.A. de C.V. pertenecen a las zonas fuera de San Miguel.<sup>38</sup>
- Es evidente que existen problemas en el área de logística y distribución de los productos, debido a las demoras en los envíos o daños del producto en el trayecto hacia su destino.<sup>39</sup>
- Por consiguiente, se ve la necesidad de crear un sistema logístico de distribución basado en tecnologías móviles.<sup>40</sup>

---

37 Tabulación de datos Clientes, Pregunta n° 9

38 Tabulación de datos Clientes, Preguntas n° 10 y 11

39 Entrevista dirigida a Gerente de Galvanissa S.A. de C.V.

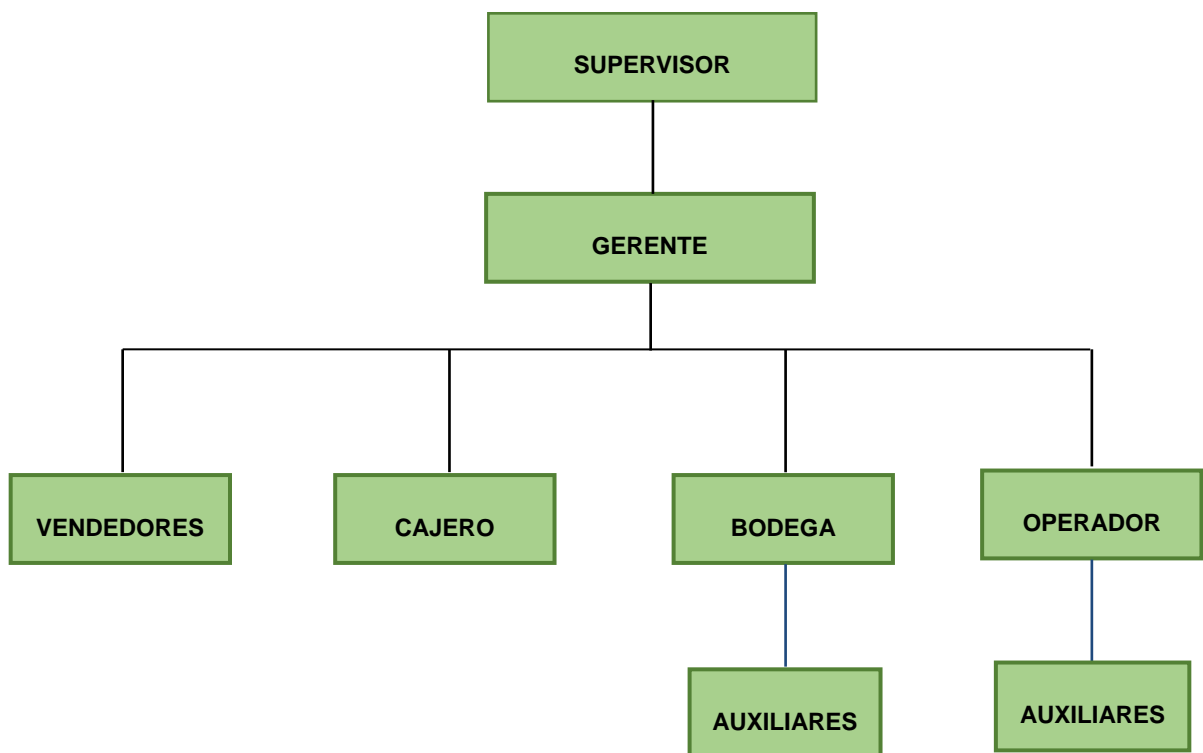
40 Entrevista dirigida a Gerente de Galvanissa S.A. de C.V., y Tabulación de datos Empleados.

## CAPÍTULO V: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente la empresa Galvanissa S.A. de C.V., cuenta con necesidades tecnológicas, económicas y humanas. Dichas necesidades tecnológicas se reflejan de la siguiente manera: Cuenta con un sistema de información (SAP), el cual es adecuado para la empresa pero a su vez carece de programas para monitoreo de rutas de transporte, para planificar rutas de visita a clientes y para controlar la posición de los vendedores.

Las necesidades económicas se refieren a la capacidad que tiene la empresa para costear la implementación del nuevo sistema y todo lo que conlleva. Por último las necesidades humanas hacen referencia al nuevo personal a contratar, como también los conocimientos y habilidades con que deben contar para su implementación.

### 5.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE GALVANISSA S.A. DE C.V.



Cuadro 42: Estructura organizativa de Galvanissa S.A. de C.V.

## **5.2 ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO DE LA EMPRESA**

### **5.2.1 Análisis Interno**

#### **5.2.1.1 Diagnóstico Administrativo**

##### **5.2.1.1.1 Planeación**

La empresa cuenta con una misión y según el gerente es la siguiente:

“Mejorar la calidad de vida de nuestros clientes, con nuestras marcas de productos y servicios innovadores del acero de la más alta calidad, identificándonos con las comunidades que atendemos fundamentando la gestión en el profesionalismo de nuestro personal, la mejora continua y la vivencia de nuestros valores”.

La empresa cuenta con una visión y según el gerente es la siguiente:

“Ser líderes en todas las plazas que atendamos de Centroamérica y el Caribe, en el sector de productos y servicios del acero para la industria de la construcción y metal mecánica, desarrollando nuestra operación con clase mundial”.

- **Valores**

Los valores corporativos son las creencias que se comparten en la empresa de lo que es correcto y bueno para todos, entre los que podemos mencionar:

1. Integridad.
2. Compromiso.
3. Liderazgo.
4. Servicio al cliente.
5. Trabajo en equipo.
6. Eficacia y Eficiencia.
7. Progreso.

- **Políticas**

Entre las políticas que se manejan en la empresa se encuentran: la calidad del personal, calidad en cada proceso de los productos y servicios ofrecidos al consumidor y la búsqueda de la excelencia en la satisfacción del cliente. Todas ellas son fundamentales para lograr los objetivos de la empresa.

- **Reglas**

La empresa cuenta con reglas que regulan el comportamiento de los empleados y que a su vez sirve para sancionarlos en caso de cometer alguna falta.

- **Presupuestos**

Los presupuestos de la empresa son realizados en San Salvador.

#### **5.2.1.1.2 Organización**

- **División del trabajo**

Los puestos de trabajo están divididos por funciones las cuales son: gerencia, cajero, vendedores, encargado de logística, operarios de máquina, bodegueros. Siendo estos supervisados directamente por la gerencia, es decir, cada operario tiene sus actividades claras por las cuales tiene que responder.

- **Departmentalización:** La empresa está dividida por:

1. Gerencia.
2. Sector Ventas.
3. Sector Operativo.
4. Sector de Logística.

- **Jerarquización**

El gerente es el encargado de tomar las decisiones, puesto que el número de empleados del local donde se realiza el estudio permite tener un control total y

adecuado de los empleados de la empresa. Sin embargo en caso de ausencia del gerente existe auxiliar que toma las decisiones.

- **Unidad de mando**

Todas las decisiones son tomadas por el gerente y en su ausencia el encargado de tomar las decisiones es el cajero.

- **Cultura organizacional**

Se encuentra basada en los valores o normas que trata de poner en práctica la empresa; buscando tener un máximo compromiso con la sociedad a través de productos de calidad que mejoren la vida de los clientes y un excelente servicio.

- **Clima organizacional**

En la empresa se percibe un agradable ambiente laboral entre compañeros y cooperación, lo cual facilita el desempeño de su trabajo.

### 5.2.1.1.3 Integración

- **Recurso Humano**

**Reclutamiento:** La empresa al necesitar personal a través de los medios de comunicación y de publicidad inicia su proceso de reclutamiento donde se le da a conocer a los interesados primeramente el puesto de trabajo que ofrece, el salario, los beneficios, los horarios y los requisitos o perfil de lo que necesita la empresa.

**Selección:** La selección implica evaluar a los postulantes en varios aspectos o dimensiones, dentro ellas podemos mencionar:

**Entrevistas:** Teniendo un determinado número de candidatos o el candidato que a llenado ciertas expectativas, se llevan a cabo las entrevistas donde se evalúan los siguientes aspectos:

1. Aspectos de conocimientos
2. Destrezas o habilidades

3. Valores y principios

4. Facilidad de expresión

### **Evaluación**

1. Evaluaciones psicológicas: en esta fase se pretende conocer el grado de salud mental de una persona o la inteligencia emocional que posee con el objetivo de evitar problemas dentro de la entidad con la producción

2. Prueba del polígrafo: esta es una prueba tecnológica; se realiza con el objetivo de conocer si las respuestas de los solicitantes o los perfiles que aseguran poseer es cierto o falso.

Después de estas evaluaciones depende la contratación del trabajador.

### **Inducción**

Simulación de desempeño: en esta fase se le da a conocer al empleado en potencia en qué consiste específicamente la función o el trabajo que va a desempeñar; se le dan las instrucciones necesarias con respecto a los riesgos que puede exponerse en el campo laboral y las medidas de precaución que debe tomar para evitar posibles accidentes; sin embargo el objetivo principal de este paso del proceso de integración es ambientar al candidato a su futuro puesto de trabajo, también crear relaciones interpersonales con sus futuros compañeros de trabajo para que de esta manera pueda la empresa determinar tácitamente si este candidato funcionará en la empresa.

- **Integración de material**

Los materiales se adquieren a través de distintos proveedores, los cuales proporcionan el medio de transporte para hacerle llegar la materia prima, que luego será sometida al departamento de producción; el departamento de compras es el encargado de la materia prima, se encarga de verificar si el material

proporcionado por sus proveedores cumple con los estándares de calidad y si está completa la materia prima requerida.

#### **5.2.1.1.4 Dirección**

- **Motivación**

Entre las actividades que realiza la empresa para la motivación del personal están:

1. Capacitaciones.
2. Premios por alcanzar presupuestos de ventas o metas.
3. Bonificaciones económicas.

- **Liderazgo**

La toma de decisiones en los locales de la ferretería Galvanissa S.A. de C.V., está otorgada a cada gerente, en ausencia de éste, la toma de decisiones recae en un auxiliar; la toma de decisiones se engloba en esos dos miembros de la empresa, es decir, no está abierta a todos los empleados, como se da en el caso de otras entidades.

- **Supervisión**

El personal es supervisado exclusivamente por el gerente de la empresa; supervisando los siguientes aspectos:

1. El vendedor cumpla con los niveles de venta mínimos.
2. Las relaciones interpersonales de cada empleado.
3. El servicio al cliente.
4. El proceso de producción.
5. Que los productos cumplan con los estándares de calidad.

### **5.2.1.1.5 Control**

- **Control de calidad**

La empresa realiza el control de calidad desde la adquisición de la materia prima, de esto se encarga el departamento de compras, luego cuando la materia prima es sometida al proceso de producción y se obtiene el producto terminado los supervisores de producción son los encargados de verificar que los productos cumplan con las especificaciones determinadas por la entidad; cuando los productos son transferidos a las diferentes localidades, estos son almacenados en estantes donde se resguarda al producto de cualquier elemento, para que de ésta manera el cliente pueda adquirir su producto en óptimas condiciones.

- **Control de inventarios**

El control de inventarios se realiza a través del método PEPS (Primeras Entradas, Primeras Salidas).

- **Control de cantidad de producción**

La producción está estandarizada en base a políticas de la empresa, es decir, la producción es en masa o por procesos con aceptación de la lámina zinc alúm ya que ésta se produce por pedido u orden de trabajo y es producida en cada localidad a diferencia de los demás productos que son producidos en la fábrica de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

- **Maquinaria y Equipo**

La maquinaria con que cuenta actualmente la empresa es la siguiente:

1. Maquinaria que produce tubo y caño.
2. Maquinaria que produce hierro.
3. Maquinaria que produce polín C.
4. Maquinaria que produce ángulos, platinas.



5. Maquinaria que produce zinc alúm, arquiteja.
6. Maquinaria que produce lámina galvanizada.
7. Cargador de material.

- **Mantenimiento**

El mantenimiento de la maquinaria y equipo se realiza de forma preventiva para evitar desperfectos o accidentes. El mantenimiento de la maquinaria es realiza por uno de los operarios y es realizada trimestralmente.

- **Calidad**

El gerente de la empresa es el encargado de llevar el control de calidad de los productos, ya que éstos deben cumplir con estándares de calidad establecidos para que el cliente se sienta satisfecho con el producto que se le está ofreciendo.

### **5.2.1.2 Diagnóstico mercadológico**

#### **5.2.1.2.1 Producto**

Los productos que ofrece la empresa son: láminas para techo, pintura, electrodos, tornillos, entre otros más. Sin embargo lo que le genera mayor rentabilidad es la venta de láminas para techo, en especial la lámina zinc alúm ya que es la que tiene mayor demanda, luego le siguen la lámina de color(Color Alúm) y la arquiteja.

#### **5.2.1.2.2 Precio**

Para determinar el precio de cada producto se toman en cuenta varios factores: En base al costo de materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación, los cuales son costos que no están directamente relacionados con la producción entre ellos tenemos: materia prima indirecta, mano de obra indirecta, gastos del local, depreciaciones y amortizaciones, gastos pagados por anticipado. Más el margen de utilidad que se pretende obtener.

- Lámina zinc alúm \$ 6.06 metro
- Lámina de color \$ 8.90
- Lámina arquiteja \$ 10.13
- Polín chapa \$ 15.81

#### **5.2.1.2.3 Plaza**

La empresa cuenta con 37 sucursales a nivel nacional, de las cuales 2 se encuentran en el departamento de San Miguel. Para objeto de estudio se ha realizado un diagnóstico en la sucursal que se encuentra ubicada en Avenida Bolívar Ex-Tussel Sucursal Roosevelt de la ciudad de San Miguel.

#### **5.2.1.2.4 Promoción**

Entre las herramientas que utiliza la empresa con fines de marketing podemos mencionar:

- Medios de comunicación (radio, televisión).
- Vallas publicitarias.
- Páginas web.

Además de promover ofertas de sus productos de mayor rotación en las distintas sucursales.

#### **5.2.1.2.5 Partición del mercado (segmentación)**

La empresa Galvanissa S.A. de C.V., posee un mercado definido. Los principales clientes en este caso para la empresa, son las personas que se dedican a la construcción.

#### **5.2.1.2.6 Posicionamiento**

La empresa Galvanissa S.A. de C.V., está posicionada en la mente de los consumidores, dado que los productos que ofrece la empresa cumplen con los estándares de calidad, ofreciendo precios razonables.

### **5.2.1.2.7 Penetración**

Galvanissa S.A. de C.V., cuenta con penetración de mercado porque tiene los recursos necesarios para implementar este tipo de medida. Ya que se está expandiendo a nivel Centro Americano, además trabaja de la mano con la empresa FERRO CENTRO en la cual se distribuye equipos de oficina y accesorios para el hogar.

## **5.2.2 Análisis Externo**

### **5.2.2.1 Análisis Competitivo y de la Industria**

#### **5.2.2.1.1 Características económicas de la industria**

- **Número de compañías en la industria**

Existe una gran cantidad de empresas que se dedican a la producción y comercialización de materiales de construcción. A pesar de ello Galvanissa S.A. de C.V., ha logrado ser del agrado de los consumidores y esto le ha permitido seguir creciendo.

- **Clientes**

Los principales clientes para la empresa Galvanissa S.A. de C.V., son las personas que se dedican a la construcción.

- **Características de los productos**

Los productos que ofrece Galvanissa S.A. de C.V., son de calidad y del agrado de los clientes, ya que se trata de cumplir con los estándares de calidad establecidos, con el único fin de obtener la satisfacción de los clientes. Además se cuenta con una variedad de productos relacionados a la construcción en especial láminas para techo.

- **Rentabilidad de la industria**

La venta de productos y materiales para la construcción es un negocio rentable, debido al crecimiento de la población cada vez son más las personas que requieren de este tipo de productos.

#### **5.2.2.1.2 Cinco Fuerzas Competitivas**

- **El antagonismo entre los vendedores rivales**

La empresa Galvanissa S.A. de C.V., ha logrado penetrar en el mercado en buena medida, a pesar de que se encuentra en un alto ambiente competitivo, ya que dentro de este rubro existen muchas empresas competidoras, las cuales no cuentan con mucha ventaja porque la empresa tiene un buen tiempo de haber iniciado sus operaciones y ha logrado ganarse la confianza de los clientes y eso le ha permitido ir creciendo dentro del mercado.

- **El ingreso potencial de nuevos competidores**

Existe la posibilidad de que nuevas empresas quieran ingresar al mercado y eso puede aumentar la competitividad. Entre las barreras que pueden tener las nuevas empresas que quieran ingresar al mercado están: la falta de experiencia, la capacidad operativa, atención hacia los clientes, entre otros. Pero en ocasiones estas barreras no impiden el ingreso de empresas que ofrezcan mejores servicios o precios más accesibles. Por eso se debe tratar de identificar las posibles empresas que pueden entrar en el mercado e identificar que tipos de estrategias pueden utilizar.

Las empresas ya establecidas en el mercado cuentan con experiencia por estar laborando desde hace un tiempo, lo cual se convierte en una fuerte barrera para los nuevos competidores en este mercado.

- **Presiones competitivas de productos rivales**

Existe accesibilidad de productos sustitutos a un mayor costo y estos productos pueden ser de mayor calidad, distintos colores y diferente material.

- **Las presiones competitivas emanadas del poder de negociación del proveedor y de la colaboración entre proveedor y vendedor**

Para las empresas que se dedican a producción y comercialización de productos de construcción, sus proveedores son aquellas personas con las cuales se tienen alianzas y que le ofrecen la materia prima o sus productos a la empresa a un bajo costo.

- **Las presiones competitivas que emana del poder de negociación del comprador y de la negociación entre vendedor y comprador**

Debido a que existe mucha competencia en el mercado, los consumidores tienen la posibilidad de comparar los precios de los productos y adquirir el que más le convenga entre las diferentes empresas, o también se puede negociar el precio ofrecido por una empresa cuando el producto que ésta ofrece le llame la atención al comprador.

#### **5.2.2.1.3 Impulsores de cambio en la industria**

Las fuerzas que impulsan el cambio son aquellas que pueden favorecer o pueden limitar que una organización crezca en su industria, entre ellas se puede mencionar:

- **El internet y las nuevas oportunidades y amenazas que el comercio electrónico genera en la industria:**

Con el pasar de los años la tecnología del internet ha venido revolucionando el mercado, ya que se abren nuevas oportunidades y a la vez amenazas, además de fomentar una nueva competencia entre en las empresas y ésta también puede llegar a ser muy atractiva para los consumidores. Debido a que esto les puede ahorrar tiempo y esfuerzo en la búsqueda de los servicios o productos que necesitan adquirir, actualmente muchas empresas están haciendo uso de ésta tecnología para poder promocionar sus servicios o productos y lograr de ésta manera estar más cerca de los consumidores.

Por todo esto la empresa Galvanissa S.A. de C.V., debe estar atenta a estos cambios y saber utilizar ésta herramienta para mejorar su participación en el mercado a través de las ventajas que ofrece el uso de ésta tecnología.

- **Cambios en el índice de crecimiento a largo plazo de la industria**

En la actualidad, este tipo de industria se encuentra en una situación de madurez. A medida que la industria se encuentra en su etapa de madurez, el poder de los compradores irá en aumento y la capacidad de la empresa equipará o excederá la demanda.

- **Innovación del producto**

A medida que la empresa vaya innovando en sus productos puede llegar a cambiar la estructura de la competencia, porque ampliaría la base de clientes de la industria, revitalizaría el crecimiento y habría un cambio en el grado de diferenciación de los productos respecto a sus competidores.

#### **5.2.2.1.4 Factores claves para el éxito competitivo**

Todas las empresas deben considerar los siguientes aspectos para poder seguir creciendo en el mercado y así ésta pueda llegar a ser competitiva, y en el caso de Galvanissa S.A. de C.V., se deben considerar los siguientes aspectos, para poder alcanzar el éxito en el mercado:

- **Atributo de los productos**

Este es uno de los factores claves con que cuenta la empresa, ya que, ofrece una gran diversidad de productos relacionados a la construcción; a pesar de que los precios son un poco altos, la calidad de los productos es del agrado de los clientes además de que se acoplan a las necesidades de éstos.

- **Calidad en atención al cliente**

Éste factor es de vital importancia ya que de la excelente o mala atención dependerá el éxito o fracaso de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., ya que los

clientes se consideran el motor de las finanzas. Sin embargo la empresa hace todo lo posible por darle la mejor atención y los más cómodos precios para tener un cliente satisfecho y leal a la empresa, y que este no se vuelva un factor de fracaso para la misma.

- **Experiencia en la prestación de los servicios**

Este es otro factor importante para el éxito, ya que en base a la experiencia que tiene la empresa de laborar en el mercado, puede brindar una mejor calidad en los servicios y así poder satisfacer las necesidades de los clientes y crear una mejor experiencia para ellos.

## 5.3 Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<p><b><u>Administración</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posee misión, visión, valores y políticas.</li> <li>- Cada operario tiene sus actividades claras por las cuales tiene que responder.</li> <li>- Cuando no está el Gerente existen auxiliares que toman las decisiones.</li> <li>-Clima organizacional agradable.</li> <li>-Tiene varias medidas de comunicación.</li> </ul> <p><b><u>Recursos Humanos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuenta con un proceso de reclutamiento bien definido.</li> <li>-Buenas relaciones interpersonales.</li> <li>-Motivación a los empleados.</li> <li>-Personal con experiencia en todas las áreas de la empresa.</li> <li>-Excelente atención brindada a clientes.</li> <li>-Clientes frecuentes.</li> </ul> <p><b><u>Mercadotecnia</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Buena ubicación geográfica.</li> <li>-Buena imagen de los materiales.</li> <li>-Años de experiencia.</li> <li>-Productos con altos estándares de calidad.</li> <li>-Precios de productos accesibles al cliente.</li> </ul> <p><b><u>Finanzas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Acceso a fuentes de crédito.</li> <li>-Poseen liquidez.</li> <li>-La empresa cuenta con rentabilidad.</li> </ul> <p><b><u>Producción</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Buen estado de la maquinaria.</li> <li>-Buen uso de la maquinaria.</li> <li>-Espacio físico adecuado.</li> <li>- Mantenimiento de la maquinaria en forma preventiva.</li> </ul>	<p><b><u>Competencia</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penetración a nuevos mercados nacionales.</li> <li>-Clientes fieles a Galvanissa</li> <li>-Alianzas de suministros con los proveedores.</li> <li>-Buena posición en el mercado y en la mente de los consumidores.</li> </ul> <p><b><u>Economía</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contar con créditos bancarios.</li> </ul> <p><b><u>Político</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lograr convenios políticos para el desarrollo económico y tecnológico de las micro, pequeña y mediana empresa.</li> </ul> <p><b><u>Tecnológico</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Adquisición e implementación de tecnologías móviles.</li> <li>-Diseño e Implementación de un sistema logístico de distribución.</li> </ul>	<p><b><u>Administración</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Los presupuestos de la empresa son realizados en San Salvador</li> <li>-El organigrama no está visible.</li> <li>-Equipo inadecuado para planificar rutas de visitas a clientes.</li> </ul> <p><b><u>Recursos Humanos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-No tiene normas de higiene ni seguridad</li> <li>-No se aplican pruebas para la evaluación de desempeño.</li> </ul> <p><b><u>Mercadotecnia</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tienen poca publicidad.</li> <li>-No efectúan nuevos diseños de productos.</li> </ul> <p><b><u>Finanzas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trámites complejos para poder obtener créditos para inversión de GALVANISSA S.A. de C.V.</li> </ul> <p><b><u>- Producción</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tiene escrito los métodos de trabajo.</li> <li>- No tiene normas de higiene ni seguridad.</li> <li>Producen lamina zinc alúm solo por pedidos.</li> </ul>	<p><b><u>Competencia</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Surgimiento de nuevos competidores independientes.</li> <li>-Fuentes competencias actuales.</li> <li>-Competidores independientes con menores precios.</li> <li>-La competencia cuenta con servicio de transporte.</li> </ul> <p><b><u>Economía</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La falta de incentivos fiscales del estado para la inversión de capital privado.</li> </ul> <p><b><u>Tecnología</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Adquisición de nueva tecnología por parte de la competencia.</li> </ul>

Cuadro 43: Análisis FODA



## **5.4 MATRIZ MEFE Y MEFI DE LA EMPRESA GALVANISSA S.A. DE C.V.**

### **5.4.1 Metodología de las matrices MEFE y MEFI<sup>41</sup>**

- Listar los factores críticos o determinantes para el éxito.
- Asignar un peso relativo a cada factor de 0.0 (no importante) hasta 1.0 (muy importante). El peso indica la importancia relativa de ese factor para el éxito de la organización en la industria. Las oportunidades y fortalezas suelen ser pesos más altos que las amenazas y debilidades; sin embargo las amenazas y debilidades también pueden tener pesos altos. La suma de todos los pesos asignados a los factores debe ser igual a 1.0 ( $F+D=1.0$  O  $+A=1.0$ ).
- Asignar una calificación de 1 a 4 a cada factor de éxito, considerando la siguiente escala: 4 la respuesta es superior, 3: la respuesta está por encima del promedio, 2: la respuesta es promedio y 1: la respuesta es pobre. Ésta calificación está orientada hacia la organización.
- Multiplicar el peso de cada factor por su calificación para determinar el peso ponderado.
- Sumar los pesos ponderados de cada variable para determinar el peso ponderado total de la organización.

#### **En el eje x de la matriz MEFI total:**

- De 1,0 a 1,99 representa una posición interna débil.
- Una puntuación de 2,0 a 2,99 se considera promedio.
- Una puntuación de 3,0 a 4,0 es fuerte.

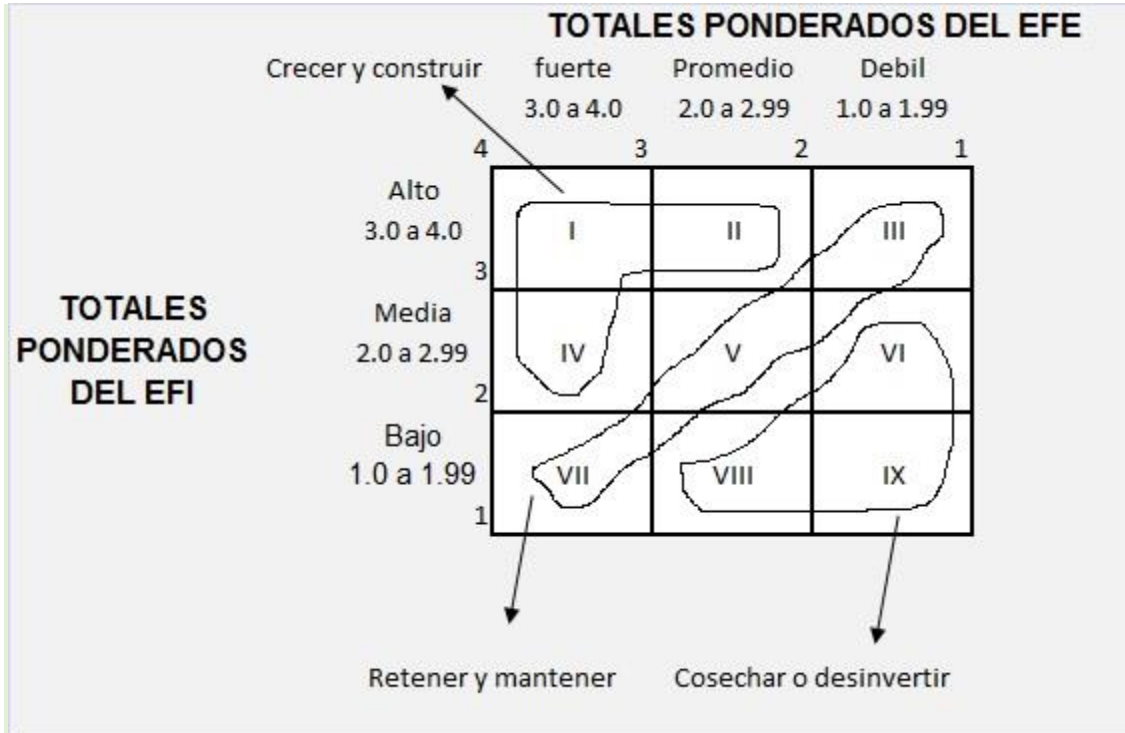
#### **En el eje y, una puntuación ponderada de MEFE total:**

- De 1,0 a 1,99 se considera bajo.

---

41s0a4959fef8c3f7f1.jimcontent.com/download/version/.../Matrices.pptx

- Una puntuación de 2,0 a 2,99 es media.
- Una puntuación de 3,0 a 4,0 es alta.



**Cuadro 44:** Totales ponderados del EFE y EFI

### 5.4.1.1 Matriz MEFE (Matriz de Factores externos)

FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO	PESO	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
<b>OPORTUNIDADES</b>			
1. Penetración a nuevos mercados nacionales.	0.06	3	0.18
2. Alianzas de suministros con los proveedores.	0.05	1	0.05
3. Buena posición en el mercado y en la mente de los consumidores.	0.05	4	0.2
4. Clientes fieles a Galvanissa S.A. de C.V.	0.08	3	0.24
5. Acceso a nuevas tecnologías.	0.15	4	0.6
6. Diseño e Implementación de un sistema logístico de distribución.	0.20	4	0.8
<b>AMENAZAS</b>			0
1. Surgimiento de nuevos competidores independientes con precios menores.	0.03	2	0.06
2. Fuertes competencias actuales.	0.04	2.5	0.1
3. La competencia cuenta servicio de transporte.	0.06	4	0.24
4. Adquisición de nueva tecnología por parte de la competencia.	0.28	4	1.12
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>3.59</b>

Cuadro 45: Matriz de factores externos

#### Interpretación de resultados de matriz MEFE:

El resultado de ésta matriz es de 3.59, nos da una idea del factor externo y es favorable, lo cual quiere decir que las amenazas se están haciendo a un lado para concentrarse en las oportunidades que se tienen y explotarlas lo más posible para que la organización se encuentre en un buen lugar en el mercado. Lo cual indica que la empresa está respondiendo de manera excelente a las oportunidades y amenazas existentes en su industria. Ubicándose en el primer cuadrante de los totales ponderados, reflejando que la empresa se encuentra en posición fuerte: Crecer y construir.

### 5.4.1.2 Matriz MEFI (Matriz de factores internos)

FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO	PESO	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
<b>FORTALEZAS</b>			
1. Excelente atención brindada a clientes.	0.10	3.5	0.35
2. Clientes frecuentes.	0.07	3.4	0.24
3. Productos con altos estándares de calidad.	0.15	2.5	0.38
4. Clima organizacional agradable.	0.08	2	0.16
5. Personal con experiencia en todas las áreas de la empresa.	0.19	3	0.75
<b>DEBILIDADES</b>			
1. Tienen poca publicidad.	0.08	2.2	0.18
2. Equipo inadecuado para planificar rutas de visitas a clientes.	0.25	3.5	0.67
3.SAP	0.08	2.5	0.2
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2.93</b>

Cuadro 46: Matriz de factores internos

#### Interpretación de resultados de matriz MEFI:

La ponderación del resultado da un total de 2.93, lo cual quiere decir que las estrategias utilizadas hasta el momento han sido adecuadas y por lo tanto cubren con las necesidades de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., teniendo un buen desempeño, pero aún debe de haber algunas mejoras para reducir las debilidades, tener un mejor aprovechamiento de las fortalezas y de los recursos. En los totales ponderados la empresa se ubica en el cuarto cuadrante indicando que está en posición media: Crecer y construir.

**PROPUESTA**

**DE**

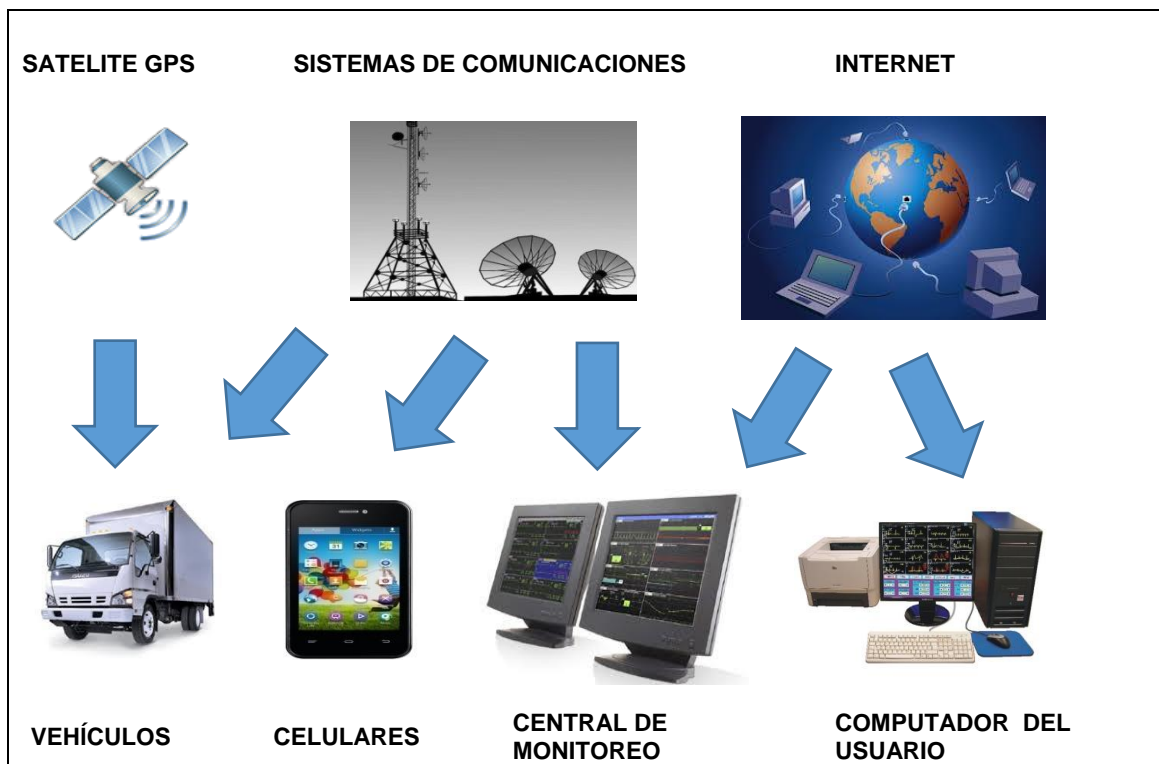
**SOLUCIÓN**

## CAPÍTULO VI: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Después de definir la problemática presente y establecer las causas que ameritan de un nuevo sistema, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implementación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución. Los aspectos tomados en cuenta se clasifican en las siguientes áreas:

### 6.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

La solución propuesta estará acoplada en un ambiente web, implementado en red dentro y fuera de Galvanissa S.A. de C.V., de forma que las dependencias puedan comunicarse. En la siguiente figura se muestra de manera general como funcionará el sistema en la Red:



Cuadro 47: estructura de Galvanissa S.A. de C.V.

