

**Galileo**  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación

**IDEA**  
UNIVERSIDAD GALILEO

**UNIVERSIDAD GALILEO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS,**  
**INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**  
**INSTITUTO DE EDUCACION ABIERTA**

**GESTIÓN EMPRESARIAL**

**“Tecnología para aplicado de pintura en Automotriz Jireh”**

**PRESENTADO POR:**

**Daimi Magcleni Patzàn Solis**

**Carné IDE 17003575**

Previo a optar el grado académico de:

**LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA Y**  
**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Guatemala, 11 de Abril de 2,023

**CÓDIGO DE APROBACIÓN 10-**  
**090422**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVOS.....	5
AUTOMOTRIZ JIREH .....	6
Objetivos.....	7
Estrategias .....	8
Recursos Humanos:.....	8
Organigrama: .....	11
Tecnología: .....	12
Principales clientes: .....	15
Mercado: .....	16
Producto o Servicio: .....	19
Promoción y publicidad: .....	20
DIAGNOSTICO EMPRESARIAL.....	22
Factores internos: .....	22
Factores Externos: .....	27
2. Actividades Primarias:.....	31
Diagrama de la Cadena De Valor.....	31
ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDAD Y AMENAZAS..	43
Fortalezas:.....	43
Oportunidades: .....	45
Debilidades.....	45
Amenazas:.....	46
PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES (10) .....	47
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL .....	50
Diagrama del Proceso actual: .....	50
ANÁLISIS DEL PROBLEMA .....	51
Análisis de causa y efecto.....	53
Análisis de Pareto.....	55
Causas del Problema:.....	56

Hallazgos: .....	58
Evidencias: .....	59
ANÁLISIS DE SOLUCIÓN .....	59
Análisis de los requerimientos operativos: .....	59
Análisis de los requerimientos técnicos:.....	61
Análisis de requerimientos legales: .....	62
Análisis de requerimiento ambientales:.....	63
Análisis de los requerimientos financieros:.....	64
PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN .....	64
ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN .....	65
Análisis de los requerimientos operativos: .....	65
Análisis de los requerimientos técnicos:.....	65
Análisis de los requerimientos legales: .....	65
Análisis de los requerimientos ambientales:.....	65
Análisis de los requerimientos financieros:.....	66
ANÁLISIS DE DECISIÓN .....	76
CONCLUSIONES .....	78
RECOMENDACIÓN.....	79
ANEXOS.....	80
Resumen Ejecutivo .....	80
Cotizaciones y fichas técnicas .....	82
Fuentes De Consulta .....	88

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de graduación previo a optar el grado académico de la Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas –LITAE- de la Universidad Galileo de la facultad de ingeniería de sistemas, informática y ciencias de la computación del Instituto de Educación Abierta FISICC-IDEA se realizó un diagnóstico empresarial utilizando la herramienta de causa y efecto para la empresa Automotriz Jireh donde se evidenció que en el departamento de producción y distribución de pintura para carros en la sección taller de enderezado y pintura actualmente no posee un proceso tecnológico para la buena administración de los materiales auxiliares utilizados en este proceso, siendo este de manera manual por lo que los atrasos en la entrega de los servicios de enderezado y pintura a los clientes han sido constantes por la alta demanda actual que posee la empresa, a través de un análisis de los factores internos y externos de la empresa se logró realizar un análisis FODA para determinar las debilidades y amenazas que aqueja esta problemática sin embargo se sugiere a la empresa Automotriz Jireh implementar proceso tecnológico a través de un hardware que consiste en una cabina de pintura y secado modelo BSH-60F para lograr que la empresa le brinde a sus clientes un servicio de alta duración y en menor tiempo

El propósito del planteamiento proyectado de Jireh es Poder ejercer el proceso laboral y dejar un buen servicio para el cliente y un buen resultado en el servicio de ventas de productos y Servicios de pintado esta estrategia se utilizará para poder lograr metas , el cual la empresa tiene funciones y principios como Responsabilidad , Confianza , Puntualidad , servicio al cliente y producción de calidad buscando un principal enfoque teniendo un compromiso dando la seguridad con nuevas estrategias e implementaciones para mejorar la situación en el mercado y teniendo ventajas de escalas en el mercado siendo reconocido por puntos dispersos de todo el país.

