

Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación



UNIVERSIDAD GALILEO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, INFORMÁTICA
Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN ABIERTA
FISICC-IDEA

GESTIÓN EMPRESARIAL

“Tecnología para impresión térmica de etiquetas en FerroMaya”

Presentado por:

Oscar Alfredo De León Recancoj

Carné IDE17002995

Previo a optar el grado académico de:

Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas

Guatemala, 26 de noviembre del 2022

40-261122

Confirmación de Requisitos	
Requisitos cuya respuesta debe ser SÍ	SI
El Diagnóstico Empresarial se hizo en el lugar de trabajo del alumno	Si
El problema planteado es un problema empresarial, es decir si afecta el giro principal del negocio	Si
Se presentan como mínimo 10 problemas en el diagnóstico empresarial	Si
La solución que se propone es tecnología tangible con componentes digitales	Si
Se presenta la Cotización No. 1 con la ficha técnica del fabricante	Si
Se presenta la Cotización No. 2 con la ficha técnica del fabricante	Si
Se presenta la Cotización No. 3 con la ficha técnica del fabricante	Si
Incluye cada cotización una dirección real y un teléfono donde se puedan confirmar los datos	Si
Se realizaron las correcciones indicadas por el tutor durante el curso	Si
Requisitos cuya respuesta debe ser NO	NO
Equipos de uso doméstico o línea blanca como estufas, refrigeradores, hornos, planchas, batidoras, licuadoras	No
Aparatos eléctricos como aires acondicionados, secadoras, pantallas planas,	No
Dispositivos móviles inalámbricos como tabletas, hand held, lectores de códigos de barra, celulares	No
Control de accesos con huellas, Circuitos cerrados de televisión, GPS	No
Programas, aplicaciones, software, soluciones virtuales, pueden ser complemento de la solución principal	No
Soluciones y plataformas virtuales, APP para celulares, VPN para redes, páginas en Internet	No
Programas de facturación, inventarios, SAP, ERP, pueden ser complementos de la solución principal	No
Empresas con menos de 10 empleados como panaderías, salones de belleza, comedores, gimnasios	No

Vehículos como camiones, buses, microbuses, pick ups, carros, motos, microbuses, lanchas, montacargas etc.	No
Paneles solares, baterías de vehículos, cargadores de baterías	No
Computadoras, impresoras, escáner y fotocopiadoras de escritorio, tabletas, notebooks	No
No se aceptan cotizaciones del extranjero, todos los fabricantes tienen representantes en Guatemala	No

ÍNDICE

Contenido

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	7
FERROMAYA.....	8
Misión.....	9
Visión	10
Objetivos	10
Valores.....	10
Estrategias.....	10
Recursos humanos.....	11
Tecnología	12
Ventas Anuales.....	13
Clientes	13
Mercado.....	13
Productos y servicios.....	15
Promoción y publicidad	15
DIAGNOSTICO EMPRESARIAL	16
Factores internos:	16
2. Empleados:	18

3. Clientes	20
4. Proveedores:.....	21
Factores Externos:.....	23
PRINCIPALES PROCESOS	30
1. Planeación:	30
2. Organización:	31
3. Dirección:	34
4. Control.....	34
5. Ventas:	36
6. Servicios:.....	37
7. Contabilidad y finanzas:.....	38
8. Logística interna y externa:.....	39
9. Mercadeo:	40
ANÁLISIS FODA	43
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL.....	49
Proceso actual	49
Causas del problema.....	50
Hallazgos	52
Evidencias.....	53
Desventajas	55

ANÁLISIS DEL PROBLEMA	56
PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN.....	58
ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN.....	58
Análisis de los requerimientos legales.	59
Análisis de requerimientos Ambientales:	60
Análisis de los requerimientos financieros:	61
ANÁLISIS DE DECISIÓN	64
Análisis de los proveedores:.....	64
CONCLUSIONES.....	67
ANEXOS.....	69
E-Grafía	69
Cotizaciones	71
Resumen Ejecutivo.....	76

INTRODUCCIÓN

Ferretería FerroMaya es una empresa guatemalteca con más de 30 años de experiencia ubicada en área urbana de Quetzaltenango. Dicha empresa cuenta actualmente con dos sucursales que atienden a diversos sectores en el ámbito industrial y de construcción por medio de la comercialización de productos ferreteros, contando con una línea de más de cuatro mil productos y más de cuatrocientas categorías y con distribución de marcas reconocidas en el ramo ferretero y de herramientas como Dewalt, Stanley, Bosch, Aksi, Truper y más.

Debido al crecimiento de ventas y la amplia variedad de los productos que se comercializan, ha crecido la dificultad para etiquetar y controlar los productos. Los sistemas manuales que se siguen utilizando son obsoletos y se convierten en un problema empresarial ya que causan costos innecesarios de Re etiquetado, inconsistencias con los precios reales y pérdidas financieras que reducen la utilidad al finalizar el periodo.

Es por ello que se plantea la implementación de un sistema integral de etiquetado térmico que produce las etiquetas con base a las compras realizadas. Con esto solucionar el problema empresarial descrito y reducir las pérdidas financieras que se producen al utilizar los sistemas manuales con los que se trabaja actualmente.

OBJETIVOS

1. Realizar un diagnóstico empresarial de la empresa Ferretería FerroMaya que nos permita conocer de forma clara la situación actual de la empresa.
2. Analizar cuáles son los principales procesos de la empresa e identificar los factores internos y externos que afectan dichos procesos.
3. Determinar cuáles son los factores estratégicos críticos con los que cuenta la empresa, por medio de un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
4. Identificar cuáles son los principales procesos que afectan la productividad y rentabilidad de la empresa.
5. Proponer una solución tecnológica que solucione la principal problemática empresarial que afecta actualmente a la empresa FerroMaya.

FERROMAYA



FerroMaya es una empresa Quetzalteca fundada en 1978 con el nombre comercial de “Ferretería La Económica” ubicada originalmente en la 16 avenida entre la 0 calle y 1 primera calle de la zona 3. Los socios fundadores comenzaron la operación por medio de capital propio y políticas de crédito con sus proveedores. Debido al crecimiento acelerado y al buen manejo de sus líneas de crédito en el año de 1983 se crea un nuevo comercio conocido como “FerroMaya” en la que hasta el día de hoy sigue estando ubicada, 19 avenida 0-40 zona 3.

En el año de 2,000 debido a la falta de control dentro del sector de “La democracia” la empresa La económica decide mover sus operaciones a una dirección distinta en la que tuviera mayor espacio y contara con parqueo propio para atender a sus clientes, de allí que se trasladara a la 7ª calle 17-21 zona 3. En donde hasta el día de hoy sigue operando.



Ubicación actual sucursal 7ª calle 17-21 zona 3.

En el año 2,018 con el fin de reorganizar y reestructurar la empresa decide crearse una sociedad que permita el manejo y control unificado de las empresas, por lo que se crea Comercializadora Copante S.A. con nombre comercial FerroMaya. Durante esta transición y como parte de la innovación, con el objetivo de ofrecer un mejor servicio y mayor valor para el cliente, se implementan nuevos sistemas como la facturación electrónica FACE que permite tener un mayor control y versatilidad en la gestión de facturación

A finales del año 2019 la empresa comienza a incursionar en el ámbito de comercio electrónico, creando su primera tienda en línea, ofreciendo así asistencia por medio de medios digitales inbound como seguimiento, cotizaciones, llamadas en información a los clientes por medio de canales de comunicación como WhatsApp y por medio de redes sociales como Facebook; adicional, de utilizar el posicionamiento SEO por medio de plataformas integradas como Google Maps y Google Business que generan una geolocalización para los clientes que buscan la empresa.

FerroMaya hasta el día de hoy es una empresa líder en la comercialización y distribución para una amplia variedad de sectores como la industria, construcción, agrícola, comercial entre otros. Además de ser distribuidores autorizados de herramientas eléctricas y manuales de marcas reconocidas como: Dewalt, Stanley, Bosch, Dremel, Aksi, Truper, entre otras.

Cuenta actualmente con una línea de más de 4,000 productos, distribuidas en un aproximado de 500 categorías y 300 marcas.

Misión

“Somos una empresa comercializadora de productos ferreteros, comprometidos a brindar soluciones a los proyectos de nuestros clientes en su hogar, construcción e industria, proporcionando calidad en nuestros productos, asesoría y servicio”.

Visión

“Ser la empresa número uno en proveer soluciones y productos al sector industrial y de construcción en Quetzaltenango otorgando a nuestros clientes el mayor valor a través de la innovación y asesoramiento especializado”.

Objetivos

1. Lograr convertirse en una de las marcas líderes en el mercado regional del sector ferretero.
2. Incrementar en un 5% margen anual de ingresos de una manera responsable y proactiva.
3. Incursionar en el comercio electrónico con un margen de éxito sostenible.

Valores

1. Innovación
2. Responsabilidad
3. Pasión
4. Honestidad
5. Compromiso

Estrategias

1. Concentración y enfoque en productos de alta rotación que permitan tener un margen de ganancia aceptable
2. Capacitación constante para brindar una asesoría personalizada y generar valor al cliente

3. Implementación de recursos digitales para la comercialización, distribución y seguimiento de los clientes

Recursos humanos

El recurso humano representa uno de los mayores activos dentro de la organización, contando actualmente con una planilla de 15 colaboradores inscritos formalmente en el ministerio de trabajo y cumpliendo con las disposiciones que regula el código de trabajo.

Cumpliendo con las normativas del código de trabajo todos los colaboradores cuentan con los siguientes beneficios:

1. Salario igual o mayor al mínimo establecido por el acuerdo gubernativo No. 320-2019 publicado en el Diario de Centroamérica el 30 de diciembre de 2019. Conformando así un salario mensual de: Q. 2,825.10. adicional el pago de bonificación incentivo establecido de Q. 250.00 mensuales.
2. Tomando en cuenta que todos los colaboradores están inscritos en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS. Realizando los pagos respectivos de cuotas patronales.
3. Se cuenta con una planilla que actualmente representa 20% de las ventas totales de la empresa. Y aproximadamente un 30% de las utilidades brutas de la empresa, representadas en la gráfica siguiente.

La grafica presentada a continuación muestran el porcentaje en la distribución del recurso con el que se cuenta actualmente en base a las diversas áreas con las que cuenta la empresa.

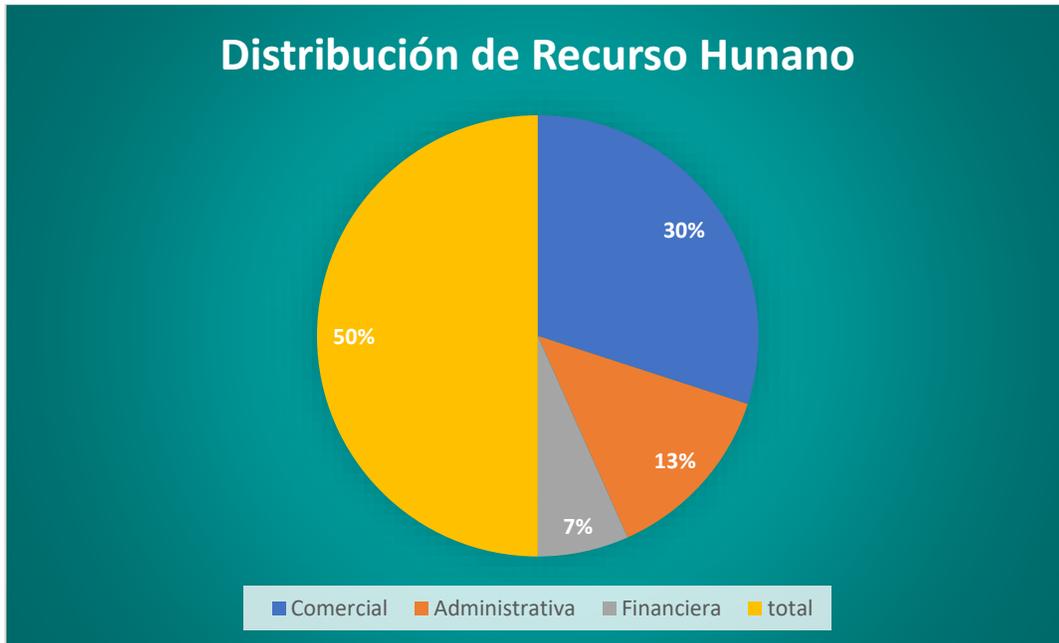


Gráfico de la distribución de las áreas del recurso humano con las que cuenta la empresa FerroMaya.

Tecnología

La empresa cuenta actualmente con diversas tecnologías en diversas áreas que apoyan la operación, estas tecnologías son:

1. Sistema ERP para gestionar los recursos en las áreas de venta, caja y finanzas
2. Sistema de etiquetado manual para producir las etiquetas de identificación y precio del producto
3. Plantas telefónicas para la atención de las llamadas de clientes y el redireccionamiento a las diversas áreas con la que cuenta la empresa.
4. Teléfonos inteligentes para controlar el flujo de información de redes sociales
5. Sistemas de cámaras de circuito cerrado con conexión a internet para verificar el trabajo de los colaboradores.
6. Conexión ADSL para conexiones de internet y cableado estructurado de red para la interconexión de las computadoras

Ventas Anuales

La empresa FerroMaya durante el periodo de operaciones del año 2019 tuvo una facturación total de Q. 2,879,268.00. Mientras que el transcurso del año 2020 cuenta con un total de facturación de Q. 2,482,332.00 en lo que lleva de los meses de enero a octubre.

Clientes

Gracias a la amplia variedad de productos y servicio especial para productos especializados bajo pedido, la empresa ha ganado prestigio para poder abastecer y satisfacer las necesidades de diversos sectores industriales y comerciales agrupados como:

1. Carpinterías
2. Talleres de herrería
3. Contratistas individuales
4. Talleres de mecánica automotriz
5. DIY-hágalo usted mismo

Mercado

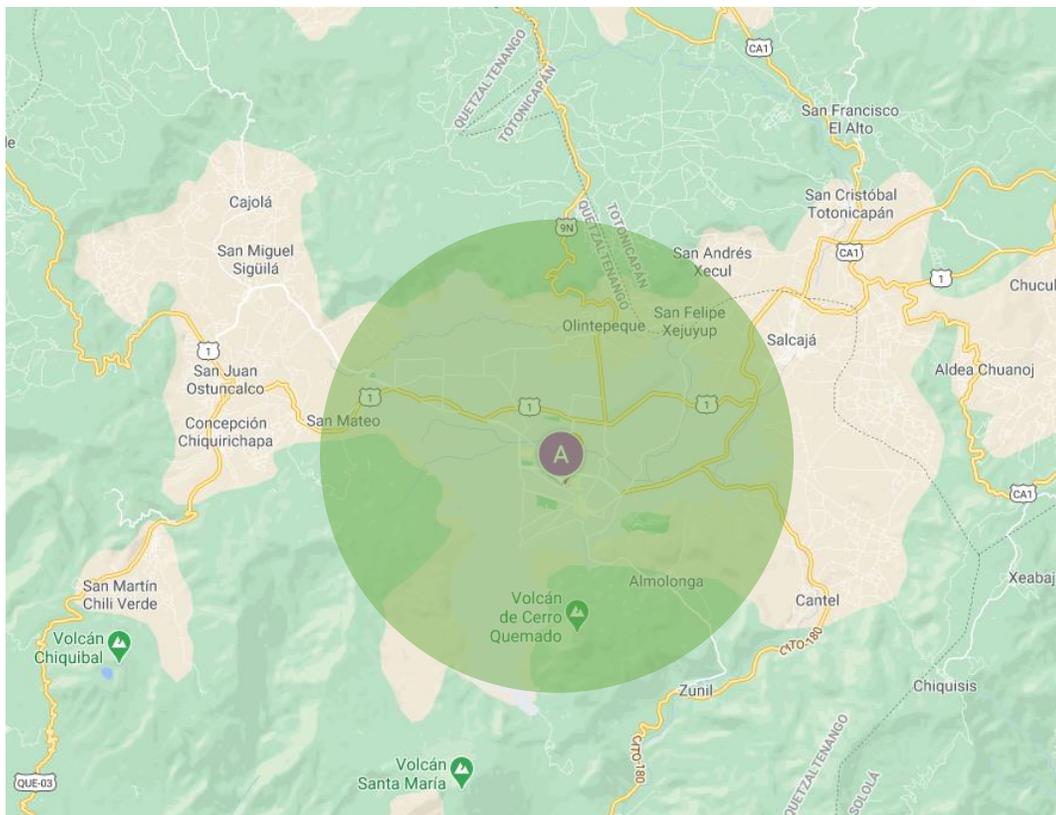
Dentro del mercado regional podemos encontrar un panorama de Ferretería tradicional que no ha sufrido mayores cambios a lo largo del tiempo. A pesar de los nuevos modelos que han surgido en países como Estados Unidos como los son tiendas de conveniencia y autoservicio, en el ámbito regional se puede observar un arraigamiento

al sistema tradicional, debido a la atención personalizada que se recibe por parte de los asesores.