## 6.1.1 Software

### 6.1.1.1 Software para producción

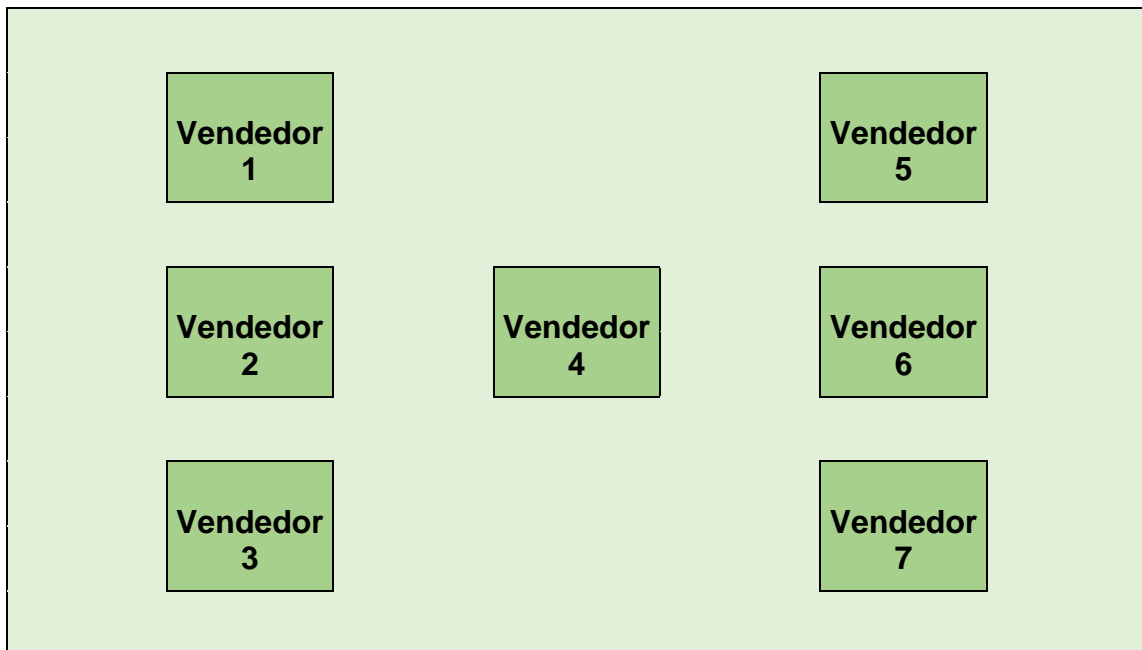
#### 6.1.1.1.1 Servidor

- **Sistema Operativo**

La propuesta de solución se implementará con dos tipos de sistemas operativos:

1. Para las estaciones de trabajo el Sistema operativo: **Windows Xp.**
2. Para los dispositivos móviles el sistema operativo: **Android Versión Kitkat.**

En el siguiente cuadro se muestra la estructura de quienes utilizarán el sistema operativo Android Versión Kitkat:



**Cuadro 48:** Personas que utilizarán dispositivos móviles

El sistema operativo Android versión Kitkat será utilizado por los vendedores de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., quienes saldrán fuera de las instalaciones de la empresa a realizar sus labores, por lo cual se hace necesario contar con dispositivos móviles que a su vez contengan datos de navegación.

- **Herramientas de producción**

La tecnología informática es una herramienta imprescindible para alcanzar éstos objetivos y los sistemas base que se utilizan en la gestión logística son:

1. Sistema de Gestión de Almacenes – WMS (Warehouse Management System).
2. Sistema de Gestión de Transporte – TMS (Transportation Management System).
3. Sistema de Ruteo – RS (Routing System).

#### **6.1.1.1.2 Estaciones de trabajo**

- **Sistema Operativo**

Para las estaciones de trabajo, el equipo debe reunir las siguientes características:

1. Estabilidad.
2. Independiente del servidor.
3. Velocidad.
4. Costo.
5. Seguridad.

- **Herramientas de uso**

1. Navegador Web: Mozilla Firefox
2. Sistema antivirus: Kaspersky

#### **6.1.1.2 Software de Desarrollo**

Al igual que el servidor, las máquinas de desarrollo deben tener las características mínimas para la realización del proyecto:



Características	Descripción
Sistema Operativo	Windows XP, GNU/Linux Debian.
Navegador Web	Mozilla Firefox, Iceweasel o internet Explorer para máquinas con S.O Windows.
Servidor Web	Apache 2.0
Antivirus	Kaspersky

Cuadro 49: Características de software de desarrollo

## 6.1.2 Hardware

### 6.1.2.1 Hardware para producción

#### 6.1.2.1.1 Servidor

Galvanissa S.A. de C.V., actualmente cuenta con un servidor para el desarrollo del sistema, el cual tiene las siguientes características:

Características	Descripción
Procesador	Intel(R) Celeron(R) CPU 1.60 GHZ
Memoria RAM	992 Megabytes
Almacenamiento de disco duro	80 Gigabytes
CD- ROM	Sí
Adaptador de red	Sí
Puertos USB	Sí

Cuadro 50: Características del servidor de producción.

#### 6.1.2.1.2 Estaciones de Trabajo

La empresa Galvanissa S.A. de C.V., actualmente cuenta con equipo informático capaz de desempeñar las tareas diarias. Entre las características que posee el equipo están:

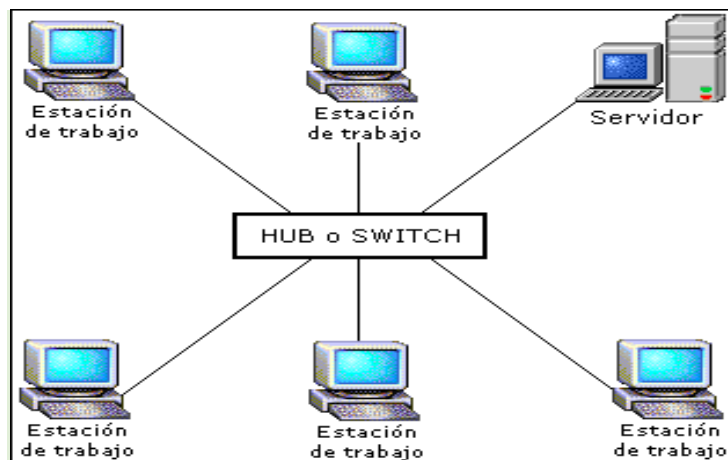
Características	Descripción
Procesador	Intel(R) Celeron(R) CPU 1.60 GHZ
Memoria RAM	992 Megabytes
Almacenamiento de disco duro	80 Gigabytes
CD- ROM	Sí
Adaptador de red	Sí
Puertos USB	Sí

Cuadro 51: Características de estaciones de trabajo actual

El equipo de cómputo de Galvanissa S.A. de C.V., cuenta con los requerimientos mínimos que se necesitan para utilizar y ejecutar la aplicación.

### 6.1.2.2 Hardware para el desarrollo del sistema

El equipo para desarrollar la aplicación contará con seis computadoras, cinco de ellas servirán para el desarrollo y un computador hará las funciones de un servidor donde estará instalada la aplicación.



Cuadro 52: Diagrama de red

#### 6.1.2.2.1 Estaciones de trabajo

El equipo para el desarrollo de la aplicación tiene las siguientes características:

Características	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5
Procesador	Intel(R) Celeron(R) CPU 1.60 GHZ	Intel(R) Celeron(R) CPU 1.60 GHZ	Intel(R) Celeron(R) CPU 1.60 GHZ	Intel(R) Celeron(R) CPU 1.60 GHZ	Intel(R) Celeron(R) CPU 1.60 GHZ
Memoria RAM	992 Megabytes	992 Megabytes	992 Megabytes	992 Megabytes	992 Megabytes
Almacenamiento de disco duro	100 Gigabytes	100 Gigabytes	100 Gigabytes	100 Gigabytes	100 Gigabytes
CD- ROM	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Adaptador de red	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Puertos USB	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

**Cuadro 53:** Características de estaciones de trabajo (propuestas)

#### 6.1.2.2 Servidor

El equipo que hará las funciones de servidor posee las siguientes características:

Características	Descripción
Procesador	Intel(R) Celeron(R) CPU 1.60 GHZ
Memoria RAM	992 Megabytes
Almacenamiento de disco duro	100 Gigabytes
CD- ROM	Sí
Adaptador de red	Sí
Puertos USB	Sí

**Cuadro 54:** Características del servidor (propuesto)

### 6.1.2.2.3 Red

- **Red para equipo de desarrollo**

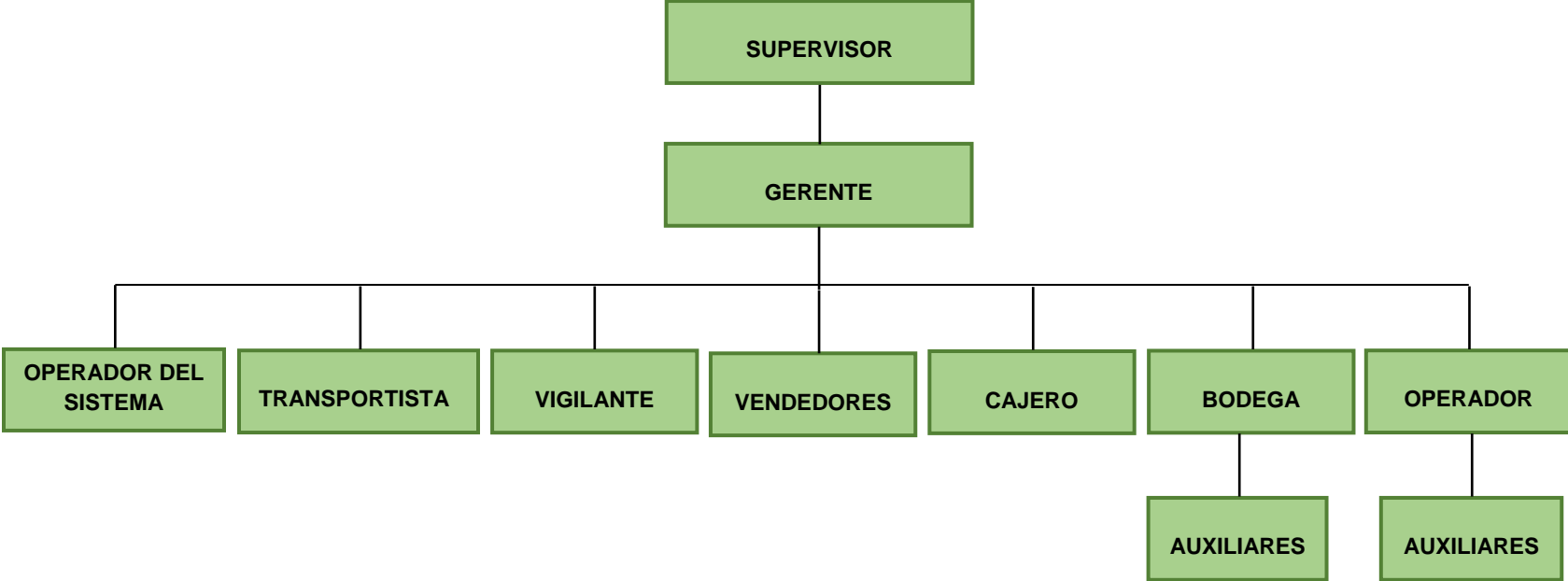
Los elementos que se necesitarán para la conexión de los equipos al servidor donde estará almacenada la aplicación, son los siguientes:

Elementos	Descripción	Cantidad
Switch	Conmutador de 8 puertos para comunicar el equipo	1
Cables UTP	Cable de red para comunicar el equipo	8 mts.
RJ-45	Conector para los cables de red	8

**Cuadro 55:** Red para equipo (propuesto)

### 6.1.3 Estructura organizativa de Galvanissa S.A. de C.V.

#### 6.1.3.1 Estructura propuesta



Cuadro 56: Estructura organizativa propuesta a Galvanissa S.A. de C.V.

### 6.1.3.2 Perfil de Puestos actuales<sup>42</sup>

Los puestos que posee Galvanissa S.A. de C.V., reflejan los conocimientos, habilidades y funciones con los cuales cuentan los perfiles de sus empleados.<sup>43</sup>

- **Supervisor**

	Descripción	Nivel <sup>44</sup>			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Gestión de desempeño.	I	I	I	I
	La satisfacción al cliente.	I	I	I	I
	Satisfacción del empleado.				
	Energía y empuje del equipo de trabajo.	I	I	I	I
	Manejo de tecnologías.	I	I	I	I
Herramientas	Comunicación asertiva.	I	I	I	I
	La planificación adecuada de actividades.	I	I	I	I
Experiencia	Experiencia mínima de dos años en posiciones similares.	I	I	I	I
	Liderando equipos de trabajo.	B	B	B	B
Funciones	Proyectar en el corto, mediano y largo plazo.	I	I	I	I
	Crear conciencia en sus colaboradores para que sea cada uno de ellos los propios controladores de su gestión.	I	I	I	I
	Desarrollar al personal, analizando métodos de trabajo y elaborando planes de adiestramiento para el personal nuevo y antiguo.	I	I	I	I
	Dirigir, es decir delegar autoridad y tomar decisiones.	B	B	B	B

Cuadro 57: Perfil de Supervisor

42 Formato tomado de tesis: "Sistema informático para la gestión de procesos de la unidad de transporte y combustible del Ministerio de Gobernación" Página 29

43 Datos proporcionados por el supervisor de Galvanissa S.A. de C.V.

44 A: avanzado, I: intermedio, B: básico

- Gerente

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Profesional en administración de empresas.	I	I	I	I
	Gestión de cambio y desarrollo de la organización.	I	I	I	I
	Habilidades interpersonales.	B	B	B	B
	Habilidades cognitivas.	B	B	B	B
	Conocimientos en administración financiera.	I	I	I	I
	Conocimientos de contabilidad y estadísticas.	I	I	I	I
Herramientas	Capacidad de comunicación.	I	I	I	I
	El poder de la innovación.	I	I	I	I
	Capacidad de liderazgo.	I	I	I	I
	Capacidad de trabajo.	I	I	I	I
Experiencia	Dos años como mínimo en puestos similares.	I	I	I	I
	Trabajo en equipo.	I	I	I	I
Funciones	Planeamiento estratégico de actividades.	I	I	I	I
	Dirigir a la empresa en la marcha del negocio.	I	I	I	I
	Inteligencia para resolver problemas que se presenten.	B	B	B	B
	Selección de personal.	I	I	I	I
	Contratación de personal administrativo.	I	I	I	I
	Aprobación de presupuestos e inversiones.	I	I	I	I
	Autorizar órdenes de compra.	B	B	B	B

Cuadro 58: perfil de Gerente

- **Vendedores**

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Bachiller General o bachiller en contabilidad.	B	B	B	B
	Conocimientos de la empresa, de los productos y servicios que la empresa comercializa.	B	B	B	B
	Persistencia y actitud positiva.	B	B	B	B
	Habilidades para generar y cultivar relaciones con los clientes.	B	B	B	B
	Responsable.	I	I	I	I
Herramientas	Atención al público.	B	B	B	B
	Listas de precios.	B	B	B	B
	Listas de productos.	I	I	I	I
	Brochure de productos y ubicación de la empresa.	I	I	I	I
Experiencia	Dos años de experiencia progresiva en el área de ventas.	I	I	I	I
Funciones	Vender y prestar un buen servicio	B	B	B	B
	Comunicación y servicio al cliente.	I	I	I	I
	Lograr altos volúmenes de venta.	I	I	I	I
	Atraer y obtener clientes.	I	I	I	I

**Cuadro 59:** Perfil de Vendedores



- **Cajero**

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Conocimientos bancarios y financieros.	I	I	I	I
	Bachiller mercantil, más curso de contabilidad general por lo menos de seis meses de duración.	I	I	I	I
	Destreza y agilidad para el manejo de dinero.	I	I	I	I
	Procedimientos de caja.	I	I	I	I
	Programas de computación aplicables en caja.	I	I	I	I
Herramientas	Atención al público.	I	I	I	I
	Listas de precios.	I	I	I	I
	Listas de productos.	I	I	I	I
	Quita antirrobo.	I	I	I	I
Experiencia	Cuatro años de experiencia progresiva de carácter operativo en el puesto de caja.	I	I	I	I
Funciones	Recibe y entrega cheques, dinero en efectivo, depósitos bancarios, planillas de control y otros documentos de valor.	I	I	I	I
	Registra directamente los movimientos de entrada y salida de dinero.	I	I	I	I
	Realiza arqueos de caja.	B	B	B	B
	Chequea que los montos de los recibos de ingresos por caja y depósitos bancarios coincidan.	I	I	I	I
	Lleva el registro y control de los movimientos de caja.	I	I	I	I
	Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.	I	I	I	I
	Realiza conteos diarios de depósitos bancarios, dinero en efectivo.	B	B	B	B

Cuadro 60: perfil de Cajero

- **Bodega**

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Bachiller General o bachiller en contabilidad.	I	I	I	I
	Capacidad para elaborar informes.	B	B	B	B
	Cursos de almacenamiento.	I	I	I	I
	Resistencia física.	B	B	B	B
	Responsabilidad.	B	B	B	B
	Capacidad de organización y limpieza.	B	B	B	B
Herramientas	Atención al público.	B	B	B	B
	Listas de precios.	I	I	I	I
	Listas de productos.	I	I	I	I
	Brochure de productos y ubicación de la empresa.	B	B	B	B
Experiencia	Dos años de experiencia progresiva en el área de bodega o control de inventario.	I	I	I	I
Funciones	Recepción y revisión de productos.	I	I	I	I
	Verificación y registro de inventarios.	I	I	I	I
	Clasificación y codificación de productos.	I	I	I	I
	Custodia y control de mercadería.	I	I	I	I

**Cuadro 61:** Perfil de Bodeguero

- **Auxiliar de bodega**

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Bachiller General o bachiller en contabilidad.	I	I	I	I
	Capacidad para elaborar informes.	B	B	B	B
	Cursos de almacenamiento.	I	I	I	I
	Resistencia física.	B	B	B	B
	Responsabilidad.	B	B	B	B
	Capacidad de organización y limpieza.	B	B	B	B
Herramientas	Atención al público.	B	B	B	B
	Listas de precios.	I	I	I	I
	Listas de productos.	I	I	I	I
	Brochure de productos y ubicación de la empresa.	B	B	B	B
Experiencia	Dos años de experiencia progresiva en el área de bodega o control de inventario.	I	I	I	I
Funciones	Recepción y revisión de productos.	I	I	I	I
	Verificación y registro de inventarios.	I	I	I	I
	Clasificación y codificación de productos.	I	I	I	I
	Custodia y control de mercadería.	I	I	I	I

**Cuadro 62:** Perfil de Auxiliar de bodega

- **Operador (Roladora)**

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Bachiller General o bachiller en contabilidad.	I	I	I	I
	Conocimientos para operar maquinaria.	I	I	I	I
	Mantener maquinaria en condiciones óptimas para su funcionamiento.	I	I	I	I
	Efectuar mantenencias y reparaciones básicas a la maquinaria a su cargo.	I	I	I	I
	Responsabilidad.	B	B	B	B
Herramientas	Máquina de corte de lámina a la medida.	I	I	I	I
	Máquina de corte de hierro a la medida.	I	I	I	I
Experiencia	Dos años de experiencia en tareas relacionadas con el cargo.	I	I	I	I
Funciones	Dar mantenimiento a las máquinas.	I	I	I	I
	Cortar lamina a la medida.	I	I	I	I
	Corte de hierro a la medida.	I	I	I	I
	Buen servicio al cliente.	B	B	B	B

**Cuadro 63:** Perfil de Operador

- **Auxiliar de operador**

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Bachiller General o bachiller en contabilidad.	I	I	I	I
	Conocimientos para operar maquinaria.	I	I	I	I
	Mantener maquinaria en condiciones óptimas para su funcionamiento.	I	I	I	I
	Efectuar mantenencias y reparaciones básicas a la maquinaria a su cargo.	I	I	I	I
	Responsabilidad.	B	B	B	B
Herramientas	Máquina de corte de lámina a la medida.	I	I	I	I
	Máquina de corte de hierro a la medida.	I	I	I	I
Experiencia	Dos años de experiencia en tareas relacionadas con el cargo.	I	I	I	I
Funciones	Dar mantenimiento a las máquinas.	I	I	I	I
	Cortar lamina a la medida.	I	I	I	I
	Corte de hierro a la medida.	I	I	I	I
	Buen servicio al cliente.	B	B	B	B

**Cuadro 64:** Perfil de Auxiliar de operador

### 6.1.3.3 Desarrolladores del proyecto (Perfiles de puestos propuestos)

El sistema logístico de distribución para la empresa Galvanissa S.A. de C.V., será desarrollado por una persona, quien además de ser el operador del sistema, será el encargado de capacitar a todo el personal, referente al uso del nuevo sistema; también es necesaria la contratación de un transportista y de un vigilante para el transporte. Los desarrolladores del proyecto deben tener ciertos conocimientos y habilidades sobre las herramientas de software especificadas y también conocer un poco sobre la actividad del negocio. La tabla siguiente muestra los conocimientos y habilidades del operador del sistema, también refleja las

herramientas, experiencia y funciones con que debe contar cada perfil propuesto:<sup>45</sup>

- **Perfil del operador del sistema**

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Lenguajes de programación en ambiente Web.	I	I	I	I
	Gestor de Base de Datos.	I	I	I	I
	Análisis y diseño.	I	I	I	I
Herramientas	Programa de Facturación SAP.	I	I	I	I
	Apache Web Server.	I	I	I	I
	Microsoft Office.	I	I	I	I
Experiencia	Desarrollo en sistemas.	I	I	I	I
	Capacitación a personal.	I	I	I	I
	Área de logística y distribución.	I	I	I	I
	Área de informática.	B	B	B	B
Funciones	Mantenimiento y supervisión de equipo.	I	I	I	I
	Aplicar procedimientos de administración y configuración del software y hardware del sistema informático.	I	I	I	I
	Monitorizar rendimientos y consumos del sistema.	I	I	I	I

**Cuadro 65:** Conocimientos y habilidades de Operador del sistema

<sup>45</sup> Aspectos del perfil de puestos, propuestos por equipo desarrollador del proyecto.

- **Perfil del transportista**

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Manejo de funciones de almacenamiento y de inventario.	I	I	I	I
	Información sobre nomenclatura urbana.	I	I	I	I
	Control de combustible.				
	Programación de rutas.				
Herramientas	Mapa de ubicación.	I	I	I	I
	Manual de rutas.	I	I	I	I
Experiencia	Ejercicio de estas funciones en puestos similares.	I	I	I	I
	Carga y descarga de materiales.	B	B	B	B
	Custodia de vehículos y accesorios de estos.	B	B	B	B
Funciones	Gestionar el mantenimiento preventivo del vehículo y sus equipos auxiliares.	B	B	B	B
	Gestionar el servicio de transporte de mercancías.	B	B	B	B
	Efectuar labores de carga y descarga.	I	I	I	I

**Cuadro 66:** Conocimientos y habilidades de transportista

- **Perfil del Vigilante de transporte**

	Descripción	Nivel			
		1	2	3	4
Conocimientos y Habilidades	Curso obligatorio “Vigilante de seguridad”.	I	I	I	I
	Conocimientos básicos en prevención de riesgos y primeros auxilios.	I	I	I	I
	Pruebas de aptitudes físicas.				
	Utilización de armas de fuego.				
	Técnicas de autocontrol.				
Herramientas	Licencia del reglamento de armas.	I	I	I	I
	Carecer de antecedentes penales.	I	I	I	I
Experiencia	Seis meses de experiencia en puestos similares.	I	I	I	I
Funciones	Ejercer la vigilancia y protección de bienes, así como de las personas que se transporten.	B	B	B	B
	Efectuar controles de identidad, de objetos personales, o mercancías incluidas en el interior del vehículo.	B	B	B	B
	Evitar la comisión de actos delictivos o infracciones.	I	I	I	I

**Cuadro 67:** Perfil de Vigilante de transporte

Dado los niveles de conocimiento y otras especificaciones del perfil de operador del sistema, el transportista y el vigilante, se confirma que no hay restricciones que impidan el desarrollo del proyecto.

#### **6.1.3.4 Prestaciones legales de nuevos puestos**

Los empleados de Galvanissa S.A. de C.V., que participarán en el desarrollo del proyecto recibirán las siguientes prestaciones legales:



Prestación	Porcentaje
ISSS	3%
AFP	6.25%

Cuadro 68: Porcentaje de prestaciones

### 6.1.3.5 Prestaciones no legales de nuevos puestos<sup>46</sup>

Los incentivos buscan atraer los intereses o motivaciones de las personas con las metas de la empresa, equilibrar estos aspectos resulta primordial.; es por ello que le recomendamos a la empresa Galvanissa S.A. de C.V. que tome en cuenta la implementación de estos incentivos no monetarios:

- Reconozca públicamente los logros que ha conseguido un departamento o área y cómo ello contribuye a los logros de la empresa en general.
- El “empleado del mes” también como reconocimiento social ayuda a saber qué modelo de trabajador se espera, reconociendo los aspectos positivos. Son mejores los reconocimientos de equipos que individuales, ya que así se genera mayor colaboración y sentido de pertenencia, que no se logra con reconocimientos individuales.
- Dar una evaluación mensual o trimestral a todos sus trabajadores. Este reporte, idealmente verbal, debe ser en privado y destacar lo que ha hecho bien y marcar el camino por donde debe mejorar.
- Las actividades de fin de año (Cenas, paseos u otros) también ayudan a mejorar la motivación. Es un espacio para crear identidad y pertenencia, y recordar que la motivación sólo se consigue cuando la persona ve que hay concordancia entre sus intereses personales y los de su empresa.
- Cuando la empresa ha obtenido un logro importante, comuníquelo a todos, con un correo electrónico y en reuniones de equipo.

---

<sup>46</sup>[www.equilibriolaboral.cl/.../174-motivacion-10-incentivos-no-monetario...](http://www.equilibriolaboral.cl/.../174-motivacion-10-incentivos-no-monetario...)

### **6.1.3.6 Capacitaciones para empleados de Galvanissa S.A. de C.V.**

El operador del sistema será el encargado de impartir capacitaciones sobre el uso del nuevo sistema a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V., cuyas capacitaciones serán impartidas en los cuatro módulos siguientes:

- Módulo de clientes.
- Módulo de rutas.
- Módulo de distribución.
- Generación de reportes.

Los usuarios que serán capacitados para la implementación del nuevo sistema dentro de Galvanissa S.A. de C.V., son:

- Encargado de gerencia.
- Departamento de distribución.
- Vendedores.
- Transportista.

Lugar de la capacitación: Sala de reuniones de Galvanissa S.A. de C.V.

Las horas diarias que serán invertidas en cada tema serán de acuerdo a la disponibilidad de tiempo del personal de las diferentes áreas de Galvanissa S.A. de C.V.

El material que deberá ser entregado a cada uno del personal de Galvanissa S.A. de C.V., que será capacitado en el uso y manejo del sistema será el siguiente:

- Manual de usuario.
- Lápiz o bolígrafo.
- Páginas bond tamaño carta para anotaciones.

Este material deberá ser entregado el día de inicio de la capacitación.

Las fechas, horarios y demás aspectos necesarios para las capacitaciones a impartir, son detallados en el plan de implementación.<sup>47</sup>

#### **6.1.3.6.1 Galvanissa S.A. de C.V. y Dependencias**

El personal involucrado que se beneficiará por el desarrollo del sistema es el siguiente:

- Jefatura y personal administrativo.
- Vendedores.
- Transportista.

La Jefatura de Galvanissa S.A. de C.V. y todo su personal cumplen con los conocimientos básicos para la utilización del sistema.

#### **6.1.4 Equipo tecnológico**

Para llevar a cabo la implementación del sistema logístico de distribución se utilizarán 7 teléfonos celulares los cuales además contarán con un plan de datos de navegación en la compañía Tigo, el cual cuenta con diversas ventajas las cuales se mencionan a continuación:

<b>VENTAJAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Telefonía celular móvil.</li><li>• Enlaces dedicados a internet.</li><li>• Enlaces de comunicación punto a punto.</li><li>• Valores agregados.</li><li>• Integración de servicios.</li><li>• Tecnología de vanguardia.</li><li>• La mejor cobertura local e internacional.</li><li>• Soporte técnico garantizado.</li><li>• Atención personalizada.</li></ul>

**Cuadro 69:** Ventajas de telefonía celular

---

<sup>47</sup> Plan de implementación, Página 197-200

El aparato a utilizar es el teléfono celular, para lo cual se usará el **Huawei Y3**, es un Smartphone Android que contiene las siguientes características:

<b>VENTAJAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla FWVGA de 4 pulgadas.</li> <li>• Cámara de 5MP.</li> <li>• Procesador quad-core.</li> <li>• 512MB de RAM.</li> <li>• 4GB de almacenamiento y ranura microSD.</li> <li>• Tecnología inalámbrica bluetooth redes y Wi-fi.</li> <li>• Conector Lightning.</li> <li>• Sistema operativo.</li> <li>• Acceso a internet.</li> <li>• Sistema de posicionamiento global (GPS).</li> </ul>	

**Cuadro 70:** Características del teléfono celular

DIMENSIONES	PESO
Alto	132.5 mm
Ancho	67 mm
Grosor	9.3 mm
Peso	120 G

**Cuadro 71:** Dimensiones y peso del celular

### HUAWEI Y3



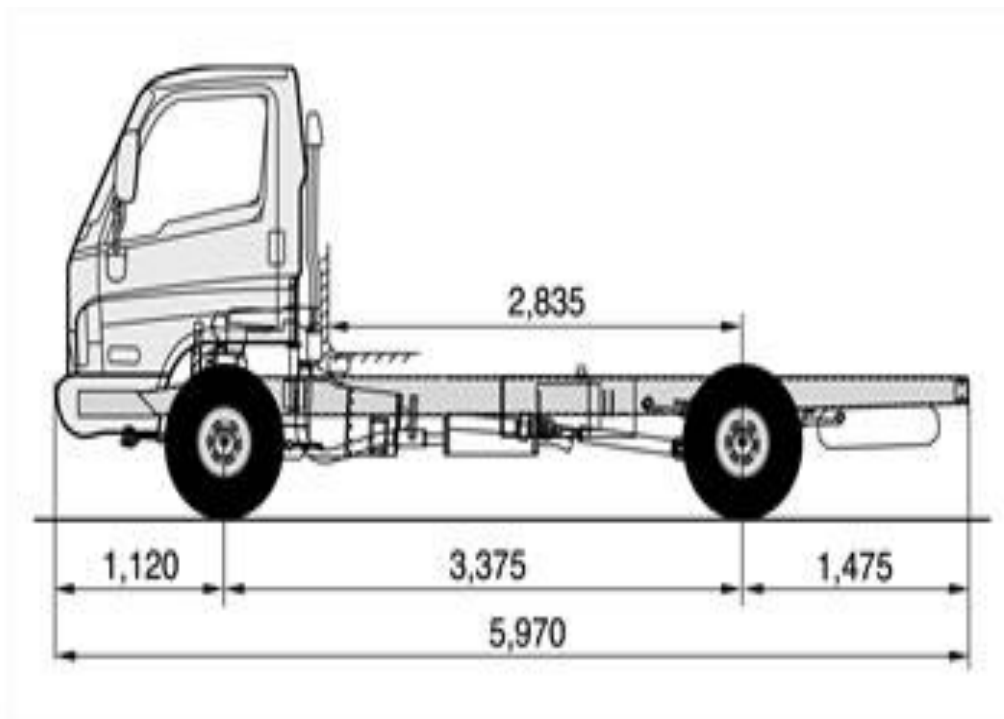
**Cuadro 72:** Figura ilustrativa de teléfono celular

El equipo tecnológico descrito con anterioridad es el adecuado para la implementación del sistema, debido a las características con que éste cuenta.