## **OBJETIVOS**

1. Aumento de producción de Pintado de piezas y vehículos de un 50% en el taller de enderezado y pintura.
2. Se logra Disminuir el 2% de Merma de pintura por daños generados por contaminación ambiental y materiales que se reponen.
3. Reducción de 3 horas en el pintado de pieza o Vehículo.

## **AUTOMOTRIZ JIREH**

Fue fundada el 5 de marzo de 2000. Al comienzo de la empresa se comenzó con un pequeño local el cual se enfocó en donde hubiera movimiento de servicio automotriz. Los esposos Gómez eran los que atendían el negocio, el señor se enfocaba en la realización de la pintura ya que no tenía conocimiento de ella se abocaba a otras personas que sabían de la elaboración de pintura y así fue aprendiendo de ello, la señora era encargada en atender a los clientes y de los cobros del negocio. A pasar de unos 2 años el negocio iba funcionando muy bien que decidieron contratar mezcladores para realizar las pinturas, también se contrató motoristas para poder ir a dejar el producto de un cliente que no podía ir a recogerla, buscaron clientes de diferentes zonas de la capital. 10 años después fue creciendo la empresa y fue reconociéndose como una de la mejor pintura y así fueron extendiendo el servicio se fueron aliando con marcas como ppg, maxytone, 3m, debeer roberlo etc brindando soluciones y servicios técnicos, evolucionando con sistemas más ligeros y mejorando la estructura de la forma del trabajo y elaboraciones. Siendo reconocida a sus 20 años de experiencia de estar enfocados en el área de pintura automotriz y pintado decidieron abrir unas sucursales en diferentes puntos de Guatemala en departamentos, teniendo como objetivo ser una de las empresas de pintura con mayor reproducción y calidad, teniendo un lema "El color del color" porque el propósito es poder enfocarse en los gustos del cliente para que todo lo que se requiera la empresa pueda brindarle con un buen servicio y gusto al color con el fin de poder hacer pinturas de todo tipo de carro y así mismo aplicarle la pintura dejando un buen servicio y calidad para el cliente, donde se dirigiéndose en puntos nuevos donde analizaron el giro que estaba dando el mercado con un taller decidieron emprender con un taller de enderezado y pintura en el año 2018 donde comenzaron trabajando con un pintor verificaron que estaba dando buenos resultados los clientes eran muy frecuentes, dieron como una nueva inauguración al Taller de Enderezado y pintura, implementaron equipos de calidad, realizaron cronogramas de servicios, delegaron las tareas, enfocándose al mejoramiento del servicio que brindan.

## Misión

Exceder expectativas en nuestros clientes por medio de servicio y calidad, personalizaciones de soluciones confiables en un menor tiempo posible y poder innovar estándares de la calidad y resultados, para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

## Visión

Ser una empresa reconocida por la prestación de servicios y atención al cliente.

Logrando alta calidad de soluciones, evoluciones e innovaciones en el trabajo logrando mantener liderazgo y referencias en el mercado.

## Valores

1. Se trabaja con Honestidad no se altera ningún tipo de producto, ni de precio, se da a conocer la información exacta de lo que el cliente requiere.
2. Es una empresa Responsable con un equipo de empleados que tienen compromisos con el trabajo.
3. Alta calidad, los productos que manejan le da al cliente una seguridad de duración y buena resolución
4. Profesionalidad con la experiencia de los años que se trabaja en el área se puede dar la seguridad de un buen servicio en el trabajo.

## Objetivos

Analizar la factibilidad de poder identificar y realizar determinado nivel que se pueda adaptar al comercio Automotriz como en el área de la producción de pintura, materiales complementarios, taller de Enderezado y pintura. Conocer detalladamente las marcas, la tonalidad de los colores como servicios que se brinden en el mercado.

## Estrategias

1. Implementar compromisos de optar ejecuciones que la empresa pueda realizar con una determinada prioridad en el ambiente interno y externo que sean eficaces los resultados.
2. Realizar demostraciones de producto nuevos de la empresa y técnicas de procesos de cómo llevar un buen trabajo.
3. Brindar capacitaciones constantes con fin de que el personal de diferentes áreas refuerce los conocimientos adquiridos.