Este tipo de comportamiento por parte de los clientes ha dificultado la introducción de nuevos modelos de negocio como las tiendas en línea, que aún luchan por romper esta barrera cultural a nivel nacional.

Dentro de este mercado se encuentran varios competidores que luchan por tener una cuota de mercado dentro de la región y que en algunos casos están especializados dentro de una sola rama o categoría.

Dentro del mercado que se atiende geográficamente se encuentra el sector industrial ubicado dentro del municipio de Quetzaltenango y departamentos vecinos dentro de un rango de 10 kilómetros.



Productos y servicios

Debido a la amplia variedad de productos que comercializa la empresa se pueden obtener diversas clasificaciones dependiendo el sector de venta o la categoría de producto.

Dentro de las categorías de producto que se comercializa podemos mencionar las principales que son las siguientes:

1. Herramienta eléctrica:
2. Herramienta manual
3. Plomería y accesorios
4. Materiales para la construcción
5. Productos de seguridad industrial

Otros servicios adicionales que presta la empresa aparte de la comercialización son los siguientes:

1. Servicio de mantenimiento preventivo para herramientas
2. Reparación de herramienta eléctrica
3. Armado e instalación de bombas para agua
4. Servicio a domicilio dentro del perímetro de Quetzaltenango
5. Pedidos especiales bajo pedido e importación de productos.

Promoción y publicidad

En la actualidad la empresa ha dejado de lado los medios tradicionales outbond como lo son: medios radiales (spots publicitarios y programas radiales), medios impresos (prensa, guía telefónica y volantes). Actualmente se cuenta con un área administrativa

de marketing que cuenta con todos los medios digitales Inbound como los listados a continuación:

1. Google Business que es una plataforma de posicionamiento CEO para páginas y ubicación de fichas de localización de nuestras empresas en la plataforma Google Maps.
2. Facebook Ad's que es una plataforma para promocionar por medio de anuncios en la plataforma de Facebook.
3. WhatsApp Business es una plataforma de comunicación por medio de la que se envía información de promociones y contenido multimedia a los clientes.

Para dicho propósito se tiene asignado un presupuesto de Q. 7,500.00 anuales.

DIAGNOSTICO EMPRESARIAL

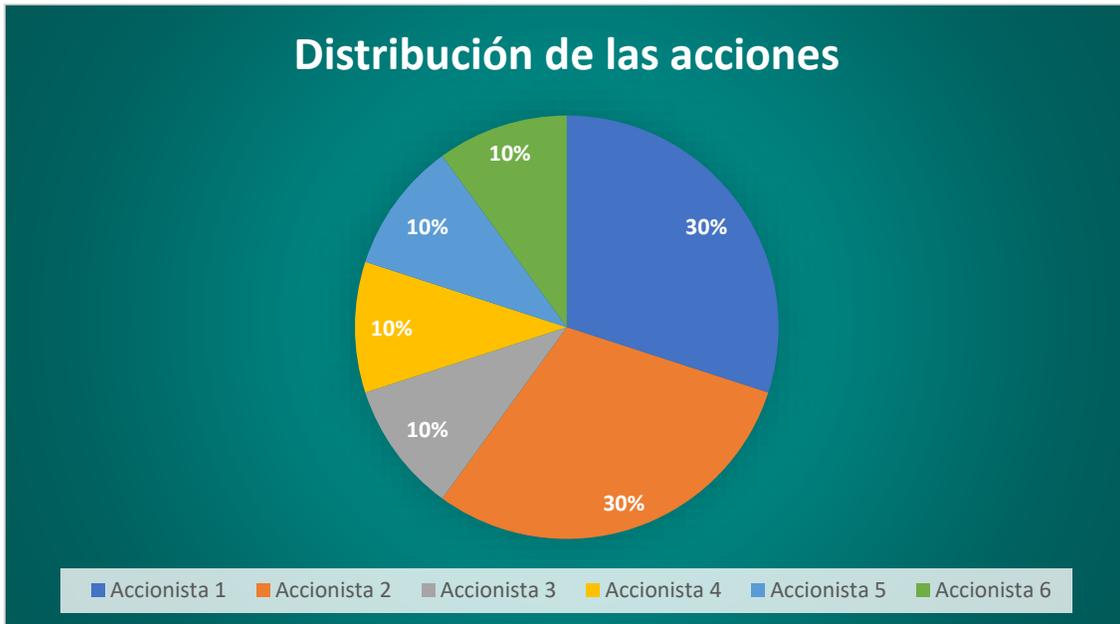
Factores internos:

1. Accionistas:

La sociedad Comercializadora Copante S.A. se encuentra constituida e inscrita legalmente en el registro mercantil de Guatemala desde el año 2018, ya que anteriormente se encontraba constituida como un negocio individual. Dicha sociedad se encuentra conformada por 6 accionistas, dentro de ellos los socios fundadores que cuentan con la mayoría de las acciones, conformada de la siguiente forma.

Accionistas	porcentaje
Accionista 1	30%
Accionista 2	30%
Accionista 3	10%
Accionista 4	10%

Accionista 5	10%
Accionista 6	10%
	100%



Distribución en porcentaje de las acciones de la organización desde su reorganización. Obtenidas de entrevista con los accionistas, octubre del 2020

La distribución presentada se debe a la nueva organización que se realizó a partir del 2018 para optimizar los recursos y obtener mayor control tanto a nivel contable como a nivel administrativo. Por lo que se recurrió a realizar un aporte de las empresas individuales con nombre comercial “FerroMaya” y “La económica”, aportes de inventario realizados por los fundadores de ambas empresas para la creación de la nueva sociedad Comercializadora Copante S.A.

2. Empleados:

La empresa cuenta actualmente con 15 colaboradores con diferentes perfiles para cada uno de los puestos que desempeñan diferentes áreas que son:

- Área comercial: se encarga de las tareas de comercialización de producto como: ventas, suministro y distribución del producto, ingreso y etiquetado, cobro y seguimiento de clientes. Esta área cuenta con un número de 9 colaboradores.
- Área administrativa: es la encargada de coordinar las áreas, crear e implementar las estrategias de la organización, manejo del recurso humano y establecimiento de métricas para cada área. Actualmente cuenta actualmente con 4 colaboradores.
- Área financiera: tiene como objetivo tener el control financiero de la empresa. Dentro de las tareas que realiza se encuentra el control contable, control y pago de proveedores, pago de planilla, elaboración de reportes contables entre otros. Esta área cuenta con un número de 2 colaboradores.

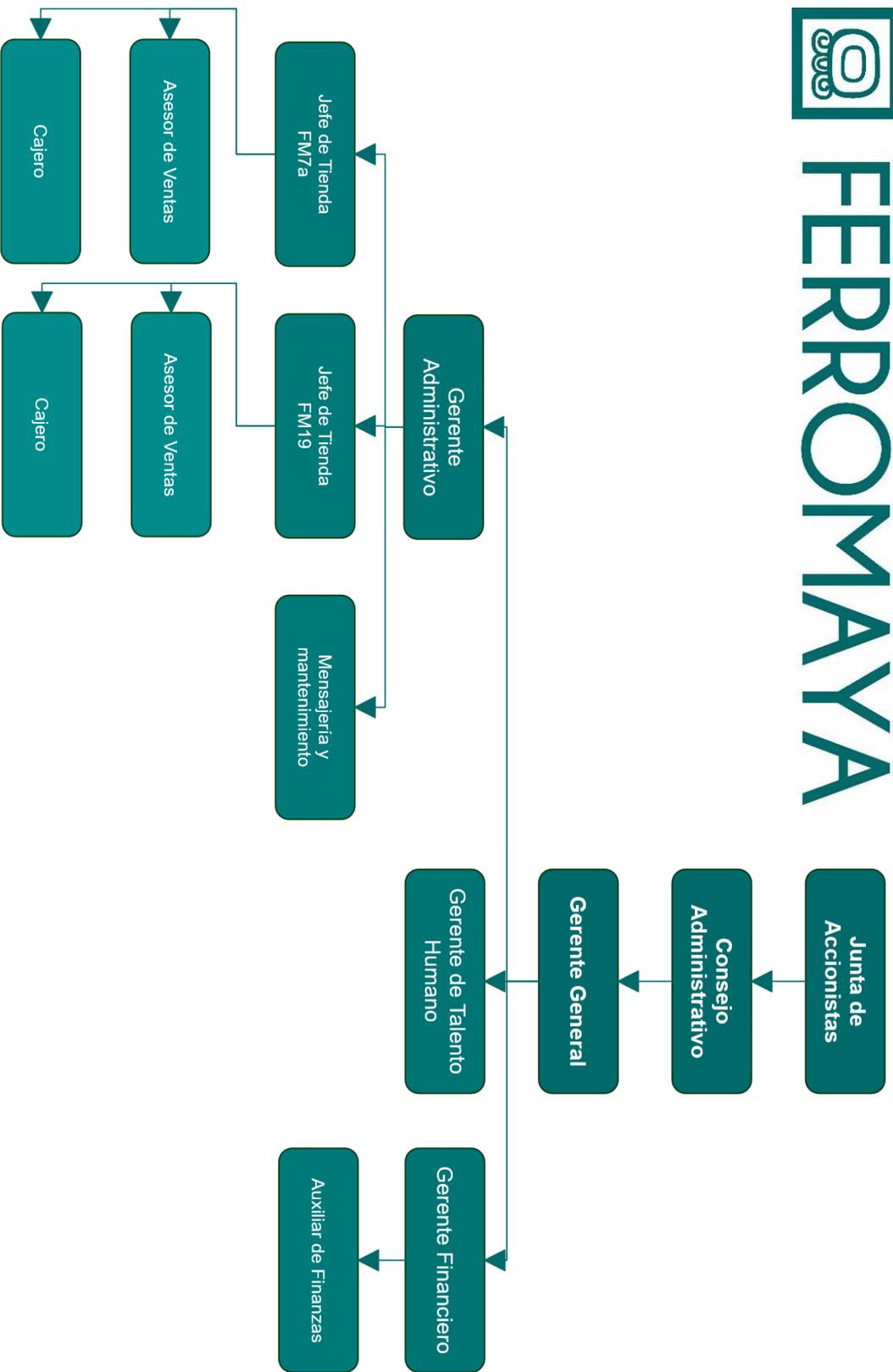
Dentro esta área cabe destacar las políticas de responsabilidad social que la empresa tiene para con los colaboradores. Es por ello que cabe destacar el cumplimiento de las leyes establecidas y los beneficios para todos los colaboradores que son:

- Salario superior o igual al mínimo establecido por la ley
- Bonificación e incentivo
- IGSS
- Vacaciones y asuetos

a continuación, se presenta el organigrama de la organización en la que se muestran las jerarquías con las que cuenta la estructura organizacional de la empresa.



FERRROMAYA



3. Clientes

Gracias a la amplia variedad de productos y servicio especial para productos especializados bajo pedido, la empresa ha ganado prestigio para poder abastecer y satisfacer las necesidades de diversos sectores industriales y comerciales que se han convertido en principales socios comerciales como:

- Cervecería nacional S.A.
- ServiPuertas S.A.
- Complementos P y S S.A.
- Municipalidad de Quetzaltenango
- I.N.D.E.
- Dinámica de mantenimiento S.A.
- Molinos modernos S.A.
- Deseret S.A.

En la siguiente tabla se puede observar la distribución de ventas clasificada por ventas entre el Top 20 de mejores clientes, clientes con NIT y clientes consumidores final.



Porcentaje de ventas clasificadas por tipo de cliente basados en los reportes de ventas del año 2020

4. Proveedores:

La empresa comercial FerroMaya cuenta con varios aliados comerciales que hacen posible tener una operación sostenible y rentable; al obtener productos de alta calidad a precios competitivos en el mercado. Además de ofrecer líneas de crédito que permiten tener flujos de efectivo entre -10 a un máximo de 15. Lo que permite tener una buena rentabilidad y disponer en lo menos posible de financiamientos externo u obtención de recursos de los accionistas internos o externos.

Gracias al buen manejo de las líneas de crédito, la empresa cuenta con buenas relaciones comerciales que le ayudan a tener disponible variedad de opciones comerciales para obtener productos especializados para la industria.

Dentro de los principales proveedores se encuentran:

- Fedelsa: comercialización de productos ferreteros de las principales marcas de la empresa. Dentro de ellas se encuentran Aksi, Durapolic, Talishte y Maxtool. Se tiene una excelente relación comercial gracias al tiempo de crédito extendido de 60 días y entrega del producto en un tiempo menor a 48 horas, gracias a que cuenta con oficina dentro de Quetzaltenango lo que optimiza los pedidos realizados.

Marcas que distribuyen:



- Tihsa: Distribuidor autorizado para Guatemala de la corporación Stanley&Black+Decker distribuidores de las marcas: Dewalt, Stanley, Black+Decker, Campebell Hausfeld. Se cuenta con una línea de crédito de 30 días y cuentan con portal electrónico de pedidos que facilita los pedidos y agiliza las entregas de producto.

Marcas que distribuyen:



- HP: Distribuidor autorizado para Guatemala de la marca mexicana Truper, marca líder a nivel latinoamericano de productos ferreteros que cuenta con un stock de más de 8,000 productos. Se cuenta con una línea de crédito de 45

días. Servicio y atención por medio de WhatsApp y teléfono, lo que agiliza las compras y pedidos.

Marcas que distribuyen:



- AG: Distribuidor autorizado para Guatemala de la corporación Stanley&Black+Decker se especializan en producto de la Marca Stanley, además de contar con línea de seguridad como Yale.



Factores Externos:

1. Gobierno:

Una de las principales políticas que beneficia a la empresa es el presupuesto para ejecución de obras y los proyectos aprobados para ejecución en el municipio de Quetzaltenango y avalados por la ley de contrataciones del estado de Guatemala, ya que al ser proveedores de la municipalidad podemos competir en las licitaciones que requieren para llevar a cabo los proyectos municipales.

Lamentablemente dichas compras se realizan por medio de un proceso burocrático que lleva mucho tiempo para el trámite del pago de crédito lo que genera costos adicionales al alargar el tiempo de crédito que las instituciones de gobierno tardan en procesar.

Las compras realizadas por la municipalidad de Quetzaltenango durante el año 2019 ascendieron a un monto de: Q. 124.795.00 lo que beneficia al reporte de ventas anuales. Pero genera costos adicionales de crédito al tener que tramitar un tiempo más largo en el cobro de los créditos otorgados.

Por otro lado, uno de los factores que afecta de forma directa es el plan de ordenamiento territorial POT aprobado por el gobierno municipal durante el año 2019 que disminuye de forma drástica los lugares en los que las personas pueden estacionar sus vehículos y estos solo se han aplicado de forma selectiva en ciertos sectores dentro de los que se encuentra ubicada nuestra sucursal de 19 Avenida. Por lo que dificulta que nuestros clientes puedan encontrar parqueo. Mientras que otros sectores no se han visto afectados por dichas políticas de gobierno.