### 6.1.5 Equipo de transporte

Para realizar el proyecto también será necesaria la incorporación de un camión de carga que sea resistente y versátil para enfrentar todos los desafíos y a su vez muy económico para operar y trasladar mercadería a diferentes destinos, dicho camión contará con sistema GPS, el cual permitirá determinar su ubicación precisa por lo cual debe contar con algunas características las cuales se detallan a continuación:

#### Camión Hyundai H100



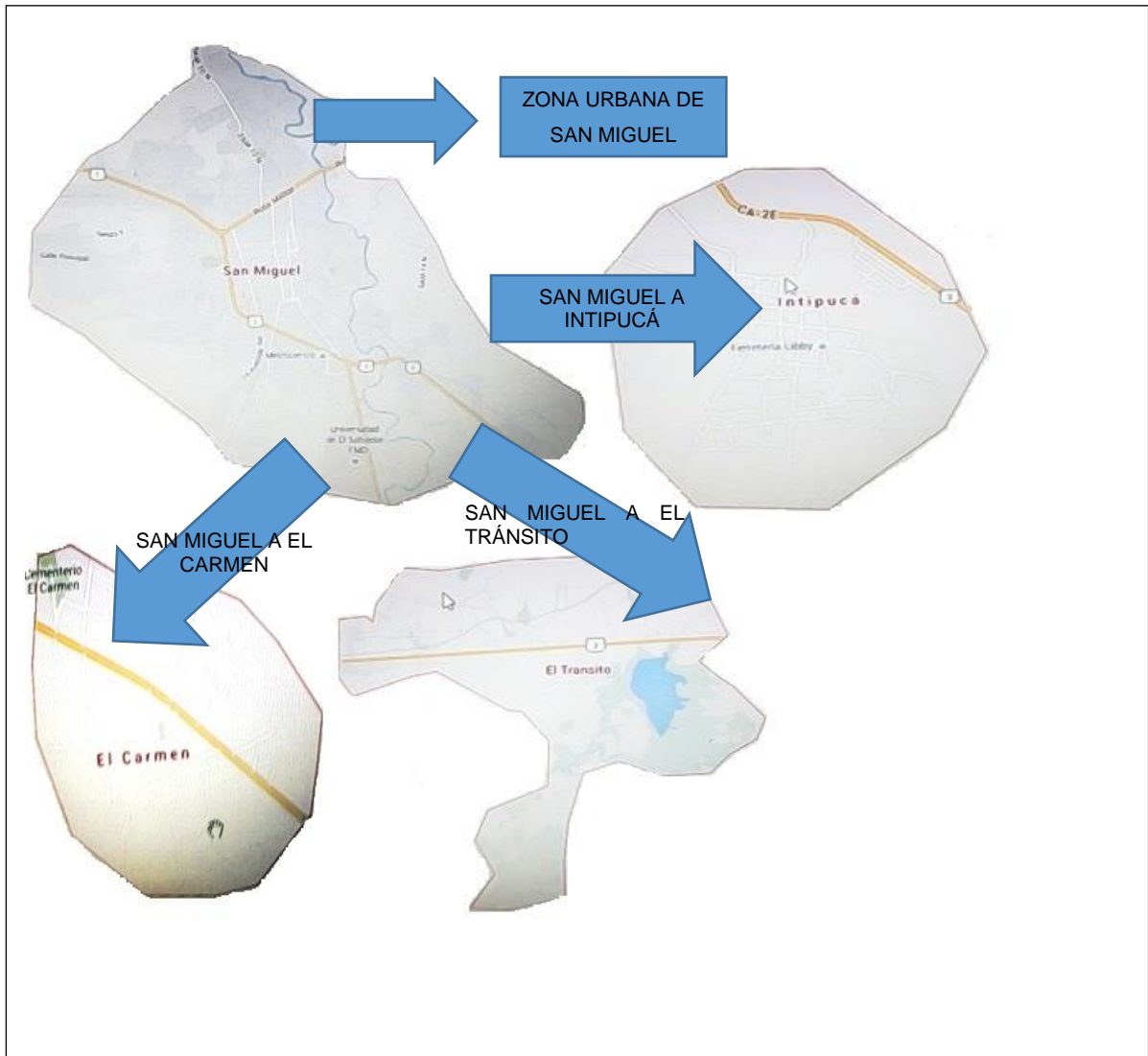
Cuadro 73: Figura ilustrativa de camión de carga

Características	Descripción
<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor de Diésel</li> </ul>	Motores de alto rendimiento que ofrecen ahorro de combustible, brindan gran potencia en esta línea, el motor Diésel A2 de 200 litros, reduce la vibración y logra un funcionamiento más sereno.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Potente y seguro sistema de frenos</li> </ul>	El camión Hyundai H100 posee un robusto sistema de frenos de disco de 15 pulgadas, tienen un tamaño amplio y son ventilados para un frenado resistente.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eficiente espacio de carga.</li> </ul>	Posee una edición especial de plataforma baja que es diseñada especialmente para una fácil maniobra de carga y descarga.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soporte de carga de dos toneladas.</li> </ul>	Apto soporte de carga para el traslado de los materiales de construcción.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmisión</li> </ul>	Caja manual M8S5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Frenos</li> </ul>	Sistema de frenos de aire comprimido.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección</li> </ul>	Hidráulica.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanque de combustible</li> </ul>	200 litros
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema eléctrico</li> </ul>	24 voltios
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones</li> </ul>	Distancia entre ejes de 4.3 mts  Altura del camión de 3.13 mts  Largo total de 5.9 mts

**Cuadro 74:** Características del camión de carga

### 6.1.5.1 Zonas de Distribución

El siguiente mapa muestra las zonas límites hasta donde se implementará el servicio de transporte:



Cuadro 75: Zonas de distribución

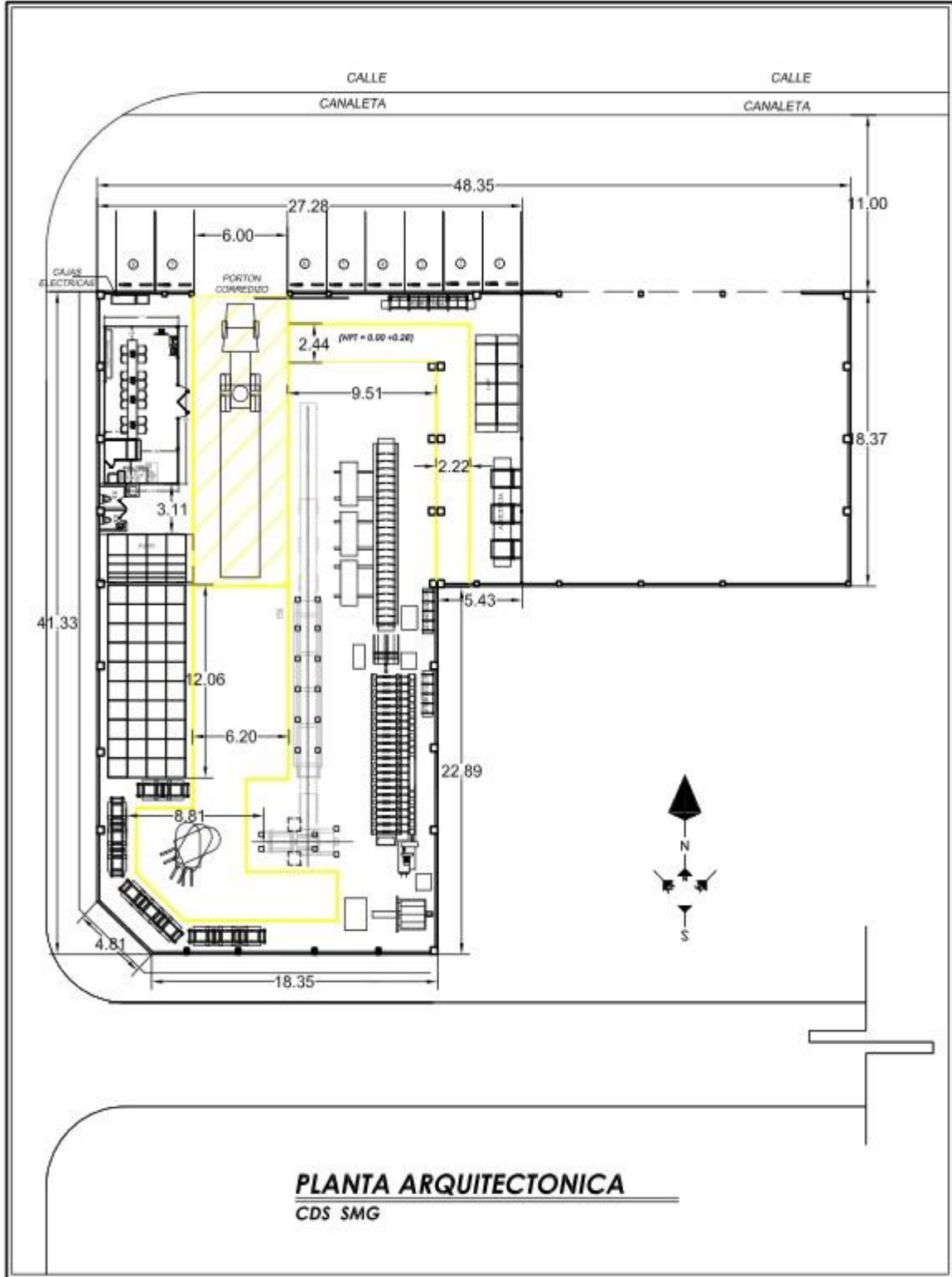
Las zonas reflejadas indican los lugares donde la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt San Miguel, realiza sus ventas así como la distribución de los productos: Enfocándose en primer lugar en la zona urbana de San Miguel, desplegándose a su vez las siguientes zonas:

- De Sucursal Roosevelt San Miguel hacia El Carmen
- De Sucursal Roosevelt San Miguel hacia Intipucá
- De Sucursal Roosevelt San Miguel hacia El tránsito

El camión estará ubicado en la bodega, la cual se encuentra en las instalaciones de la empresa, con el espacio exacto debido a las medidas proporcionadas, por tanto el espacio geográfico es apto para su ubicación permitiendo la implementación del sistema.

A continuación se presenta el mapa de las instalaciones de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.





Cuadro 76: Instalaciones de Galvanissa S.A. de C.V.

El servicio de transporte se dará a conocer por medio de hojas volantes y también a los clientes que visiten el establecimiento se les informará a través de comunicación verbal y personalizada.

El diseño de hoja volante para implementar el servicio de transporte se muestra a continuación:



**GALVANISSA**  
**# 1 en hierro y techos**  
**MEGASERVICIO SAN MIGUEL**



**FABRICACION INMEDIATA A LA MEDIDA EXACTA**



EN **GALVANISSA** BUSCAMOS OFRECERTE UN NUEVO SERVICIO... AHORA!!! CONTAMOS CON SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA DE MATERIALES EN SAN MIGUEL Y SUS ALREDEDORES, BUSCAMOS SIEMPRE TÚ SATISFACCIÓN.

Carretera Panamericana y Avenida Bolívar, ex-Tussel, San Miguel, El Salvador.

Tels.: 2667-8833 y 2667-8485, Fax: 2667-7810, E-mail: [smg.gerencia@galvanissa.com](mailto:smg.gerencia@galvanissa.com)

Cuadro 77: Hoja volante

### **6.1.6 Conclusiones de Factibilidad Técnica**

- La tecnología de software a utilizar para el desarrollo del proyecto se encuentra al alcance de cualquier usuario, ya que existe personal que tiene conocimiento sobre el sistema a implementar.
- La tecnología de hardware con que cuenta Galvanissa S.A. de C.V., cumple con los requerimientos básicos para su ejecución.
- Galvanissa S.A. de C.V., ya cuenta con un técnico que puede darle soporte y mantenimiento al software y hardware.
- El recurso humano y los usuarios tienen conocimientos intermedios y básicos para el desarrollo del sistema.
- Para los nuevos puestos no se realiza propuesta de reclutamiento, selección, evaluación e inducción, ya que la empresa ya cuenta con estos métodos de integración de personal.
- Se sugiere proporcionar una tablet, si existen personas entre los usuarios de tecnologías móviles que tengan algún tipo de problema de visualización.

Con la información anterior, se demuestra que se cuenta con los medios necesarios como: software, hardware y recurso humano para el desarrollo del sistema logístico de distribución, por tanto es técnicamente factible.

### **6.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA**

Habiendo obtenido resultados positivos en la factibilidad técnica, se debe conocer si en términos económicos el proyecto a desarrollar continúa siendo factible, para ello se calcularán los costos de desarrollo y los costos operativos, posteriormente se efectuará un análisis costo beneficio del sistema propuesto.

## 6.2.1 Costos de Desarrollo

Se presenta la estimación de costos asociados a la creación del sistema; es decir, la carga de trabajo y materiales necesarios para llevar a cabo la construcción del sistema logístico de distribución para la empresa Galvanissa S.A. de C.V. Estos costos son los que se pueden considerar como mayores al momento de realizar estimaciones. Los costos a considerar se pueden categorizar en:

- Costos de Recurso Humano
- Transporte
- Recursos tecnológicos
- Costo de publicidad

### 6.2.1.1 Recurso Humano

Para calcular el costo del recurso humano en la implementación del proyecto, se debe tener en cuenta el salario por hora de las personas que participaran en él.

Recurso	Cantidad	Salario Mensual (\$)	Salario por hora (\$)	Duración del proyecto (Meses)	ISSS 3%	AFP 6.25%	Monto Total sin retención (\$)
Operador del sistema	1	\$350.00	2.18 <sup>48</sup>	12	\$10.50	\$21.88	\$4,200.00
Transportista	1	\$250.00	1.3 <sup>49</sup>	12	\$7.50	\$15.63	\$3,000.00
Vigilante de transporte	1	\$250.00	1.3 <sup>50</sup>	12	\$7.50	\$15.63	\$3,000.00
<b>TOTAL</b>							<b>\$10,200.00</b>

**Cuadro 78:** Costo total de recurso humano (propuesto)

48 Se toman 5 días de trabajo a la semana, 8 horas diarias.

49 Se toman 6 días de trabajo a la semana, 8 horas diarias.

50 Se toman 6 días de trabajo a la semana, 8 horas diarias.

## 6.2.1.2 Transporte

Se debe tomar en cuenta además del transporte, su mantenimiento y la gestión del combustible.

### 6.2.1.2.1 Costos de Transporte

Tipo de transporte	Valor (\$)
Camión de carga	\$7,000.00
<b>Total (\$)</b>	<b>\$7,000.00</b>

Cuadro 79: Costo de vehículo

### 6.2.1.2.2 Costos de Mantenimiento de transporte

Mantenimiento	Precios	Unidad de medida	Costo anual
• Cambio de aceite y filtros	\$45.00	Cada 3,000 km recorridos	\$540.00
• Revisión de frenos	\$50.00	Cada 10,000 km recorridos	\$200.00
• Cambio de bujías	\$50.00	Cada 10,000 km recorridos	\$200.00
• Lubricación del motor	\$9.90	Cada 15 km recorridos	\$237.60
• Limpieza	\$5.00	Cada 15 días	\$120.00
• Llantas (5)	\$150.00	Cada una	\$750.00
<b>Total</b>			<b>\$2,047.60</b>

Cuadro 80: Costos de mantenimiento del vehículo

### 6.2.1.2.3 costos de Combustible

Combustible	Precio	Unidad de medida	Costo mensual	Costo anual
Diésel	\$2.50	Galón	\$480.00	\$5,760.00

Cuadro 81: Costo de combustible

Se asigna el uso de ocho galones de combustible por día, este costo puede variar debido a que no se conoce con exactitud los kilómetros a recorrer por día.

### 6.2.1.2.4 Cuadro consolidado de costo de transporte

Costos	Total (\$)
Vehículo	\$7,000.00
Mantenimiento	\$2,047.60
Combustible	\$5,760.00
<b>Total (\$)</b>	<b>\$14,807.60</b>

Cuadro 82: Costo total del transporte

### 6.2.1.3 Recursos Tecnológicos

En el cuadro 82 se muestran los costos relacionados con los recursos tecnológicos en los que se incurrirá durante el desarrollo del proyecto:

Tipo de Recursos Tecnológicos	Parcial	Total Anual (\$)
<b>Costos hardware</b>		\$2,267.16 <sup>51</sup>
Costo de teléfono celular con plan de navegación	\$26.99	
<b>Costos software</b>		\$550.00
Costo de licencia	\$500.00	
Costo de mantenimiento preventivo	\$50.00	
<b>Total de recursos tecnológicos (\$)</b>		<b>\$2,817.16</b>

Cuadro 83: Costos de recursos tecnológicos

<sup>51</sup> Valor de 7 celulares a precio de \$26.99 c/u, (cotizado en la compañía telefónica Tigo) multiplicado por 12 meses.

#### 6.2.1.4 Costo de publicidad

La empresa contará con el servicio de transporte, el cual se dará a conocer mediante hojas volantes, cuyo costo se detalla a continuación:

Tipo de Publicidad	Cantidad Mensual	Costo Mensual	Total Anual (\$)
Hojas volantes	150 hojas	\$22.50 <sup>52</sup>	\$270.00

Cuadro 84: Costo de publicidad

#### 6.2.1.5 Monto Total Anual de la planificación de recursos

Recurso	Total (\$)
Humano	10,200.00
Transporte	14,807.60
Tecnológico	2,817.16
Publicidad	270.00
<b>Total de costos de desarrollo</b>	<b>28,094.76</b>

Cuadro 85: Consolidado de costos del proyecto

En la obtención de los datos anteriores, se toma en cuenta la experiencia en otros proyectos realizados con anterioridad. Tomando en cuenta principalmente la calidad y cantidad de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto. La compra del transporte se basará en un camión que supla las necesidades de transporte de mercadería de los clientes, además se enfoca el uso de tecnología basada en teléfonos celulares que contengan un plan de datos, lo cual será cancelado mes a mes en la compañía que se adquieran. También se menciona el software, para el cual se cancelará un monto en mantenimiento preventivo cada año durante la duración del proyecto y por último se incorpora el costo a incurrir en publicidad para dar a conocer el nuevo servicio, el cual se llevará a cabo por medio de hojas volantes.

<sup>52</sup> Cotización en Imprenta: "Fittline sisline"

## 6.2.2 Costos de Operación

Son los costos asociados al funcionamiento del sistema propuesto y los costos con que se realizan las operaciones actualmente.

### 6.2.2.1 Costos de Personal

Este tipo de gasto incluye todos los gastos que genera el recurso humano, bajo cuya responsabilidad directa está la operación y funcionamiento del sistema, lo cual se detalla a continuación:

#### 6.2.2.1.1 Costos de salario de personal, Sistema actual

Recurso	Cantidad	Salario Mensual (\$)	Salario por hora (\$)	Salario Anual (\$)
Supervisor	1	\$1,200.00	6.25	14,400.00
Gerente	1	\$600.00	3.12	7,200.00
Cajero	1	\$450.00	2.34	5,400.00
Vendedor	7	\$250.00	1.3	21,000.00
Bodega	1	\$350.00	1.82	4,200.00
Auxiliar de bodega	1	\$250.00	1.3	3,000.00
Operador (Roladora)	1	\$400.00	2.08	4,800.00
Auxiliar de operador	1	\$250.00	1.3	3,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$5,250.00</b>		<b>\$63,000.00</b>

Cuadro 86: Costo de salario de personal (actual)

#### 6.2.2.1.2 Costo del sistema informático actual (SAP)

Costos de Software	Total
Costo de licencia	\$1,000.00
Costo de mantenimiento	\$50.00
<b>Total (\$)</b>	<b>\$1,050.00</b>

Cuadro 87: Costo de sistema SAP



### 6.2.3 Análisis Costo-Beneficio

Teniendo los costos como se llevan los procesos actuales y los costos del sistema propuesto, se presenta el siguiente cuadro consolidado:

Costo Total Actual (Anual)		Costo Total Propuesto (Anual)	
Costo de Recurso Humano	\$63,000.00	Costo de Recurso Humano	\$10,200.00
Costo de sistema SAP	\$1,050.00	Costo de Transporte	\$14,807.60
		Costo de Recurso Tecnológico	\$2,817.16
		Costo de publicidad	\$270.00
<b>Total</b>	<b>\$64,050.00</b>	<b>Total</b>	<b>\$28,094.76</b>
<b>Ahorro</b>			<b>\$35,955.24</b>

Cuadro 88: Costos comparativos

Al estimar los costos con los que está incurriendo Galvanissa S.A. de C.V., actualmente y los costos que tendrá con la implementación del sistema propuesto, se puede observar que tendrá un ahorro anual de \$35,955.24 que reflejará la optimización del tiempo y recursos.

Esto se deberá a que el sistema realizará cálculos automáticamente, controlará la posición de los vendedores y los tiempos de visita, monitoreará las rutas de transporte, además de realizar las funciones actuales del sistema SAP.

A continuación se presentan los costos del servicio de transporte, los cuales con la implementación del sistema se traducen en ingresos que estaría percibiendo la empresa mensualmente:

### 6.2.3.1 Costo del servicio de transporte

Lugares destino	Kilometraje	Costo de transporte
Zona Urbana de San Miguel		\$10.00
San Miguel—El Tránsito	20 kilómetros	\$25.00
San Miguel—San Jorge	25 kilómetros	\$30.00
San Miguel—San Rafael Oriente	29 kilómetros	\$35.00
San Miguel—El Carmen	33 kilómetros	\$40.00
San Miguel—Chirilagua	39 kilómetros	\$48.00
San Miguel—Intipucá	42 kilómetros	\$52.00
San Miguel—Conchagua	56 kilómetros	\$65.00
<b>Total Mensual:</b>		<b>\$935.00</b>

Cuadro 89: Valor del servicio de transporte

Los precios disminuirían si el lugar de destino se encuentra antes de llegar a cada municipio. Además si el cliente realiza compras mayores a \$3,000.00, el servicio de transporte lo adquiriría gratis.

### 6.2.3.2 Valor Actual Neto (VAN)

El valor del proyecto en términos financieros para el período de 5 años; nos mostrará los ingresos y egresos del futuro en información del presente para la operación del sistema; para que el resultado sea aceptado el valor debe ser mayor que cero.

#### 6.2.3.2.1 Fórmula para calcular el valor actual neto

$$VAN = \sum_{t=1}^n \left( \frac{vt}{(1+k)^t} \right) - I_0$$

Dónde:

$I_0$ = Inversión Inicial

$v_t$ = Flujo de efectivo

$K$ = Tasa de interés

$t$ = Tiempo

### 6.2.3.3 Inversión inicial

Para determinar el monto de la Inversión Inicial se han considerado todos los costos en los que se incurrirá durante la duración del proyecto, tales costos se muestran a continuación:

Recursos a invertir	Costos
Recurso Humano	\$10,200.00
Transporte	\$7,000.00
Mantenimiento de transporte	\$2,047.60
Combustible	\$5,760.00
Recurso Tecnológico	\$2,817.16
Publicidad	\$270.00
<b>Total</b>	<b>\$28,094.76</b>

Cuadro 90: Costos totales del proyecto

### 6.2.3.4 Flujo de efectivo

El flujo de efectivo se determinó sumando todos los ingresos que se obtendrán durante cinco años, se ha tomado en cuenta el ingreso del servicio de transporte como se prospecta en el cuadro siguiente:

Zona de Servicio de transporte	Anualmente
Zona Urbana de San Miguel	\$2,880.00
San Miguel y sus alrededores	\$48,545.28
<b>Total</b>	<b>\$51,425.28</b>

**Cuadro 91:** Ingresos del servicio de transporte

Los ingresos del transporte reflejados en el cuadro 90 se detallan a continuación:

Los clientes promedio de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., equivalen a 280, según datos reflejados en la muestra el 23% pertenecen a la zona urbana de San Miguel, y un 77% de clientes pertenecen a lugares fuera de San Miguel, por tanto:<sup>53</sup>

280 Clientes / 24 días al mes<sup>54</sup> = 12 clientes diarios que visitan la Sucursal.

- **Zona urbana de San Miguel:**

12 clientes x 23% = 3 clientes diarios, por tanto se realizaría un viaje diario en esta zona.

$\$10.00^{55} \times 1 \text{ viaje diario} \times 24 \text{ días} = \$240.00 \times 12 \text{ meses} = 2,880.00$  Ingreso anualmente reflejado en cuadro 91: Ingresos del servicio de transporte.

- **San Miguel y sus alrededores:**

12 clientes x 77% = 9 clientes diarios, por tanto se realizarían 4 viajes en esta zona debido a sus zonas de distribución.<sup>56</sup>

$\$295.00$  (Suma de costos del servicio de transporte por rutas) / 7 rutas<sup>57</sup> =  $\$42.14$   $\$42.14$  = Ingreso promedio por cliente de zonas fuera de San Miguel.

53 Encuesta dirigida a clientes de Galvanissa S.A. de C.V., pregunta N° 11 (¿De qué zona proviene?)

54 24 días que se laboran al mes en la empresa.

55 Cuadro 87: Costo de servicio de transporte, en zona urbana de San Miguel según Supervisor de Galvanissa S.A. de C.V.

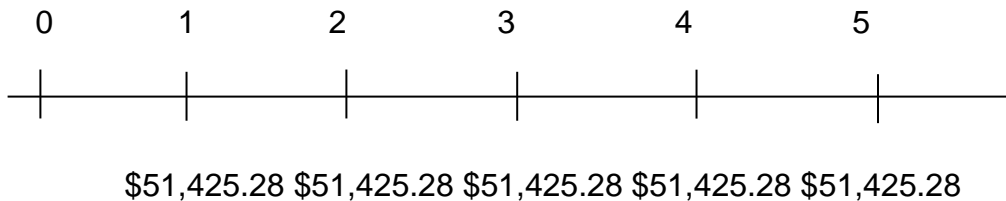
56 Cuadro 75: Zonas de distribución

57 Datos obtenidos de cuadro 87: Costo del servicio de transporte, según supervisor de Galvanissa S.A. de C.V.

$\$42.14 \times 4$  viajes diarios =  $\$168.56 \times 24$  días =  $\$4,045.44 \times 12$  meses =  $\$48,545.28$   
 ingreso anualmente reflejado en cuadro 91: Ingresos del servicio de transporte.

**Ingresos = \$51,425.28**

**K= 14%**<sup>58</sup>



$$VAN = \left[ \frac{\$51,425.28}{(1 + 0.14)} + \frac{\$51,425.28}{(1 + 0.14)^2} + \frac{\$51,425.28}{(1 + 0.14)^3} + \frac{\$51,425.28}{(1 + 0.14)^4} + \frac{\$51,425.28}{(1 + 0.14)^5} \right] - \$28,094.76$$

$$VAN = [\$45,109.89 + \$39,570.08 + \$34,710.60 + \$30,447.89 + \$26,708.68] - \$28,094.76$$

$$VAN = \$176,547.14 - \$28,094.76$$

$$VAN = \$148,452.38$$

Realizado el VAN observamos que los ingresos son mayores que los costos y el ahorro total estimado del sistema propuesto es de \$148,452.38

### 6.2.4 Conclusión de Factibilidad Económica

A pesar de los costos que se invertirán en el desarrollo del sistema propuesto, hemos comprobado que Galvanissa S.A. de C.V., comenzará a recuperarse de la inversión en el primer año de operación; además, el ahorro que la organización

<sup>58</sup> Según tasa de préstamo del Banco agrícola

obtendrá será de \$148,452.38. Por lo cual se concluye que el sistema es factiblemente económico.

## **6.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA**

Para evaluar la viabilidad operacional de la solución que se propone para Galvanissa S.A. de C.V., a través de la realización del “Sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil, para la administración de las relaciones con los clientes”, se tomarán en cuenta cuatro factores que se mencionan a continuación:

- Aceptación del Gerente sobre el nuevo sistema informático.
- Mejor realización del trabajo con la implementación del nuevo sistema.
- Aceptación de los usuarios sobre la solución propuesta.
- Impacto de la puesta en marcha del nuevo sistema en los usuarios.

### **6.3.1 Aceptación del Gerente sobre el nuevo sistema informático**

Debido a la Funcionalidad mostrada por el nuevo sistema y todas las ventajas que ofrece, el Gerente manifestó que si aceptaría la implementación del nuevo sistema en la empresa Galvanissa S.A de C.V., manifestando que el uso de tecnologías móviles permitirá mejorar la forma en cómo se capturan los datos de los clientes, por tanto considera que un sistema logístico de distribución bien diseñado logrará la lealtad de sus clientes, permitiendo así su crecimiento tanto nacional como centroamericano.

### **6.3.2 Mejor realización del trabajo con la implementación del nuevo sistema**

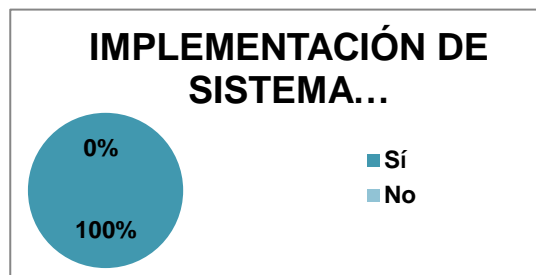
Las responsabilidades que surgen a diario en el trabajo, conforme crece la empresa aumentan, por consiguiente es necesario que también aumenten las herramientas para facilitar el trabajo, por esto el 100% de empleados considera

que un nuevo sistema sería una herramienta que beneficiaría mucho su trabajo. En base a las encuestas realizadas a empleados, se puede decir lo siguiente:

**GRÁFICO Nº 41**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 92:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**



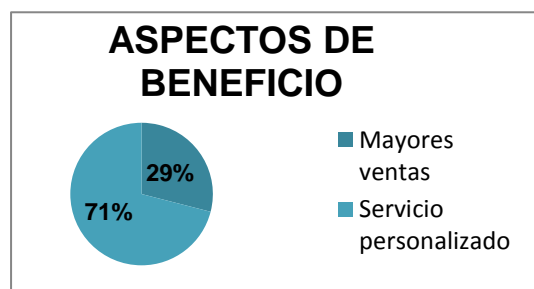
**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

En base a los resultados se observa la aceptación total por parte de los empleados.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Mayores ventas	4	29%
Servicio personalizado	10	71%
Entrega a tiempo	0	0%
Fidelización del cliente	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Cuadro 93:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

**GRÁFICO Nº 42**



**FUENTE:** Encuesta realizada a los empleados de Galvanissa S.A. de C.V. año **2015**

De los procesos que se realizan, los empleados consideran que el nuevo sistema mejoraría los siguientes:

- **Mayores ventas:** El 29% considera que se lograrían mayores ventas, debido al nuevo servicio que se brindaría.
- **Servicio personalizado:** De los encuestados el 71% manifiesta que se ofrecería un servicio personalizado al cliente, ya que contarían con mayores facilidades para llegar al cliente, además de contar con más tiempo.

Las personas involucradas en los procesos que realiza Galvanissa S.A. de C.V., reconocen que actualmente varios de los procesos que llevan a cabo, consumen más del tiempo de trabajo normal, además con el nuevo sistema les ofrece mejores beneficios. Es por esto que en su mayoría están conscientes de los problemas que enfrenta con el desarrollo de su trabajo.

### **6.3.3 Aceptación de los usuarios sobre la solución propuesta**

Para conocer la opinión de los usuarios, en cuanto a los inconvenientes que ellos perciben en la forma en la que actualmente realizan su trabajo, se hicieron algunas encuestas y entrevistas de las personas involucradas en los distintos procesos que se llevan a cabo. En base a la entrevista que se le realizó al Gerente y 131 encuestas que se les efectuaron entre empleados y clientes, se puede decir lo siguiente:

- El 100% de empleados de esta empresa determinan su acuerdo por contar con la implementación del nuevo sistema.
- El 100% de clientes refleja que les gustaría que se implemente el servicio de transporte, debido al inconveniente que les causa no tener vehículo y en últimas instancias buscar otro establecimiento para realizar sus compras a falta de servicio de transporte en Galvanissa S.A. de C.V.

### **6.3.4 Impacto de la puesta en marcha del nuevo sistema en los usuarios**

La puesta en marcha del sistema informático que se propone, puede llegar a tener en los usuarios de Galvanissa S.A. de C.V., un impacto con respecto a realizar sus tareas de manera diferente a como se realizan actualmente, en un principio se iniciaría con la capacitación sobre su uso, lo cual demostraría si los usuarios tienen la disponibilidad de aprendizaje y adaptación.



### 6.3.5 Conclusión de Factibilidad Operativa

En base a los resultados mostrados se concluye que el proyecto es viable operativamente, ya que se refleja la aceptación total y el apoyo tanto de los directores y jefes involucrados en el proceso, así como de los usuarios.