## Recursos Humanos:

El departamento de Recursos humanos tiene como gestiona miento puntos importantes que son primordiales en la empresa

1. Elección y contratación del personal donde el Reclutador Verifica los documentos requerido para optar a la contratación para el puesto adecuado
2. Desarrollo y formación del personal Referente a realización de capacitaciones para habilidades y el conocimiento y ejercer con eficiencia la labor
3. Procedimientos de cumplimientos de normas, es por medio de una ejecución de monitoreo que se lleva constante para verificar el cumplimiento
4. Rendimiento del personal, en muchas oportunidades se puede notar una baja de rendimiento en lo cual se implementó una Autoevaluación donde la persona se califica y ofrece propuestas para mejorarlo y la otra forma para evaluar es realizar encuestas donde el empleado hace saber los desacuerdos
5. Relaciones laborales colectivas e individuales es una manera de fomentar la comunicación entre los trabajadores y jefes como trabajadores y empresa para lograr mantener un ambiente unido y lograr productividad de crecimiento laboral.

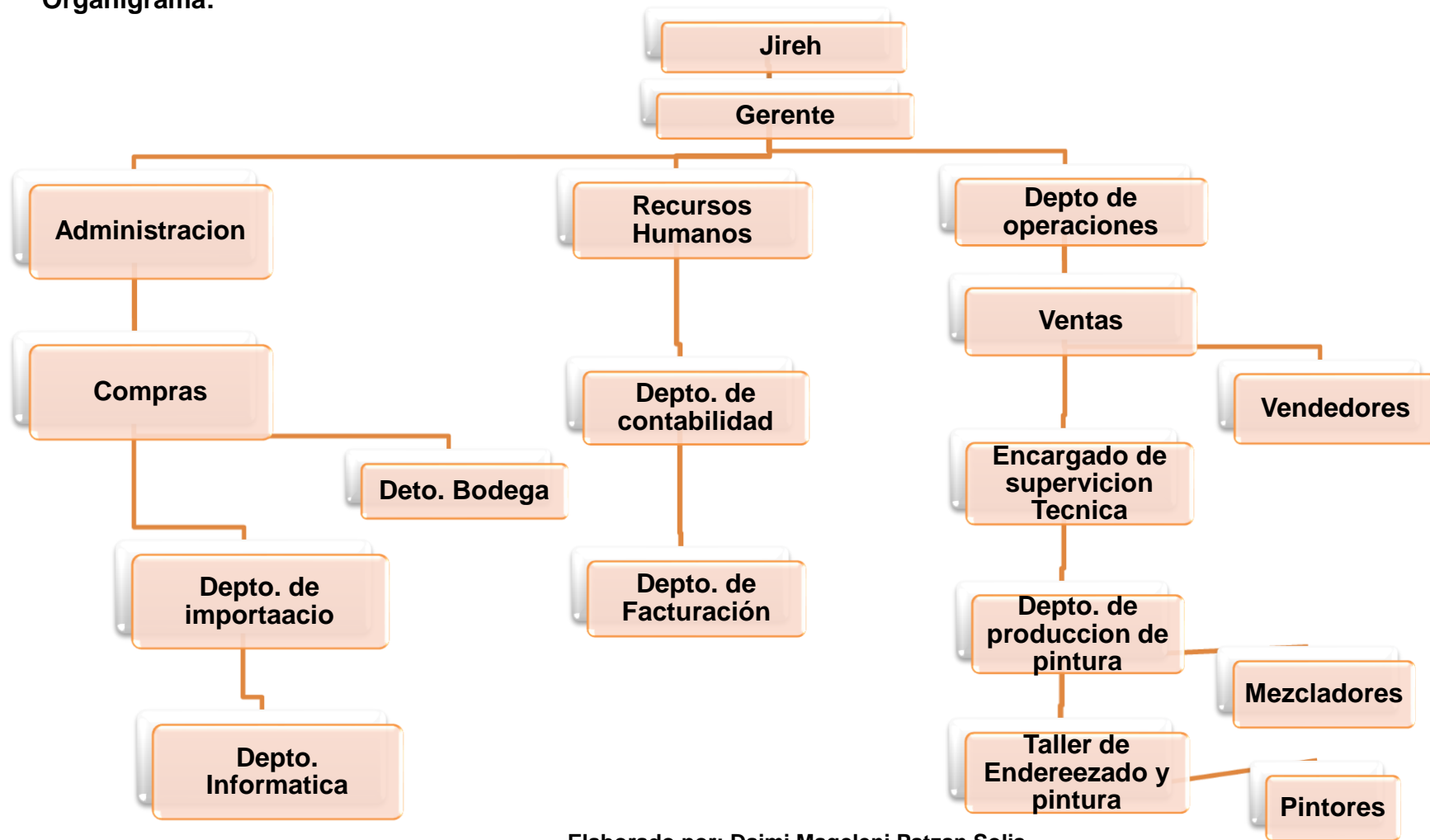


<b>ESTRUCTURA DE EMPLEADOS</b>		
<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Funciones</b>
Gerente general:	Personal: 1	Gestión de Estrategias Orientación Laboral Gestión de Estrategias Organizar y planificar procesos
Departamento de Administración	Personal: 2	Gestión de papelería Actualización de Agenda Realización de cálculos administrativos
Departamento de compras :	Personal: 2	Cotización Análisis de precios Calidad de producto
Departamento de bodega	Personal: 3	Recepción de mercadería Control de inventario Gestión de entrada y salida
Departamento de importaciones:	Personal: 2	Clasificación de mercadería Transmisión electrónica aduanera Pagos derivados
Departamento de informática	Personal: 2	Instalación de web Instalación de correo Control de sistema
Departamento de recursos humanos	Personal: 2	Control de horario y trabajo Control de desempeño Gestión de comunicación laboral dentro de la empresa Reclutamiento
Departamento de contabilidad :	Personal: 2	Pago de planilla
		Control de procesos contables Presupuesto

<b>Departamento de facturación:</b>	Personal: 5	Cobró en efectivo
		Control de caja chica
Departamento de venta	Personal: 8	Servicio al cliente Cotizaciones Despachó
Encargado de supervisión Técnica	Personal: 2	Control de área Asesoría técnica Capacitaciones
Departamento de Producción de Pintura	(Mezcladores) Personal: 15	Preparación de pintura Formulación de colores Control de colores