2. Economía:

Uno de los principales factores que beneficia a la empresa es que en Guatemala se presenta un buen nivel de crecimiento en el PIB especialmente en las áreas como construcción, comercio al por mayor y venta al por menor presentado en la siguiente tabla:

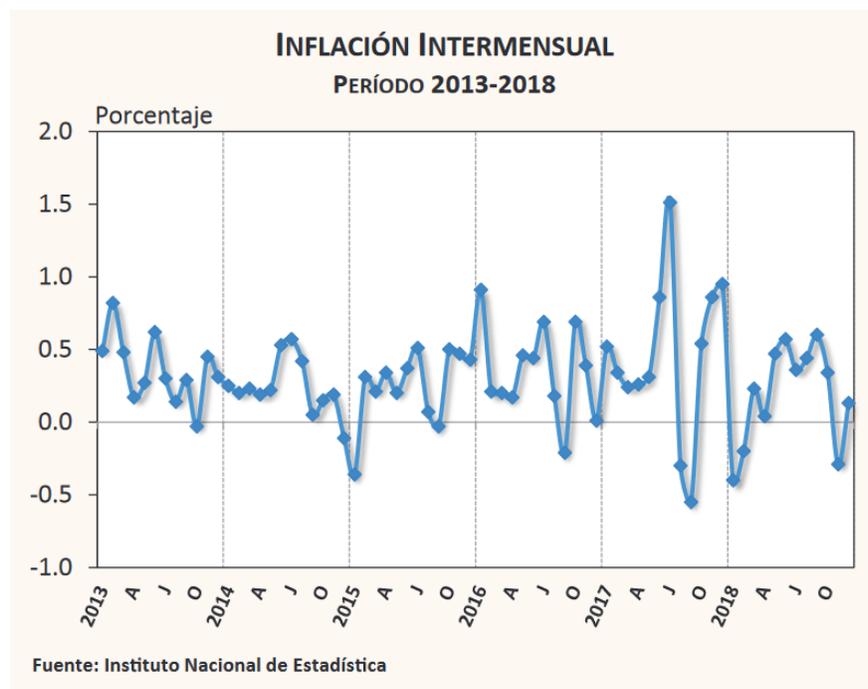
PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS CONSTANTES POR EL ORIGEN DE LA PRODUCCIÓN (BASE 2001) PERÍODO 2013-2018 TASA DE VARIACIÓN ANUAL							
ACTIVIDADES ECONÓMICAS	2013	2014	2015	2016	2017 ^{P/}	2018 ^{P/}	
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	4.7	3.2	3.2	3.1	2.9	2.5	
Explotación de minas y canteras	3.5	46.7	8.5	-10.3	-22.1	-38.2	
Industrias manufactureras	3.5	3.2	3.5	3.6	2.1	3.4	
Suministro de electricidad y captación de agua	5.2	5.0	4.5	5.3	5.4	6.4	
Construcción	1.7	4.4	3.4	1.8	2.7	3.7	
Comercio al por mayor y al por menor	3.2	3.8	5.8	3.8	3.6	4.4	
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2.9	3.0	3.3	2.8	4.3	4.7	
Intermediación financiera, seguros y actividades auxiliares	11.4	9.2	14.5	8.1	3.1	4.4	
Alquiler de vivienda	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	3.1	
Servicios privados	3.0	3.3	3.7	3.1	3.4	3.4	
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	6.4	2.8	2.7	2.0	2.2	2.5	
PRODUCTO INTERNO BRUTO	3.7	4.2	4.1	3.1	2.8	3.1	
PRODUCTO INTERNO BRUTO (Millones de Quetzales de 2001)	221,857.5	231,118.2	240,686.6	248,129.8	254,979.0	262,998.2	

Fuente: Banco de Guatemala
^{P/} Cifras preliminares

Tabla del crecimiento del PIB según el Banco de Guatemala en estudio realizado durante los periodos 2010-2018

Como se puede observar en las tablas presentadas, las actividades económicas en las que se encuentra la empresa presentan crecimiento constante durante los periodos del 2013 al 2018. Por lo que se espera que mantenga dicho crecimiento en los años consecuentes.

Otro factor que beneficia a la economía es la tendencia a la disminución de la inflación que ha presentado a través de los años en Guatemala como lo presenta el banco de Guatemala en su estudio “Guatemala en cifras”:



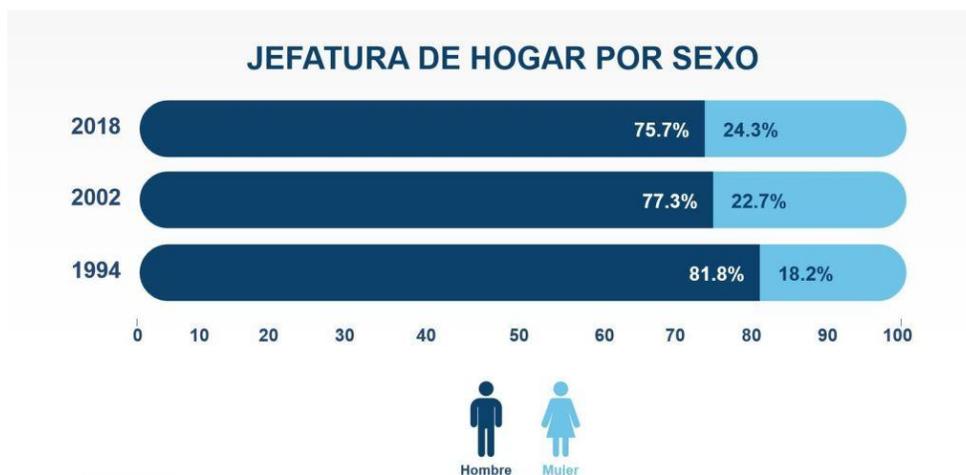
Porcentaje de la inflación intermensual periodo 2013-2018

En el que podemos observar que los precios de los productos se mantienen y nuestros clientes pueden percibir una estabilidad relativa en cuanto a precios

3. Demografía:

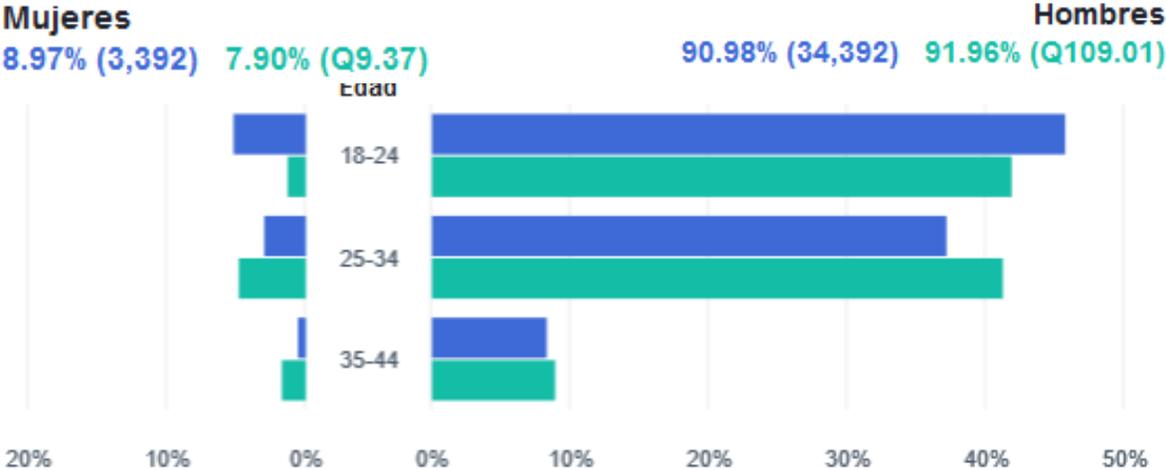
Basados en la información obtenida del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el país durante el año 2018 y resultados presentados durante el año 2019. Observamos que el principal factor que beneficia a nuestro segmento es el crecimiento poblacional que ha habido durante los últimos años y que aumenta la demanda del sector construcción dentro del departamento. Este crecimiento trae consigo la necesidad de crear emprendimientos que apoyen a desarrollar a las familias con pequeñas empresas dedicadas especialmente a la carpintería, herrería y mecánica. Estos factores pueden ser aprovechados para aumentar la adquisición de clientes dentro de nuestra empresa.

Adicionalmente el mismo estudio nos indica que la población masculina sigue manteniendo la decisión en decisiones de los hogares dentro de los hogares. Y con ello la decisión sobre la inversión de recursos de cada hogar en los que en muchas ocasiones se traduce en emprendimientos relacionados a los sectores anteriormente mencionados.



Distribución de la jefatura de los hogares en el departamento de Quetzaltenango distribuido por Sexo.

Esto favorece a nuestro público objetivo dentro del cual se encuentra principalmente la población masculina que se encuentra dentro del público objetivo representado así:



Distribución demográfica por sexo y edades de la segmentación de clientes

Como puede observarse el 90% de la segmentación de clientes pertenece al sexo masculino mientras que solo el 10% pertenece a mujeres. Además de contar con una edad de entre 18 a 35 años como la mayoría de dichos clientes.

También se puede observar que la mayoría de los clientes tienen un foco central dentro del departamento de Quetzaltenango. Mientras que Totonicapán y San Marcos representan un área atractiva para poder impulsar las ventas por medio de sucursales o ventas en línea.



Distribución geográfica de la segmentación de clientes.

4. Tecnología:

Dentro de esta sección se encuentra una muy amplia variedad de factores que, debido a la globalización de las tecnologías y el crecimiento acelerado de nuevas tecnologías en las telecomunicaciones, han sido aplicadas para el uso empresarial. Podemos encontrar una gran variedad de tecnologías que son aplicables tanto a las grandes empresas como a las pequeñas y medianas empresas.

Según un estudio realizado por la empresa Zebra Technologies llamado “Estudio del consumidor 2020” se realizaron estudio y encuestas tanto a los consumidores como a los empleados para analizar el comportamiento de las tecnologías en las empresas.

Se logro determinar que tanto los clientes como los empleados coinciden con que el uso de tecnologías móviles puede contribuir a mejorar las experiencias de cliente. Además de que se puede observar que la tecnología y las telecomunicaciones crecen de forma global.

La desventaja se puede dar cuando una empresa aplica e invierte en nuevas tecnologías que la empresa no desea o desconoce y que con el paso del tiempo puede perder cuotas de mercado por no adaptarse a las nuevas formas de negocio.

A pesar de que se ha dado últimamente un cambio en la cultura de compra de muchos sectores sigue sin ser atractivo para muchos compradores. En uno de los artículos de Prensa libre del 2019 presenta la razón de por qué el E-Commerce en Guatemala no despegaba. El principal factor es que la mayoría de las empresas tiene un concepto errado y supone que el montar una página de compra es la solución. Mientras que se debe tener un plan de marketing integral que tenga: marketing, publicidad, posicionamiento, etc. La segunda razón es que el cliente tiene arraigada una cultura de desconfianza a la compra en línea.

La empresa cuenta principalmente con la implementación de tecnologías como sistemas ERP que mantienen enlazados todos los sistemas y bases de datos AZURE que permiten tener la información consolidada en un solo servidor virtual que opera 24 horas 365 días al año. Esto apoya la operación, pero genera el gasto en recursos para mantener activa la operación como lo son generadores eléctricos en cada sucursal y además se debe contar con conexiones DSL estables para poder mantener la interconexión de todos los sistemas integrados. Además de contar con medios de publicidad digitales como los son los sistemas de posicionamiento SEO (Google Business, Google Maps) además de contar también con plataformas SEM de medios pagados como son (Facebook Ad's y Google Ad's)

Análisis: muchas de las tecnologías que existen hoy en día pueden generar mayor productividad y formas de generar mayores ventas y beneficios para la empresa. Pero estas requieren inversión y conocimientos, adicional de contar con factor tiempo. Es por ello que muchas de las empresas de E-Commerce en Guatemala no han tenido el despegue adecuado. Estas requieren una estrategia integral de marketing que les permita ser atractiva y que pueda penetrar en la mente del cliente para poder ingresar al mercado con éxito.

PRINCIPALES PROCESOS

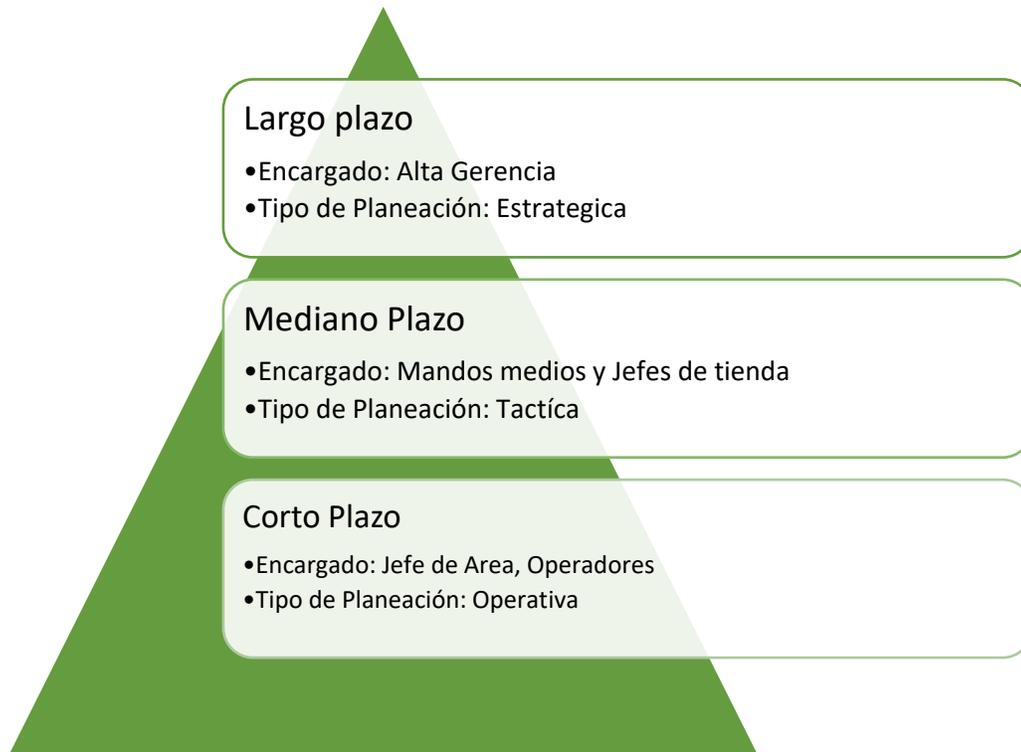
1. Planeación:

La organización cuenta con un sistema de planeación de forma jerárquica comenzando por la asamblea de accionistas que tiene una reunión obligatoria cada 6 meses para definir los planes y a mediano plazo. El consejo administrativo tiene una reunión mensual para definir los planes y acciones y dársela a conocer al siguiente nivel jerárquico, que son los gerentes de los mandos medios como Gerente General, Gerente de área financiera, Gerente de Administrativo y Gerente de talento humano. De esta forma se trazan los planes quincenales y las metas establecidas que se desean para el mes en curso. Los planes operacionales los tiene cada sector de forma mensual para verificar los resultados y realizar cambios operacionales que permitan mejorar la productividad.

Semestralmente se realiza una planeación estratégica para el periodo dispuesto que detalla los objetivos y las metas deseadas. Además de las estrategias dispuestas para poder cumplir dichos objetivos. Dicha planeación es responsabilidad de la gerencia administrativa de la organización con el apoyo de los sub gerentes que apoyan con el conocimiento de cada una de las sucursales y las necesidades requeridas por cada uno de los puntos de venta para poder lograr así una planeación a nivel táctico de las diversas áreas.

La planeación es una parte fundamental dentro de la organización para poder establecer de forma correcta los objetivos y metas deseadas para los periodos respectivos. Además, es necesario crear estrategias apegadas a la realidad de la empresa basada en datos reales y predicciones fundamentadas.

La planeación dentro de la empresa se realiza basados en las necesidades y alcances que tiene cada área como se muestra en la siguiente gráfica:



2. Organización:

FerroMaya se encuentra dividida en áreas que son: Área de Venta, Área de suministros, Área contabilidad y finanzas, Área de talento humano. La distribución del recurso humano se encuentra distribuida de la siguiente forma:

Área	empleados
Ventas	8
Suministros	2
Contabilidad y finanzas	2
Talento humano	1

Mantenimiento y transporte	1
TOTAL	14

Como se puede observar el área de ventas es el área principal y con mayor participación de los empleados, debió a que en ella se realiza la actividad principal de la empresa que consiste en comercializar los productos y realizar las negociaciones, atención al cliente y servicio de despacho de producto que realiza la empresa.

También se debe tomar en cuenta el área de suministros que se responsabiliza de suministrar la cantidad adecuada de cada producto, por medio de negociaciones con los proveedores y dentro de ella la recepción, etiquetado y distribución de los productos que debe tener el área de ventas para poder operar. Parte de sus funciones incluye generar previsión de los productos y prever la demanda de productos estacionales.