## 6.4 LISTADO DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

### 6.4.1 Requerimientos de almacén

Número de Requisito	1
Descripción	Debe realizar la recepción del producto desde antes de su llegada, así como también su inspección.
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado    Baja/Opcional

Cuadro 94: Requerimiento de almacén

Número de Requisito	2
Descripción	Permitir un tratamiento especializado de almacenamiento, manipulación y protección de materiales.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

Cuadro 95: Requerimiento de almacén

Número de Requisito	3
Descripción	Realizar preparación de pedidos con la expedición respectiva.
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado    Baja/Opcional

Cuadro 96: Requerimiento de almacén

Número de Requisito	4
Descripción	Realizar despacho de materiales.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

Cuadro 97: Requerimiento de almacén

Número de Requisito	5
Descripción	Debe mantenerse organización y control de existencias.
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado    Baja/Opcional

Cuadro 98: Requerimiento de almacén

Número de Requisito	6		
Requisito	Manejar todos los materiales.		
Descripción	El sistema debe permitir a través de formularios la facilidad de: -Buscar materiales -Agregar materiales -Modificar materiales -Eliminar materiales		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 99: Requerimiento de almacén

## 6.4.2 Requerimientos de distribución

Número de Requisito	1		
Descripción	Debe permitir administrar medios de transporte.		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 100: Requerimiento de distribución

Número de Requisito	2		
Descripción	Administrar diversas rutas.		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 101: Requerimiento de distribución

Número de Requisito	3		
Descripción	Procesar los pedidos que se realicen.		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	<b>Media/Deseado</b>	Baja/Opcional

Cuadro 102: Requerimiento de distribución

Número de Requisito	4		
Descripción	Se debe gestionar las entradas y salidas de los productos en el almacén.		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 103: Requerimiento de distribución

Número de Requisito	5		
Descripción	La planeación de un excelente embalaje.		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 104: Requerimiento de distribución

Número de Requisito	6		
Descripción	Ejecutar plan de ruta de destino.		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 105: Requerimiento de distribución

Número de Requisito	7		
Descripción	Gestionar los cobros y las personas que atenderán a los clientes.		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	<b>Media/Deseado</b>	Baja/Opcional

Cuadro 106: Requerimiento de distribución

### 6.4.3 Requerimientos de logística

Número de Requisito	1
Descripción	Define las políticas de transporte de la compañía.
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado    Baja/Opcional

Cuadro 107: Requerimiento de logística

Número de Requisito	2
Descripción	Debe organizar las relaciones con los encargados del transporte.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

Cuadro 108: Requerimiento de logística

Número de Requisito	3
Descripción	Supervisar la organización de los flujos internos de la empresa.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

Cuadro 109: Requerimiento de logística

Número de Requisito	4
Descripción	Debe organizar los stocks de productos terminados y materias primas.
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado    Baja/Opcional

Cuadro 110: Requerimiento de logística

Número de Requisito	5
Descripción	Asegurar las provisiones y optimizar los stocks en función del plan de producción.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

Cuadro 111: Requerimiento de logística

Número de Requisito	6
Descripción	Trabajar en estrecha colaboración con compras con el fin de que se integren las dificultades logísticas.
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado    Baja/Opcional

Cuadro 112: Requerimiento de logística

Número de Requisito	7
Descripción	Debe encargarse de la organización y la gestión de las plataformas logísticas.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

Cuadro 113: Requerimiento de logística

Número de Requisito	8
Descripción	Acompañar el desarrollo y la evolución del sistema de información.
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado    Baja/Opcional

Cuadro 114: Requerimiento de logística

## 6.4.4 Requerimientos informáticos funcionales

### 6.4.4.1 Registro de clientes

Número de Requisito	1		
Requisito	Registrar datos de cliente.		
Descripción	El sistema debe permitir la facilidad de: -Consultar datos clientes -Agregar datos clientes -Modificar datos clientes -Presentar informes		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 115: Registro de clientes

Número de Requisito	2		
Requisito	Verificar historial de compra.		
Descripción	El sistema debe permitir la facilidad de: -Consultar historial de compra -Presentar informes		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 116: Registro de clientes

Número de Requisito	3		
Descripción	Consultar estado de producto enviado.		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 117: Registro de clientes

### 6.4.4.2 Registro de empleados

Número de Requisito	1		
Requisito	Ingresar información de empleado.		
Descripción	El sistema debe permitir la facilidad de: -Consultar datos empleados -Agregar datos empleados -Modificar datos empleados -Presentar informes		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 118: Registro de empleados

Número de Requisito	2		
Requisito	Registrar salario		
Descripción	El sistema debe permitir la facilidad de: -Consultar salario empleado -Modificar salario empleado		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	<b>Media/Deseado</b>	Baja/Opcional

Cuadro 119: Registro de empleados

Número de Requisito	3
Descripción	Calcular la antigüedad.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

Cuadro 120: Registro de empleados

Número de Requisito	4
Requisito	Calcular prestaciones empleados
Descripción	El sistema debe permitir la facilidad de: -Consultar prestaciones empleados -Agregar prestaciones empleados -Modificar prestaciones empleados Presentar informes
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

Cuadro 121: Registro de empleados

### 6.4.4.3 Registro de productos

Número de Requisito	1
Requisito	Ingresar información de productos.
Descripción	El sistema debe permitir a través de formularios la facilidad de: -Consultar inventario de productos -Agregar productos -Modificar productos -Presentar informes de productos
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado Baja/Opcional

Cuadro 122: Registro de productos

Número de Requisito	2
Requisito	Mostrar información de productos
Descripción	El sistema debe permitir la facilidad de: -Consultar precio producto -Mostrar existencia de producto
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado Baja/Opcional

Cuadro 123: Registro de productos

Número de Requisito	3
Descripción	Registrar venta: productos comprados.
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado Baja/Opcional

Cuadro 124: Registro de productos

Número de Requisito	4
Descripción	Capturar UPC. (Universal Product Code)
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

Cuadro 125: Registro de productos

Número de Requisito	5		
Descripción	Reducir stock.		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 126: Registro de productos

Número de Requisito	6		
Descripción	Identificar cajero: Usuario y clave.		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	<b>Media/Deseado</b>	Baja/Opcional

Cuadro 127: Registro de productos

#### 6.4.4.4 Registro de transporte

Número de Requisito	1		
Requisito	Ingresar información de vehículos.		
Descripción	El sistema debe permitir la facilidad de: -Consultar datos vehículos -Agregar datos vehículos -Modificar datos vehículos -presentar informes		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 128: Registro de transporte

Número de Requisito	2		
Requisito	Ingresar información de solicitudes.		
Descripción	El sistema debe permitir la facilidad de: -Consultar solicitudes transporte -Aprobar solicitudes transporte		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 129: Registro de transporte

Número de Requisito	3		
Descripción	Consultar programación de misiones diarias.		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	<b>Media/Deseado</b>	Baja/Opcional

Cuadro 130: Registro de transporte

Número de Requisito	4		
Descripción	Elaborar nota de permiso de uso de vehículos.		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	<b>Media/Deseado</b>	Baja/Opcional

Cuadro 131: Registro de transporte

Número de Requisito	5		
Descripción	Consultar disponibilidad de vehículos.		
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b>	Media/Deseado	Baja/Opcional

Cuadro 132: Registro de transporte

## 6.4.5 Requerimientos informáticos no funcionales

Número de Requisito	1
Descripción	Crear un interfaz fácil de usar para cualquier tipo de persona, dando por hecho que el sistema pudiera ser visto en teléfonos celulares, tablets y un ordenador.
Prioridad del requisito	<b>Alta/Esencial</b> Media/Deseado    Baja/Opcional

**Cuadro 133:** Requerimiento informático no funcional

Número de Requisito	2
Descripción	La presentación de mensajes de error o de información al usuario deberán ser lo más específico posible.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

**Cuadro 134:** Requerimiento informático no funcional

Número de Requisito	3
Descripción	Soportar a varios usuarios conectados al mismo tiempo.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

**Cuadro 135:** Requerimiento informático no funcional

Número de Requisito	4
Descripción	Poder visualizar el sistema en cualquier plataforma (Windows, mac os, unix, Linux, solaris).
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

**Cuadro 136:** Requerimiento informático no funcional

Número de Requisito	5
Descripción	El sistema no debe tardar más de cinco segundos en mostrar los resultados de una búsqueda. Si se supera este plazo, el sistema detiene la búsqueda y muestra los resultados encontrados.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

**Cuadro 137:** Requerimiento informático no funcional

Número de Requisito	6
Descripción	La descripción del producto y el precio aparecerán en 5 segundos.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

**Cuadro 138:** Requerimiento informático no funcional

Número de Requisito	7
Descripción	Un usuario experimentado debe ser capaz de utilizar todas las funciones del sistema tras un entrenamiento de 2 horas, tras el cual no cometerá más de 3 errores diarios en media.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

**Cuadro 139:** Requerimiento informático no funcional

Número de Requisito	8
Descripción	Ante un fallo en el software del sistema, no se tardará más de 5 minutos en restaurar los datos del sistema (en un estado válido) y volver a poner en marcha el sistema.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial <b>Media/Deseado</b> Baja/Opcional

**Cuadro 140:** Requerimiento informático no funcional

En base a los requerimientos planteados, de forma sintética se puede decir que el sistema anterior contaba con las siguientes funciones:

<b>FUNCIONES DEL SAP</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de facturación.</li> <li>• Presentación de ofertas.</li> <li>• Realización de cotizaciones.</li> <li>• Manejo de inventarios.</li> <li>• Realización de cobros.</li> <li>• Base de datos clientes.</li> </ul>

**Cuadro 141:** Funciones del SAP

El nuevo sistema contará con las siguientes funciones:

<b>FUNCIONES DEL NUEVO SISTEMA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de facturación.</li> <li>• Presentación de ofertas.</li> <li>• Realización de cotizaciones.</li> <li>• Manejo de inventarios.</li> <li>• Realización de cobros.</li> <li>• Base de datos clientes.</li> <li>• Monitoreo de rutas de transporte.</li> <li>• Planificación de rutas de visitas a clientes.</li> <li>• Controlar la posición de los vendedores y los tiempos de visita.</li> <li>• Operación de logística y distribución asertiva de productos.</li> </ul>

**Cuadro 142:** Funciones del nuevo sistema



El nuevo sistema además de cumplir las funciones anteriores contará con nuevas funciones que permitirán mejorar la administración de las rutas de los vendedores, dicha implementación logrará reducir tiempos y pérdidas en la distribución de los productos, por tanto se presenta la importancia de su ejecución.

## **CAPÍTULO VII: DISEÑO DEL SISTEMA**

### **7.1 FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA**

La funcionalidad del sistema se ve reflejada en los diagramas jerárquicos y de procedimientos, cuyos diagramas se dividen en los siguientes procesos:

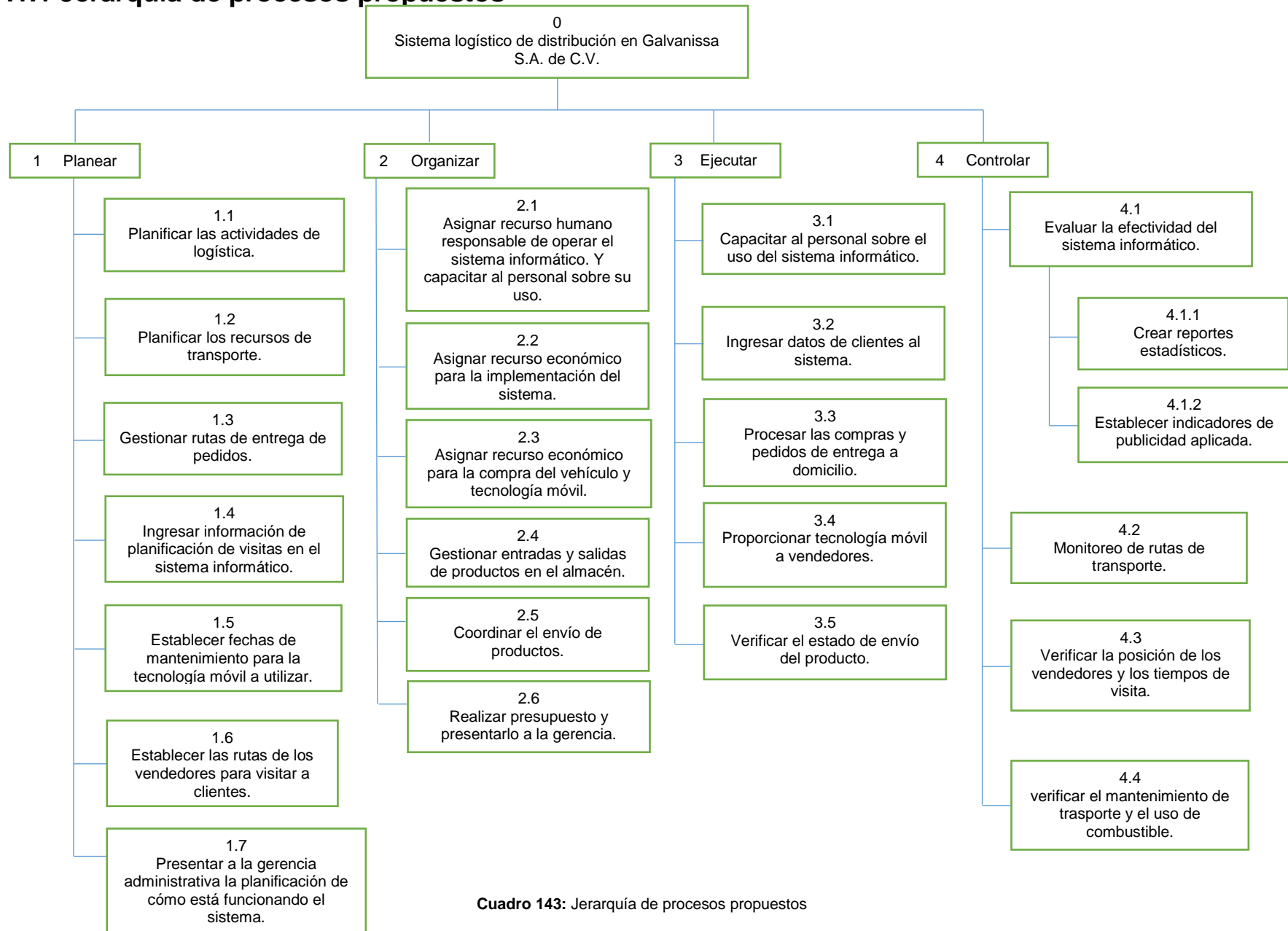
**Planear se divide en:** Planificar las actividades de logística, planificar los recursos de transporte, gestionar rutas de entrega de pedidos, ingresar información de planificación de ventas en el sistema informático, establecer fechas de mantenimiento para la tecnología móvil a utilizar, establecer las rutas de los vendedores para visitar a clientes, presentar a la gerencia administrativa la planificación de cómo está funcionando el sistema.

**Organizar se divide en:** Asignar recurso humano responsable de operar el sistema informático y capacitar al personal sobre su uso, asignar recurso económico para la implementación de sistema, asignar recurso económico para la compra del vehículo y tecnología móvil, gestionar entradas y salidas de productos en el almacén, coordinar el envío de productos, realizar presupuesto y presentarlo a la gerencia.

**Ejecutar se divide en:** Capacitar al personal sobre el uso del sistema informático, ingresar datos de clientes al sistema, procesar las compras y pedidos de entrega a domicilio, proporcionar tecnología móvil a vendedores, verificar el estado de envío del producto.

**Controlar se divide en:** Evaluar la efectividad del sistema informático, monitoreo de rutas de transporte, verificar la posición de los vendedores y los tiempos de visita, verificar el mantenimiento de transporte y el uso de combustible.

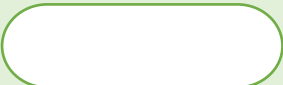



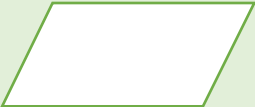




## 7.1.1 Jerarquía de procesos propuestos



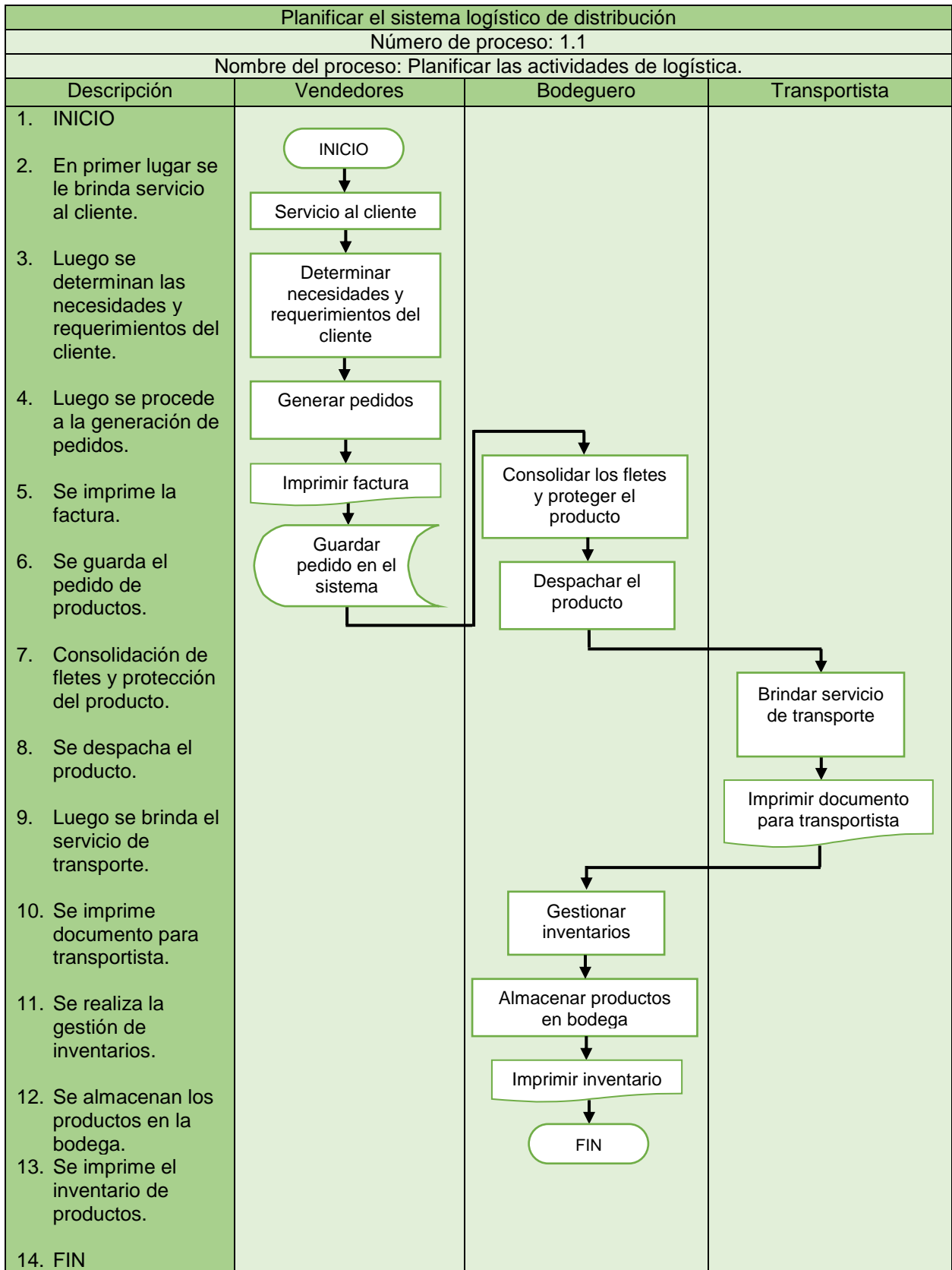
**Cuadro 143:** Jerarquía de procesos propuestos

## 7.1.2 Simbología utilizada en los diagramas de procedimiento

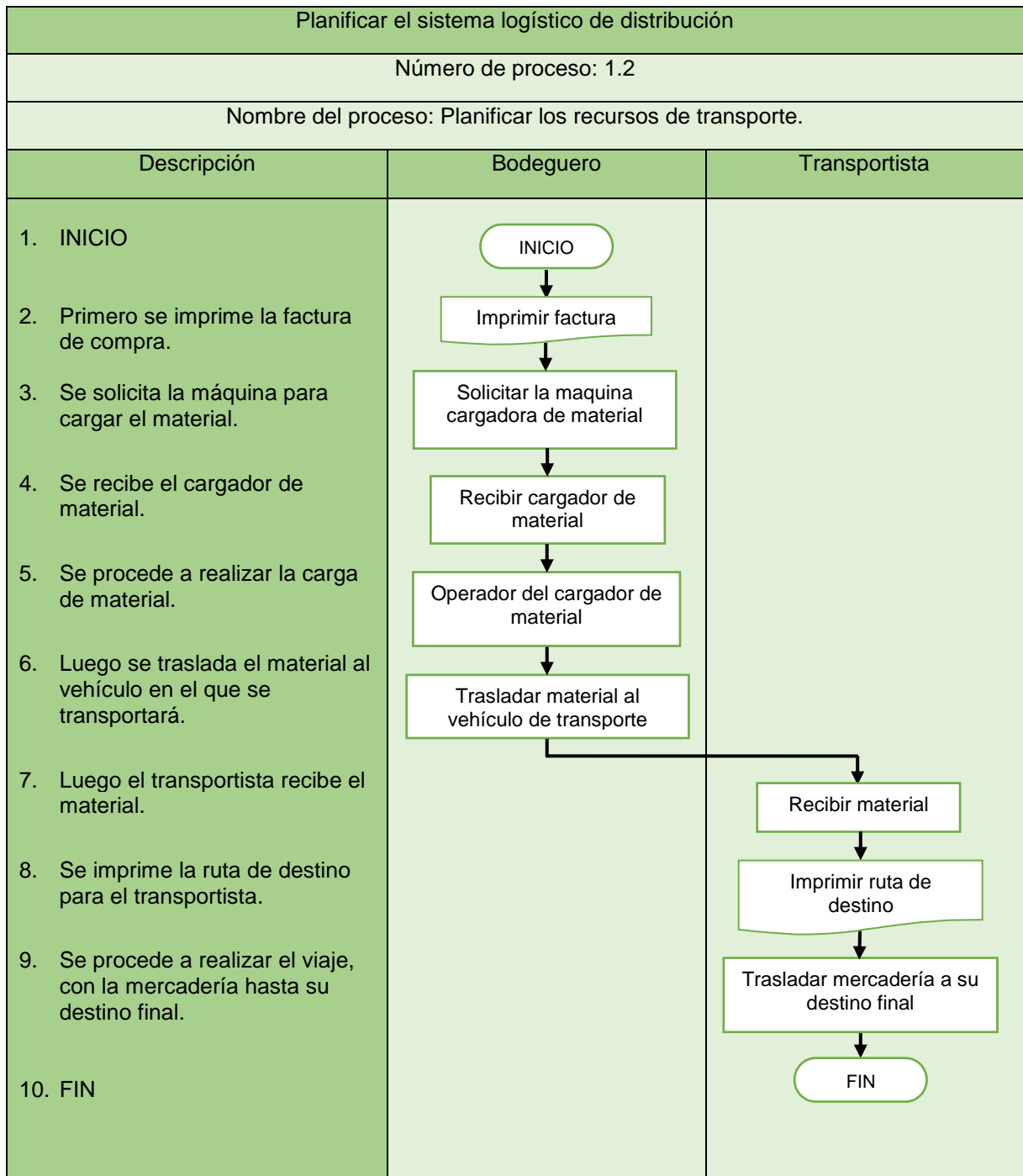
Se describen los procesos de más bajo nivel que se llevan a cabo en el sistema; mediante la metodología de los diagramas de flujo del ANSI (American National Standards Institute), en la figura siguiente se presenta la notación utilizada.

Símbolo	Descripción
	Indica el inicio o fin de los procesos.
	Indica la realización de un proceso.
	Representa a las diferentes decisiones que deben tomarse en el desarrollo del proceso.
	Representa un documento que entra o sale del proceso. Y a la vez representa la impresión de un documento.
	Representa cualquier tipo de introducción de datos en la memoria o registro de información procesada.
	Representa el flujo que tienen las diferentes actividades dentro del proceso.
	Representa un medio de almacenamiento de datos.
	Representa un proceso definitivo.
	Representa el enlace de actividades con otra dentro de un procedimiento.

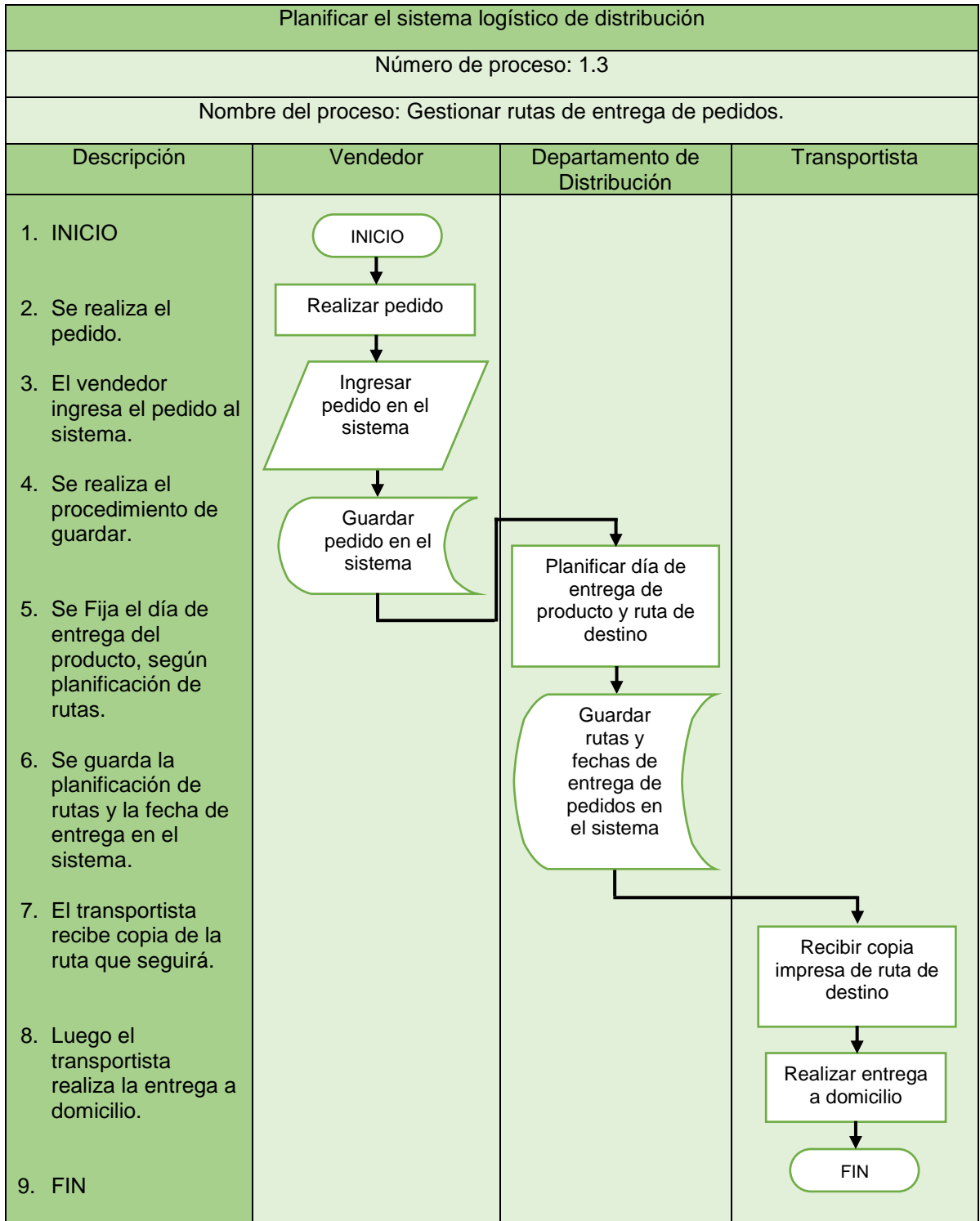
**Cuadro 144:** Simbología utilizada en diagrama de procedimientos



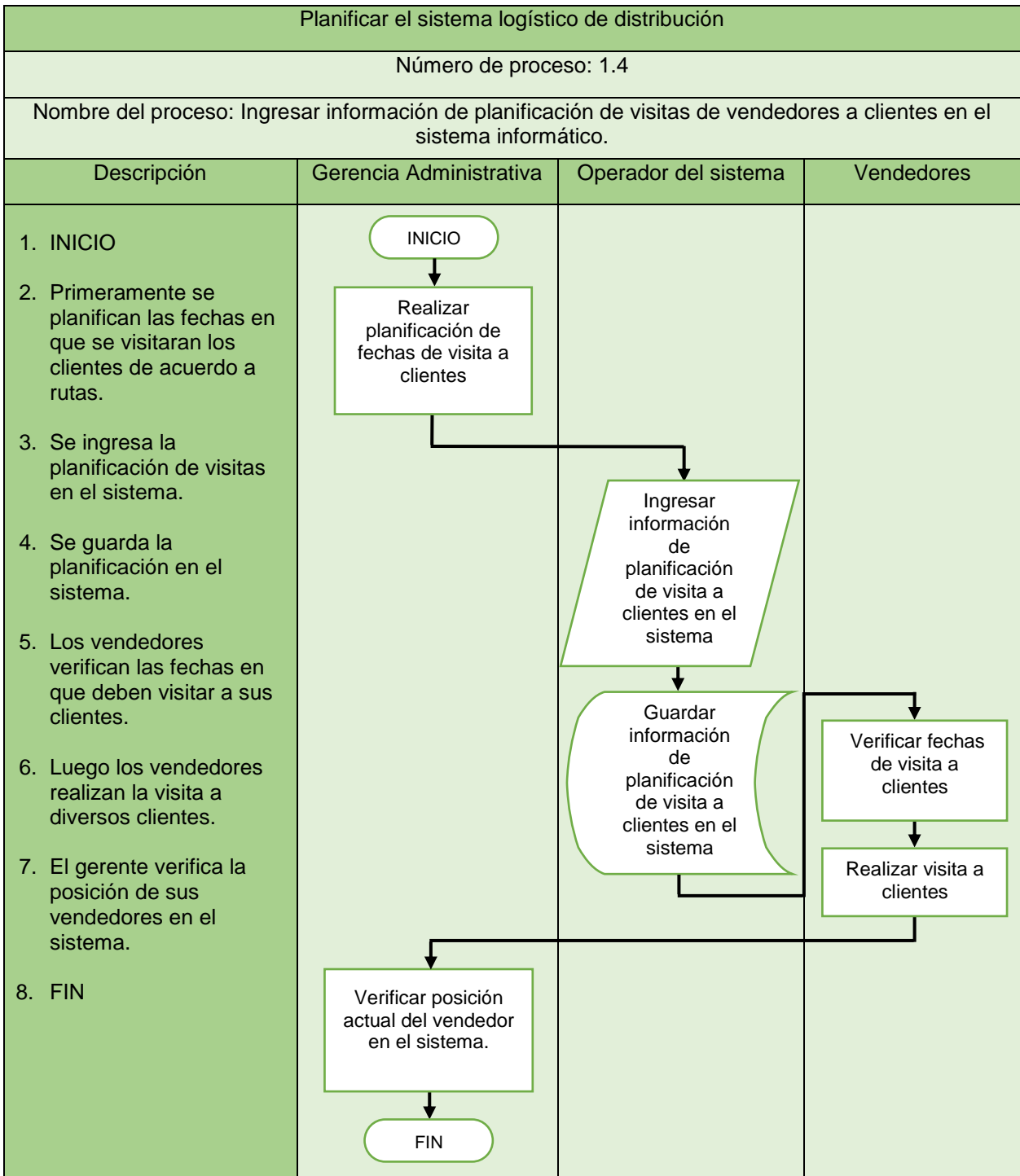
Cuadro 145: Planificar las actividades de logística



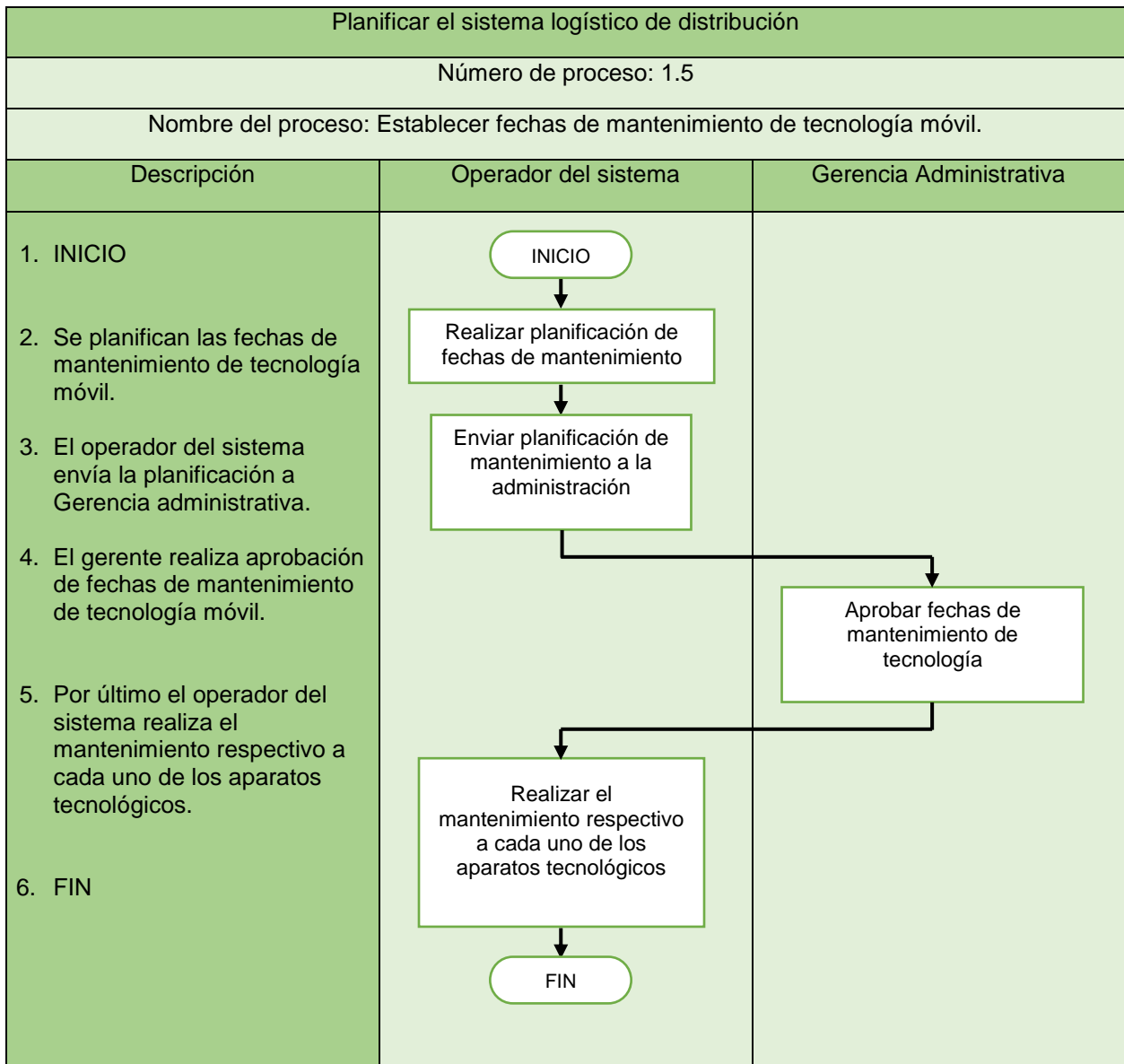
**Cuadro 146:** Planificar los recursos de transporte