<b>Taller de enderezado y pintura</b>	Personal 10	Pintado Enderezado

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Organigrama:







Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## Tecnología:

### Software:


1. Odo: Es un sistema de gestión empresarial de código abierto y sin costo de licencias que cubre las necesidades de los Departamentos de Contabilidad, Departamento de Ventas, Departamento de Recursos Humanos, Departamento de Compras, Departamento de Almacenes de Bodega.<sup>1</sup>
2. Correo Gmail: Trabajan un correo para las diferentes aéreas para pasar datos importantes
3. Sistema de línea Maxytone: Este sistema de la línea maxytone se maneja en el área de preparación de pintura ya que en ella se pueden ver los códigos para realizar la pintura

### Hardware:

<b>HARDWARE</b>		
<b>Equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Características</b>
 Computadoras	25	Marca HP Procesador Intel core Capacidad de memoria 4G Almacenamiento 1TB
 Impresoras para facturación	5	Memoria Fiscal: 2000 reportes Z Memoria de Trabajo: 256KB Memoria de Auditoría: 2GB Papel: carta, forma continua carta y media
 Guillotinas para papel	4	Pisón Porta cuchillas Escuadra Bastidor
 Teléfono	10	Modelo Sku 25523 Marca Panasonic Alámbrico
<b>Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis</b>		

<sup>1</sup> <https://www.buenastareas.com/materias/la-palanca-de-operacion-y-el-riesgo-de-operacion-o-e-negocio/0>

## PREPARACIÓN DE PINTURA

<p><b>Mezclador de pintura</b></p> 	<p>Líquido con sólidos suspendidos                  marca: SINOTINT                  Servicio posventa proporcionado:                  No en el extranjero servicio                  Automóviles máquina de mezcla de pintura:                  Automóviles máquina de mezcla de pintura</p>
<p><b>Agitadora de pintura</b></p> 	<p>Marca Central Pneumatic                  Consumo aire 3.2 CFM @ 70 PSI                  Presión de trabajo 40-70 PSI                  Tamaño entrada 1/4 in-18 NPT                  Altura 32 cm /12-3 / 4 in                  Longitud 42 cm /16-3 / 4 in                  Ancho 23 cm /9-1 / 8 pulg.</p>
<p><b>Linterna para rendimiento de color</b></p> 	<p>Luz de trabajo con ALL DAYLIGHT                  500 lumen                  Resistente al agua y al polvo (IP65)  <b>Función</b> “ALL DAYLIGHT” que permite elegir entre 5 distintas temperaturas de color.</p>
<p>Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis</p>	