Descripción de puestos:

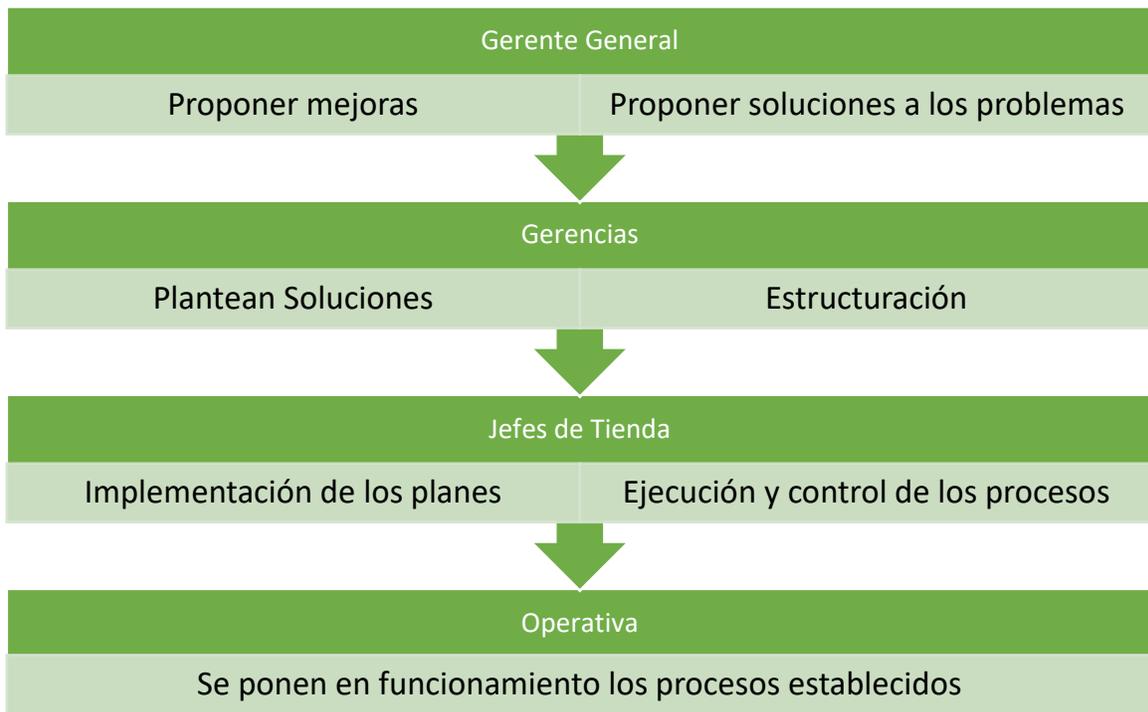
Puesto	Descripción
Gerente General	Su principal función es la dirección y supervisión estratégica de los procedimientos administrativos
Gerente Administrativo	Es el encargado de llevar el control de los procedimientos dentro de las dos sucursales con las que cuenta la empresa. Evalúa las necesidades de los recursos necesarios para la operación de la empresa y vela por el cumplimiento de los objetivos propuestos
Gerente de Talento Humano	Cumple con la función de tener ocupados los puestos y tener los manuales de puestos adaptados a las necesidades reales de la empresa. Tiene bajo su

	responsabilidad la integración del personal y el control de rendimiento de los mismos.
Gerente Financiero	Es el encargado de llevar el control económico de la empresa y se encarga de evaluar las proyecciones de obtención de recursos y se encarga de llevar al día los análisis financieros para la toma de decisiones que debe tener la empresa. También se encarga de cumplir con las obligaciones de pago a proveedores y pago de servicios de operación como la planilla.
Jefe de Tienda	Cumple con las funciones de apertura y cierre de las instalaciones en cada una de las sucursales. Velar por el cumplimiento de las metas de ventas. Velar por el buen servicio prestado al cliente. Evaluar los reclamos y garantías que tiene cada uno de los puntos de venta.
Asesor de Ventas	Su principal función es brindar un buen servicio al cliente otorgando asesoría especializada. Negociar con los clientes cumpliendo las políticas establecidas para su puesto. Velar por la buena presentación y limpieza de los productos y las áreas de ventas.
Cajeras	Su principal función es resguardar y velar por la integridad del efectivo de la empresa. Llevar un control adecuado de los ingresos y egresos que se realizan por medio de las ventas.
Encargado de Suministros	Se encarga de realizar los pedidos a los proveedores con la cantidad proyectada de ventas basada en los reportes y proyecciones de ventas históricas. Recibir y revisar que los pedidos se encuentren completos. Ingresar la información al sistema ERP de la empresa. Etiquetar y

	distribuir los productos basados en los requerimientos de cada uno de los puntos de venta.
--	--

3. Dirección:

La empresa FerroMaya cuenta con una estructura Jerárquica que tiene como objetivo una dirección dirigida por el Gerente General, el cual se encarga de evaluar los resultados y proponer mejoras y soluciones que apoyan las diferentes áreas de gerencias. Las gerencias realizan los planes de ejecución adecuados y estas son trasladadas a los jefes de tienda para su implementación y ejecución en el área operativa. Dicho proceso se describe en la siguiente gráfica:



4. Control:

Tomando en cuenta como base los indicadores claves KPI's establecidos por el área de talento humano se procede a la medición de los indicadores generales en 2 etapas.

El primero al ingreso de las instalaciones para verificar la puntualidad del colaborador. Luego se hace una medición al final de día, para poder realizar una medición de los indicadores orden y limpieza, de los cuales se califica con una puntuación de Deficiente, Bueno, Excelente.

Cada uno de los indicadores específicos de cada área se evalúan en base a la medición que realiza el sistema como puede ser: el nivel de ventas que arroja el sistema de facturación de forma diaria, los cuadros que se realizan de forma diaria para verificar el ingreso total de los fondos que es verificada por el área financiera.

Se debe considerar que en algunos de los casos los indicadores se encuentran en sistemas distintos, algunos de forma electrónica, otros por medio del ERP y otros que se manejan de forma manual.

Controles actuales con los que se cuentan:

Recurso Humano

- Puntualidad Control de Ingreso - Egreso.
- Orden y Limpieza
- Tiempo de permisos y faltas

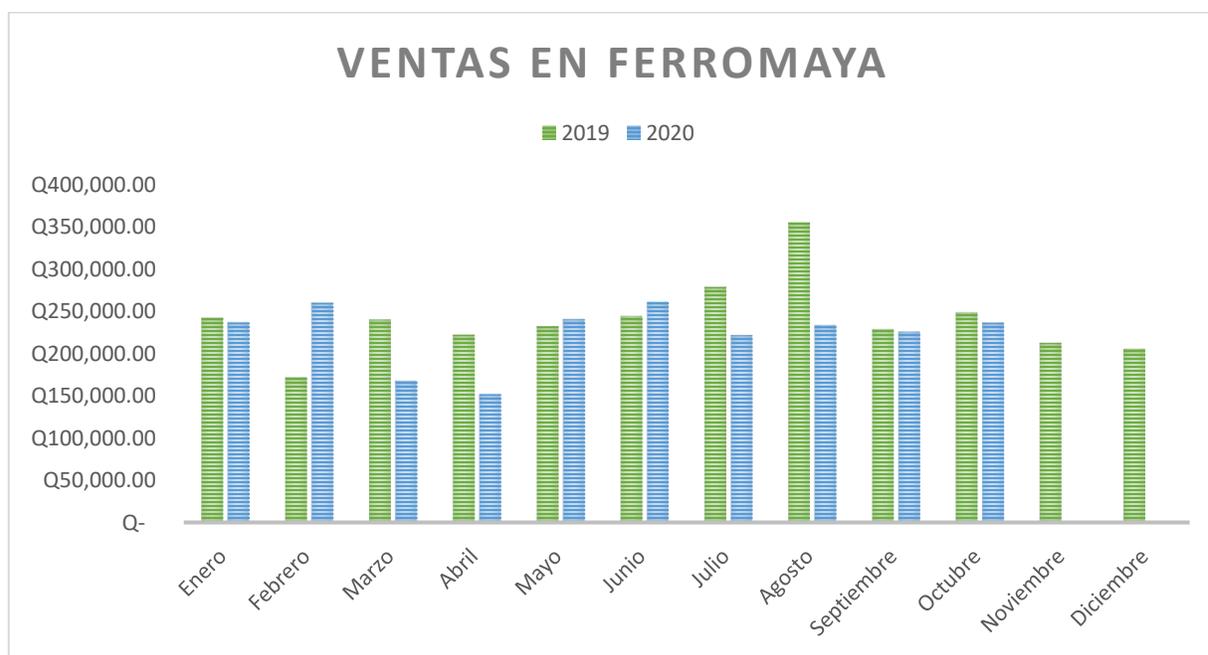
Productividad

- KPI Especifico
- Ventas mensuales
- Cuadre de caja diario
- Tiempo de ingreso de facturas
- Servicio al cliente
- Clientes atendidos por medios electrónicos

5. Ventas:

El total de ingresos por ventas durante el año 2019 y lo que va del 2020 se pueden observar en la siguiente tabla:

	2019		2020	
Enero	Q	242,160.90	Q	236,440.00
Febrero	Q	171,841.00	Q	259,640.00
Marzo	Q	239,765.40	Q	167,329.00
Abril	Q	221,950.00	Q	151,615.00
Mayo	Q	231,997.00	Q	240,313.20
Junio	Q	244,067.00	Q	260,538.00
Julio	Q	278,571.00	Q	221,400.00
Agosto	Q	354,544.00	Q	232,876.00
Septiembre	Q	228,581.00	Q	225,579.00
Octubre	Q	248,282.00	Q	236,050.00
Noviembre	Q	212,238.00		-
Diciembre	Q	205,271.00		-
TOTAL	Q	2,879,268.30	Q	2,231,780.20

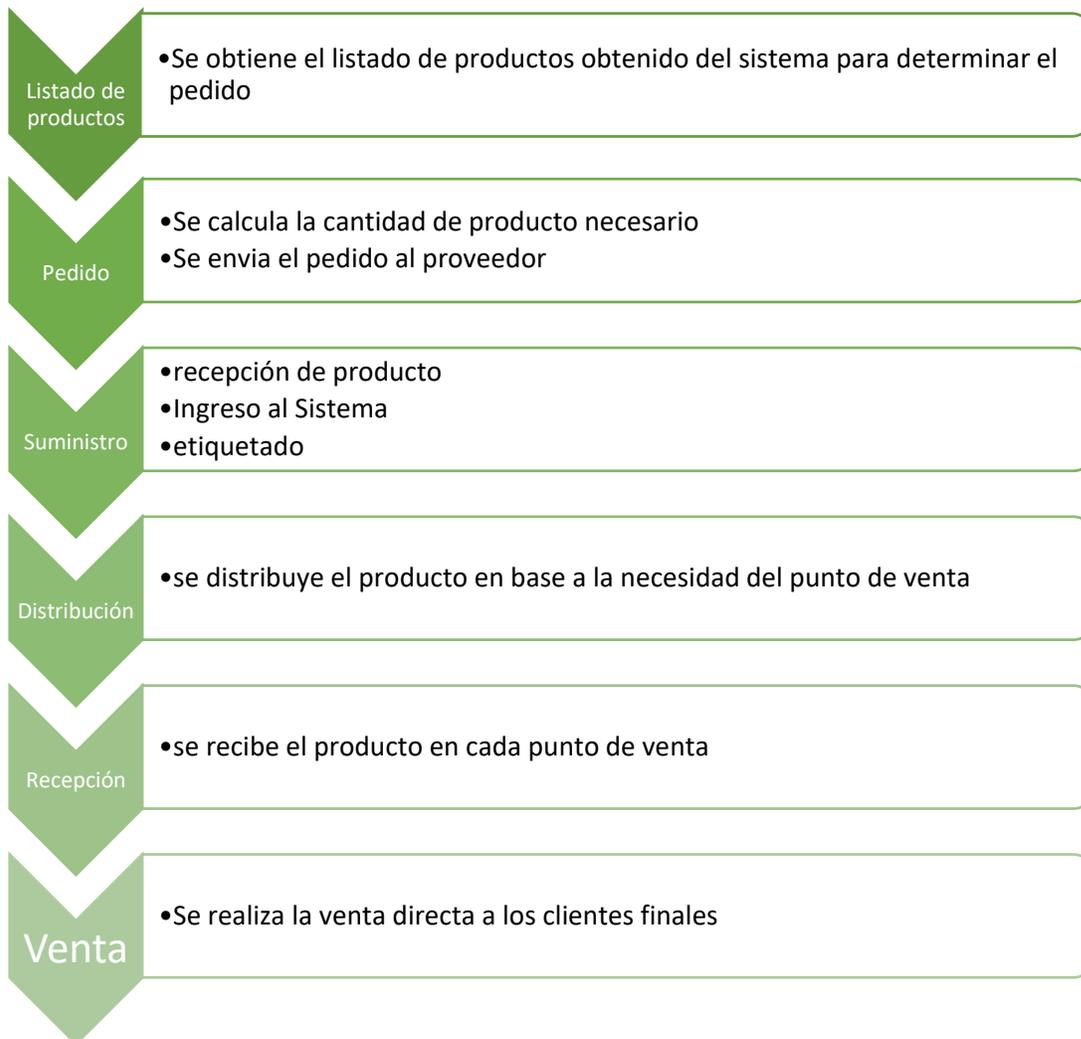


Reporte de ventas comparativo del año 2019 contra el año actual 2020.

6. Servicios:

El área de suministros se encarga de realizar los pedidos del producto requerido basándose en los estadísticos de venta anuales para poder determinar estacionalidades como de las ventas de los últimos meses para poder identificar los productos de alta rotación y demanda de los clientes.

Otra de las labores que genera el área de suministros es la recepción, ingreso y etiquetado de los productos que se solicita, cada una de estas facturas es ingresada al sistema y etiquetada de forma manual para poder ser distribuida a cada uno de los puntos de venta para su comercialización.



También es el encargado de realizar reclamos con proveedores, cambios de productos, entre otros. Al terminar el proceso de etiquetado los productos pasan al área de transporte para ser distribuidos a cada uno de los puntos de venta.

7. Contabilidad y finanzas:

Análisis Vertical de los estados de resultados comparados con los primeros trimestres del año 2019 y 2020.

	1 semestre 2019		1 semestre 2020		%
Ingreso por ventas		Q 1,439,634.15		Q 1,295,432.23	-10.02%
(-) Costo de Ventas		Q 933,614.88		Q 854,221.15	-8.50%
(=) Utilidad Bruta		Q 506,019.27		Q 441,211.08	-12.81%
(-) Gastos de Operación	Q	14,672.63	Q	12,425.23	-15.32%
Gastos por Sueldo	Q	311,737.74	Q	319,352.85	2.44%
Gastos por Publicidad	Q	1,947.63	Q	1,735.30	-10.90%
Gastos por Depreciaciones	Q	947.83	Q	1,245.15	31.37%
Gastos por Transporte	Q	2,712.95	Q	2,625.25	-3.23%
Gastos por Servicios de Datos	Q	1,472.59	Q	1,745.38	18.52%
(=) Total de Gastos de Operación		Q 333,491.35		Q 339,129.16	1.69%
Utilidades antes de intereses e impuestos		Q 172,527.92		Q 102,081.92	-40.83%
(-) Gastos Financieros					
Gastos por intereses					
(=) Utilidad antes de impuestos		Q 172,527.92		Q 102,081.92	-40.83%

(-) Impuestos	Q 20,703.35	Q 12,249.83	-40.83%
(=) Utilidad Neta	Q 151,824.57	Q 9,832.09	-40.83%

Como se puede apreciar en el análisis, la empresa FerroMaya cuenta con la solvencia financiera que permita poder realizar una inversión por medio de financiamiento interno ya que, aunque exista decremento debido a factores externos la empresa siempre tiene utilidad al final de la operación. Esto beneficiaría al momento de no pagar interés por medio de una entidad financiera.

8. Logística interna y externa:

En esta área cumple con el transporte para distribución del producto de suministros a puntos de venta como del transporte que realiza para ventas al cliente final. Adicional que cumple con funciones de mantenimiento a los recursos de la organización como persianas, portones, bodegas, mantenimiento de vehículo y motocicletas, etc.

Dentro de los vehículos utilizados para transporte de productos tanto de forma interna como externa se utilizan dos tipos diferentes de vehículo. Motocicleta tipo cargo para el envío de productos de bajo nivel volumétrico.

Mientras el vehículo tipo pickup se utiliza para realizar envíos que requieran mayor capacidad volumétrica.

Estos mismos vehículos son utilizados para transporte de producto interno como externo (Únicamente dentro de perímetro de la ciudad).

En el caso de transporte de externo que requiera envíos al interior de la república de Guatemala se utiliza el servicio de courier CargoExpress.

9. Mercadeo:

La empresa se destaca por el uso de herramientas digitales para su mercadeo utilizando las nuevas tendencias que buscan alcanzar nuevos nichos de mercado basados en las estadísticas de las herramientas como:

Google Business

Es una herramienta gratuita que ayuda al posicionamiento SEO (Search Engine Optimizer) orgánico en la búsqueda de ubicaciones de Google Maps.

Permite el manejo de información relevante para la ubicación del negocio como lo son:

- Dirección de teléfono
- Página web
- Categorías
- Horarios
- Productos
- Publicaciones y promociones
- estadísticas

The screenshot displays a Google Business profile for 'FERROMAYA'. At the top, there are three buttons: 'Crear publicación', 'Añadir foto', and 'Crear anuncio'. Below this, a section titled 'Mantén la comunicación mientras dure el COVID-19' provides information about business updates and includes a link for 'Actualizar horario de apertura'. A 'Publicar novedad en relación con el COVID-19' button is also present. The 'Tu última publicación' section shows a post from May 14, 2020, with 10 views and 0 clicks, featuring a red power tool. The 'RENDIMIENTO' section shows a table of performance metrics for the last 28 days:

Métrica	Valor	Cambio
Visualizaciones	3,92 mil	
Búsquedas	3,17 mil	
Actividad	1,34 mil	
Visualizaciones en la Búsqueda	1,17 mil	(+9 %)
Visualizaciones en Maps	2,75 mil	(-12 %)

The 'Recibe más reseñas' section encourages sharing the profile and includes a 'Compartir perfil' button. The 'ULTIMAS FOTOS DE CLIENTES' section shows a grid of four photos of power tools, with view counts of 281, 296, 1,02 mil, and 826. A 'Gestionar fotos' link is at the bottom.