Cuadro 147: Gestionar rutas de entrega de pedidos

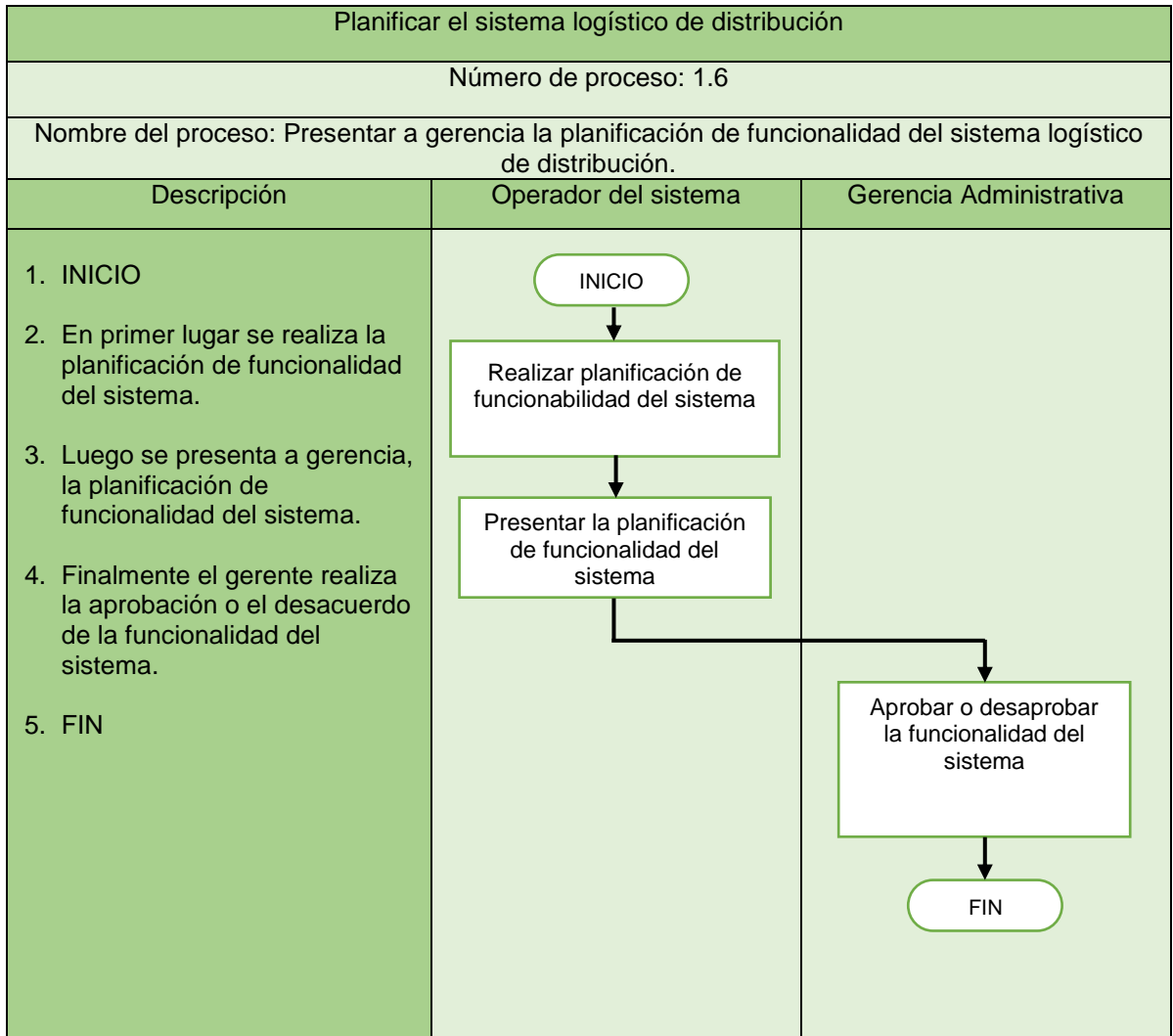


**Cuadro 148:** Ingresar información de planificación de visitas de vendedores a clientes en el sistema informático

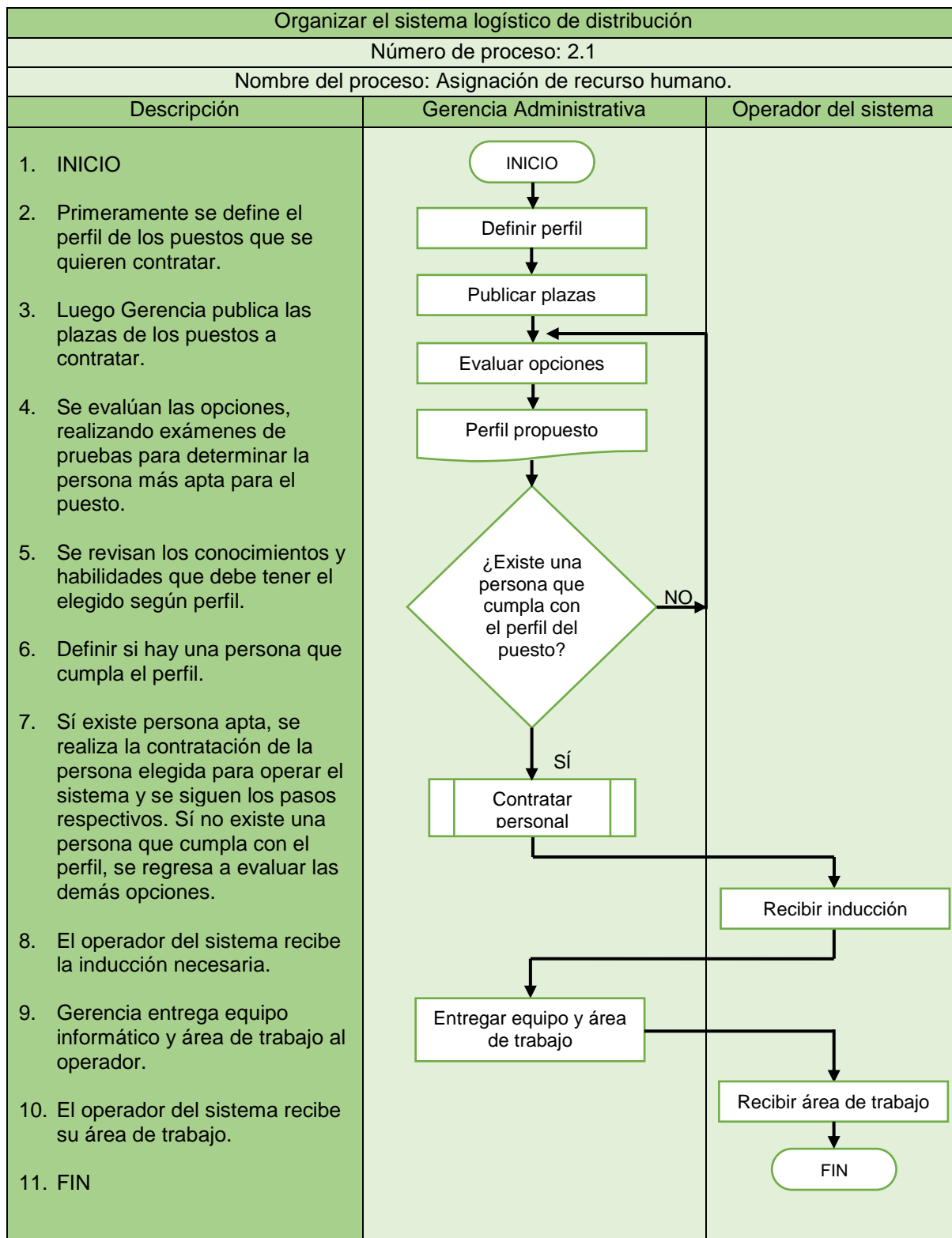


**Cuadro 149:** Establecer fechas de mantenimiento de tecnología móvil

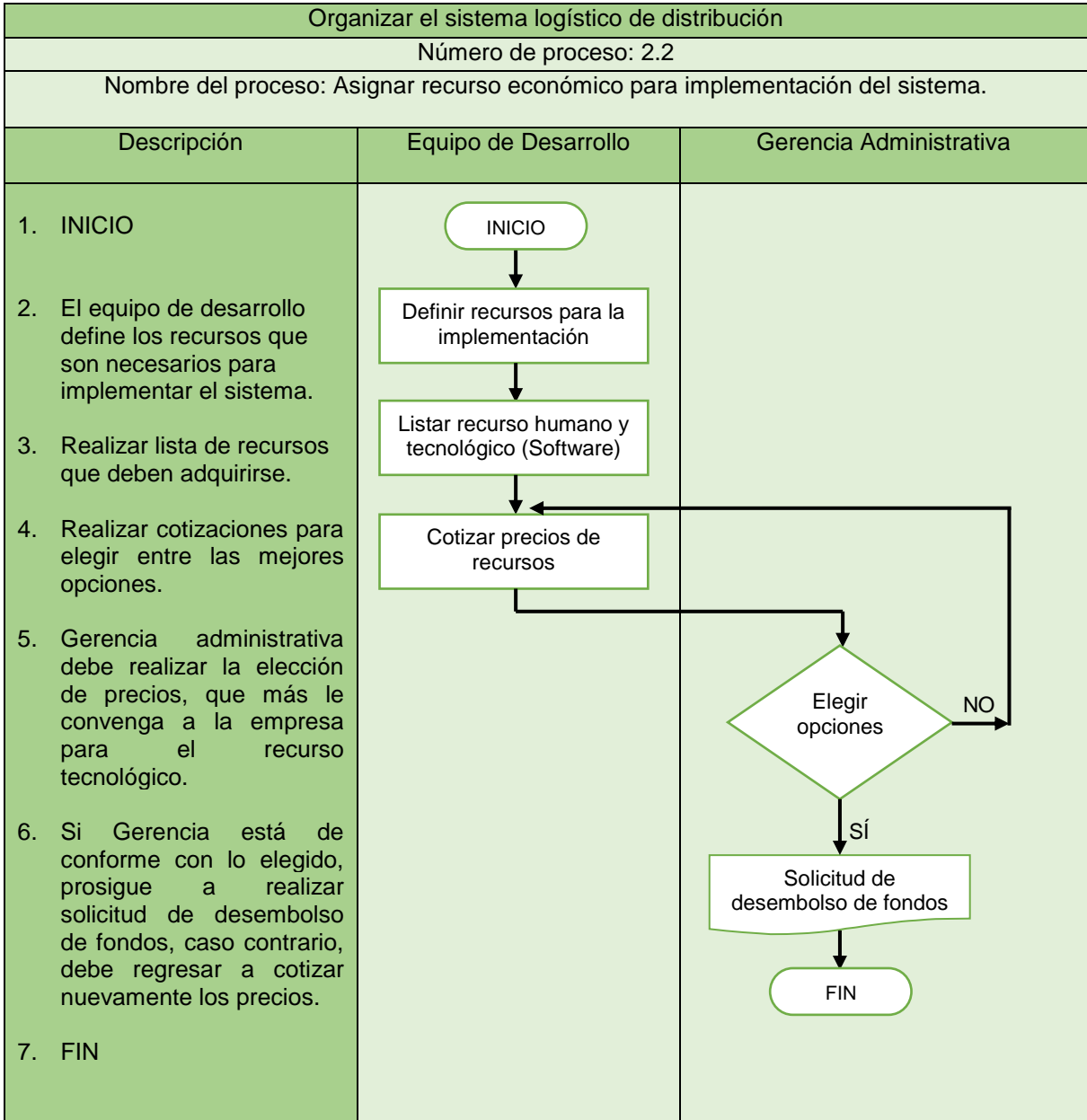




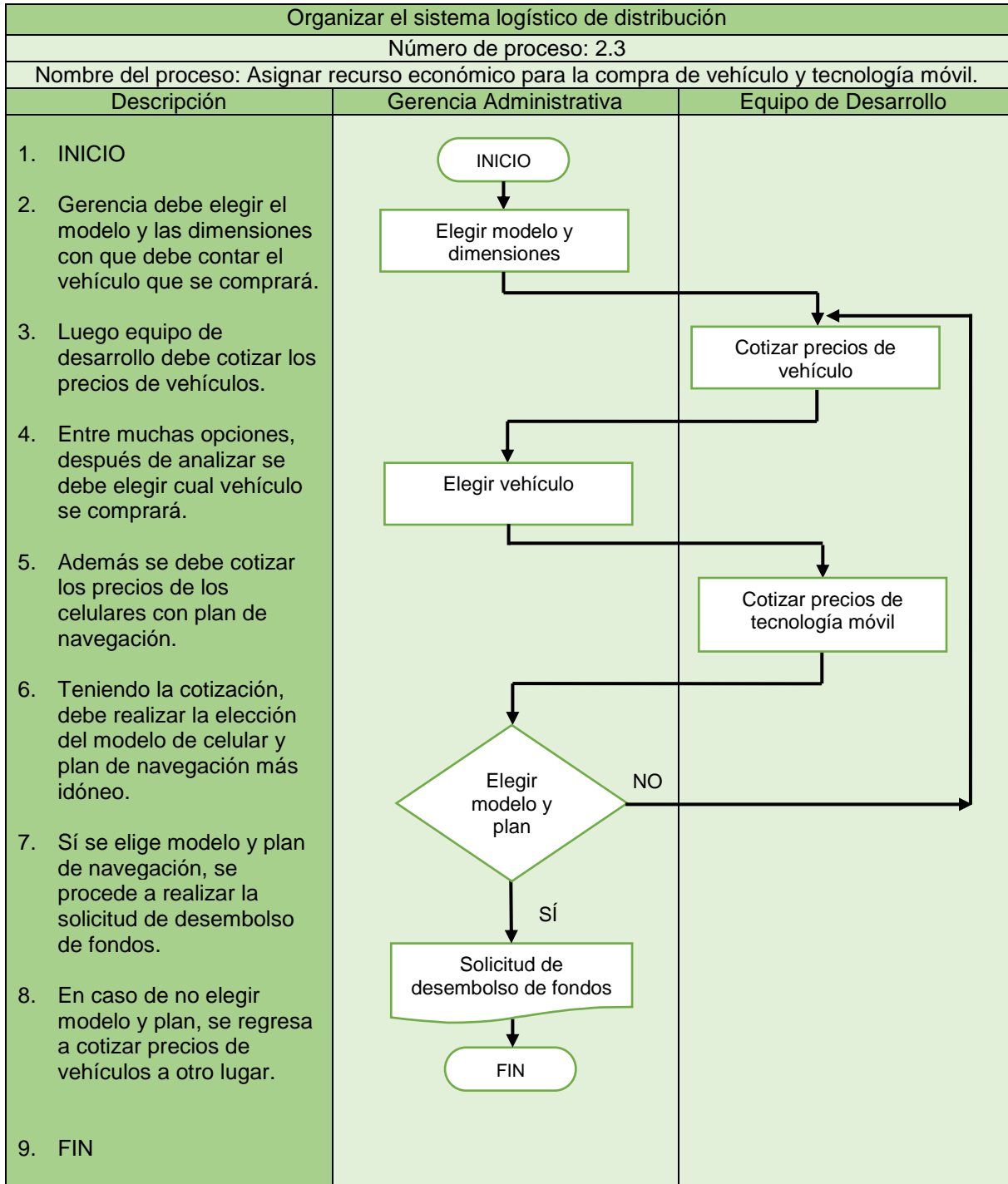
**Cuadro 150:** Presentar a gerencia la planificación de funcionalidad del sistema logístico de distribución



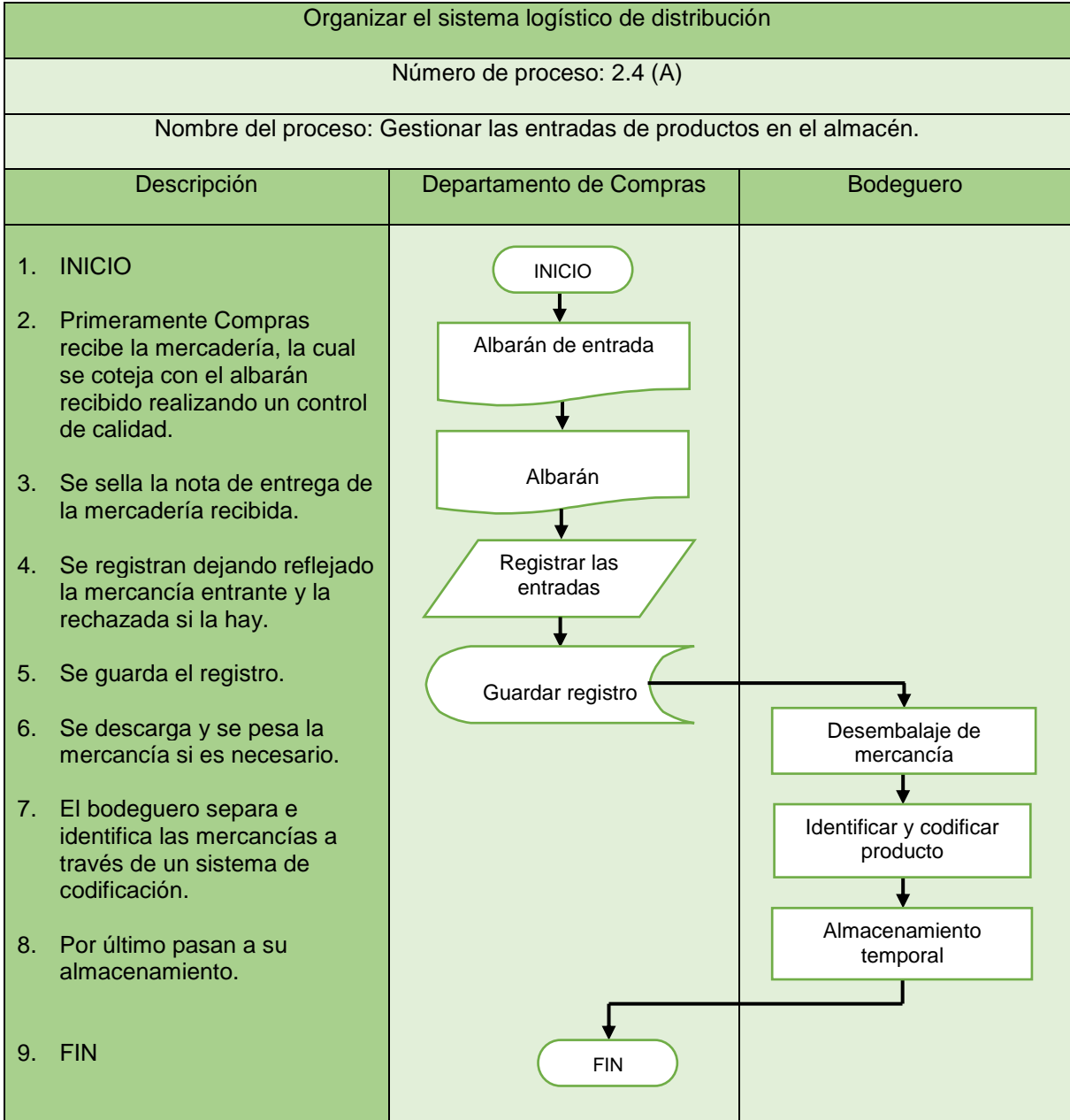
Cuadro 151: Asignación de recurso humano



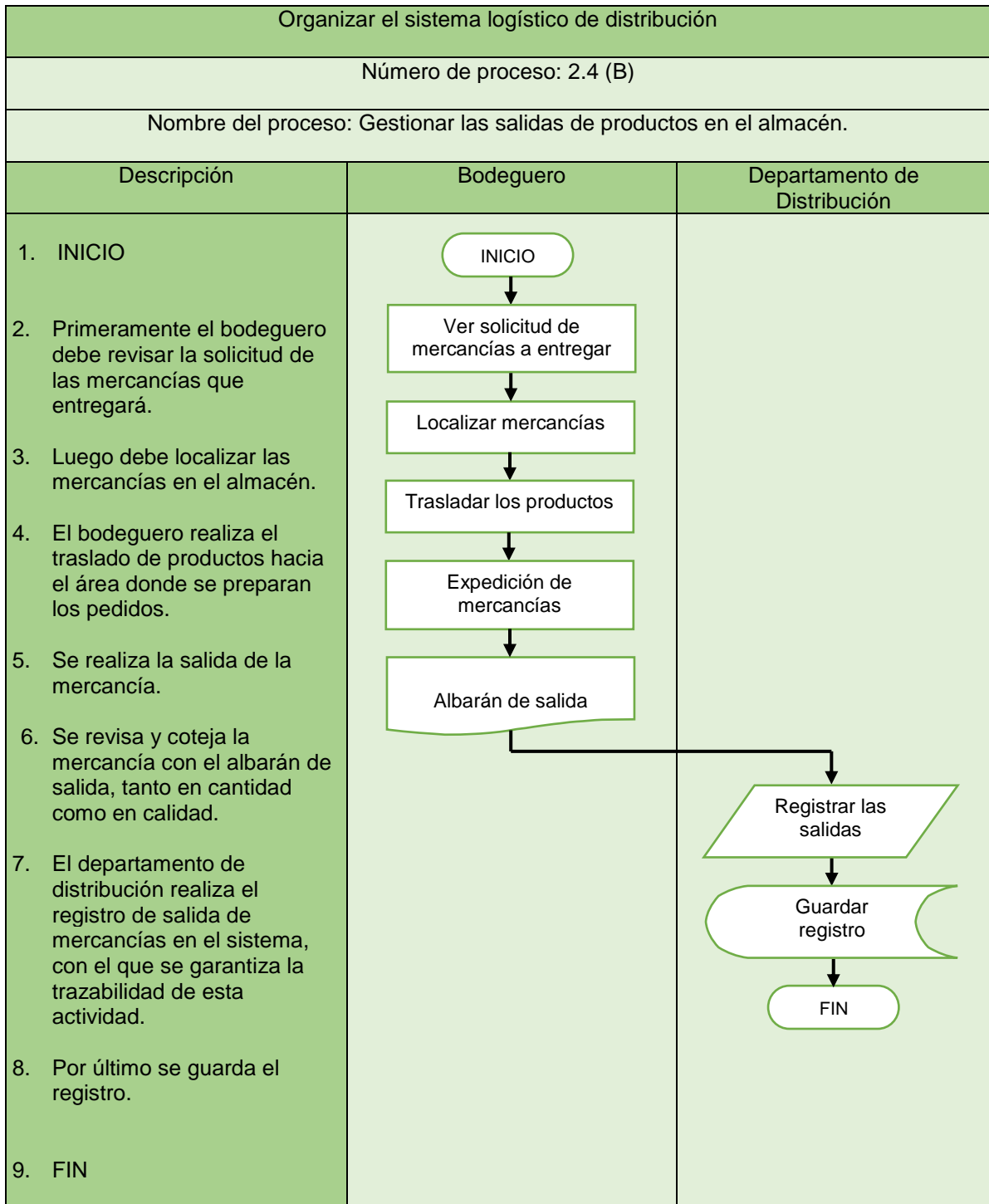
**Cuadro 152:** Asignar recurso económico para implementación del sistema



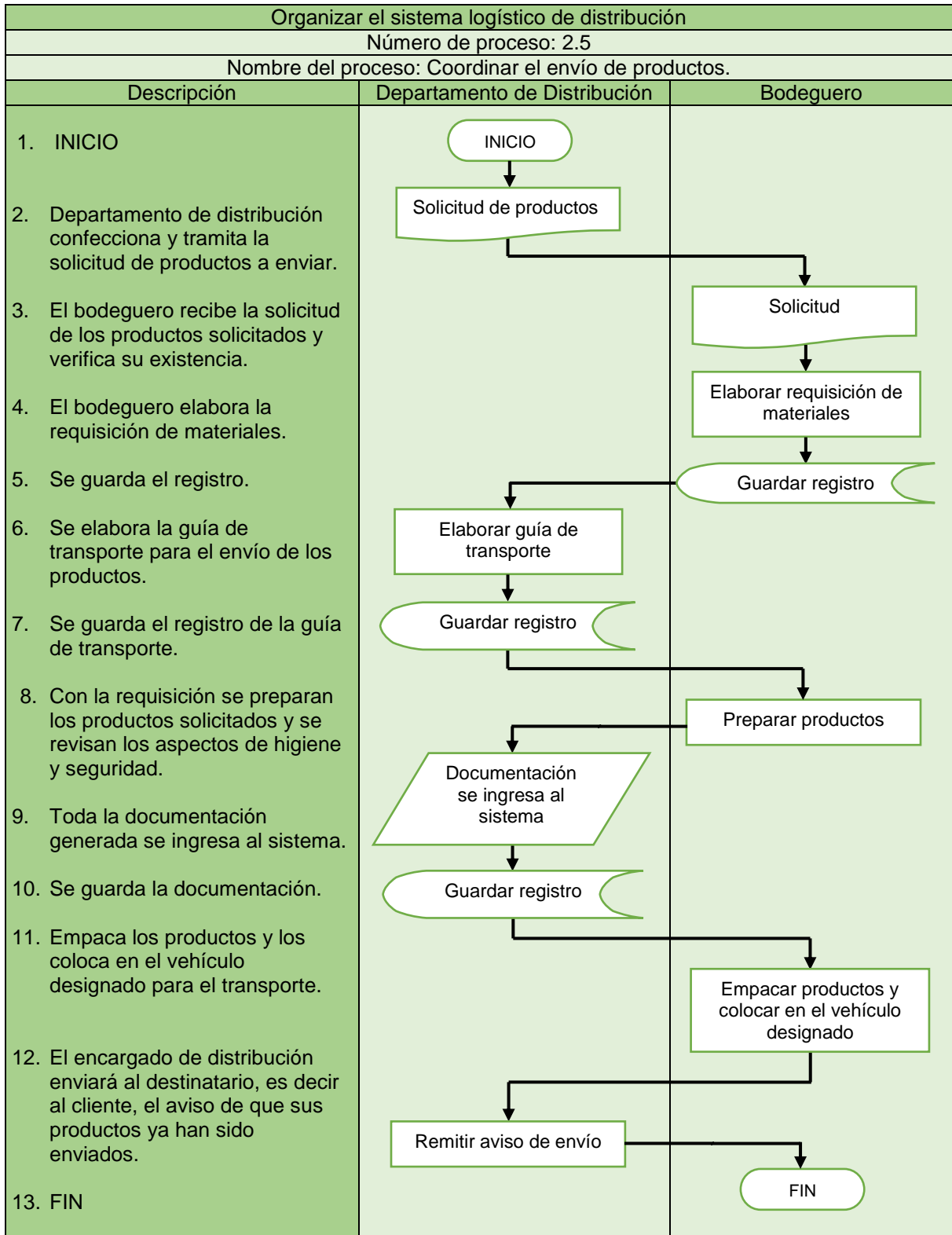
**Cuadro 153:** Asignar recurso económico para la compra de vehículo y tecnología móvil



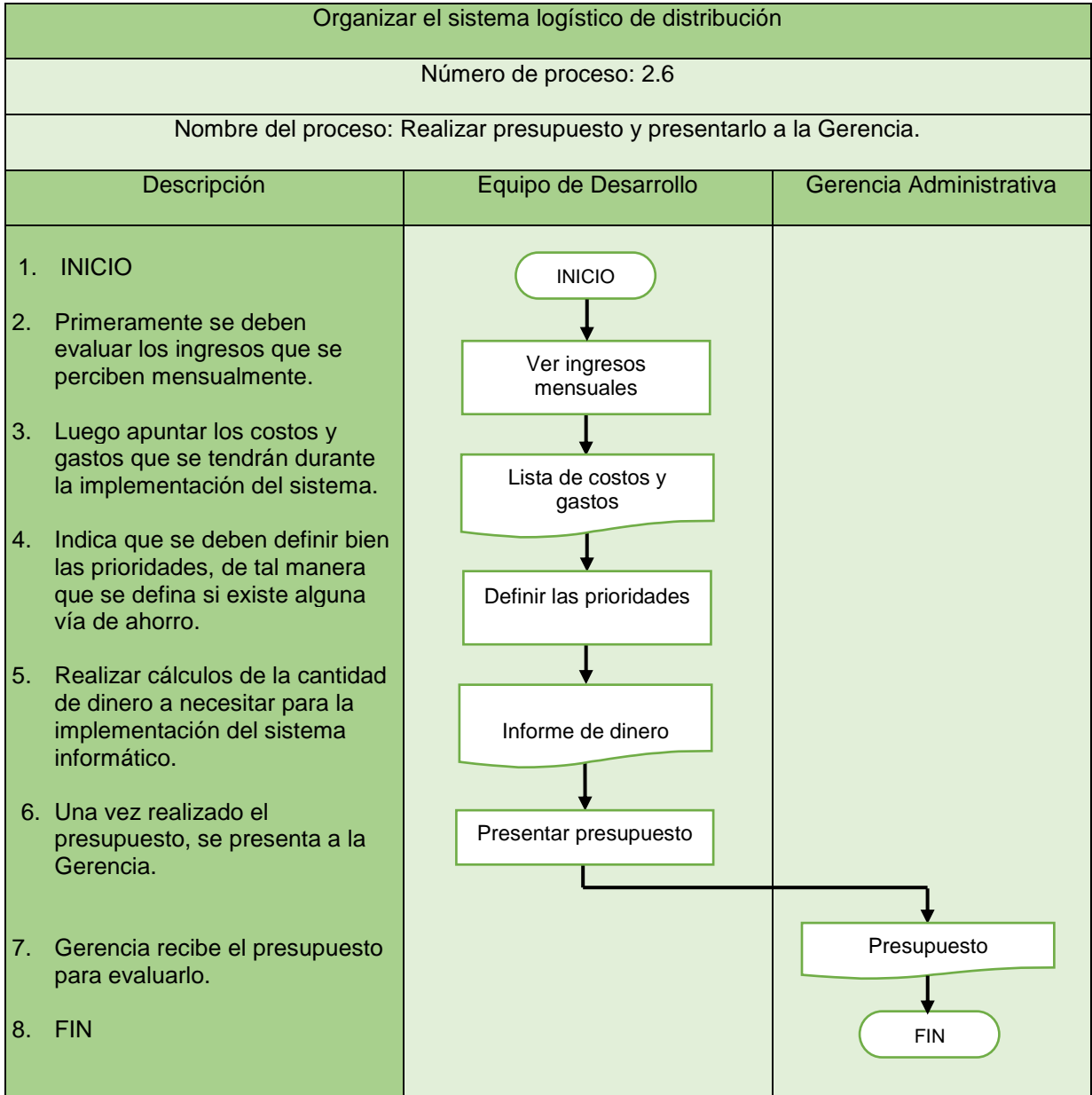
**Cuadro 154:** Gestionar las entradas de productos en el almacén