## TALLER DE ENDEREZADO Y PINTURA

<p><b>Juego de herramienta de enderezado</b></p> 	<p>ago1 003 oa-2 1 block doble cuadrado ago1 0030a-3 1 block tipo cuchara ago1 0030a-1 1 block tipo curvo ago1 0030a-4 1 block tipo tacón miollo 1 martillo cabeza doble cuadrada m10401b 1 martillo cabeza redonda y otra cabeza puntiaguda</p>
<p><b>Lijadora Orbital</b></p> 	<p>Se Maneja un motor de 275 watts con un motor que desarrolla 12000 opm Genera control durante el uso. SE trabaja un interruptor que es contra el polvo. Con un área de recolector de polvo.</p>
<p><b>Pistolas de pintura</b></p> 	<p>Volumen de la copa: 600 cc. Boquilla de 1,4 mm. Presión de funcionamiento: 50-70 PSI. Equipado con manómetro para la regulación del aire. Controles de fluido, huella y aire ajustables para un mejor trabajo. Es una forma que se trabaja con volúmenes altos y bajas presiones para poder generar el aplicado con menos fuerza.<sup>2</sup></p>
<p><b>Compresor</b></p> 	<p>Marca: Hyundai Potencia: 1 hp Tipo: compresor Dimensión: 82X70X40 Peso: 47.7 Presión máxima: 115 PSI, 8 Bar</p>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

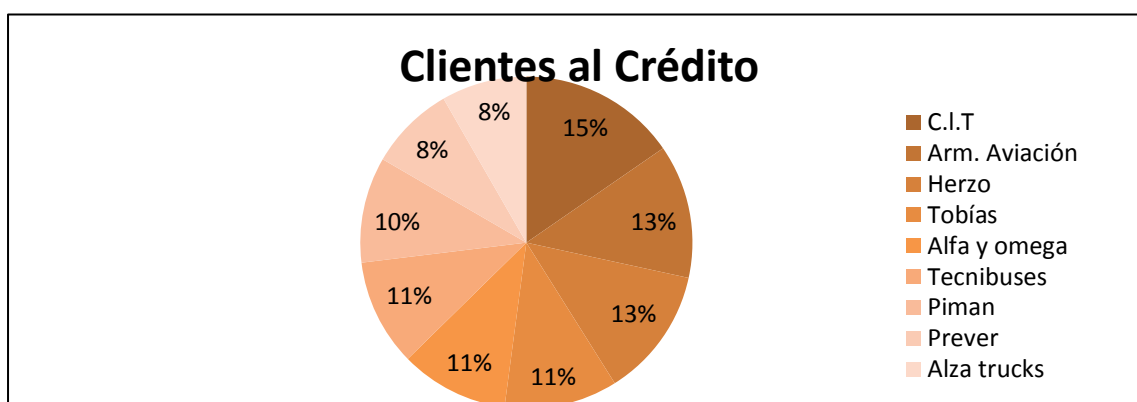
<sup>2</sup> <http://importacionesvega.com/controlpanel/pdf/0.83993000%201256926704.pdf>

### Principales clientes:

Se maneja dos tipos de clientes los cuales está conformado por las empresas que se llega a un acuerdo establecido con un contrato de crédito con días hábiles para cancelar la deuda que se maneja el documento de factura Serie B , El cliente que genera el dinero al contado son los talleres el cual ingresa al día las ganancias y se maneja con las facturas Serie A ,los clientes de servicios de enderezado y pintura no se genera un planteamiento porque no son clientes frecuentes