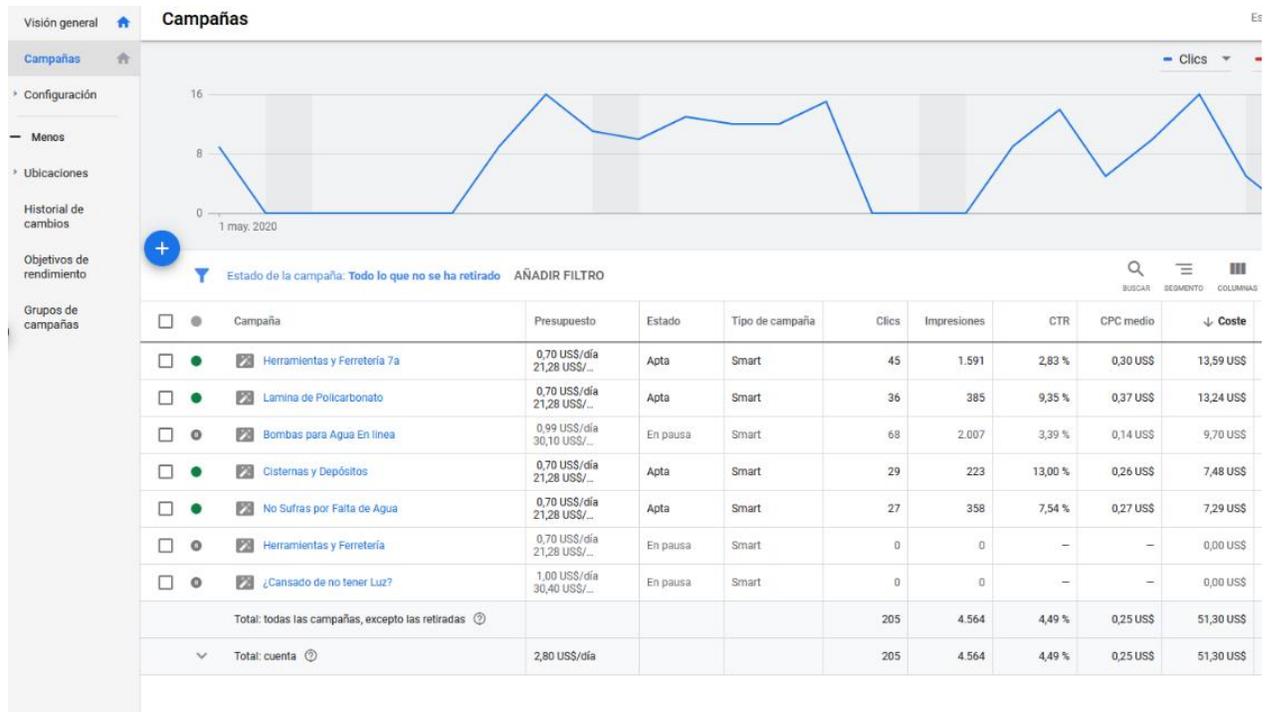
Esta herramienta

presenta integración con la siguiente herramienta para poder generar publicidad SEM.

Google Ad's

Es una herramienta SEM (Search Engine Marketing) que permite optimizar las búsquedas por medio de por medio de anuncios que posicionan las búsquedas con

palabras clave como: ferretería, herramienta, bombas para agua, lamina, cisternas. Las cuales permite dependiendo de su configuración pueden: redirigir a página web, mostrar ubicación, llamadas telefónicas, mensaje por WhatsApp, entre otros.



Estos anuncios tienen un costo promedio de \$ 0.25 (dólares americanos equivalentes a Q. 2.00) por cada clic (llamada, ubicación, página web, mensaje).

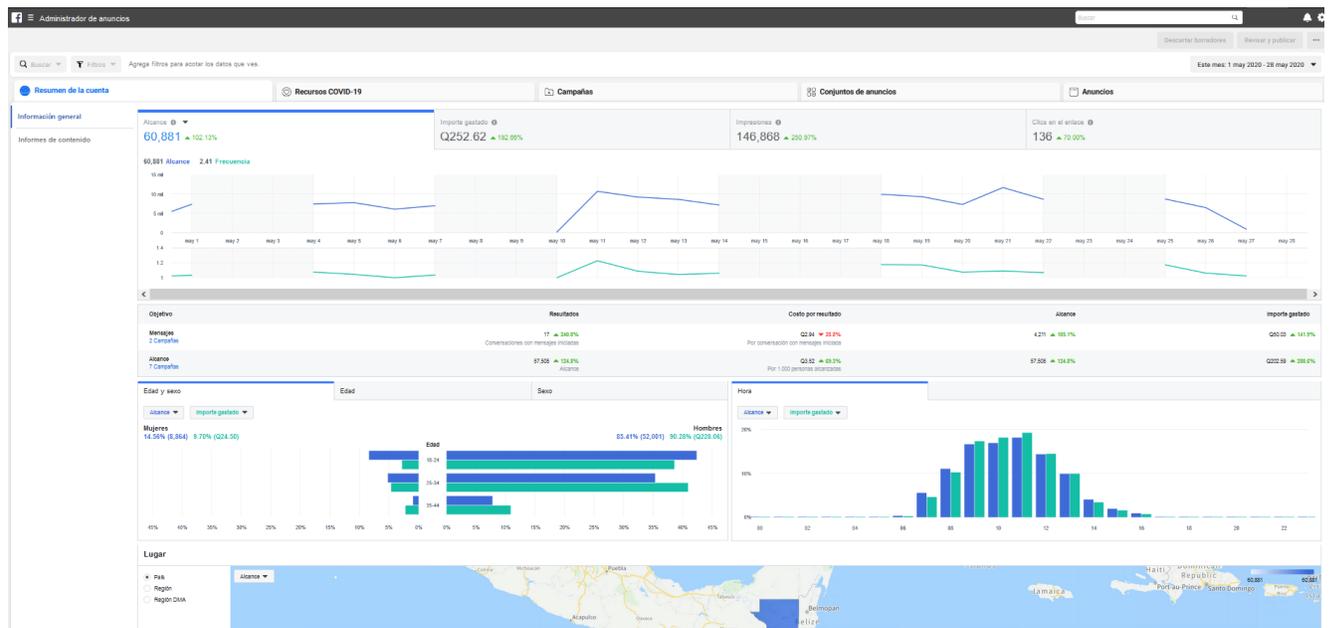
Actualmente se tiene un presupuesto promedio por mes de \$ 50.00 equivalente aproximadamente a Q. 400.00 quetzales. Dependiendo de la segmentación, objetivo de la campaña y la optimización puede variar los costos publicidad y el resultado final.

Dicho costo de publicidad equivale en promedio a un 0.2% de las ventas totales mensuales.

Facebook Ad's

Es otra herramienta SEM que se utiliza para posicionar los anuncios por medio de la red social Facebook y que permite ampliar el alcance orgánico de las publicaciones realizadas. Igualmente, a la plataforma anterior se puede optimizar la publicidad por medio de una segmentación adecuada con palabras clave.

La plataforma permite verificar con informes y buscar información de los clientes para verificar estadísticas de visualización y obtener información de carácter geográfica.



Esta herramienta tiene un presupuesto mensual de Q. 500.00 quetzales equivalente en promedio a un alcance de 60,000 y una cantidad de impresiones promedio de 150,000 visualizaciones. Este gasto tiene un porcentaje promedio del 0.25% de las ventas totales mensuales.

ANÁLISIS FODA

Fortalezas

1. La empresa cuenta con una cantidad de 5,685 ítems de productos basados en el inventario al 31 de diciembre del 2019, lo cual nos ubica como una empresa de producto especializado que tienen ventas totales anuales de: Q 2,879,268.00.
2. Se cuenta con margen de utilidad bruta que supera 4.2% al promedio que es de 31.5% de margen de utilidad presentado por la cámara de comercio al finalizar el año 2019. Resultado obtenido de las ventas anuales de Q 2,879,268.00 y compras a proveedores de Q 1,822,577.00. el porcentaje de utilidad bruta es de 35.7% lo que supera al promedio del sector ferretero durante el año 2019.
3. Se cuenta con nuestro proveedor principal que es una empresa hermana la cual nos brinda suministro de productos con un tiempo de entrega no mayor a 24 horas. Mientras que otros proveedores tienen tiempos de entrega que van desde 48 horas hasta 72 horas. Lo que nos permite tener compras al proveedor anuales por: Q. 596,437.00.
4. En la sucursal de FerroMaya 7^a Calle se cuenta con parqueo propio que cuenta con área aproximada de 295 m². Lo que proporciona comodidad para los clientes y espacio suficiente como área para carga y descarga de productos tanto de venta como de productos de ingreso.

Oportunidades

1. El mayor crecimiento económico del país se centra en los segmentos Construcción con un 6.8%. mientras la industria tuvo un crecimiento del 6.7% al finalizar el año 2019, según instituto nacional de estadística de Guatemala. Lo que posicional al sector ferretero
2. Aumento en la diversificación del producto de nuestro principal proveedor con un promedio de 150 Ítems nuevos. Lo que nos permite reducir inventarios ya que el tiempo promedio de despacho con el que cuentan es de 24 horas comparado con el de la mayoría de proveedores que es de 72 horas en promedio.
3. El aumento en las remesas provenientes de Estados Unidos que suman un total de: Q8 mil 305 millones aumenta el poder adquisitivo de las personas que desean construir sus viviendas y activan la economía en el segmento de construcción. Adicional las remesas que apoyan a las pequeñas empresas y emprendimientos como los son: carpinterías, herrerías y talleres de mecánica.
4. El aumento en el uso de tecnologías de la información y compras en línea debido al impacto de la pandemia. Apoya el crecimiento de las estrategias de e-commerce en el país. Y brindan oportunidades para ampliar los mercados que atendemos actualmente.

Debilidades

1. La empresa aun realiza un proceso de etiquetado manual que genera un retraso de 3 horas diarias en configuración y un promedio de 21 errores mensuales. Esto genera un incremento en los costos del área de suministros por Q. 28,740.00 mensuales.
2. No se cuenta con información completa para realizar pedidos adecuados por lo que anualmente se calcula un inventario por Q. 3,795.00 en producto sin rotación y que causa gastos adicionales en la capacidad instalada y costos por depreciación de Q. 1,275.00.
3. La sucursal de FerroMaya ubicada en la 19 avenida no cuenta con parqueo propio y debido a que en el sector es un área altamente comercial, los clientes prefieren buscar establecimientos que tengan parqueo propio y tener áreas en donde pueden realizar fácilmente el traslado de sus productos.
4. La distribución del producto de forma adecuada genera conflictos y traslados innecesarios de productos, por lo que en muchas ocasiones los clientes no esperan el producto que debe ser trasladado de una sucursal ya que este tarda un tiempo promedio de entre 15 a 20 minutos para realizar un traslado de producto.

Amenazas

1. Las políticas anti migratorias que impone estados unidos han reducido el porcentaje de crecimiento en las remesas que ingresan a Guatemala desde el año 2017 con un crecimiento del 14.42% mientras en el 2019 un crecimiento del 13.14% lo que reduce la inversión y compra de maquinaria que se consume.
2. El crecimiento del sector construcción se desplaza cada año más hacia el perímetro del departamento. Mientras la empresa cuenta con 2 sucursales en el interior de municipio. Con lo que se pierde la oportunidad de atender a los segmentos del mercado que se encuentran más alejados y a donde se dirige el segmento de construcción.
3. Los cambios económicos que se ven afectados por la pandemia del Covid-19 generan incertidumbre en las inversiones y retrasaron los transportes de todo tipo de productos importación incluyendo muchos productos provenientes de países asiáticos y que la importación tiene un tiempo promedio de 2 a 3 meses para poder ser importados.
4. El crecimiento de marcas con productos sin respaldo y sin garantía que buscan imitar los colores de nuestras marcas, ofreciendo precios mucho más bajos y que los clientes confunden con nuestras marcas que tienen respaldo y amplio stock de repuestos.

PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES

1. En el departamento de suministros de la empresa FerroMaya desde el año 2018 cuenta con un sistema de etiquetado manual, que al día de hoy se encuentra deteriorado y es obsoleto. Esto causa retrasos de hasta 4 horas diarias y errores de etiquetado que afectan en el resto de la cadena de suministros. Dichos problemas suman un monto de Q. 28,740.00 mensuales.
2. El departamento de suministros de la empresa FerroMaya realiza diariamente un proceso de re etiquetado desde el año 2018. Lo que ocasiona gasto de transporte adicional, tiempo del operador que re etiqueta en un promedio de: Q. 4,395.00 de forma mensual.
3. El departamento de suministros de la empresa FerroMaya no cuenta con un módulo en el software actual que prediga el nivel de rotación de productos desde su implementación en marzo del 2014. Esto causa compras innecesarias en promedio de 40 productos estacionarios que tienen muy baja rotación y que causan inventarios estancados por un monto de Q. 3,795.00 anuales.
4. El departamento de bodega de la empresa FerroMaya cuenta con un 5% de la capacidad instalada con producto de baja rotación o productos estancados que generan un gasto en la capacidad instalada por un monto mensual de: Q. 1,250.00.
5. El departamento de Transporte de la empresa FerroMaya genera alrededor de 6 devoluciones de producto al área de suministros debido a errores de codificación. Estos errores generan costos de Q. 9,725.00 mensuales que se desglosan en tiempo del transportista, combustibles y tiempo de re etiquetado.

6. El departamento de finanzas de la empresa FerroMaya depende de un sistema de control desde la creación del área en el 2017, el sistema no se encuentra sincronizado a la base de datos principal. Por lo que los pagos se generan con un retraso promedio de 5 días lo que impide en ocasiones perdidas al no tener determinados productos, en un promedio de Q. 2,225.00 al tener bloqueados los créditos de determinados proveedores.
7. El departamento de talento humano de la empresa FerroMaya no cuenta con un sistema biométrico para el control de ingreso/egreso de los colaboradores. Por lo que se utiliza un control manual que puede permitir ingresos fuera de tiempo que generan una pérdida total de Q. 975.00 en tiempo de horas laboradas.
8. El área de caja del departamento de ventas de FerroMaya cuenta actualmente con 3 cuentas de captación de efectivo de las principales entidades bancarias. Esto representa un 20% de las instituciones financieras por lo que se calcula que existe una pérdida de Q. 1,995.00 en pagos de clientes potenciales que no tienen cuentas de estas instituciones para realizar pagos.
9. El departamento de bodega de la empresa FerroMaya nunca ha contado con un sistema para determinar la caducidad de productos con fecha de vencimiento que se almacenan de forma inadecuada y pierden su tiempo de vida en bodega, después de que productos más recientes salen del inventario. Existe una pérdida de producto mensual por un monto total de: Q. 125.00
10. El departamento de mantenimiento de la empresa FerroMaya desde su creación en el año 2018 lleva a cabo un control de actividades manuales que debe verificar en encargado de tienda. Este proceso tiene un tiempo aproximado de 1 hora mensual que generan una pérdida de Q. 95.00 mensuales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL

En el departamento de suministros de la empresa FerroMaya desde el año 2018 cuenta con un sistema de etiquetado manual, que al día de hoy se encuentra deteriorado y es obsoleto. Esto causa retrasos de hasta 4 horas diarias y errores de etiquetado que afectan en el resto de la cadena de suministros. Dichos problemas suman un monto de Q. 28,740.00 mensuales.