**Cuadro 155:** Gestionar las salidas de productos en el almacén

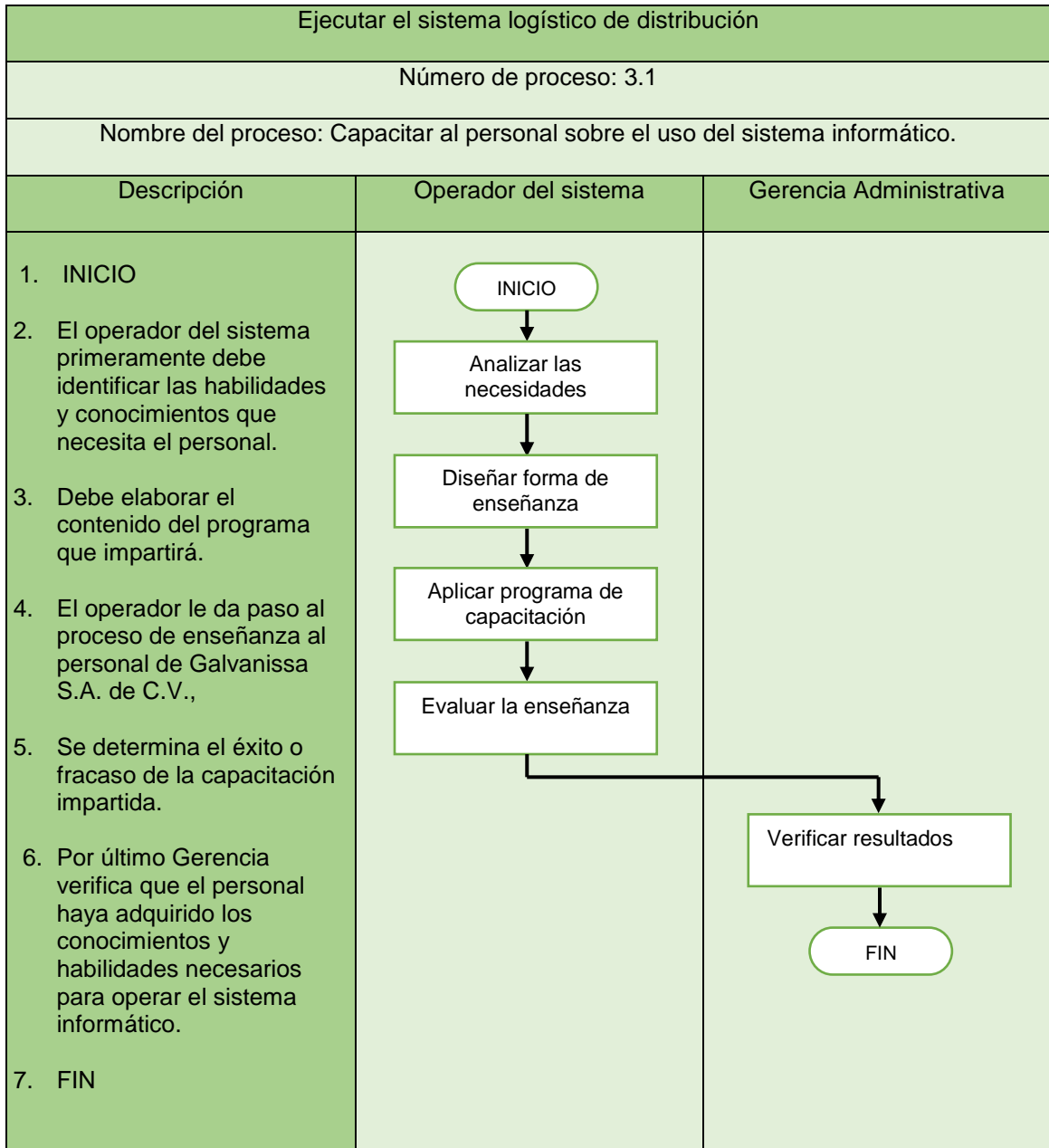


Cuadro 156: Coordinar el envío de productos

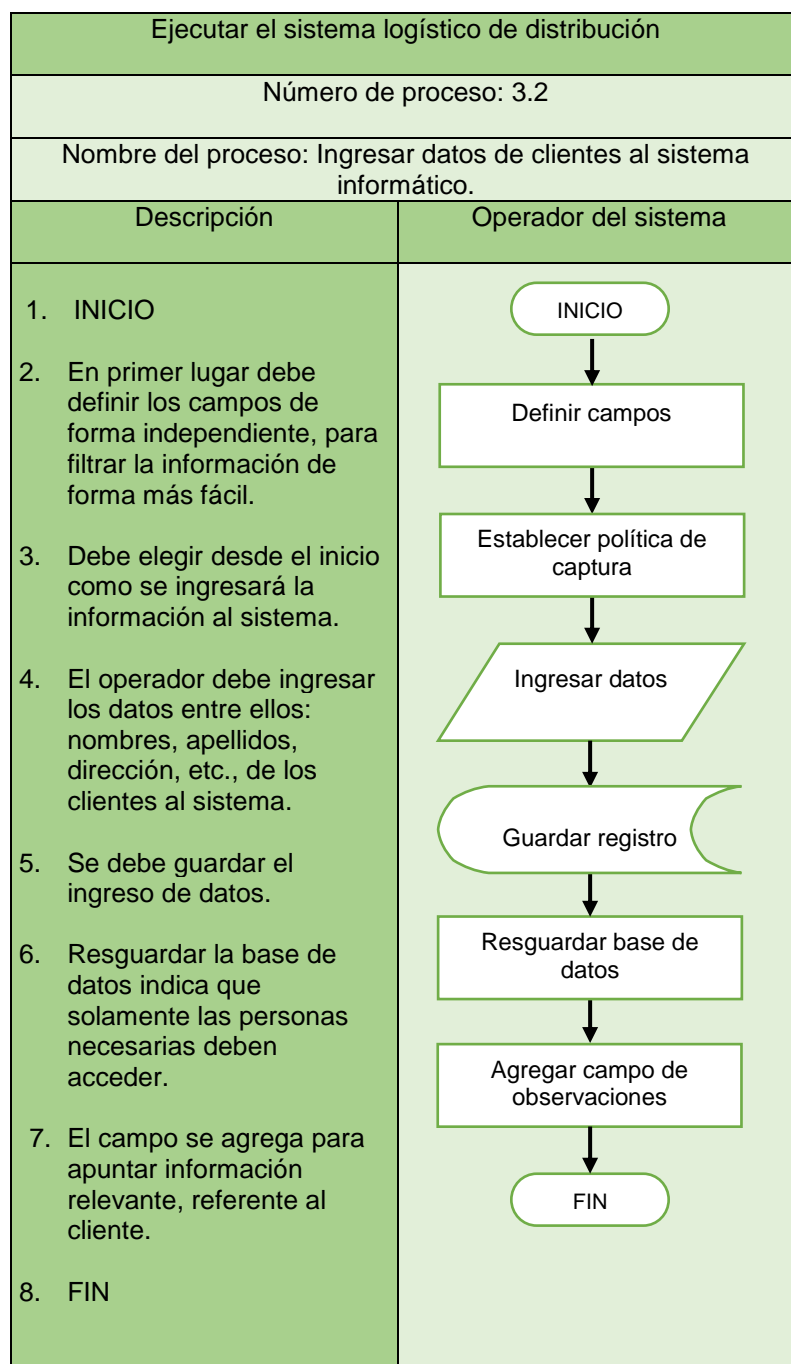


**Cuadro 157:** Realizar presupuesto y presentarlo a la Gerencia

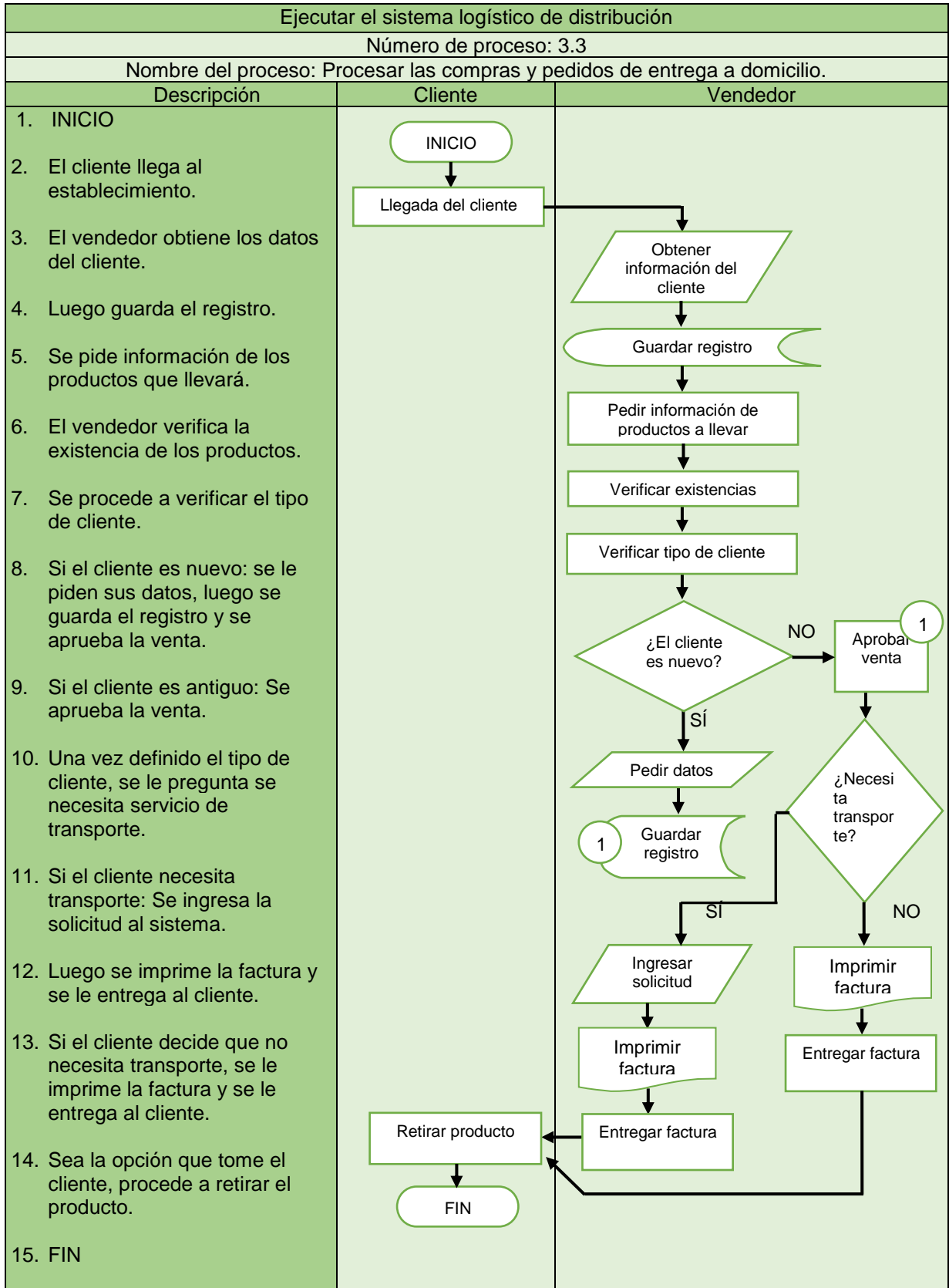




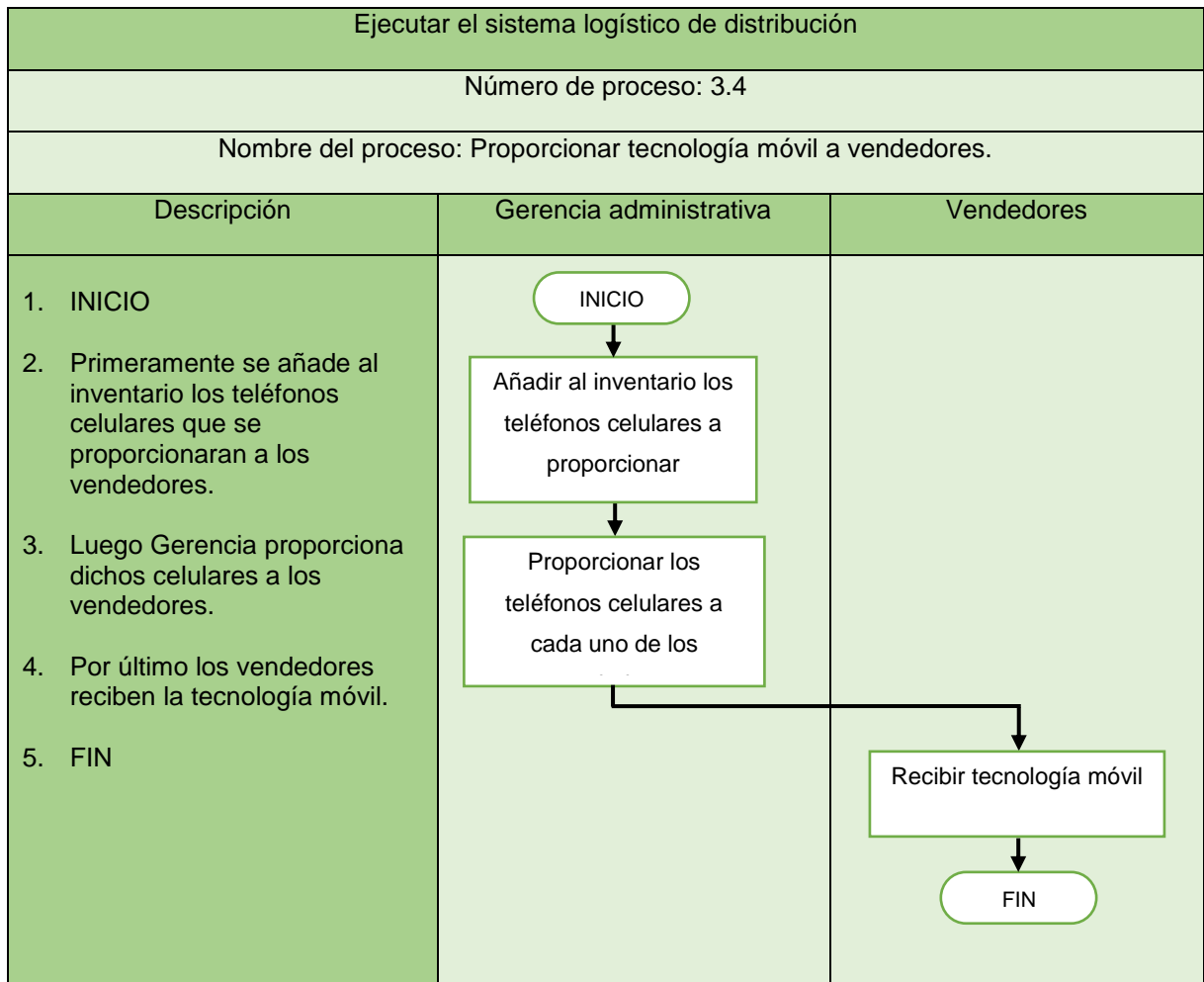
**Cuadro 158:** Capacitar al personal sobre el uso del sistema informático



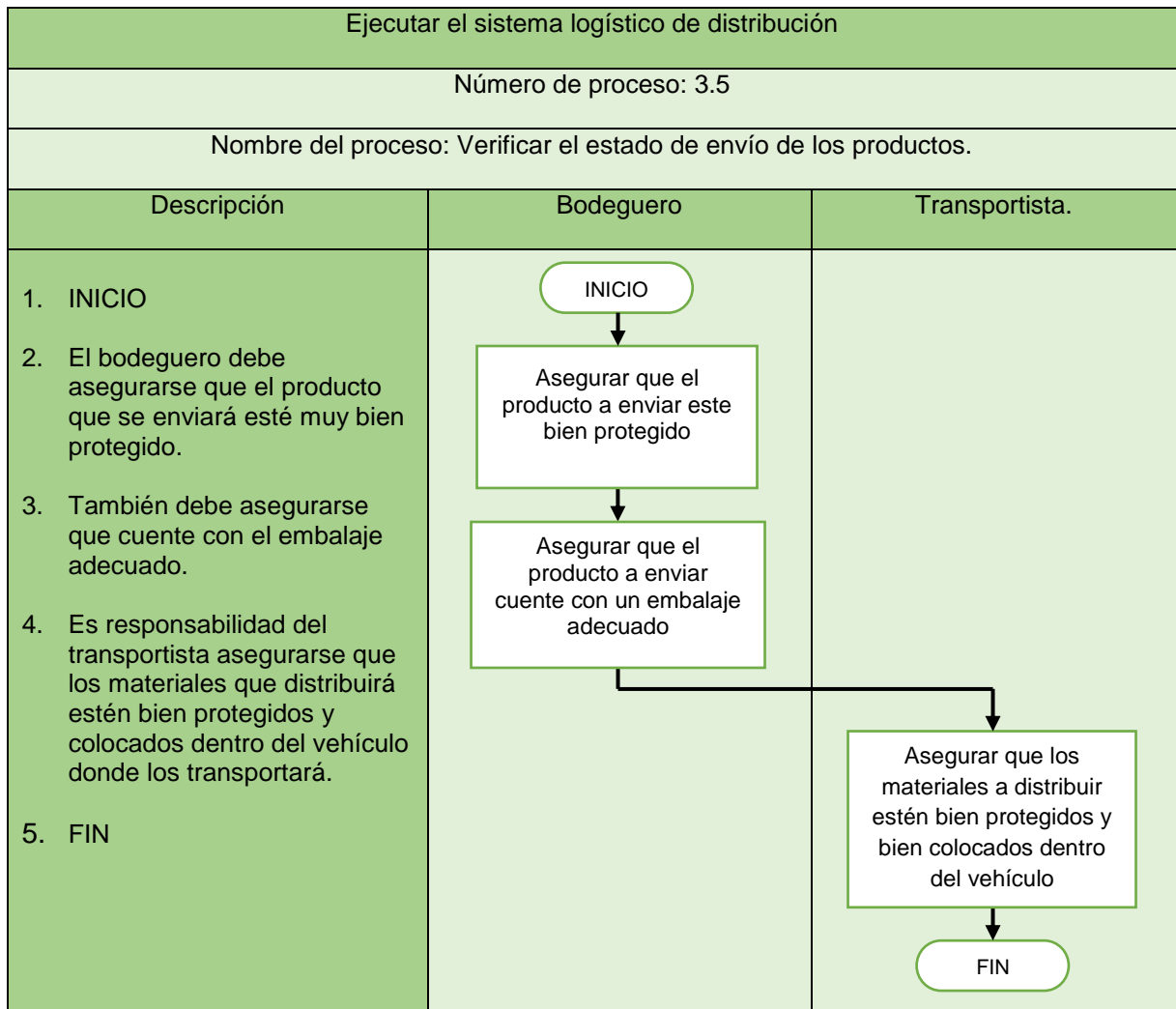
**Cuadro 159:** Ingresar datos de clientes al sistema informático



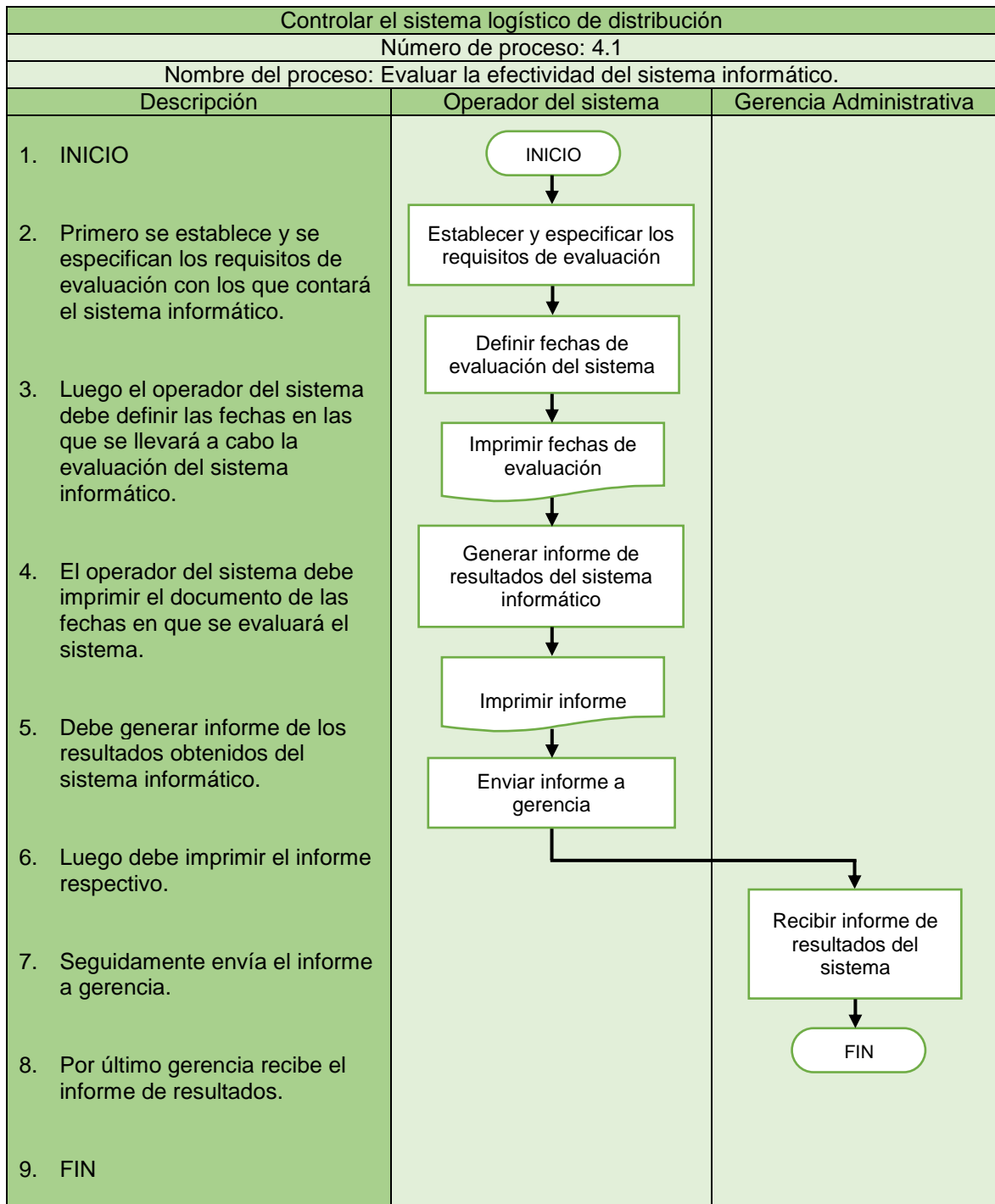
Cuadro 160: Procesar las compras y pedidos de entrega a domicilio



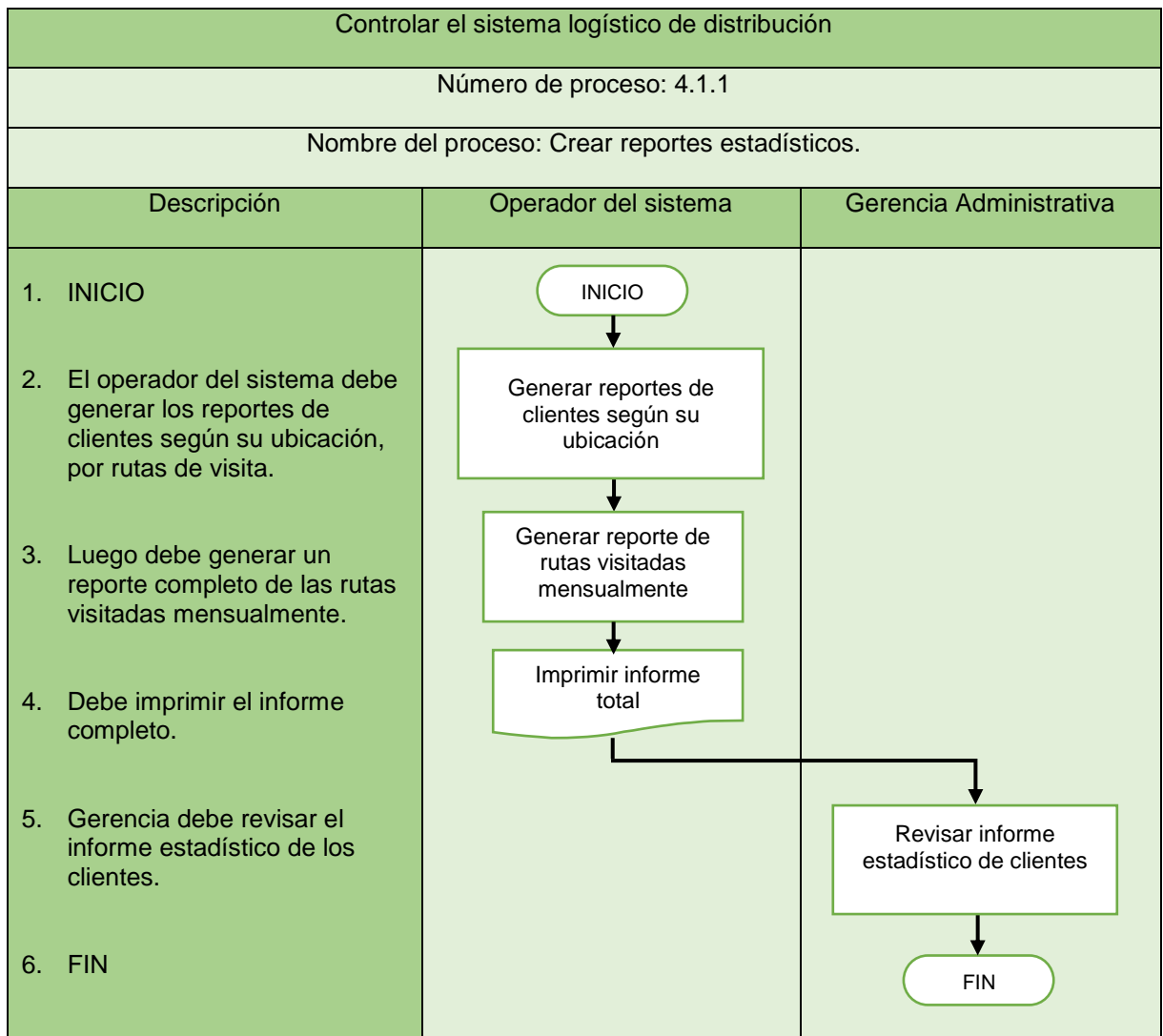
**Cuadro 161:** Proporcionar tecnología móvil a vendedores



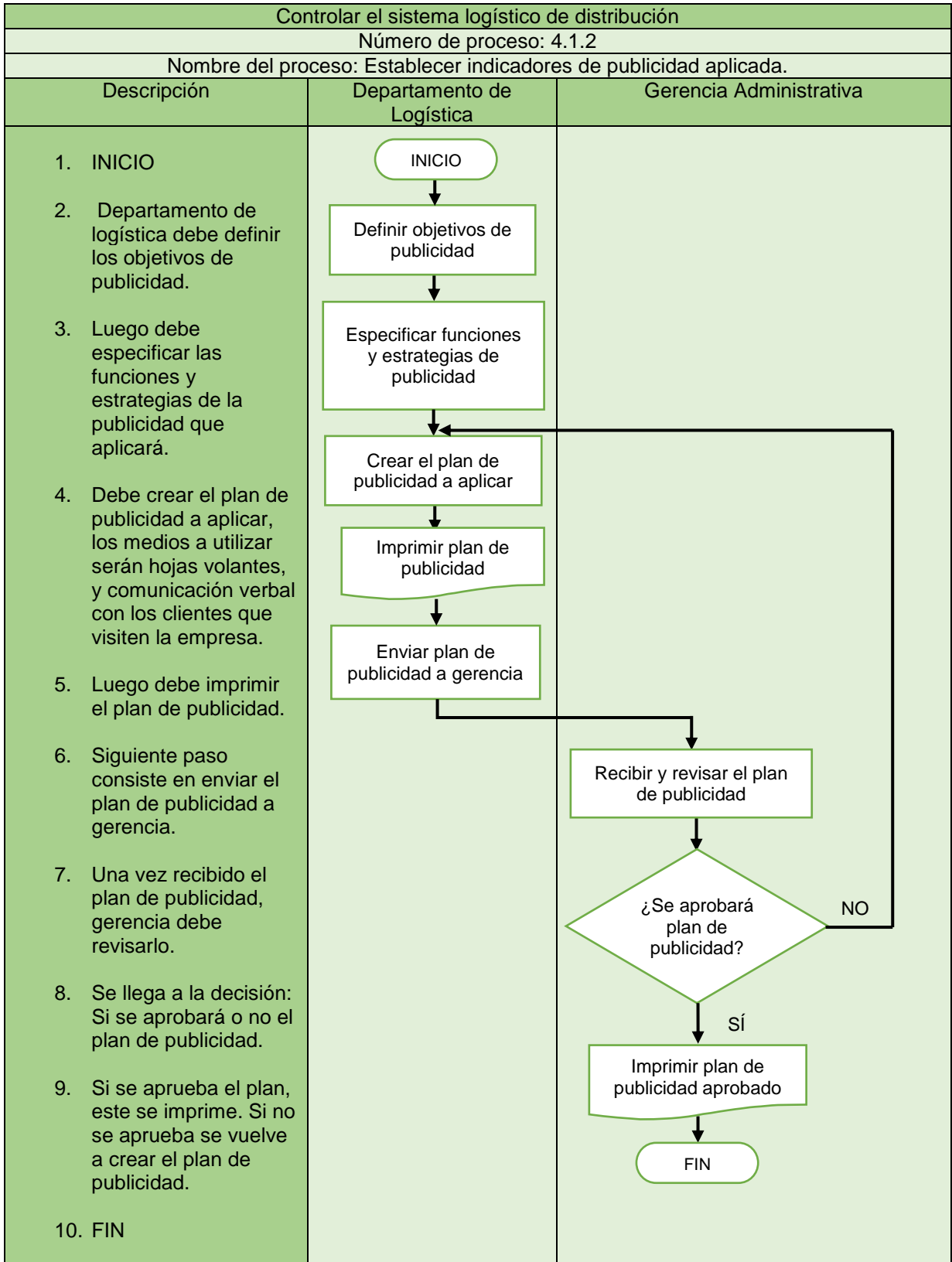
**Cuadro 162:** Verificar el estado de envío de los productos



Cuadro 163: Evaluar la efectividad del sistema informático

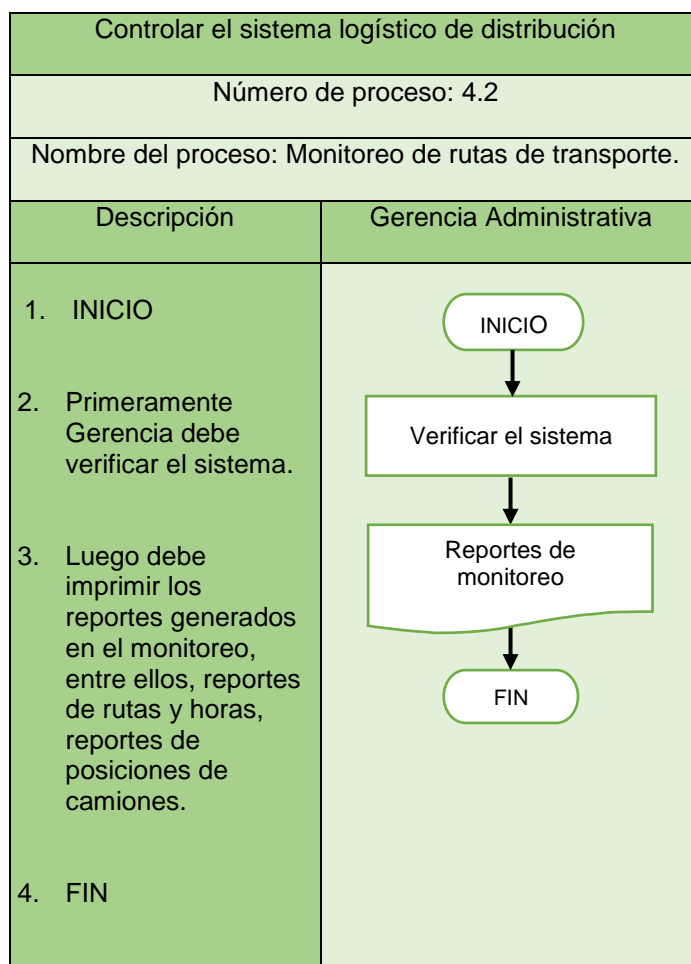


**Cuadro 164:** Crear reportes estadísticos



Cuadro 165: Establecer indicadores de publicidad aplicada

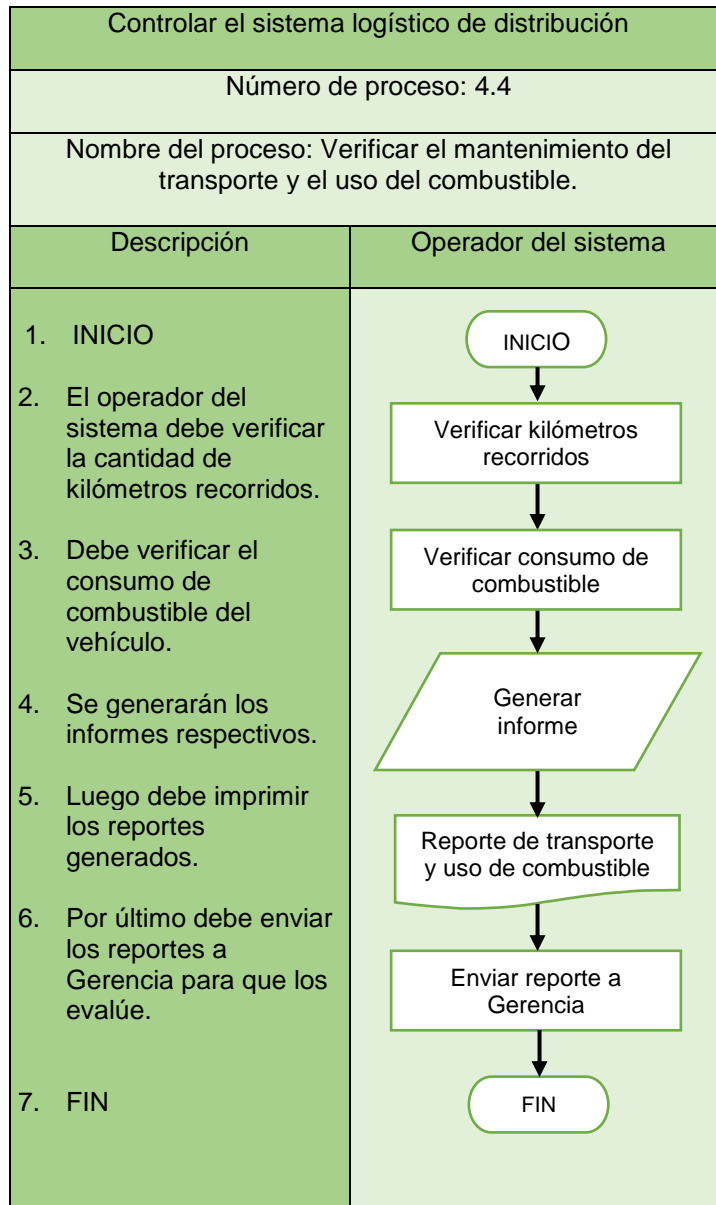




**Cuadro 166:** Monitoreo de rutas de transporte

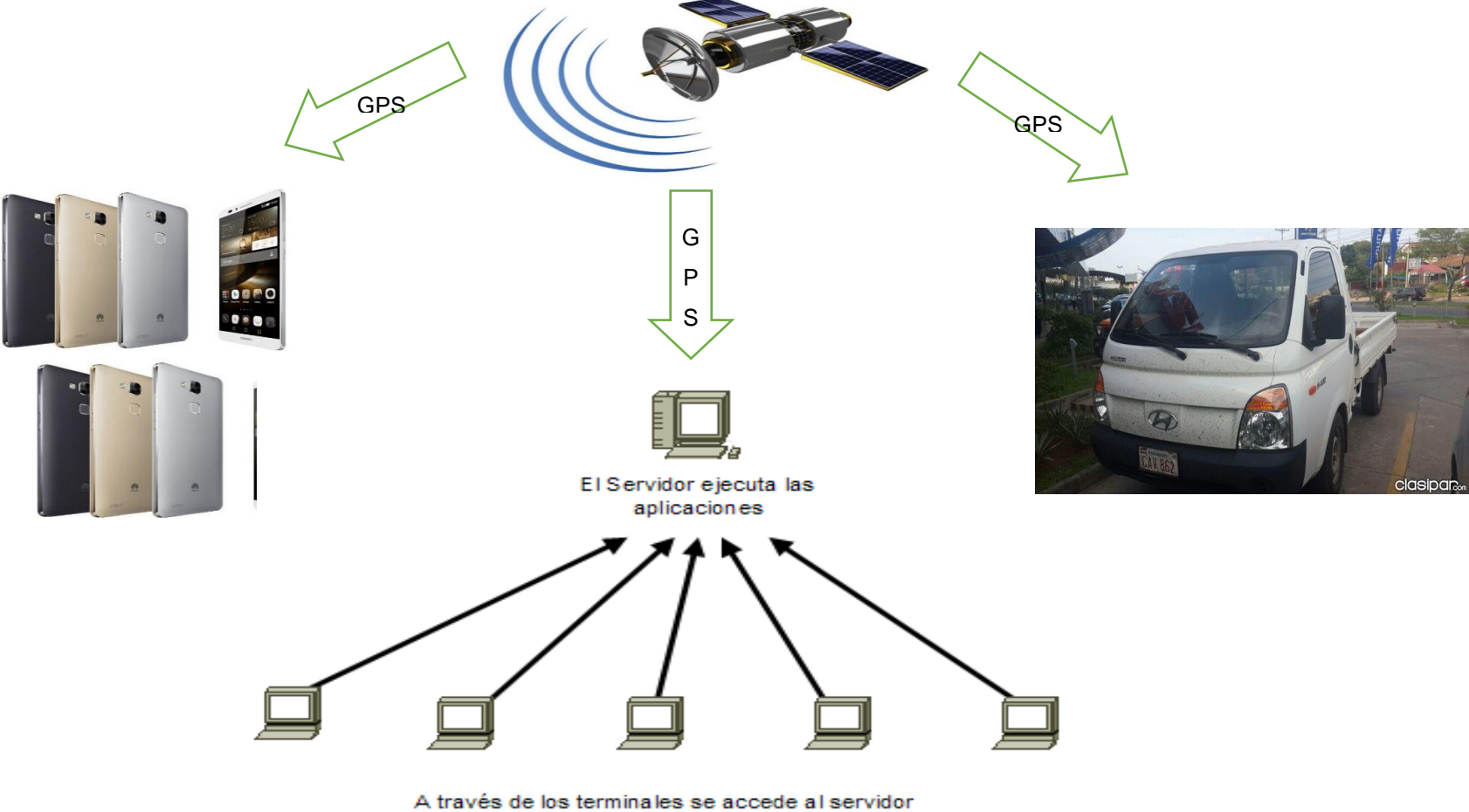
Controlar el sistema logístico de distribución	
Número de proceso: 4.3	
Nombre del proceso: Verificar la posición de los vendedores y los tiempos de visita.	
Descripción	Operador del sistema
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. INICIO</li> <li>2. El operador del sistema debe verificar la posición de los vendedores en fechas especificadas.</li> <li>3. Luego debe imprimir los reportes generados.</li> <li>4. Por último debe enviar los reportes a Gerencia para que los evalúe.</li> <li>5. FIN</li> </ol>	<pre> graph TD     INICIO([INICIO]) --&gt; A[Verificar posición de vendedores]     A --&gt; B[Reportes de vendedores]     B --&gt; C[Enviar reporte a Gerencia]     C --&gt; FIN([FIN]) </pre>

**Cuadro 167:** Verificar la posición de los vendedores y los tiempos de visita



**Cuadro 168:** Verificar el mantenimiento del transporte y el uso de combustible

7.1.3 Diagrama de red del sistema logístico de distribución en la Empresa Galvanissa S.A. de C.V



## 7.2 Pantallas de herramientas tecnológicas de apoyo al sistema logístico de distribución

### 7.2.1 Ingresar al sistema



Menú

galvanissa.control.org

**GALVANISSA**  
#1 en hierro y techos

**Ingresar al Sistema de Posicionamiento Global**

**Ingresar**

Idioma: Español

Email:

Contraseña:

Ingresar

*Cuadro 169: Ingresar al sistema*

Para ingresar al sistema será necesario tener un email institucional y una contraseña, previamente creadas.