<b>CREDITO:</b>				
<b>Empresas de crédito</b>		<b>Monto</b>	<b>Días</b>	<b>Porcentaje</b>
C.I.T	Q	620,000.00	30	15%
Arm. Aviación	Q	525,000.00	30	13%
Herzo	Q	510,000.00	60	13%
Tobías	Q	445,000.00	15	11%
Alfa y omega	Q	425,000.00	15	11%
Tecnibuses	Q	420,000.00	60	10%
Piman	Q	415,000.00	15	10%
Prever	Q	335,300.00	15	8%
Alza trucks	Q	335,000.00	15	8%
<b>Total de venta</b>		<b>Q4,030,300.00</b>		<b>100%</b>

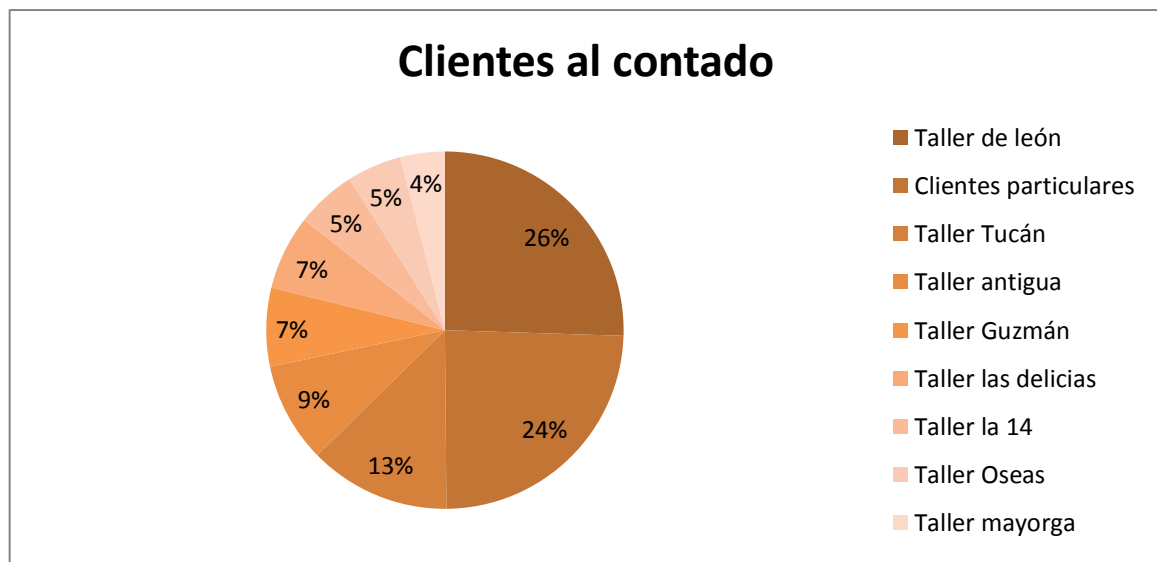
Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

CONTADO:		
Cientes al contado	Monto	Porcentaje
Taller de león	Q 155,000.00	25.51%
Cientes particulares	Q 148,030.00	24.36%
Taller Tucán	Q 77,820.00	12.81%
Taller antigua	Q 55,000.00	9.05%
Taller Guzmán	Q 43,200.00	4.03%
Taller las delicias	Q 41,000.00	7.11%
Taller la 14	Q 33,150.00	5.45%
Taller Oseas	Q 30,000.00	4.94%
Taller mayorga	Q 24,500.00	6.75%
<b>Total de venta</b>	<b>Q 607,700.00</b>	<b>100.00%</b>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

**Análisis:** Los datos realizados de las carteras del cliente que se ha generado de las ventas de productos y pinturas fueron Q4, 030,300.00 clientes de Crédito y Q607, 700.00, dando un monto de ventas en un año por Q4, 638,00.

**Mercado:**

El desarrollo en el mercado son conjuntos de actividades de planificación de producción buscando llevar el servicio al mercado.



Análisis Demográfico: Se verifica con exactitud con qué tipo de clientes hay más movimiento el 99.9% se trabaja con hombres de edad entre 20 a 50 años la ocupación suele variar dependiendo el servicio como pintores o clientes que generan compra de pintura y material.