Proceso actual



Proceso de obtención de productos para la Venta

Causas del problema

Dentro del proceso de suministros para la obtención de productos para la venta al cliente final se puede encontrar una serie de problemas presentados en la tabla siguiente:

Descripción de la causa	Ocurrencia mensual	Periodo
Error en precio o código al etiquetar manualmente	21	Del 1//4020 al 30/9/2020
Equipo deteriorado y obsoleto que causa retraso en el etiquetado	28	Del 1//4020 al 30/9/2020
Errores en la distribución debido al errores de código	8	Del 1//4020 al 30/9/2020
Costos adicionales en transporte para re etiquetado del producto	10	Del 1//4020 al 30/9/2020
Reclamos por parte del cliente por inconsistencias en los precios	4	Del 1//4020 al 30/9/2020
Tiempo desperdiciado al buscar productos con error en el código.	11	Del 1//4020 al 30/9/2020
Perdida en productos vendidos a precios más bajos	3	Del 1//4020 al 30/9/2020

Descripción de las causas y su ocurrencia mensual

Estas causas se pueden cuantificar identificando una unidad de medida y la cantidad que esta representa basándose en la ocurrencia de cada causa. Estas unidades de medida se presentan en la siguiente tabla:

Descripción de la causa	Unidad de medida	Categoría	Cantidad
Error en precio o código al etiquetar manualmente	Horas	Retraso	3
Equipo deteriorado y obsoleto que causa retraso en el etiquetado	Horas	Desperdicio	2
Errores en la distribución debido al errores de código	Galones	Costo	1
Costos adicionales en transporte para re etiquetado del producto	Etiquetas	Costo	125
Reclamos por parte del cliente por inconsistencias en los precios	Quetzales	Reclamo	10
Tiempo desperdiciado al buscar productos con error en el código.	Horas	Desperdicio	1
Perdida en productos vendidos a precios más bajos	Quetzales	Perdida	6

Hallazgos

Descripción de la causa	Datos Relevantes	Valor
Error en precio o código al etiquetar manualmente	El error de etiquetado ocasiona retrasos por lo que el producto no se vende. Promedio 10 ventas perdidas al mes	Q. 1,655.00
Equipo deteriorado y obsoleto que causa retraso en el etiquetado	El tiempo desperdiciado en etiquetado manual es de 2 horas x salario mínimo día	Q. 714.00
Errores en la distribución debido al errores de código	Transporte de regreso a suministros que representa 6 galones de combustible	Q. 185.00
Costos adicionales en transporte para re etiquetado del producto	Etiquetas adicionales en promedio de 2,850	Q. 427.50
Reclamos por parte del cliente por inconsistencias en los precios	Clientes que presentan inconformidad con la inconsistencia de precio y no compran el producto	Q. 425.00
Tiempo desperdiciado al buscar productos con error en el código.	Costo del tiempo en horas desperdiciado en buscar una un producto con error de Código	Q. 55.00
Perdida en productos vendidos a precios más bajos	Costo de los productos en promedio de Q. 12.50	Q. 62.50

Evidencias

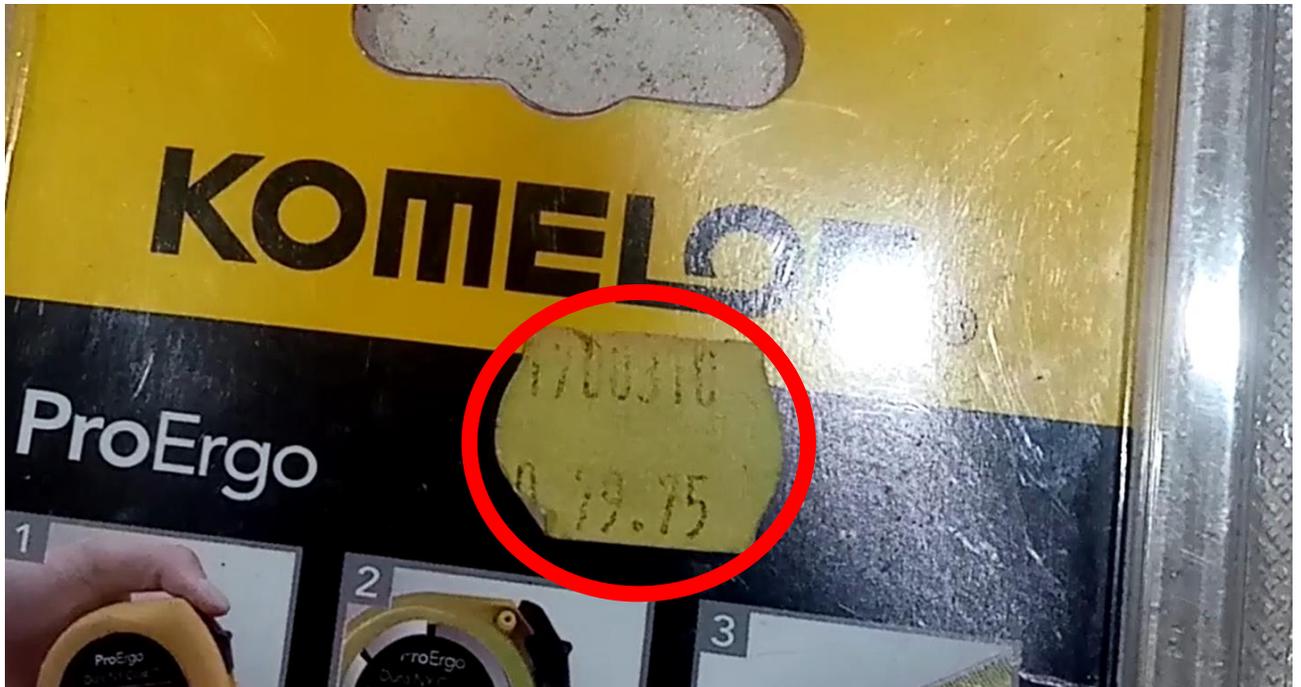
A continuación, se describen las imágenes con las evidencias que demuestran las principales causas del problema:



Piezas quebradas que causan atascos y aumentan el tiempo de etiquetado.



Alimentador dañado y desgastado que produce atascos en el proceso



Etiquetas salen con aspecto deteriorado e ilegibles, adicional de no contar con la nomenclatura adecuada tipo de moneda utilizada en nuestro país.

Como se puede observar en las imágenes el equipo para etiquetado manual presenta problemas debido al deterioro de la etiquetadora lo representa principalmente problemas de atasco y desperdicios de tiempo para colocar las etiquetas. Adicional a que presenta desgastes en los rodillos de entintado y de las bandas de alimentación por los que las etiquetas salen ilegibles y presenta un aspecto gastado. Además de no contar con la notación de precio adaptada al tipo de moneda específica de nuestro país, El quetzal.

Este deterioro es el que conlleva al principal problema de errores en el etiquetado además de tener que configurar el producto de una forma manual lo que conlleva a tener errores humanos de etiquetado que causan confusión en los códigos. Precios

incorrectos e insatisfacción y en ojo por parte de los clientes que buscan una estandarización adecuada de los precios.

Al existir error en el código. Se tiende a generar envíos y traslados de producto equivocado a los diversos puntos de venta lo que causa descontrol en el inventario y costos de traslado para llevar el producto nuevamente a re etiquetado y tiempo perdido de parte del área de transporte además de representar un costo en tiempo y combustible debido a la cantidad excesiva de combustible utilizado.

Desventajas

A corto plazo:

- Tiempos prolongados que exceden los 3 días en suministrar el producto hasta el punto de venta lo que representa Q. 714.00 de forma mensual en el sueldo perdido de la persona encargada del etiquetado.
- Aumento en el costo de etiquetas utilizadas para re etiquetado de producto que ascienden a Q. 427.50 de forma mensual.

A Largo Plazo:

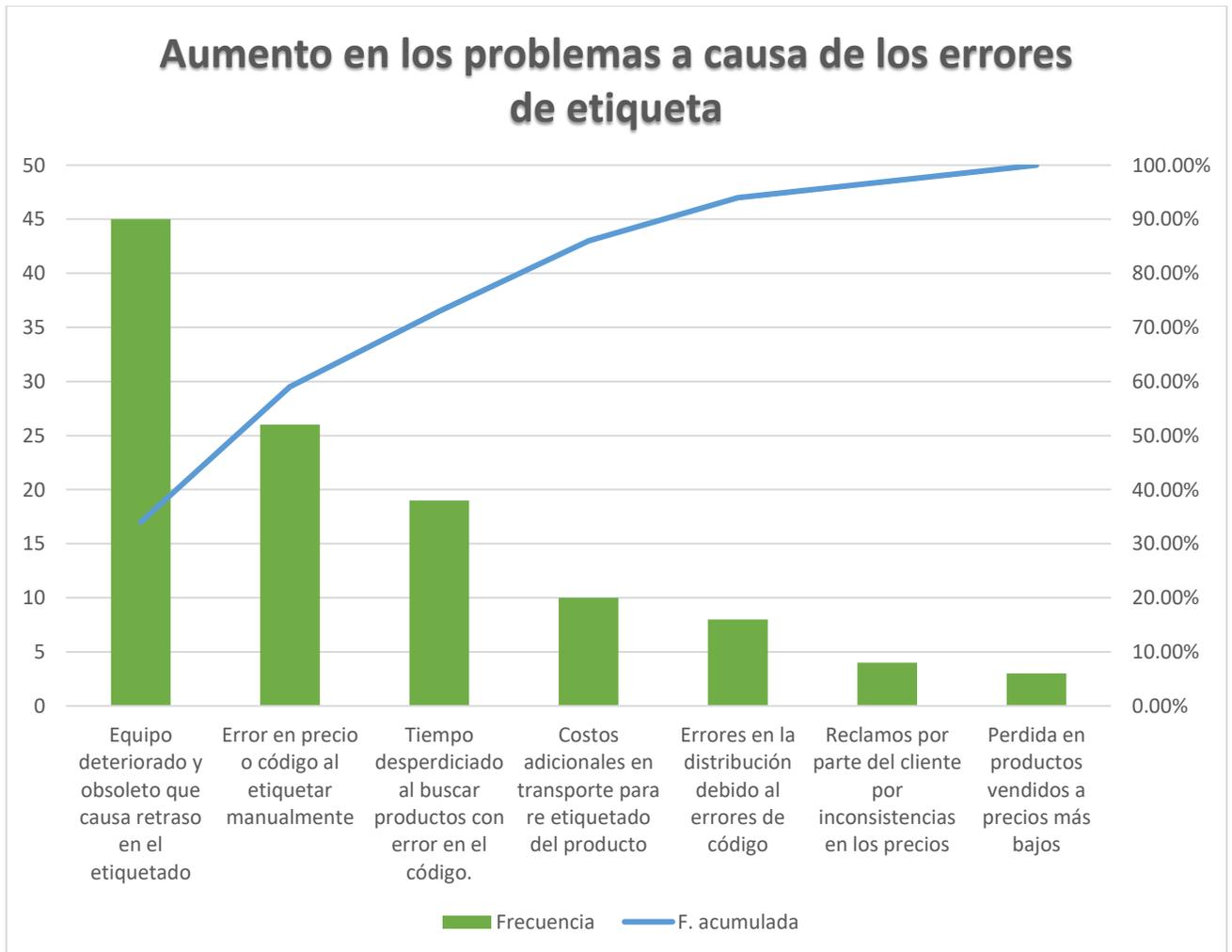
- Aumenta la cantidad de servicios y mantenimientos del transporte que aumentan en recurrencia anual debido a movimiento de producto con error de etiqueta o de distribución que requiere re etiquetado que ascienden a Q. 850.00 por servicio de 5,000 kilómetros.
- Reducción en las utilidades de los socios en por lo menos Q. 30,000.00 quetzales anuales representados en costos de transporte, pérdida de clientes, reclamos, tiempo desperdiciado en etiquetado manual, ventas con pérdidas entre otras.

ANALISIS DEL PROBLEMA

Análisis de Pareto

A continuación, se detalla el 20% de las causas que generan un 80% de los problemas en la empresa FerroMaya.

Aumento en los problemas a causa de los errores de etiquetado			
Descripción de la causa	Frecuencia	F. acumulada	Porcentaje acumulado
Equipo deteriorado y obsoleto que causa retraso en el etiquetado	37	37	34.58%
Error en precio o código al etiquetar manualmente	26	63	58.88%
Tiempo desperdiciado al buscar productos con error en el código.	19	82	76.64%
Costos adicionales en transporte para re etiquetado del producto	10	92	85.98%
Errores en la distribución debido al errores de código	8	100	93.46%
Reclamos por parte del cliente por inconsistencias en los precios	4	104	97.20%
Perdida en productos vendidos a precios más bajos	3	107	100.00%



Como se puede observar en el gráfico el 76.60% de los problemas representa las tres causas principales del problema encontradas en el estudio. Esto nos permite separar las tres principales causas del problema que equivalen al equipo deteriorado u obsoleto que genera retrasos en el ingreso de los productos, al error que surge del etiquetado manual y el tiempo desperdiciado por buscar productos que tienen error en el Código y no se encuentran al buscarlo en el sistema.

PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN.

La Gerencia General de FerroMaya debe autorizar la compra de un sistema de impresión térmica de etiquetas con el proveedor Bizmart S.A. que se pondrá en funcionamiento a partir del 2 de enero del año 2021. Dicho proyecto requiere una inversión de Q. 22,840.00 que incluye equipo de impresión térmica, software de impresión de etiquetas por medio de base de datos, etiquetas, capacitación e instalación del equipo. Con dicha inversión se disminuirá el tiempo de etiquetado y distribución del producto en un 60% junto la reducción de costos operativos que representa el etiquetado manual. Además de eliminar los errores de códigos e inconsistencias en los precios.

ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN.

Análisis de los requerimientos operativos

para la implementación del sistema de implementación térmica se presentan los requerimientos específicos:

- Equipo de uso industrial ideal para ambiente en trabajo rudo
- Fácil de operar
- Fácil acceso para limpieza
- Alto nivel de volumen de impresión
- Conectividad con bases de datos
- Producto con amplio stock de repuestos
- Que cuente con una garantía de por lo menos 1 año
- Disponibilidad de servicio técnico
- Disponibilidad de suministros para operar

Análisis de los requerimientos técnicos

A continuación, se detallan las características técnicas requeridas de la impresora térmica de etiquetas:

- Tipo de impresión: Transferencia térmica
- Ancho máximo de papel: 4" = 114mm
- Diámetro mínimo del Rollo de suministro: 6"
- Resolución mínima de impresión: 203 PPP
- Soporte de suministros: Etiquetas continuas y Despegables.
- Lenguaje de operación: español.
- Velocidad mínima de impresión: 6 pulgadas por segundo
- Voltaje: 120 Voltios
- Frecuencia: 60Hz
- Conectividad: USB 2.0 (Type A, Type B), Ethernet (IPv4), Bluetooth® Ver.3.0
- Código de barras: Lineal y 2D
- Ancho máximo de equipo (Ancho, Profundidad, Alto): 15" x 15" x 20"
- Software con capacidad de conectar a bases de datos SQL Azure Service
- Sistema operativo: compatible con Windows 10

Análisis de los requerimientos legales.

- La empresa proveedora debe estar constituida e inscrita dentro del registro mercantil de Guatemala.
- Debe estar inscrita en la Superintendencia de Administración tributaria SAT. Y proporcionar factura de la compra a realizar.
- Debe presentar una copia de su Registro Tributario Unificado RTU.
- Emitir una garantía por escrito de por lo menos 1 año. Por defectos de fabricación.

Análisis de requerimientos Ambientales:

El proyecto debe cumplir con los requerimientos ambientales solicitados por el ministerio de ambiente y recursos naturales MARN, llenar el formulario siguiente:



MINISTERIO
DE AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES

FORMATO DVGA-GA-R-022

SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL

Decreto No. 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Acuerdo Gubernativo No. 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental y sus reformas.

Primera Licencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Reposición			
Renovación	<input type="checkbox"/>	Vigencia de Licencia Anterior:	del		al
Nombre del proyecto (nombre completo, según Resolución)	Tecnología para impresión térmica de etiquetas en FerroMaya				
Dirección del proyecto (completo, según Resolución)	19 avenida 0-40 Zona 3				
	Municipio	Quetzaltenango	Departamento	Quetzaltenango	
Resolución Final No.					
Fecha emisión de Resolución Final	15-11-2020	Expediente No.	EAI-3295-2020		

IMPORTANTE: Si solicitó alguna enmienda en Resolución Final, indicar lo siguiente:

Resolución de Enmienda No.		Fecha de Emisión:	
Descripción de enmienda:			

Marque con una X la información solicitada:

Categoría	Años	Costo	Categoría	Años	Costo	Categoría	Años	Costo	Categoría	Años	Costo
C	1	Q50.00	B2	1	Q1,500.00	B1	1	Q4,000.00	A	1	Q7,000.00
	2	Q100.00		2	Q3,000.00		2	Q8,000.00		2	Q14,000.00
	3	Q150.00		3	Q4,500.00		3	Q12,000.00		3	Q21,000.00
	4	Q200.00		4	Q6,000.00		4	Q16,000.00		4	Q28,000.00
	5	Q250.00		5	Q7,500.00		5	Q20,000.00		5	Q35,000.00
CR	1	Q50.00	Reposición		Costo						
						Licencia Ambiental (Vigente)		Q50.00			

Para emitir la Orden de Cobro, completar la siguiente información:

Nombre de persona / empresa	Comercializadora Copante S.A. / FerroMaya		
Dirección	19 avenida 0-40 Zona 3, Quetzaltenango		
NIT:	9964658-7	Teléfono:	77676197

F. _____ Teléfono de solicitante: 37314932 SELLO DE LA EMPRESA
Firma del solicitante

Requisitos a presentar:

- Fotocopia de Resolución Final y Cedula de Notificación de la misma.
- Fotocopia de Resolución de Enmienda y Cedula de Notificación; y Licencia Ambiental original vigente. (cuando corresponda y/o solicite reposición).
- Fotocopia de Cedula de Aceptación de Seguro de Caucción y Cedula de Notificación de la misma. (cuando aplique).
- Fotocopia de Licencia Ambiental (en caso de Renovación).
- Carta Original firmada por Representante Legal, solicitando exoneración según Acuerdo Gubernativo. (cuando aplique).
- Carta Original firmada por Representante Legal, solicitando reposición de Licencia Ambiental. (cuando aplique).
- Fotocopia de denuncia en el MP (en caso de solicitud de reposición de Licencia Ambiental por robo o extravío).
- Declaración Jurada de Economía Ambiental (cuando aplique).