Se ingresaran éstos datos y se le dará clic en el botón ingresar.

## 7.2.2 Página principal

The screenshot shows the main interface of the GALUANISSA application. At the top, there is a navigation bar with a 'Menú' button and a browser address bar showing 'galvanissa.control.org'. The header includes the GALUANISSA logo with the slogan '#1 en hierro y techos' and a user profile for 'admin@galvanissa.com' with a 'Salir' button.

The main content area is divided into four sections:

- Dispositivos:** A table with columns 'Nombre' and 'Última Actualización'. It includes a search bar and a 'Preferencias' dropdown.
- Estado:** A table with columns 'Parámetro' and 'Valor'. It displays the following data:

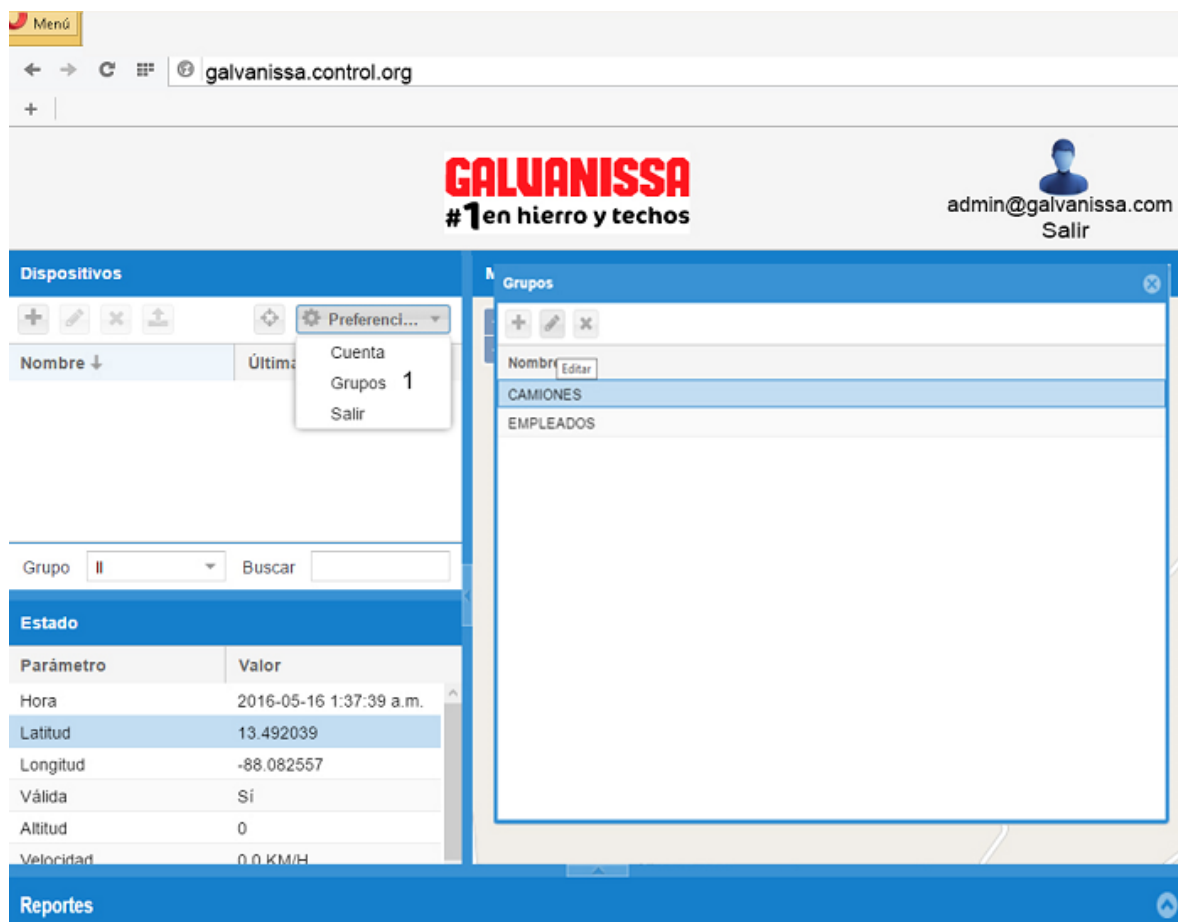
Parámetro	Valor
Hora	2016-05-16 1:37:39 a.m.
Latitud	13.492039
Longitud	-88.082557
Válida	SI
Altitud	0
- Mapa:** A map showing a route between Lolotique and Nueva Guadalupe. The route is highlighted in red and labeled 'CA 1'.
- Reportes:** A section at the bottom for generating reports.

Cuadro 170: Página principal

Esta pantalla contendrá cuatro secciones:

En la parte superior se mostrará el correo del usuario, a la izquierda se mostrarán los dispositivos asignados a los camiones y a los empleados, información sobre la posición de estos dispositivos, en el panel derecho se mostrará el mapa con la ruta planificada y en la parte inferior se encuentra la opción desplegable para mostrar informes.

## 7.2.3 Gestión de grupos



The screenshot displays the GALVANISSA web application interface. At the top, there is a navigation menu and a search bar. The main content area is divided into two panels: 'Dispositivos' on the left and 'Grupos' on the right. The 'Grupos' panel shows a table with two rows: 'CAMIONES' and 'EMPLEADOS'. A dropdown menu is open over the 'Dispositivos' panel, showing options: 'Cuenta', 'Grupos 1', and 'Salir'. Below the 'Dispositivos' panel, there is a table with the following data:

Parámetro	Valor
Hora	2016-05-16 1:37:39 a.m.
Latitud	13.492039
Longitud	-88.082557
Válida	Sí
Altitud	0
Velocidad	0.0 KM/H

At the bottom of the interface, there is a 'Reportes' section.

Cuadro 171: Gestión de grupos

Los grupos son necesarios para llevar un orden y especificar las categorías a las cuales pertenece cada dispositivo, en la opción de preferencias se podrán añadir, modificar y eliminar grupos.

### 7.2.3.1 Agregar grupo

The screenshot shows the GALUANISSA web application interface. The header features the logo "GALUANISSA #1 en hierro y techos" and the user "admin@galvanissa.com" with a "Salir" button. The left sidebar contains navigation options: "Dispositivos" (with sub-options: +, edit, delete, upload, and "Preferenci..."), "Mapa", and "Reportes". The "Preferenci..." dropdown menu is open, showing "Cuenta", "Grupos 1", and "Salir". The "Mapa" section shows a map with a "Grupo" dialog box overlaid. The dialog box has "Nombre:" with the value "CAMIONES" and "2", and "Grupo:" with a dropdown menu. At the bottom of the dialog are "3", "Guardar", and "Cancelar" buttons. The "Estado" section shows a table with parameters and values:

Parámetro	Valor
Hora	2016-05-16 1:37:39 a.m.
Latitud	13.492039
Longitud	-88.082557
Válida	Sí
Altitud	0
Velocidad	0.0 KM/H

Cuadro 172: Agregar grupo

Para agregar un grupo se hará clic en la opción grupo de la pestaña preferencias (1), luego en la ventana se colocará el nombre del grupo(2), y posteriormente se dará clic en el botón guardar(3).



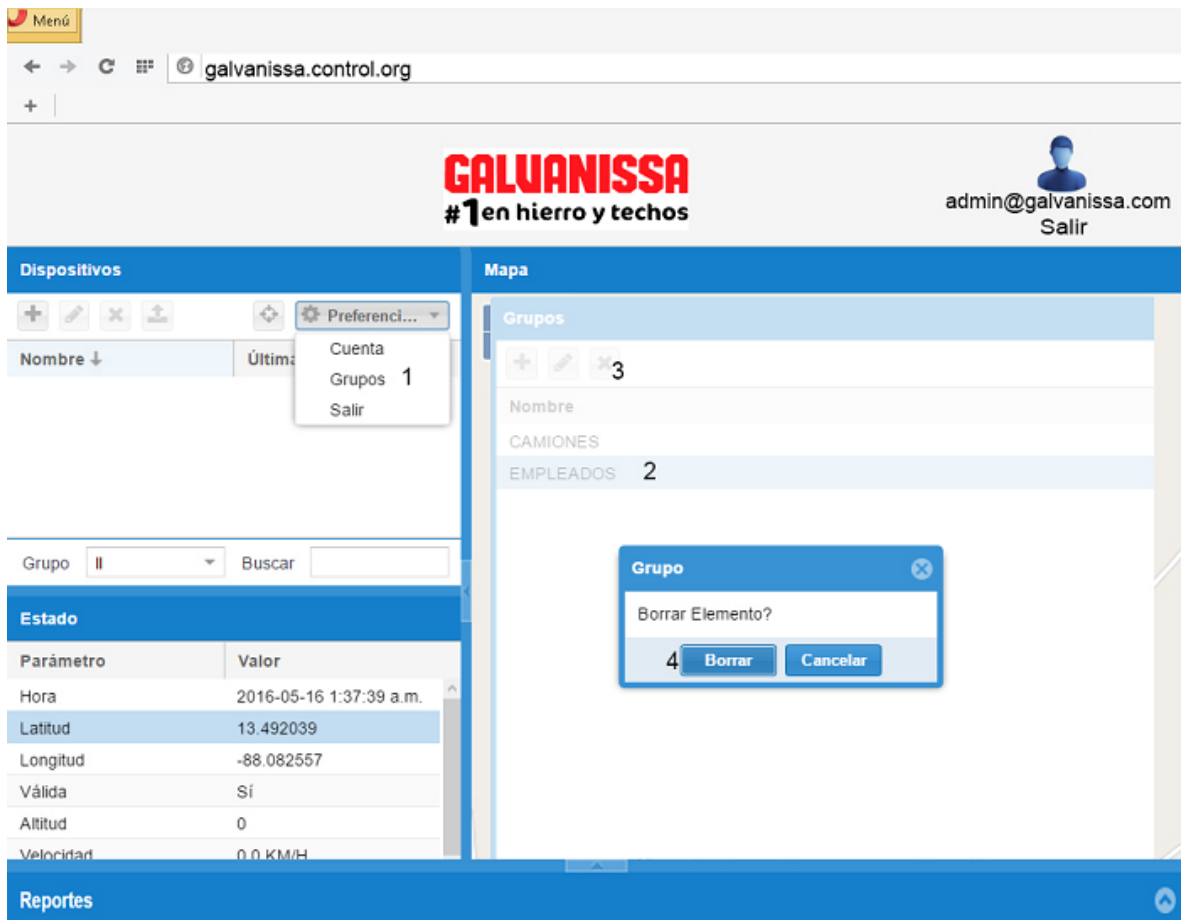
### 7.2.3.2 Modificar grupo

The screenshot shows the GALVANISSA web application interface. The header includes the GALVANISSA logo and the tagline "#1 en hierro y techos". The user is logged in as admin@galvanissa.com. The main content area is divided into two sections: "Dispositivos" and "Mapa". The "Mapa" section is active, showing a list of groups. A dropdown menu is open over the "Preferencias" icon, with "Grupos" selected. A search bar for groups is visible. A modal window titled "Grupo" is open, showing the "Nombre" field with "GPS CAMIONES" and the "Grupo" dropdown menu. The "Guardar" button is highlighted.

Cuadro 173: Modificar grupo

Para modificar un grupo se dará clic en la opción grupo de la pestaña preferencias (1), luego en la ventana se seleccionará el nombre del grupo(2), se hará clic en el icono lápiz para modificar(3), luego se ingresará la modificación(4) y posteriormente se dará clic en el botón guardar(5).

### 7.2.3.3 Eliminar grupo



Cuadro 174: Eliminar grupo

Para eliminar un grupo se hará clic en la opción grupo de la pestaña preferencias (1), luego en la ventana se seleccionará el nombre del grupo a eliminar (2), se dará clic en el icono eliminar (3), y posteriormente se hará clic en el botón borrar(4).

## 7.2.4 Agregar dispositivo

The screenshot displays the GALVANISSA web application interface. The header features the logo "GALVANISSA #1 en hierro y techos" and the user profile "admin@galvanissa.com Salir". The main content area is divided into two sections: "Dispositivos" and "Mapa". The "Dispositivos" section contains a table with columns for "Nombre" and "Última Actualización". A modal form titled "Dispositivo" is open, showing the following fields: "Nombre" (CAMION N1), "Identificador" (740029), and "Grupo" (CAMIONES). The "Guardar" button is highlighted with a blue background. The "Reportes" section is visible at the bottom of the page.

Parámetro	Valor
Hora	2016-05-16 1:37:39 a.m.
Latitud	13.492039
Longitud	-88.082557
Válida	Si
Altitud	0
Velocidad	0.0 KM/H

Cuadro 175: Agregar dispositivo

Los dispositivos se refieren a los celulares que serán monitoreados a través del GPS. Para agregar un dispositivo primero se hará clic en el icono de cruz (1), luego se completará el nombre(2), el identificador(3) y el grupo al que pertenece este dispositivo(4), para finalizar se dará clic en el botón guardar.

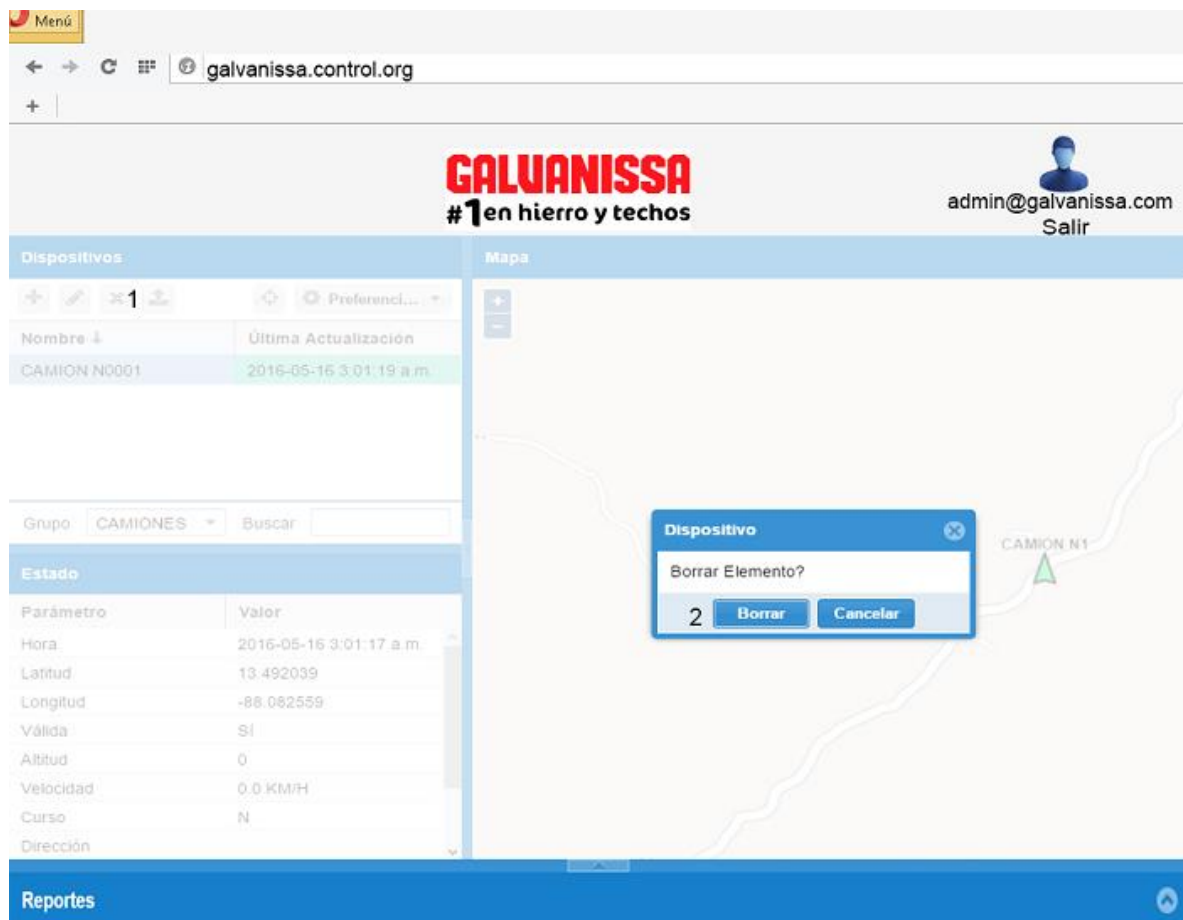
## 7.2.4.1 Modificar dispositivo

The screenshot displays the GALVANISSA web application interface. At the top, the logo 'GALVANISSA #1 en hierro y techos' is visible, along with the user email 'admin@galvanissa.com' and a 'Salir' button. The main content area is divided into two panels: 'Dispositivos' and 'Mapa'. The 'Dispositivos' panel shows a table with columns for 'Nombre' and 'Última Actualización'. A single device, 'CAMION N1', is listed with an update time of '2016-05-16 2:58:17 a.m.'. Below the table, there are filters for 'Grupo' (set to 'CAMIONES') and a 'Buscar' field. The 'Estado' section shows various parameters for the selected device, such as 'Hora', 'Latitud', 'Longitud', 'Válida', 'Altitud', 'Velocidad', 'Curso', and 'Dirección'. The 'Mapa' panel shows a map with a green triangle marker labeled 'CAMION N1'. A modal window titled 'Dispositivo' is open, allowing for editing. The modal contains three input fields: 'Nombre' (CAMION N0001), 'Identificador' (740029), and 'Grupo' (CAMIONES). Each field has a small number next to it (2, 3, and 4 respectively). At the bottom of the modal are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons, with a '5' next to the 'Guardar' button. The bottom of the page features a 'Reportes' section.

Cuadro 176: Modificar dispositivo

Para modificar un dispositivo primero se hará clic en el icono de lápiz (1), luego en la ventana se seleccionará el nombre(2), el identificador(3) y el grupo al que pertenece este dispositivo a modificar(4), para finalizar se dará clic en el botón guardar.

## 7.2.4.2 Eliminar dispositivo



The screenshot displays the GALVANISSA web application interface. The header features the GALVANISSA logo with the tagline "#1 en hierro y techos" and the user profile "admin@galvanissa.com" with a "Salir" button. The main content area is divided into two sections: "Dispositivos" (Devices) and "Mapa" (Map). The "Dispositivos" section contains a table with columns for "Nombre" (Name) and "Última Actualización" (Last Update). A single device, "CAMION N0001", is listed with an update time of "2016-05-16 3:01:19 a.m.". Below the table, there is a search bar and a "Estado" (Status) section with a table of parameters and values. The "Mapa" section shows a map with a green triangle marker labeled "CAMION N1". A modal dialog box titled "Dispositivo" is open over the map, asking "Borrar Elemento?" (Delete Element?) and showing a count of "2". The dialog has "Borrar" (Delete) and "Cancelar" (Cancel) buttons. The bottom navigation bar includes a "Reportes" (Reports) button.

Nombre ↓	Última Actualización
CAMION N0001	2016-05-16 3:01:19 a.m.

Parámetro	Valor
Hora	2016-05-16 3:01:17 a.m.
Latitud	13.492039
Longitud	-88.082559
Válida	Sí
Altitud	0
Velocidad	0.0 KM/H
Curso	N
Dirección	

Cuadro 177: Eliminar dispositivo

Para eliminar un dispositivo se hará clic en el icono eliminar (1) y posteriormente se dará clic en el botón borrar (2).

## 7.2.5 Visualizar posición actual de un camión o empleado

The screenshot displays the GALVANISSA control system interface. The top navigation bar includes a 'Menú' button, a browser address bar with 'galvanissa.control.org', and the GALVANISSA logo with the tagline '#1 en hierro y techos'. A user profile for 'admin@galvanissa.com' is visible in the top right corner with a 'Salir' button.

The main interface is divided into two primary sections: 'Dispositivos' (Devices) on the left and 'Mapa' (Map) on the right.

**Dispositivos Section:**

- Includes a toolbar with icons for adding, editing, deleting, and downloading, along with a 'Preferenci...' dropdown.
- Contains a table with columns 'Nombre ↓' and 'Última Actualización'.
- Below the table, there is a 'Grupo' dropdown set to 'CAMIONES' and a 'Buscar' search field.
- An 'Estado' section contains a table with parameters and their values.

Nombre ↓	Última Actualización
CAMION N0001 1	2016-05-16 3:05:21 a.m.

Parámetro	Valor
Hora	2016-05-16 3:05:18 a.m.
Latitud	13.492039
Longitud	-88.082557
Válida	Si
Altitud	0
Velocidad	0.0 KM/H

**Mapa Section:**

- Shows a map with a green arrow pointing to the location of 'CAMION N0001'.
- The map includes labels for 'Urbanización Ciudad Pacifica', 'Calle Porvenir', 'Lotificación Santa Cristina', 'Lotificación Santa Fe', and 'Lotificación El Amate'.
- A zoom level of '2' is indicated at the top of the map area.

At the bottom of the interface, there is a 'Reportes' section with a blue arrow icon.

**Cuadro 178:** Verificar posición actual de un camión o empleado

Para visualizar la posición actual de un camión o empleado se hará doble clic sobre el dispositivo (1), luego se abrirá el mapa y mostrará la ubicación precisa (2).

La segunda imagen muestra el acercamiento a una posición dentro del mapa.

The screenshot displays a mobile application interface with a blue header and a white background. The interface is divided into several sections:

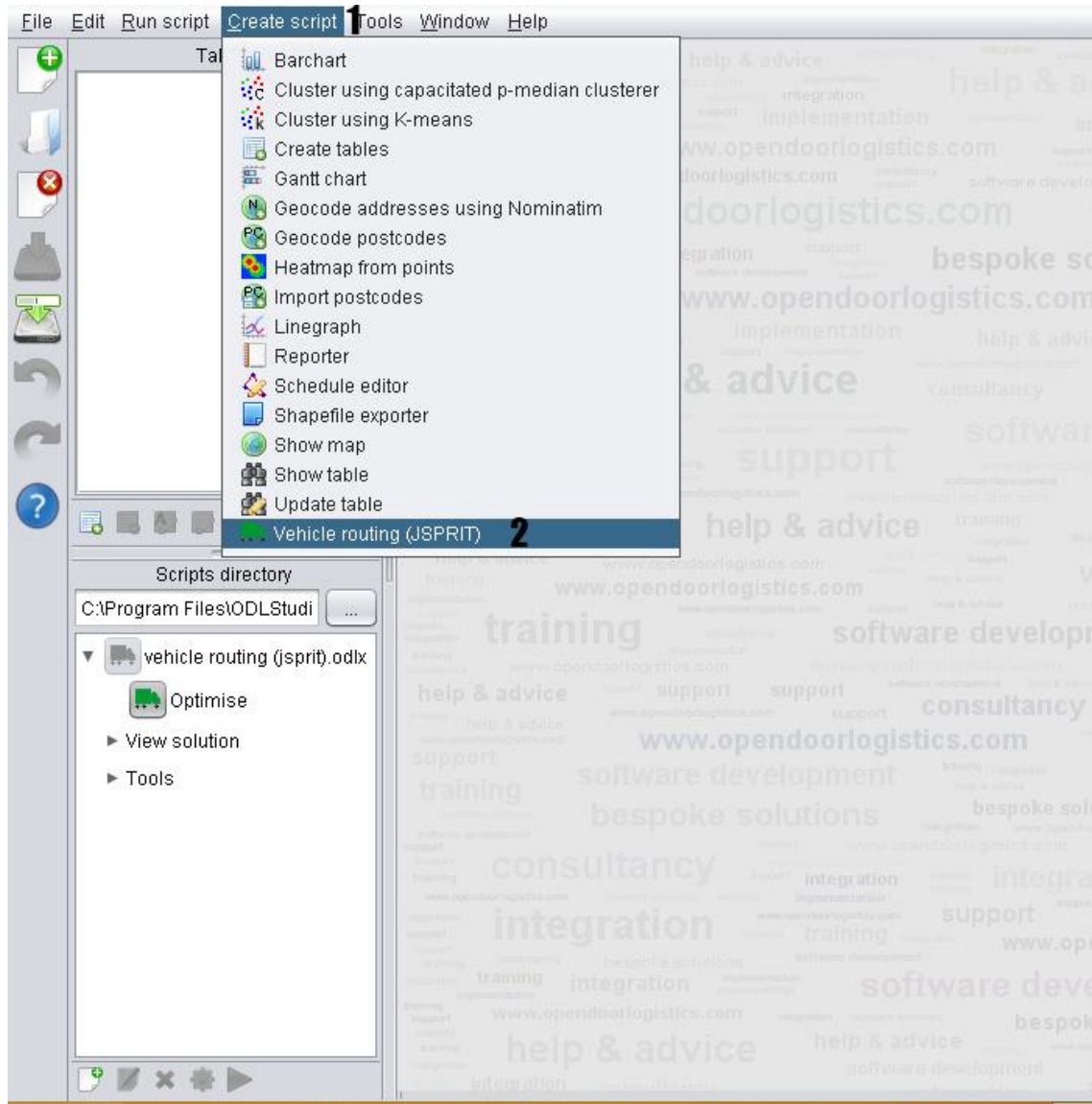
- Dispositivos (Devices):** Located at the top left, it includes a search bar with the text "No Agregar" and "Última Actualización". Below it, there is a "Grupo" dropdown menu and a "Buscar" search field.
- Estado (Status):** A table below the search fields showing various device parameters and their values.
- Mapa (Map):** The main area on the right, showing a street map with a green highlighted area around the "Estadio Dr. Miguel Félix Charlaix". The map includes labels for streets like "7a Calle Poniente", "9a Calle Poniente", and "11 Calle Poniente", as well as landmarks like "Wendy's", "Cibank", and "Instituto Nacional Isidro Menéndez (INIM)".
- Reportes (Reports):** A section at the bottom left, currently empty.

Parámetro ↑	Valor
Altitud	0
Battery	7.0
Curso	N
Dirección	
Hora	2016-05-15 10:31:45 p.m.
Ip	201.247.44.7
Latitud	13.492040
Longitud	-88.082557

Cuadro 179: Acercamiento de posición

## 7.2.6 Herramienta de planeación de rutas open door logistyc

### 7.2.6.1 Iniciar la creación de rutas



Cuadro 180: Iniciar la creación de rutas

La herramienta sugerida para la planificación de rutas es Open Door Logistyc, en ella se puede especificar un conjunto de rutas y posteriormente optimizar el trayecto de cada vehículo. Para comenzar se seleccionará la opción Create Script (1) y posteriormente Vehicle Routing (2) con ello se cargará la plantilla de programación de entregas.



## 7.2.6.2 Especificar vehículos a incluir en la entrega

The screenshot displays the ODLStudio application window. On the left, the 'Tables' panel lists 'Clientes', 'rutas-asignadas', and 'Vehiculos', with 'Vehiculos' selected and marked with a '1'. Below this is the 'Scripts directory' showing 'vehicle routing (jsprit).odx' selected, with sub-options for 'Optimise', 'View solution', and 'Tools'. The main right-hand pane, titled 'Vehiculos', contains a table with the following data:

	idv	identificador	pesomax	Longitud	Latitud
1	1	veh1	600t	13.4942735	-88.1974469

The second row in the table is highlighted in blue and marked with a '2', indicating where new vehicle entries should be added. The application title bar includes the URL 'www.opendoorlogistics.c'.

Cuadro 181: Especificar vehículos a incluir en la entrega

En el panel de tablas, se seleccionará la opción vehículos (1) y en la hoja de cálculo del panel derecho se ingresarán los vehículos a incluir en el proceso de entrega de materiales (2).

### 7.2.6.3 Especificar Clientes a los que se realizará las entregas

The screenshot shows the ODL Studio interface. On the left, the 'Tables' panel shows 'Clientes' selected with a '1' next to it. Below it, the 'Scripts directory' is set to 'C:\Program Files\ODLStudio-1.3' and contains a folder 'vehicle routing (jsprit).odx' with sub-items 'Optimise', 'View solution', and 'Tools'. On the right, the 'Clientes' table is displayed with the following data:

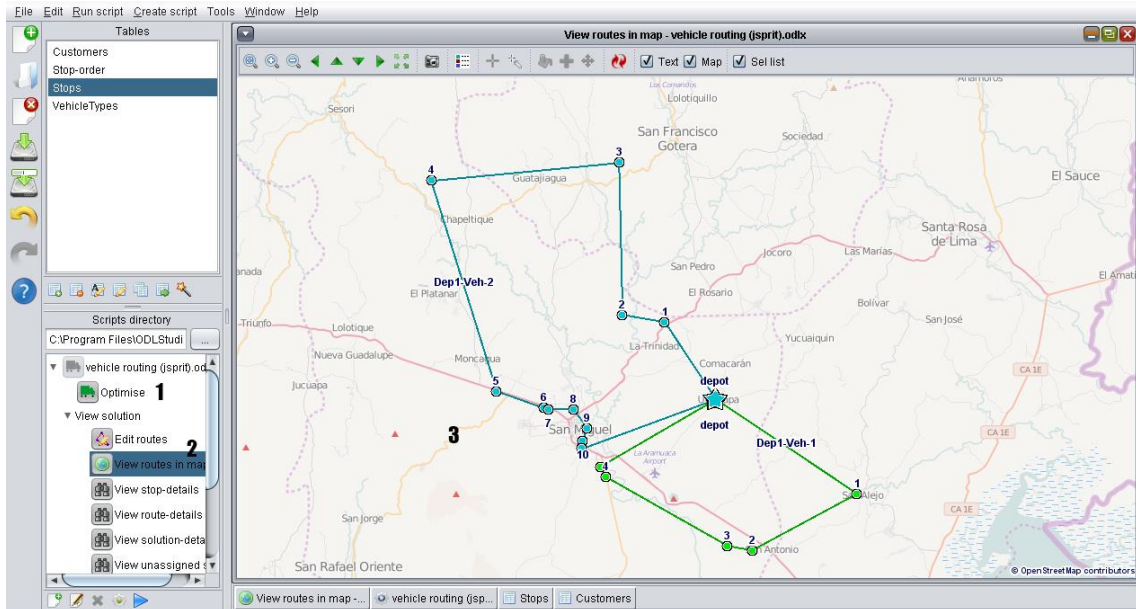
	Id	Nombre	Apellido	Latitud	Longitud	Dirección	No. Facturas	Costo KM
1	c1	Marjano	Hernández	13.4640145	-88.1602486	San Miguel	10001	0.25
2	c2	Perez	Molina	13.4669416	-88.1793997	San Miguel	10002	0.25
3	c3	Miguel	Mendoza	13.4790393	-88.1843135	San Miguel	10003	0.25
4	c4	Juan	Olmedo	13.4799966	-88.1829777	San Miguel	1004	0.25
5	c5	Fabrizio	Sandoval	13.4804596	-88.1822643	San Miguel	1005	0.25

A '2' is written in the bottom right corner of the table area.

Cuadro 182: Especificar clientes a los que se realizará las entregas

En el panel de tablas, se seleccionará la opción Clientes (1) y en la hoja de cálculo del panel derecho se ingresarán, se visualizarán, agregarán, modificarán y eliminarán los clientes a incluir en el proceso de entrega de materiales (2).

## 7.2.6.4 Optimizar planificación de rutas de entrega



Cuadro 183: Optimizar planificación de rutas de entrega

Para planificar las rutas de entrega se tendrá que presionar el botón Optimise (1) y luego dar clic en la opción ver rutas en el mapa (2).

Se generará automáticamente la secuencia de entrega sugerida por el sistema de planificación (3), para realizar las entregas se necesitarán 2 vehículos o dos días para poder llevar todos los materiales hasta los clientes.

## 7.2.6.5 Visualizar detalles de las rutas

Dep1-Veh-2 - Edit routes - Refresh open report

Quantity: 4940/5000  
Start-time: 08:30:00 End-time: 15:54:23.938 TW-violation: 00:00:00  
Travel-km: 79,661 Travel-time: 00:59:23.938

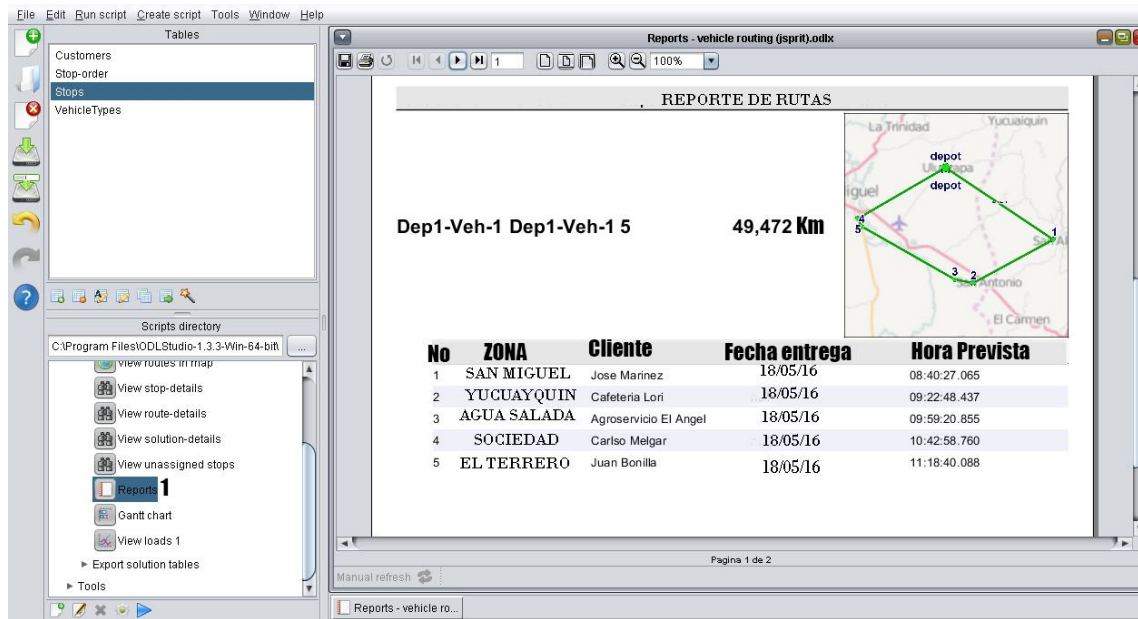
#	ID	Name	Type	Address	Arrival time
1	Stop13	Grupo CONTRUMARK	D	Corinto	08:35:43.984
2	Stop10	Henny Olivares	D	El Delirio	09:13:22.265
3	Stop12	Kevin Olivo	D	Ciudad Barrios	09:57:45.444
4	Stop11	Amilcar Benítez	D	El Platanar	10:44:22.130
5	Stop14	Iglesia Hechos 3.60	D	Los pilones, San Miguel	11:32:56.206
6	Stop3	Maria Peña	D	Yucuayquin, San Miguel	12:11:03.035
7	Stop5	Juan López	D	San Antonio el Mosco	12:46:20.630
8	Stop4	Rosalba Guerra	D	Sociedad, Morazán	13:22:51.773
9	Stop6	Josefina molina	D	Residencial el Sitio	13:59:19.225
10	Stop7	Isamar Torres	D	Ruta Militar	14:35:08.874
11	Stop2	Eloisa Bonilla	D	Uluzapa, San Miguel	15:10:37.301

2

Cuadro 184: Visualizar detalles de las rutas

Se podrán visualizar los clientes incluidos en cada ruta dando clic en el botón Editar ruta (1), luego se podrá verificar la hora de salida y retorno de cada vehículo y los kilómetros recorridos (2).