DATOS RELEVANTES	GÉNERO MASCULINO
Edad de 20 a 30	25%
Edad de 30 a 50	75%

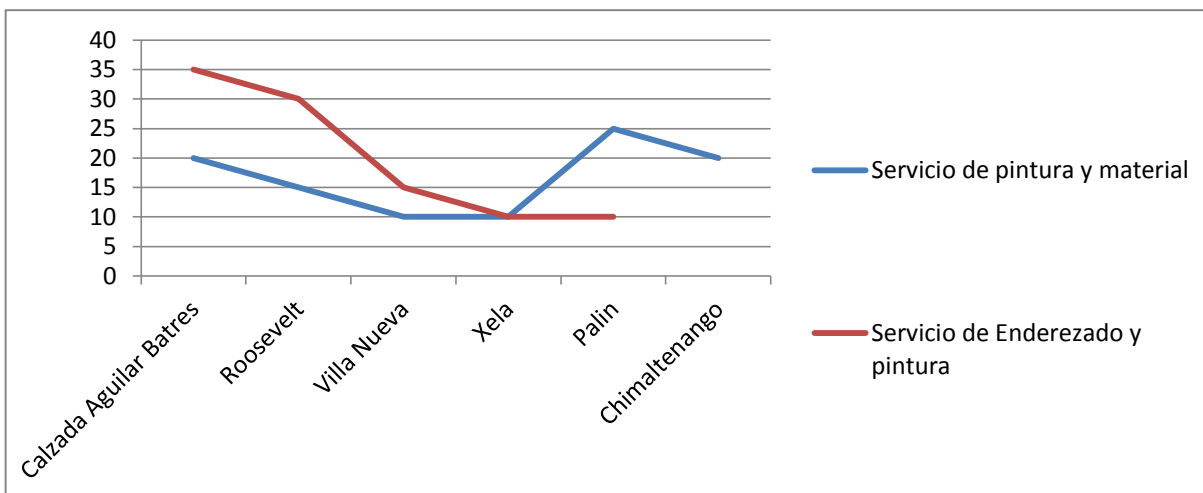
Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Análisis de Geografía:

El movimiento del mercado es más frecuente en la ciudad capital como zona 12, San José Pínula, Cobán, alta Verapaz, Escuintla, Progreso. Como departamental por ejemplo Xela, Palin, Chimaltenango, donde el movimiento es sumamente diferente por la ubicación en donde se encuentra.

Ubicación	Servicio de pintura y material	Servicio de Enderezado y pintura
Calzada Aguilar Batres	20%	35
Roosevelt	15%	30
Villa Nueva	10%	15
Xela	20%	10
Palin	25%	10
Chimaltenango	20%	35

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

servicio de aplicación de pintura	2019	2020	2021
Enero - Marzo	Q936,000.00	Q600,000.00	Q840,000.00
Abril-Junio	Q960,000.00	Q768,000.00	Q600,000.00
Julio-Septiembre	Q864,000.00	Q600,000.00	Q480,000.00
Octubre-Diciembre	Q1,104,000.00	Q600,000.00	Q408,000.00
Total	Q3,864,000.00	Q2,568,000.00	Q2,328,000.00

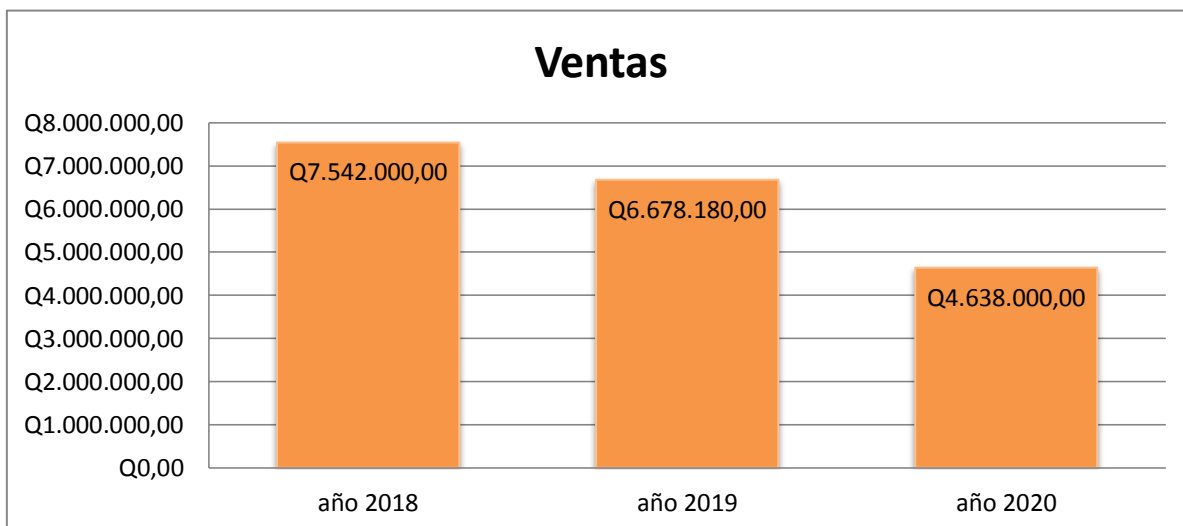
Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Ventas de pintura y Material	2019	2020	2021
Enero - Marzo	Q900,000.00	Q1,050,000.00	Q 1,050,000.00
Abril-Junio	Q936,000.00	Q975,000.00	Q 525,000.00
Julio-Septiembre	Q915,000.00	Q1,050,000.00	Q 540,000.00
Octubre-Diciembre	Q927,000.00	Q1,035,180.00	Q 195,000.00
Total	Q3,678,000.00	Q4,110,180.00	Q 2,310,000.00