7 avenida 03-67 zona 13

PBX:2423-0500

www.marn.gob.gt Síguenos en:    

Análisis de los requerimientos financieros:

La adquisición del equipo de impresión térmica de etiquetas representa una inversión de Q. 22,840.00, el cual será adquirido por medio de financiamiento interno de la empresa. Esto debido a que la empresa cuenta con la capacidad financiera para dicha adquisición y se tiene un ahorro por un monto de Q. 3,076.00 al momento de no pagar intereses a instituciones financieras.

A continuación, se presentan los requisitos solicitados por parte de las instituciones financieras al momento de realizar un financiamiento por el monto mencionado durante un plazo de 12 meses:

- Documento Personal de Identificación DPI del Representante legal (Original y Copia)
- Número de Identificación Tributaria NIT
- Registro Tributario Unificado
- Recibo de servicios de Agua y Luz (Original y Copia)
- Estados de cuenta de los últimos 3 meses.
- Estados financieros recientes

Se presenta la propuesta de la institución financiera Banco G&T Continental al cual se le solicita el monto requerido para el proyecto realizando un pago total al finalizar el crédito por un monto total de: Q. 25,916.88. con el cual se puede observar el ahorro en pago de intereses por un monto de: Q. 3,076.00. Mientras que con la institución bancaria Banco Industrial se elevan los costos de financiamiento, lo que hace más atractivo el financiamiento propio.

Propuestas de instituciones financieras:



PRÉSTAMOS MICRO FINANZAS

Cálculo del Nivel de Endeudamiento Cuota-Nivelada

Moneda	Quetzales
Monto Solicitado	Q22,840.00
Total a Financiar	Q22,840.00
Tasa anual	24.00 %
Tasa mensual	2.00 %

No.	Capital	Interés	Cuota a pagar	Saldo
1	Q1,702.94	Q456.80	Q2,159.74	Q21,137.06
2	Q1,737.00	Q422.74	Q2,159.74	Q19,400.06
3	Q1,771.74	Q388.00	Q2,159.74	Q17,628.32
4	Q1,807.17	Q352.57	Q2,159.74	Q15,821.14
5	Q1,843.32	Q316.42	Q2,159.74	Q13,977.83
6	Q1,880.18	Q279.56	Q2,159.74	Q12,097.64
7	Q1,917.79	Q241.95	Q2,159.74	Q10,179.85
8	Q1,956.14	Q203.60	Q2,159.74	Q8,223.71
9	Q1,995.27	Q164.47	Q2,159.74	Q6,228.44
10	Q2,035.17	Q124.57	Q2,159.74	Q4,193.27
11	Q2,075.88	Q83.87	Q2,159.74	Q2,117.39
12	Q2,117.39	Q42.35	Q2,159.74	Q-0.00

*Proyección de pagos presentada por la institución financiera Banco G&T continental
con monto requerido de Q. 22,840.00*



Cálculo de pago de cuotas sobre saldos

Credi-Empresas

MONTO SOLICITADO	TASA
Q.22,840.00	21.60%
PLAZO	
	12 meses

Proyección

Día	Fecha	Capital	Intereses	Seguro de Vida	Otros Cobros	Cuota	Saldo
1	31/12/2020	1,903.33	419.00	42.50	12.50	2,377.34	20,936.67
2	31/01/2021	1,903.33	384.09	42.50	12.50	2,342.42	19,033.33
3	28/02/2021	1,903.33	315.38	42.50	12.50	2,273.71	17,130.00
4	31/03/2021	1,903.33	314.25	42.50	12.50	2,272.59	15,226.67
5	30/04/2021	1,903.33	270.33	42.50	12.50	2,228.66	13,323.33
6	31/05/2021	1,903.33	244.42	42.50	12.50	2,202.75	11,420.00
7	30/06/2021	1,903.33	202.74	42.50	12.50	2,161.08	9,516.67
8	31/07/2021	1,903.33	174.59	42.50	12.50	2,132.92	7,613.33
9	31/08/2021	1,903.33	139.67	42.50	12.50	2,098.00	5,710.00
10	30/09/2021	1,903.33	101.37	42.50	12.50	2,059.71	3,806.67
11	31/10/2021	1,903.33	69.83	42.50	12.50	2,028.17	1,903.33
12	30/11/2021	1,903.33	33.79	42.50	12.50	1,992.12	0.00

Proyección de pagos presentada por la institución financiera Banco Industrial con monto requerido de Q. 22,840.00

ANÁLISIS DE DECISIÓN

Análisis de los proveedores:

1. proveedor BIZMART S.A.

Ventajas

- La empresa BIZMART S.A. cuenta con la documentación completa y la certificación de distribuidor autorizado por parte del fabricante.
- Cuenta con el servicio de Instalación y configuración del equipo
- Incluye capacitación para el personal operativo del equipo
- Es un proveedor reconocido dentro del sector de etiquetado, exhibición y merchandising. además, cuenta con un amplio surtido de maquinaria de impresión térmica y su respectivo suministro compatible con los equipos que suministran.
- Cuenta con taller propio de servicio y garantía que cuenta con repuestos para poder realizar reparaciones del producto adquirido.

Desventajas

- Cuentan con Taller de servicio unicamente dentro de la capital por lo que se pueden incurrir en gastos adicionales de transporte por reclamos o garantías futuras.

2. Proveedor DTS Solutions S.A.

Ventajas

- La empresa DTS Solutions S.A. es una empresa comercializadora de productos para empaques y etiquetas que cuenta con la certificación de distribuidor autorizado por parte del fabricante.
- Cuentan con distribuciones de marcas reconocidas como: Meto, Sato, Zebra technologies.
- Cuenta con un amplio surtido de maquinaria de impresión térmica y su respectivo suministro compatible con los equipos que suministran.
- Tiene una variedad de opciones de pago y sistemas de financiamiento para la adquisición de los equipos.

Desventajas

- No cuenta con Taller de servicio especializado para poder cubrir reparaciones de maquinaria de la marca que distribuyen.
- Cuentan con poco nivel de suministros de etiquetas.

Cuadro comparativo de ventajas y desventajas de cada proveedor

Tabla de clasificación de los proveedores					
		 DTSolutions Expertos en Movilidad Empresarial		 Bizmart, The Business Información	
Aspecto evaluado	Ponderación	Punteo	Clasificación	Punteo	Clasificación
Cumplimiento de aspectos técnicos del producto	25%	88	22%	96	24%
Instalación del equipo y capacitación para operativo	25%	100	25%	96	24%
Garantía y servicio	10%	50	5%	90	9%
Suministros de etiquetas	30%	100	30%	100	30%
Servicio post venta	10%	80	8%	90	9%
TOTAL	100%		90%		96%

Se pueden observar las ventajas por lo que el proveedor seleccionado por ofrecer ventajas competitivas y mejor servicio se selecciona al proveedor BIZMART S.A. al obtener una puntuación total del 96% comparada con su competidor DacsA que tiene un puntaje total de 90%.

CONCLUSIONES

- En el departamento de suministros de la empresa FerroMaya cuenta con un sistema de etiquetado manual que ya es obsoleto. Este sistema causa retrasos de hasta 4 horas diarias y errores de etiquetado que afectan en el resto de la cadena de suministros. Dichos problemas suman un monto de Q. 28,740.00 mensuales.
- La implementación del sistema de impresión térmica de etiquetas aumenta la rentabilidad y productividad de la empresa, además de ser viable para poder ser recuperado en un tiempo de 4 meses a partir de la fecha de adquisición.
- La adquisición del equipo es segura ya que la empresa proveedora BIZMART S.A. cumple con todos los requerimientos técnicos, operativos. Además de contar con área especializada de servicio y garantía que respalda la inversión. Además de contar con los insumos y suministros. Y tiene una red robusta de instaladores y asesores para la inducción y capacitación de los operarios.
- El proyecto es factible ya que proporcionara beneficios para la empresa al reducir las pérdidas económicas de Q. 28,740.00 quetzales mensuales que ocasionan los problemas relacionados con el equipo actual.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación del sistema de impresión térmico de etiquetas con el proveedor BIZMART S.A. ya que este cumple con todos los requerimientos técnicos y legales. Además de contar una con el cual se aumentará la productividad del área y reducir en un 60% los costos en los que se incurre al tener sistemas manuales obsoletos y deteriorados.

ANEXOS

Bibliografía

Guitman, L. J. (2007). *Principios de la Administración Financiera* (12 ed.). Pearson Educación.

Krings, I. A. (2018). *Gestión Empresarial* (1 ed.). Serviprensa S.A.

Krings, I. A. (2018). *Proyectos Empresariales 2*. Serviprensa S.A.

E-Grafía

Centroamerica, F. (2020). Principales retos para el gobierno de Guatemala. *Forbes*.
Obtenido de <https://forbescentroamerica.com/2020/01/17/principales-retos-para-el-nuevo-gobierno-de-guatemala/>

Guatemala, B. d. (2020). *Tabla de indicadores guatemaltecos periodo 2019*
“Guatemala en cifras”. Obtenido de [banguat.gob.gt:](http://www.banguat.gob.gt:)
http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2019.pdf

Guatemala, G. d. (2019). *Política general de gobierno de Guatemala periodo 2020-2024*.
Obtenido de https://vicepresidencia.gob.gt/sites/default/files/archivos_noticias/Politica_General_Gobierno2020-2024.pdf

Guatemala, G. d. (2019). *Política general de gobierno de Guatemala periodo 2020-2024*.
Obtenido de vicepresidencia.gob.gt:

https://vicepresidencia.gob.gt/sites/default/files/archivos_noticias/Politica_General_Gobierno2020-2024.pdf

International, Z. T. (2020). *Estudio del consumidor 2020*. Obtenido de zebra.com: https://www.zebra.com/content/dam/zebra_new_ia/en-us/solutions-verticals/vertical-solutions/retail/vision-study/retail-vision-study-2020-shopper-study-es-la.pdf

Kont, J. (2019). Por qué no despega el E-commerce en Guatemala. *Prensa Libre*. Obtenido de Artículo de prensa libre “Por qué no despega el E-commerce en Guatemala”<https://www.prensalibre.com/economia/por-que-no-despega-el-e-commerce-en-guatemala/>

Ministerio de trabajo, G. (2020). *Tabla de salario mínimos en Guatemala para el periodo 2020*. Obtenido de Mintrabajo.gob.gt: <https://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/dgt/salario-minimo>

Cotizaciones

Cotización Proveedor BIZMART S.A.



1ª. Avenida 10-43 Zona 9
Guatemala, Guatemala 01009
Nit: 8230749
Teléfono: +502 22257676
Info.bizmart @gmail.com

COTIZACIÓN

RMS ID: 104219
Work Urdir: 90190
Página 1 de 3
Vendedor: 6

Fecha de Emisión: 18/11/2020

DATOS DEL RECEPTOR	
NIT:	99646587
CLIENTE:	Comercializadora Copante, S.A.
DIRECCIÓN:	19 avenida 0-40 Zona 3. Quetzaltenango
CONDICION:	Contado

B/S	Código	Descripción	Cantidad	Unitario	Total
B	WW CL00061	Impresora de etiquetas Sato CL4NX, DT/TT, 203 dpi, RS-232/USB/ethernet/BT, LCD full color 3.5", velocidad: 10"/seg, ancho max. de impresión: 4.1", 4MB ROM, 64 MB RAM. Incluye fuente de poder. Garantía: 1 año	1	Q 19,450.00	Q 19,450.00
B	BT-PRO	Seagul Scientific Software, Bar Tender PRO, versión 10.0, para un usuario. Maneja base de datos para generación de etiquetas.	1	Q 3,450.00	Q 3,160.00
B	LR02-TT	Etiqueta tt 1.25 X 0.5 F3 C1	2	Q 115.00	Q 230.00
Total Quetzales					
VEINTIDOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EXACTOS				TOTAL	Q 22,840.00

Las especificaciones técnicas del equipo se encuentran contenidas en las paginas siguientes de esta cotización.

Esperamos cumplir con las expectativas

1ª. Avenida 10-43 Zona 9
Guatemala, Guatemala 01009
Nit: 8230749
Teléfono: +502 22257676
Info.bizmart @gmail.com

RMS ID: 104219
Work Urdir: 90190
Página 2 de 3
Vendedor: 6



Industrial Thermal Printer



CL4NX™

SATO, Beyond Expectation

SATO's first truly UNIVERSAL Industrial Label Printer
engineered for the most demanding printing applications

Simple-to-Operate



- Full Color Interactive LCD
- Videos that Offer Valuable Information on the Printer Operation
- Intuitive Menu Navigation
- Tool-less Maintenance

Plug-and-Play



- LTDS (Label Tension Damper System)
- Flexible Media Support - Use Wound In or Wound Out Media
- High Energy Mode - Prints on a Wide Variety of Stock Types

All-in-One



- Multiple Interfaces - Auto Switching
- Competitive Emulations On-board
- Multi-Language Support

1ª. Avenida 10-43 Zona 9
Guatemala, Guatemala 01009
Nit: 8230749
Teléfono: +502 22257676
Info.bizmart @gmail.com

RMS ID: 104219
Work Urdir: 90190
Página 3 de 3
Vendedor: 6

GENERAL SPECIFICATIONS / CL4NX™

PRINTER MODEL

CL4NX

PRINT SPECIFICATIONS

Print Method

Direct Thermal or Thermal Transfer

Print Resolution

203 dpi (8 dots/mm) 305 dpi (12 dots/mm) 609 dpi (24 dots/mm)

Print Speed

10 ips (254.0 mm/sec) 8 ips (203.2 mm/sec) 6 ips (152.4 mm/sec)

Print Mode

Continuous, Tear-off, Cutter, Dispense

Print Area

Maximum Width

4.1" (104.0 mm)

Maximum Length (Continuous mode)

98.43" (2500.0 mm) 59.06" (1500.0 mm) 15.75" (400.0 mm)

MEDIA SPECIFICATIONS

Sensor Type

Adjustable Transmissive Sensor for Gap, Adjustable Reflective Sensor for Bleck Mark, Paper End, Ribbon Near-End/End

Media Type

Roll (Continuous, Die-cut), Fan-fold, Tag, Ticket

Media

Width

0.87" (22.0 mm) - 5.04" (128.0 mm)

Thickness (label & liner)

0.002" (0.060 mm) - 0.011" (0.268 mm)

Roll Diameter

Maximum 8" (203.2 mm) on 3" (76.0 mm) ID Core
Optional 10" OD

Wind

Face-in / Face-out, No Setting Change Required

Ribbon

Width

1.55" (39.5 mm) - 5.04" (128.0 mm)

Length

1,968.5 ft (600 m) on 1" (25.4 mm) ID Core

Roll Diameter

Maximum 3.54" (90.0 mm)

Wind

Face-in / Face-out, No Setting Change Required

MEMORY & PROCESSING SPECIFICATIONS

Dual CPU

CPU1: 2GB ROM, 256MB RAM
CPU2: 4MB ROM, 64 MB RAM

USER FRIENDLY SUPPORT TOOLS

Large Status LED

Blue/Red

Alarm Sound

Beep (3 volume setting)

Self Diagnosis

Head Check, Cutter-Cover Open, Stand-by mode, Auto-Calibration

Display Panel

3.5" Full Color LCD

Tool-less Maintenance

Print Head Replacement and Adjustment, Platen Replacement

Multi National Language Support

47 Languages Scalable Fonts for Print
31 Languages for LCD Menu

Operation Video

Multiple Instructional Videos On-board (e.g. Error Resolution, Media Loading, Parts Replacement and Cleaning)