## 7.2.6.6 Generar reporte de rutas a visitar



The screenshot displays the ODLStudio application window titled "Reports - vehicle routing (gsprit).odbx". The main area shows a "REPORTE DE RUTAS" for "Dep1-Veh-1" and "Dep1-Veh-1 5" with a total distance of "49,472 Km". A map shows a route connecting five stops: 1 (SAN MIGUEL), 2 (YUCUAYQUIN), 3 (AGUA SALADA), 4 (SOCIEDAD), and 5 (EL TERRERO). The "Reports" option in the left sidebar is highlighted with a "1".

No	ZONA	Cliente	Fecha entrega	Hora Prevista
1	SAN MIGUEL	Jose Martinez	18/05/16	08:40:27.065
2	YUCUAYQUIN	Cafeteria Lori	18/05/16	09:22:48.437
3	AGUA SALADA	Agroservicio El Angel	18/05/16	09:59:20.855
4	SOCIEDAD	Carlo Melgar	18/05/16	10:42:58.760
5	EL TERRERO	Juan Bonilla	18/05/16	11:18:40.088

Cuadro 185: Generar reporte de rutas a visitar

Las rutas generadas y optimizadas se podrán mandar a imprimir para entregárselas al transportista, solamente se hará doble clic en la opción Reports (1).

### 7.3 Plan de Implementación

N°	Actividad	Tiempo de Implementación														Total de Horas	Responsable	Recursos	costos						
		Mes 1																							
		L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J					V	L	M			
1	Instalación de nuevo hardware	■	■																			16	Operador del sistema	Recursos materiales: Seis computadoras. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Seis computadoras: \$0.00 Operador del sistema: \$34.88
2	Configuración de dispositivos móviles			■	■																	16	Operador del sistema	Recursos materiales: Siete celulares. Recursos humanos: Operador del Sistema.	Siete celulares: \$188.93 Operador del sistema: \$34.88
3	Instalación y configuración de software en móviles					■	■	■														24	Operador del sistema	Recursos materiales: Software Android Versión Kitkat. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Software Android Versión Kitkat: \$0.00 Operador del sistema:\$52.32
4	Configuración del servidor								■													4	Operador del sistema	Recursos materiales: Procesador, Memoria RAM, Almacenamiento de disco duro, CD-ROM, Adaptador de red, Puertos USB. Recursos Humanos: Operador del Sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$8.72
5	Instalación de software en el servidor									■												8	Operador del sistema	Recursos materiales: Software del nuevo sistema, Switch, Cables UTP, RJ-45 Recursos Humanos: Operador del Sistema.	Software del nuevo sistema: \$550.00 Switch:\$0.00 Cables UTP:\$0.0 RJ-45:\$0.00 Operador del Sistema: \$17.44

Cuadro 186: Plan de implementación, Mes 1: Actividades 1-5

N°	Actividad	Tiempo de Implementación														Total de Horas	Responsable	Recursos	costos									
		Mes 1																										
		L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J					V	L	M						
6	Configuración de estaciones de trabajo																								32	Operador del sistema	Recursos materiales: Procesador, Memoria RAM, Almacenamiento de disco duro, CD-ROM, Adaptador de red, Puertos USB. Recursos Humanos: Operador del Sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$69.76
7	Configuración de la seguridad y parámetros del sistema																								32	Operador del sistema	Recursos Materiales: Sistema Operativo, Navegador Web, Servidor Web, Antivirus. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$69.76
8	Creación de cuentas de usuario en el sistema																								16	Operador del sistema	Recursos Materiales: Computadoras. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$34.88
9	Diseño de prueba																								16	Operador del sistema	Recursos materiales: celulares, computadoras y software. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$34.88
10	Ingreso de datos																								8	Operador del sistema	Recursos materiales: computadoras, servidor, Red, Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$17.44

**Cuadro 187:** Plan de implementación, Mes 1: Actividades 6-10

N°	Actividad	Tiempo de Implementación																		Total de Horas	Responsable	Recursos	costos					
		Mes 2																										
		L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M					J	V	L		
11	Revisión de datos ingresados	■	■																						16	Operador del sistema	Recursos Materiales: Computadoras y celulares. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Seis computadoras: \$0.00 Siete celulares: \$188.93 Operador del sistema: \$34.88
12	Realización de pruebas			■	■																				16	Operador del sistema	Recursos Materiales: Computadoras y celulares. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos Materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$34.88
13	Análisis de resultado de las pruebas					■	■																		16	Operador del sistema	Recursos Materiales: Computadoras, celulares, servidor. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos Materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$34.88
14	Preparación para capacitación							■	■	■	■														32	Operador del sistema	Recursos Materiales: Elaboración de diapositivas, videos relacionados con el sistema., computadoras, proyector. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos Materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$69.76
15	Capacitación del personal											■	■												16	Operador del sistema	Recursos Materiales: Proyector, pizarra, plumones, papel y computadora. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos Materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$34.88

Cuadro 188: Plan de implementación, Mes 2: Actividades 11-15



N°	Actividad	Tiempo de Implementación																			Total de Horas	Responsable	Recursos	costos	
		Mes 2																							
		L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J					V
16	Módulo de clientes (Impartido a vendedores)																					16	Operador del sistema/ Vendedores	Recursos materiales: Computadoras, celulares, proyector, pizarra, plumones, papel. Recursos humanos: Operador del sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$34.88
17	Módulo de rutas (Impartido al transportista)																					16	Operador del sistema/ Transportista	Recursos Materiales: Camión, proyector y computadoras. Sistema de Gestión de Transporte – TMS (Transportation Management System), GPS, Papel, pizarra y plumón. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Camión: \$7,000.00, proyector: \$0.00, computadoras:\$0.00, Sistema de Gestión de Transporte – TMS (Transportation Management System): \$0.00 GPS:\$0.00 Papel:\$0.00 pizarra:\$0.00 plumón:\$0.00 Operador del sistema: \$34.88
18	Módulo de distribución (Impartido a Gerencia y departamento de distribución)																					16	Operador del sistema/ Gerencia/ Depto. De Distribución	Recursos Materiales: Sistema de Gestión de Almacenes – WMS (Warehouse Management System), Sistema de Ruteo – RS (Routing System), computadoras, proyector, Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$34.88
19	Generación de reportes (Gerente y Operador)																					8	Operador del sistema/ Gerencia	Recursos materiales: Computadoras, proyector, Sistema logístico de distribución, papel, impresora. Recursos Humanos: Operador del sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Operador del sistema: \$17.44
20	Puesta en marcha																					16	Operador del sistema/ Gerencia	Recursos Materiales: seis Computadoras, siete celulares con plan de navegación, un camión. Sistema logístico de distribución, GPS, Red, Recursos Humanos: Gerente, Vendedores, transportista, Operador del Sistema.	Recursos materiales: \$0.00 Gerente: \$49.92, Vendedores: \$145.60, Transportista: \$20.80 Operador del sistema: \$34.88

Cuadro 189: Plan de implementación, Mes 2: Actividades 16-20

## CONCLUSIONES

A lo largo de la presente investigación se determinó que es necesaria la aplicación de un sistema logístico de distribución apoyado en tecnología móvil, que permitirá el incremento de las ventas y por ende el crecimiento de la empresa como tal. El cuál surge como respuesta de las organizaciones para satisfacer las exigentes demandas de sus clientes.

Por medio del estudio bibliográfico se determinó que los últimos avances tecnológicos han facilitado que las diferentes áreas de la empresa estén comunicadas entre sí, permitiendo el logro de satisfacción al cliente y obteniendo la máxima eficiencia en el marco relacional entre la empresa y sus clientes.

Mediante el diagnóstico se determinó la necesidad de que la empresa expanda sus servicios y ofrezca un método de distribución a domicilio. De acuerdo al 100%<sup>59</sup> de clientes que responden afirmativamente a esta interrogante.

Por medio de la encuesta y entrevista se identificaron las necesidades tecnológicas, económicas y humanas que se deben satisfacer mediante la propuesta de solución.

El diseño del sistema logístico de distribución satisface las principales necesidades de información que tiene Galvanissa S.A. de C.V.

Se desarrolló el respectivo plan para implementar el nuevo servicio de distribución de materiales.

---

<sup>59</sup> Encuesta realizada a clientes, Pregunta N° 10

## **RECOMENDACIONES**

A razón del incremento en la demanda de los clientes, se sugiere la implementación del servicio de transporte.

A medida que la empresa se vaya expandiendo, las necesidades tecnológicas, económicas y humanas irán cambiando.

Sí se puede mejorar la tecnología en celulares, se sugiere que se implementen dispositivos especializados en GPS.

Que se tome como base el plan de implementación para poner en marcha el proyecto.

Sí el cliente es frecuente y realiza compras al por mayor, el servicio de transporte debe ser gratuito.

# BIBLIOGRAFÍA

Lista de documentos de importancia consultados en la elaboración del Análisis y Diseño:

## Libros:

- Douglas M. Lambert, M. Cooper, J. D. Pagh Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities, the International Journal of Logistics Management. Vol.9, nº 2, páginas 1-19, 1998.
- Del libro: «Negocios Exitosos», de Fleitman Jack, Mc Graw Hill, 2000, Página 82.
- Constitución de la República de El Salvador, Página 22.
- Ley de propiedad intelectual, Página 1.
- Ley de acceso a la información, Página 1.
- Ley de marcas y signos distintivos. Página 1.

## Páginas web:

- <http://es.scribd.com/doc/36328815/Sistema-de-Monitoreo-y-Control-de-Posicionamiento-via-GPS#scribd>.
- <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>.
- <http://sistedeinformacion.blogspot.com/2013/07/evolucion-de-los-sistemas-de-inf>.
- <http://logisticarentable.blogspot.com/2012/07/top-15-definiciones-autores.html>.
- <http://www.tecnologisticaconsultores.com/2008/03/sistemas-de-informacion-en-procesos-logisticos>.

- <http://www.monografias.com/trabajos94/analisis-diseno-y-sistema-informacion/analisis-diseno-y-sistema-informacion.shtml>.
- <http://www.monografias.com/trabajos94/analisis-diseno-y-sistema-informacion/analisis-diseno-y-sistema-informacion.shtml>.
- <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/CRM-Gestion-de-relaciones-con-los-clientes>.
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_posicionamiento\\_global](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_posicionamiento_global).
- <http://www.monografias.com/trabajos94/analisis-diseno-y-sistema-informacion/analisis-diseno-y-sistema-informacion.shtml>.
- <http://definicion.de/sistema/>.
- <https://explorable.com/es/muestreo-probabilistico>.
- <https://explorable.com/es/muestreo-no-probabilistico>.
- <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/998>.
- <s0a4959fef8c3f7f1.jimcontent.com/download/version/.../Matrices.pptx>

# **ANEXOS**

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES AÑO 2015

Actividades	Año 2015																																																							
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Formulación del tema.	█	█	█	█	█	█	█	█																																																
Elaboración del anteproyecto.									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																
Entrega del anteproyecto.																																									█	█														
Análisis e interpretación y tabulación de los resultados de la encuesta y entrevista.																																																	█	█	█	█				
Elaboración del diagnóstico de la situación actual.																																																	█	█						
Estudio de factibilidad.																																																					█	█		

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES AÑO 2016

Actividades	Año 2016																							
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Estudio de factibilidad.																								
Elaboración de propuesta del Sistema logístico de distribución.																								
Redacción del informe final.																								
Entrega del primer borrador al docente asesor.																								
Incorporación de las observaciones del informe final.																								
Entrega del informe final con las observaciones incorporadas al tribunal calificador.																								
Devolución del informe final por parte del tribunal calificador.																								
Incorporación de observaciones.																								
Presentación del informe final con las observaciones incorporadas.																								
Revisión del informe final por los tribunales calificadores.																								
Exposición oral y defensa.																								



## PRESUPUESTO DE INVERSIÓN ANUAL

INGRESOS		EGRESOS	
Recursos propios	\$ 1,460.70	Cinco tomos de papel bon	\$ 18.75
		Cinco cartuchos de tinta	\$ 84.95
		Una Impresora	\$ 50.00
		Copias	\$ 50.00
		Transporte	\$ 360.00
		Alquiler de casa	\$ 540.00
		Recibo de agua	\$ 84.00
		Recibo de luz	\$ 144.00
		Anillado	\$ 24.00
		Para hacer prueba un celular Huawei "Y3"	\$ 60.00
		Una calculadora	\$ 15.00
		Empastado	\$ 30.00
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 1,460.70</b>	<b>Total egresos</b>	<b>\$ 1,460.70</b>

## **PROPUESTA CAPITULAR: TRABAJO DE GRADUACIÓN**

Introducción

### **CAPÍTULO I: Situación Problemática**

1.1 Antecedentes de la empresa

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Enunciado del problema

1.2.2 Formulación del problema

1.3 Justificación de la investigación

1.4 Alcances y limitaciones

1.4.1 Alcances

1.4.2 Limitaciones

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo general

1.5.2 Objetivos específicos

1.6 Sistema de hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

1.6.2 Hipótesis específicas

1.7 Sistema de variables

1.7.1 Hipótesis general

1.7.2 Hipótesis específicas

1.8 Operacionalización de hipótesis

## **CAPÍTULO II: Marco de referencia de la investigación**

### 2.1 Marco teórico

#### 2.1.1 Sistema de información

##### 2.1.1.1 Evolución de los sistemas de información

#### 2.1.2 Logística y distribución

##### 2.1.2.1 Áreas de Logística

##### 2.1.2.2 Beneficios de la Logística

##### 2.1.2.3 Sistemas base de la Gestión Logística

###### 2.1.2.3.1 Sistema de Gestión de Almacenes (WMS)

###### 2.1.2.3.2 Sistema de Gestión de Transporte (TMS)

###### 2.1.2.3.3 Sistema de Ruteo (RS)

#### 2.1.3 Tecnologías móviles

#### 2.1.4 Diseño de sistemas de información gerencial

##### 2.1.4.1 Etapas de un diseño de sistemas de información gerencial

##### 2.1.4.2 Herramientas de un sistema de información gerencial

### 2.2 Marco conceptual

### 2.3 Marco normativo

#### 2.3.1 Constitución de El Salvador

#### 2.3.2 Ley de Propiedad Intelectual

#### 2.3.3 Ley de Acceso a la Información

#### 2.3.4 Ley de Marcas y otros Signos Distintivos

## **CAPÍTULO III: Metodología de la investigación**

### 3.1 Tipo de investigación

#### 3.1.1 Diseño de la investigación

### 3.2 Población y muestra

#### 3.2.1 Población

#### 3.2.2 Muestra

##### 3.2.2.1 Cálculo de la muestra

### 3.3 Fuentes para la obtención de la información

#### 3.3.1 Fuentes primarias

#### 3.3.2 Fuentes secundarias

### 3.4 Instrumentos y técnicas para recopilar información

#### 3.4.1 Instrumentos

##### 3.4.1.1 Encuesta

##### 3.4.1.2 Cuestionario

#### 3.4.2 Técnicas

##### 3.4.2.1 Observación directa

##### 3.4.2.2 Entrevista estructurada dirigida

### 3.5 Procesamiento de la información

## **CAPÍTULO IV: Presentación de datos**

### 4.1 Tabulación de datos empleados

### 4.2 Tabulación de datos clientes

4.3 Conclusiones de instrumentos dirigidos a Gerente, empleados y clientes de Galvanissa S.A. de C.V.

## **CAPÍTULO V: Diagnóstico de la situación actual**

5.1 Estructura organizativa de Galvanissa S.A. de C.V.

5.2 Análisis interno y externo de la empresa

5.2.1 Análisis interno

5.2.1.1 Diagnóstico administrativo

5.2.1.1.1 planeación

5.2.1.1.2 Organización

5.2.1.1.3 Integración

5.2.1.1.4 Dirección

5.2.1.1.5 Control

5.2.1.2 Diagnóstico mercadológico

5.2.1.2.1 Producto

5.2.1.2.2 Precio

5.2.1.2.3 Plaza

5.2.1.2.4 Promoción

5.2.1.2.5 Partición del mercado (segmentación)

5.2.1.2.6 Posicionamiento

5.2.1.2.7 Penetración

5.2.2 Análisis externo

### 5.2.2.1 Análisis competitivo y de la industria

#### 5.2.2.1.1 Características económicas de la industria

#### 5.2.2.1.2 Cinco fuerzas competitivas

#### 5.2.2.1.3 Impulsores de cambio en la industria

#### 5.2.2.1.4 Factores claves para el éxito competitivo

### 5.3 Análisis FODA

### 5.4 Matriz MEFE y MEFI de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

#### 5.4.1 Metodología de las matrices MEFE y MEFI

#### 5.4.1.1 Matriz MEFE (Matriz de factores externos)

#### 5.4.1.2 Matriz MEFI (Matriz de factores internos)

### **Propuesta de solución**

## **CAPÍTULO VI: Estudio de Factibilidad**

### 6.1 Factibilidad Técnica

#### 6.1.1 Software

#### 6.1.1.1 Software para producción

#### 6.1.1.1.1 Servidor

#### 6.1.1.1.2 Estaciones de trabajo

#### 6.1.1.2 Software de Desarrollo

#### 6.1.2 Hardware

#### 6.1.2.1 Hardware para producción

#### 6.1.2.1.1 Servidor

- 6.1.2.1.2 Estaciones de trabajo
- 6.1.2.2 Hardware para el desarrollo del sistema
  - 6.1.2.2.1 Estaciones de trabajo
  - 6.1.2.2.2 Servidor
  - 6.1.2.2.3 Red
- 6.1.3 Estructura organizativa Galvanissa S.A. de C.V.
  - 6.1.3.1. Estructura propuesta
  - 6.1.3.2 Perfil de puestos actuales
  - 6.1.3.3 Desarrolladores del proyecto (Perfiles de puestos propuestos)
  - 6.1.3.4 Prestaciones legales de nuevos puestos
  - 6.1.3.5 Prestaciones no legales de nuevos puestos
  - 6.1.3.6 Capacitaciones para empleados de Galvanissa S.A. de C.V.
    - 6.1.3.6.1 Galvanissa S.A. de C.V. y dependencias
- 6.1.4 Equipo tecnológico
- 6.1.5 Equipo de transporte
  - 6.1.5.1 Zonas de distribución
- 6.1.6 Conclusiones de Factibilidad Técnica
- 6.2 Factibilidad Económica
  - 6.2.1 Costos de Desarrollo
    - 6.2.1.1 Recurso Humano
    - 6.2.1.2 Transporte

- 6.2.1.2.1 Costos de Transporte
- 6.2.1.2.2 Costos de Mantenimiento
- 6.2.1.2.3 Costos de Combustible
- 6.2.1.2.4 Cuadro consolidado de costo de transporte
- 6.2.1.3 Recursos Tecnológicos
- 6.2.1.4 Costo de Publicidad
- 6.2.1.5 Monto total anual de la planificación de recursos
- 6.2.2 Costos de Operación
  - 6.2.2.1 Costos de Personal
    - 6.2.2.1.1 Costos de salario de personal, Sistema actual
    - 6.2.2.1.2 Costo del sistema informático actual (SAP)
- 6.2.3 Análisis Costo-Beneficio
  - 6.2.3.1 Costo del servicio de transporte
  - 6.2.3.2 Valor Actual Neto (VAN)
    - 6.2.3.2.1 Fórmula para calcular el valor actual neto
  - 6.2.3.3 Inversión inicial
  - 6.2.3.4 Flujo de efectivo
- 6.2.4 Conclusión de Factibilidad Económica
- 6.3 Factibilidad Operativa
  - 6.3.1 Aceptación del Gerente sobre el nuevo sistema informático
  - 6.3.2 Mejor realización del trabajo con la implementación del nuevo sistema



6.3.3 Aceptación de los usuarios sobre la solución propuesta

6.3.4 Impacto de la puesta en marcha del nuevo sistema en los usuarios

6.3.5 Conclusión de Factibilidad Operativa

6.4 Listado de requerimientos del sistema

6.4.1 Requerimientos de almacén

6.4.2 Requerimientos de distribución

6.4.3 Requerimientos de logística

6.4.4 Requerimientos informáticos funcionales

6.4.4.1 Registro de clientes

6.4.4.2 Registro de empleados

6.4.4.3 Registro de productos

6.4.5 Requerimientos informáticos no funcionales

6.4.4.4 Registro de transporte

## **CAPÍTULO VII: Diseño del sistema**

7.1 Funcionalidad del sistema

7.1.1 Jerarquía de procesos propuestos

7.1.2 Simbología utilizada en los diagramas de procedimiento

7.1.3 Diagrama de red del sistema logístico de distribución en la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

7.2 Pantallas de herramientas tecnológicas de apoyo al sistema logístico de distribución

7.2.1 Ingresar al sistema

7.2.2 Página principal

7.2.3 Gestión de grupo

7.2.3.1 Agregar grupo

7.2.3.2 Modificar grupo

7.2.3.3 Eliminar grupo

7.2.4 Agregar dispositivo

7.2.4.1 Modificar dispositivo

7.2.4.2 Eliminar dispositivo

7.2.5 Visualizar posición actual de un camión o empleado

7.2.6 Herramientas de planeación de rutas open door logistyc

7.2.6.1 Iniciar la creación de rutas

7.2.6.2 Especificar vehículos a incluir en la entrega

7.2.6.3 Especificar clientes a los que se realizará la entrega

7.2.6.4 Optimizar planificación de rutas de entrega

7.2.6.5 Visualizar detalle de las rutas

7.2.6.6 Generar reportes de rutas a visitar

7.3 Plan de implementación

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

Anexos

Cronograma de actividades Año 2015

Cronograma de actividades Año 2016

Presupuesto de inversión anual

Propuesta capitular: Trabajo de graduación

Técnicas e instrumentos para recopilar información

Croquis de ubicación de la empresa Galvanissa S.A. de C.V., Sucursal Roosevelt  
San Miguel.

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOPIRAR INFORMACIÓN



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ENTREVISTA DIRIGIDA A GERENTE DE EMPRESA GALVANISSA S.A. de**  
**C.V. SUCURSAL ROOSEVELT SAN MIGUEL.**

**OBJETIVO:** Obtener información adecuada sobre la logística y distribución, así como también de la administración de las relaciones con los clientes de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.

**Indicación:** Conteste según considere conveniente.

- 1. ¿Cuenta usted con toda la información necesaria para la toma de decisiones en su empresa?**

Sí.

- 2. ¿Qué tipo de información se está registrando de los clientes?**

Nombre, dirección, teléfono, n° de DUI, n° de NIT, correo (opcional).

- 3. ¿Actualmente utilizan medios digitales para establecer comunicación con los clientes?**

Sí, correo electrónico, página web.

- 4. ¿Cuenta su empresa con un método electrónico para recibir sugerencias de los clientes?**

Sí, por medio de correo electrónico, página web (ahí dice contáctanos), en facturas aparece página web.

**5. ¿Tiene un método de control de la flota de vehículos de la empresa?**

No contamos con vehículos, los clientes pagan a otras personas externas porque se les lleve el material.

**6. ¿Qué tipos de sistemas de información utilizan?**

El sistema SAP.

**7. ¿Los sistemas informáticos de la empresa permiten capturar y procesar todos los datos de la cadena de abastecimiento?**

Sí.

**8. ¿Cuántas computadoras tienen?**

seis computadoras por punto de venta.

**9. ¿Qué medios de conectividad tienen y cuáles son sus características?**

Correo, Skype. Sus características permiten rapidez del envío de documentos, y facilidad en el uso del programa.

**10. ¿Cuenta con problemas en el área de la logística?**

Sí.

**11. ¿Existe algún problema con respecto a la distribución?**

Sí, existen demoras en los envíos o daños de producto en el camino (no amarran bien el producto y se cae), y problemas en cuanto al tiempo, a veces hay tardanza.

**12. ¿Por qué motivo usted no ha implementado el servicio de transporte?**

- Por el alto costo de unidades, camiones y rastras.
- Dificultad de encontrar personal de descarga.

**13. ¿Qué departamentos están involucrados en la logística y distribución de su empresa?**

Departamento de ventas manda requerimiento al departamento de logística, y el departamento de logística produce y envía.

**14. ¿Cuántos empleados tiene?**

14 empleados.

**15. ¿Considera que el uso de tecnologías móviles permitirá mejorar la forma en cómo se capturan los datos de los clientes?**

Sí, porque facilita la búsqueda de un cliente, la ubicación de ellos, incluso se puede ver el historial de compra. También ayuda porque se registra más fácil, y se busca más fácil el historial.

**16. ¿Considera usted que un sistema logístico de distribución bien diseñado logrará la lealtad de sus clientes?**

Sí, porque con el departamento de logística y distribución se puede suplir cualquier necesidad de nuestros clientes en diseño y en cantidad.

**17. ¿En qué tecnología móvil considera usted que es preferible para Galvanissa llevar a cabo el sistema logístico de distribución?**

Teléfono, tablet o laptop.

**18. ¿Cuenta con personal capacitado en el área de informática?**

Sí, se cuenta con un personal de informática bien capacitado.

**19. ¿Qué objetivos persigue Galvanissa con la implementación del sistema logístico de distribución?**

Seguir creciendo y tener más puntos de ventas a nivel centroamericano.

**20. ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en la implementación del sistema logístico de distribución?**

Esta decisión la tomaría la presidencia de la empresa.

**21. ¿En caso de modificaciones y actualizaciones en el nuevo sistema, está dispuesto a invertir por ello?**

Sí, porque si se decide implementarlo, habría que hacerle actualizaciones y mejoras.

**22. ¿Cuánto invertiría?**

Se analizaría la cotización.

**23. ¿Qué valores se practican en la empresa?**

Integridad, compromiso, liderazgo, servicio al cliente, trabajo en equipo, eficacia y eficiencia, progreso.

**24. ¿Qué productos son los más solicitados por sus clientes?**

Lámina, techos, vigas, entrepiso, polines, tubos, teja, accesorios para techo, hierro y metal mecánica.



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ENCUESTA DIRIGIDA A EMPLEADOS DE GALVANISSA S.A. de C.V.**  
**SUCURSAL ROOSEVELT SAN MIGUEL.**

**OBJETIVO:** Obtener información relacionada al proceso de labores que realiza dentro de la empresa, y a su desenvolvimiento dentro de ella.

**Indicación:** Conteste marcando con una X la respuesta de su elección.

Edad\_\_\_\_ F\_\_\_\_ M\_\_\_\_

1. ¿Cómo considera la atención que usted le brinda a sus clientes?

Excelente\_\_\_\_\_ Muy buena\_\_\_\_\_ Regular\_\_\_\_\_

2. ¿Con qué frecuencia los clientes asisten a su establecimiento a realizar sus compras?

Una vez a la semana\_\_\_\_\_ Tres veces al mes\_\_\_\_\_ Pocas veces\_\_\_\_\_

3. ¿Cree que se entrega justo al tiempo el producto que el cliente solicita?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

4. ¿Cuenta con un método que le permita registrar clientes potenciales?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

5. Detalle el método:

6. ¿Cuenta con métodos para establecer los beneficios de las campañas publicitarias?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_



7. ¿Cuenta con métodos para registrar llamadas y visitas a los clientes?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

8. ¿Le gustaría tener un programa que le ayude a planificar sus rutas de visitas a clientes?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

9. En su establecimiento, ¿Cuenta con algún registro sobre los clientes que los visitan?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

10. Si su respuesta anterior es sí, ¿Qué tipo de registros poseen?

Datos de ubicación\_\_\_\_\_ Preferencias del cliente\_\_\_\_ Historiales de compras\_\_\_\_\_ Frecuencia de compras\_\_\_\_\_

11. ¿Le gustaría que se implementara un sistema informático en el cual pueda registrar y controlar toda la información de los clientes?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

12. ¿Está dispuesto a adaptarse al nuevo sistema informático?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

13. ¿Le gustaría que se le capacitara sobre el uso del nuevo sistema informático?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

14. ¿Cuánto tiempo le gustaría capacitarse sobre el uso del nuevo sistema informático?

Una semana\_\_\_\_\_ Dos semanas\_\_\_\_ Un mes\_\_\_\_\_

15. ¿Cree que la implementación del nuevo sistema podría beneficiar al funcionamiento de la empresa Galvanissa S.A. de C.V.?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

16. ¿Considera que este sistema ayudaría a mejorar la forma en cómo usted realiza su trabajo?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

17. ¿En qué forma cree que beneficiaría el nuevo sistema informático?

Habría mayores ventas\_\_\_\_\_ Servicio eficiente y personalizado al cliente\_\_\_\_\_

Entrega de producto justo a tiempo\_\_\_\_\_ Fidelización del cliente\_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ENCUESTA PARA CONOCER LAS NECESIDADES DE LOS CLIENTES DE**  
**GALVANISSA S.A. de C.V. SUCURSAL ROOSEVELT SAN MIGUEL.**

**OBJETIVO:** Determinar las necesidades y las relaciones a través de líneas de comunicación entre el cliente y la empresa.

**Indicación:** Conteste marcando con una X la respuesta de su elección.

Edad\_\_\_\_ F\_\_\_\_ M\_\_\_\_ Dirección\_\_\_\_\_

1. ¿Por qué compra en este establecimiento?

Calidad de materiales\_\_\_\_\_ Atención\_\_\_\_ Precios\_\_\_\_\_ Facilidades de pago\_\_\_\_\_

2. ¿Es un cliente frecuente?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

3. ¿Cómo califica usted la atención que se le brinda en ésta sucursal?

Excelente\_\_\_\_\_ Muy buena\_\_\_\_\_ Regular\_\_\_\_\_ Mala\_\_\_\_\_

4. ¿Cómo califica el tiempo en que se le entiende en nuestro establecimiento?

Excelente\_\_\_\_\_ Muy buena\_\_\_\_\_ Regular\_\_\_\_\_ Mala\_\_\_\_\_

5. ¿Le gustaría que se implementara un buzón de sugerencia, como medio de comunicación con la empresa a través de internet?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

6. ¿Alguna vez se le ha solicitado información personal?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

7. ¿Está dispuesto a brindar información personal para informarle sobre promociones?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

8. ¿Qué tipo de información podría proporcionar?

Nombre completo\_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento\_\_\_\_\_ Lugar donde vive\_\_\_\_\_  
Todas las anteriores\_\_\_\_\_

9. ¿Posee vehículo para transportar los productos que adquiere?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

10. Si su respuesta a la pregunta anterior, es no, ¿Le gustaría que la empresa le ofrezca el servicio de transporte?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

11. ¿De qué zona proviene usted?

Zona Central de San Miguel\_\_\_\_\_ Fuera de San Miguel\_\_\_\_\_ Otra\_\_\_\_\_

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar usted por el servicio que se le brinde?

13. ¿En cuánto tiempo le gustaría que llegara el producto a su lugar de residencia?

De una a dos horas\_\_\_\_\_ De dos a tres horas\_\_\_\_\_

14. ¿Le gustaría que Galvanissa cuente con un sistema de verificación del estado de envío del producto que adquirió?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

15. Si se implementara este tipo de envíos, ¿Cree usted que mejoraría la aceptación de la empresa?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

16. ¿Le gustaría que Galvanissa le envíe información acerca de descuentos o promociones en sus productos, hasta su casa?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

17. ¿Con qué regularidad usted compra en este establecimiento?

Una vez a la semana\_\_\_\_\_ Dos veces a la semana\_\_\_\_\_ Una vez al mes\_\_\_\_\_ Dos veces al mes\_\_\_\_\_ cada seis meses\_\_\_\_\_ Al año\_\_\_\_\_

18. ¿Qué tipos de materiales compra con más frecuencia?

19. ¿Qué aspectos consideraría para seguir comprando en este establecimiento?

Calidad de los productos\_\_\_\_\_ Buena atención\_\_\_\_\_ Los tiempos en que es atendido\_\_\_\_\_ Buenos precios\_\_\_\_\_ Envío de productos\_\_\_\_\_ Todas\_\_\_\_\_

20. ¿En alguna ocasión usted ha tenido que comprar sus materiales en otra empresa?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

21. ¿Cómo considera el tiempo desde que usted llega a la empresa hasta que se le factura su compra?

Aceptable\_\_\_\_\_ Inaceptable\_\_\_\_\_ Malo\_\_\_\_\_

22. ¿Cómo considera el tiempo desde que se encuentra en espera del producto hasta que se le despacha?

Excelente\_\_\_\_\_ Bueno\_\_\_\_\_ Regular\_\_\_\_\_

**CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA EMPRESA GALVANISSA S.A. DE C.V.,**  
**SUCURSAL ROOSEVELT CIUDAD DE SAN MIGUEL**