Emulation

Auto detect - SBPL®, SZPL®, SDPL®, SIPL® or STCL®

Remote Maintenance

SNMP Ver. 3, HTTPS

COMMUNICATION INTERFACES SPECIFICATIONS

Standard

USB 2.0 (Type A, Type B),
Ethernet (IPv4/IPv6) on Rear Panel
USB 2.0 (Type A) on Front Panel
RS-232C, IEEE1284, EXT on Standard Interface Board
Bluetooth® Ver.3.0 (only for NA & EU)

Optional Wireless LAN Kit (Internal)

Wi-Fi® Certified, CCX (Cisco®) version 4
Certified, IEEE 802.11 a/b/g/n, Dual Band
(2.4 GHz, 5 GHz)

OPTIONS

Cutter, Dispenser with Internal Linear
Re-winder, Real-Time Clock, UHF RFID
(ISO18000-6 Type C), W-LAN kit

FONT SPECIFICATIONS

Internal Fonts

Bitmap

BARCODE SYBLOGIES SPECIFICATIONS

Barcodes

Linear

Code 39, Code 93, Code 128, CODABAR (NW7), EAN8/13, GS1-Databar™, GS1-128 (UCC/EAN128), Interleaved 2/5, Industrial 2/5, JANS/13, Matrix 2/5, MSI, Bookland, Postnet™, UPC-A/E

2D Symbolologies

PDF417, Micro PDF, Maxi Code, GS1 Data Matrix, QR Code, Micro QR Code and Composite Symbolologies

User Downloadable Fonts, Graphics or Format

Maximum 100MB

OPERATING & ENVIRONMENT CHARACTERISTICS

Electrical Requirements

Universal Auto-ranging Power Supply,
100-240VAC +/- 10%, 50/60Hz
Energy Star - Compliant

Standards & Certification

EN60950-1, UL60950-1/CSA C22.2
No.60950-1, C-Tick, CCC, KC, S-Mark

Agency Approvals

cMETus, CE marking, FCC, NEMKO GS,
ICES-003, NMB-003, KC, CCC, S-mark,

Environment

Operating

32 to 104°F (0 to 40°C), 30 - 80% RH,
Non-Condensing

Storage

-4 to 140°F (-20 to 60°C), 30 - 90% RH,
Non-Condensing

PHYSICAL CHARACTERISTICS

Dimensions

Width: 10.67" (271.0 mm)
Depth: 17.99" (457.0 mm)
Height: 12.63" (321.0 mm)

Construction

Die-cast Aluminum
(Base, Frame, Front Cover, Ribbon Spindle,
Print Head Mechanism)

Side-cover

Bi-fold for Space Saving with Large Clear
Window

Mounting Chassis

3 Fixtures for Flat or Incline Setting

Weight

33.0 lbs. (15.1 kg)



(502) 2210-7800
Avenida Reforma 1-50 zona 9, 9no. Nivel
oficinas 901 y 902

Guatemala 17 de noviembre de 2020

Señores: Comercializadora Copante S.A.

Nit: 99646587

Dirección: 19 Avenida 0-40 Zona 3. Quetzaltenango.

Les presentamos la propuesta del equipo de impresión térmico Datamax Modelo M-4206 Mark II. Equipo de uso industrial que cumple con los requerimientos solicitados con anterioridad. El sistema completo solicitado que incluye el software para control con base de datos compatible con SQL Azure Service Tiene un costo total de Q. 20,975.00 al realizar su compra al contado.

Esperamos cumplir con los requerimientos solicitados y ofreciendo garantía de 1 año para todos nuestros equipos quedamos a las órdenes.

Adjuntamos a la cotización las características completas del equipo.



M-4206 Mark II

SKU: M4206 MKII Categories: Datamax-Oneil, Impresoras de Etiquetas

Description

Description

Impresora de etiquetas Datamax M-4206 Mark II, DT/TT, 203dpi, 16MB DRAM, 8MB Flash, ancho máx. de impresión 4", conexión serial/paralela/USB. Software gratuito que no maneja base de datos. Garantía: 1 año.

Características externas estándar



Características y ventajas ■ ■ ■

Características y ventajas:

Factor de forma: con un tamaño físico pequeño para que la impresora industrial quepa en espacios estrechos en los que el espacio de trabajo es muy valioso

Estructura robusta: presenta un armazón de aluminio fundido de precisión.

Reloj de tiempo real: para un etiquetado de fecha y hora preciso. El reloj de tiempo real permite a la impresora proporcionar la hora de manera independiente e imprimir marcas de fecha y hora. Esto es muy útil en las aplicaciones que requieren marcas de fecha y hora, como el etiquetado de procesos alimenticios o de servicios comerciales.

Menú en varios idiomas disponible en inglés, español, alemán, italiano y francés.

Pantalla gráfica con retroiluminación: LCD de 128x64, con 7 botones, fácil de leer, que permite configurar las etiquetas fácilmente. La pantalla con navegación por menús permite al operador configurar la impresora (o interactuar con ella) de manera fácil. Una mejor interfaz brinda más posibilidades al operador y amplía las capacidades de la solución de impresión.

Opciones para instalar en campo por ejemplo cortadoras, sensores de despegado y presencia y la opción de transferencia térmica, que se pueden agregar fácilmente para actualizar una impresora básica.

Compatibilidad con medios versátil: admite cintas con el interior o el exterior recubierto sin que sea necesario volver a configurar la impresora o comprar opciones adicionales, lo que facilita la administración del inventario de cintas.

Cabezal de impresión IntelliSEAG™: herramientas de diagnóstico proactivo que permiten acceder fácilmente al rendimiento y al historial del cabezal de impresión.

Resumen Ejecutivo



**“Tecnología para impresión
térmica de etiquetas en
FerroMaya”**

Resumen Ejecutivo

¿Quiénes Somos?



- ▶ En FerroMaya somos una empresa cuya misión es brindar soluciones a los proyectos de nuestros clientes en su hogar, construcción e industria, proporcionando calidad en nuestros productos, asesoría y servicio.
- ▶ Estamos comprometidos con ser la empresa número uno en proveer soluciones y productos al sector industrial y de construcción en Quetzaltenango otorgando a nuestros clientes el mayor valor a través de la innovación y asesoramiento especializado.

¿Quiénes Somos?



- ▶ Nuestros valores son un pilar fundamental dentro de nuestra organización, estos nos ayudan a generar un mayor rendimiento y resultados positivos para el equipo de trabajo, estos son:
 - ▶ Innovación
 - ▶ Responsabilidad
 - ▶ Pasión
 - ▶ Honestidad
 - ▶ Compromiso

Fuentes de Ingreso



- ▶ Nuestra principal fuente de ingresos se deriva de las ventas de Herramientas y Equipos industriales.
- ▶ La venta de Maquinaria y Equipo especializado realizada bajo pedido y requerimientos específicos del cliente representan otra fuente de ingresos.
- ▶ El servicio técnico y reparación de maquinaria ofrecen alta rentabilidad y respaldo a la compra de los clientes.

¿Qué problema hemos detectado?



- ▶ Nuestro Principal problema empresarial se debe a que actualmente se cuenta con un equipo obsoleto y deteriorado, este causa gasto de recursos en el tiempo de etiquetado y producen errores en el etiquetado de forma manual. Estos causan ventas por debajo del precio y pérdida de clientes insatisfechos, lo cual provoca pérdidas que se calculan en pérdidas mensuales por un monto total de: Q. 28,740.00

Propuesta a la Solución



- ▶ La Gerencia General de FerroMaya debe autorizar la compra de un sistema de impresión térmica de etiquetas el cual se pondrá en funcionamiento a partir del 2 de enero del año 2021. Dicho proyecto requiere una inversión de Q. 22,840.00 que incluye equipo de impresión térmica, software de impresión de etiquetas por medio de base de datos, etiquetas, capacitación e instalación del equipo.

Inversión



- ▶ El sistema de impresión térmica de etiquetas requiere una inversión por un monto total de inversión de Q. 22,840.00 que incluye equipo de impresión térmica, software de impresión de etiquetas por medio de base de datos, etiquetas, capacitación e instalación del equipo.
- ▶ Con dicha inversión se disminuirá el tiempo de etiquetado y distribución del producto en un 60% junto la reducción de costos operativos que representa el etiquetado manual.

Financiamiento



- ▶ La empresa realizara la compra por medio de un financiamiento interno, Basados en el análisis horizontal de los estados de resultados podemos concluir que la empresa cuenta con una utilidad bruta con la capacidad de reinversión para la adquisición del equipo.
- ▶ El ahorro que se obtendrá por no pagar intereses de financiamiento externo será de: Q. 3,076.00

El Equipo



- ▶ El equipo a adquirir es una impresora térmica de etiquetas SATO CL4NX de tipo industrial que cumple con todos los requerimientos operativos y técnicos requeridos. Además de incluir la instalación, configuración y capacitación al personal operativo.
- ▶ La inversión incluye la compra del software BarTender Pro, que permite la conectividad con la base de datos SQL Azure Service con la que cuenta la empresa.

El Proveedor



- ▶ La empresa seleccionada para la adquisición del equipo es BIZMART S.A. ya que cumple con todos los requerimientos legales y cuenta con el equipo requerido
- ▶ El proveedor ofrece las siguientes ventajas:
 - ▶ Cuenta con centro de servicio propio y amplio stock de repuestos
 - ▶ Incluye servicio de Instalación y configuración del equipo
 - ▶ Ofrece garantía de 1 año por escrito

Resultado



- ▶ Con la implementación del sistema de impresión térmica de etiquetas se espera optimizar los costos de operación del área de suministros.
- ▶ Reducir el tiempo de etiquetado y distribución del producto hacia los puntos de venta.
- ▶ Eliminar los errores de codificación que produce el sistema manual de etiquetado actual.



“Tecnología para impresión térmica de etiquetas en FerroMaya”

Oscar Alfredo De León Recancoj
17002995 - Gestión Empresarial



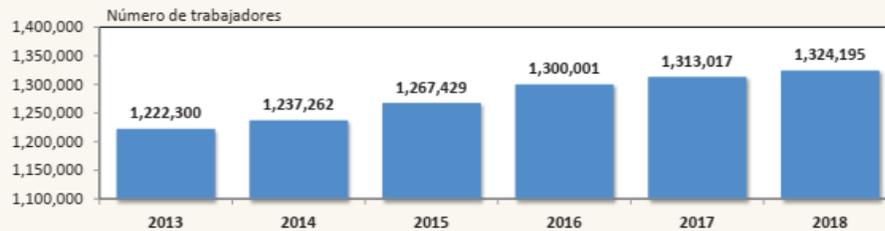
**NÚMERO PROMEDIO ANUAL DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SEGURO SOCIAL SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA
PERÍODO 2013-2018**

ACTIVIDAD	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	143,019	147,502	147,902	150,750	149,253	135,382
Explotación de Minas y Canteras	5,949	5,691	5,405	4,800	3,828	2,741
Industria Manufacturera	152,199	152,522	156,413	162,860	160,265	160,618
Construcción	15,139	15,338	14,254	12,616	12,343	11,075
Electricidad, Agua y Servicios Sanitarios	10,583	10,890	10,847	10,581	10,490	10,845
Comercio	250,463	241,562	251,412	261,859	269,676	284,804
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	40,583	41,754	41,985	46,250	43,431	46,511
Servicios ^{IV}	604,365	622,004	639,211	650,285	663,731	672,221
TOTAL	1,222,300	1,237,262	1,267,429	1,300,001	1,313,017	1,324,195

Fuente: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

^{IV} Incluye trabajadores IGSS y Estado

**PROMEDIO ANUAL DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SEGURO SOCIAL
PERÍODO 2013-2018**



Fuente: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

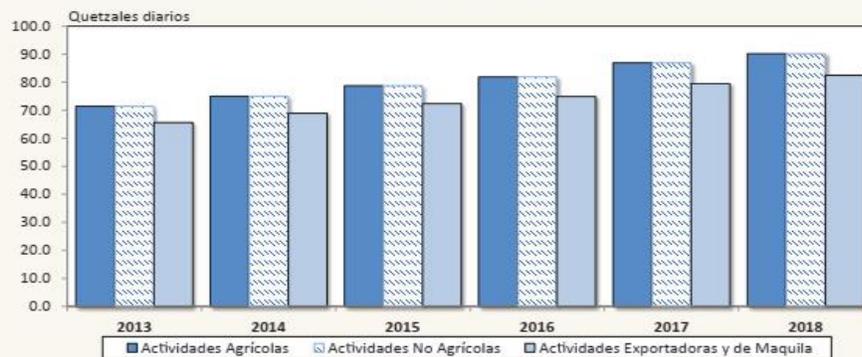


SALARIO MÍNIMO DIARIO
PERÍODO 2013-2018
QUETZALES

ACTIVIDADES	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Agrícolas	71.40	74.97	78.72	81.87	86.90	90.16
No Agrícolas	71.40	74.97	78.72	81.87	86.90	90.16
Exportadora y de Maquila	65.63	68.91	72.36	74.89	79.48	82.46

Fuente: Ministerio de Trabajo y Previsión Social

SALARIO MÍNIMO DIARIO
Período 2013-2018



Fuente: Ministerio de Trabajo y Previsión Social



**PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES POR EL ORIGEN DE LA PRODUCCIÓN
PERÍODO 2013-2018
TASA DE VARIACIÓN ANUAL**

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	2013	2014	2015	2016	2017 ^{p/}	2018 ^{p/}
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	8.0	8.0	5.3	2.1	7.0	5.3
Explotación de minas y canteras	-9.2	28.9	-14.4	-11.9	-14.5	-35.2
Industrias manufactureras	7.0	5.6	5.9	5.9	4.6	5.3
Suministro de electricidad y captación de agua	12.1	7.6	9.4	10.9	2.2	1.4
Construcción	5.1	5.6	3.9	4.3	5.3	6.3
Comercio al por mayor y al por menor	12.0	10.3	15.7	14.3	12.4	12.5
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4.4	5.7	10.1	7.6	3.0	0.2
Intermediación financiera, seguros y actividades auxiliares	10.4	7.7	7.9	5.9	4.0	6.7
Alquiler de vivienda	4.1	3.7	3.5	3.7	3.7	4.3
Servicios privados	6.4	5.3	5.3	5.4	5.3	5.4
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	10.4	8.5	7.7	6.2	7.0	4.4
PRODUCTO INTERNO BRUTO	7.2	7.3	7.5	6.9	6.5	6.2
PRODUCTO INTERNO BRUTO (Millones de Quetzales de cada año)	423,097.7	454,052.8	488,128.2	521,836.9	555,648.8	589,959.8

Fuente: Banco de Guatemala
^{p/} Cifras preliminares

**PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES
PERÍODO 2013 - 2018
TASA DE VARIACIÓN ANUAL**



Fuente: Banco de Guatemala
^{p/} Cifras preliminares

Los 17 sectores de la economía guatemalteca

De acuerdo con el informe de evaluación, este es el crecimiento que tuvo cada sector económico en 2019:

- 1 Explotación de minas y canteras, 7.3%
- 2 Construcción, 6.8%
- 3 Actividades de alojamiento y servicios de comida, 6%
- 4 Actividades financieras y seguros, 5.5%
- 5 Actividades profesionales, científicas y técnicas, 4.5%
- 6 Actividades de atención de la salud humana, 4.3%
- 7 Actividades inmobiliarias, 4%
- 8 Comercio y reparación de vehículos, 3.7
- 9 Transporte y almacenamiento, 3.5%
- 10 Otras actividades de servicios, 3.5
- 11 Industrias manufactureras, 3%
- 12 Información y comunicaciones, 2.9%
- 13 Agricultura. 2.7%
- 14 Administración y Defensa, 2.4%
- 15 Actividades de servicios administrativos, 2.1%
- 16 Enseñanza 1.2%
- 17 Suministro de electricidad y agua, -0.8%

Sectores de mayor crecimiento económico durante el año 2019 según la información de la revista Forbes 2019



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

IDEA

Guatemala, 29 de noviembre de 2022

Señores
Universidad Galileo
IDEA
Presente.

Por este medio de la presente YO Oscar Alfredo De León Recancoj _____ que me identifico con número de carné 17002995 y con DPI 1573777410901 actualmente asignado (a) en la carrera:
Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas

"Autorizo al Instituto de Educación Abierta (IDEA) a la publicación, en el Tesario virtual de la Universidad, de mi proyecto de Graduación titulado:"

Tecnología para impresión térmica de etiquetas en FerroMaya

Como autor (a) del material de la investigación sustentada mediante el protocolo de IDEA. Expreso que la misma es de mi autoría y con contenido inédito, realizado con el acompañamiento experto del coordinador de área y por tanto he seguido los parámetros éticos y legales respecto de las citas de referencia y todo tipo de fuentes establecidas en el Reglamento de la Universidad Galileo

Sin otro particular, me suscribo.

F. 