Total	año 2019	año 2020	año 2021
	Q7,542,000.00	Q6,678,180.00	Q4,638,000.00

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

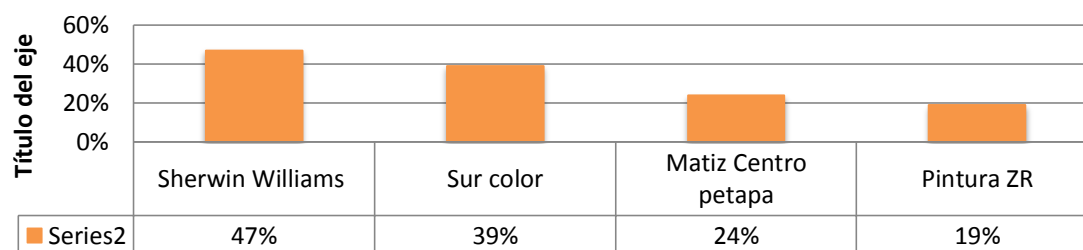
**ANÁLISIS:** de los últimos años se clasifica los siguientes años ,en el año 2019 se estimó un monto de ventas realizadas de Productos y pintura por Q927,000.00 y de servicio de enderezado y pintura Q3,864,000.00 Dando un total de ventas anuales de Q7, 542,000.00 , en el año 2020 las ventas de productos fueron de Q2,568,000.00 con un total anual de Q6,678,180.00.En el año 2021 hubo una baja por La pandemia Covid19 el cual vino a perjudicar las ventas y servicios y no habiendo obtenido resultados anuales y teniendo un resultado de Q4, 638,000.00.



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

**Competencia:**

Empresas	Descripción
<b>Sherwin Williams</b>	Se conoce como una empresa mundial con Líneas completa de acabados automotrices para los talleres de repintado automotriz, es una empresa innovadoras muy reconocida por años.
<b>Sur color</b>	Es una empresa que maneja una línea de Calidad, variedad y novedad, son aspectos considerados en el más amplio portafolio de productos que Pinturas Sur con productos de goma de pastas, selladores, estucos, y revestimientos, que se trabaja en otros países
<b>Matiz centro petapa</b>	Es una empresa que maneja variedad de productos y repuestos en la cual también realizar pintura con los códigos de sherwin Williams.
<b>pintura ZR</b>	Se comercializa pinturas y recubrimientos, el Área de Talleres maneja variedades de productos.

**Competencia en el mercado**

**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**

**Análisis:** Los datos recopilados en las estadísticas genera un 47. % de ventaja de mercado Sherwin Williams, 39% Sur color Automotriz, 24% Matiz centro Petapa y 19% Pintura ZR. Son empresa reconocida por los años que lleva en el área automotriz, como la calidad de su línea de pinturas y productos.

**Producto o Servicio:**

Servicio: Brindar un buen servicio reflejada en el trabajo, donde se encontrará los servicios de reparación de vehículos, Avanzados productos y acabados en la pintura.

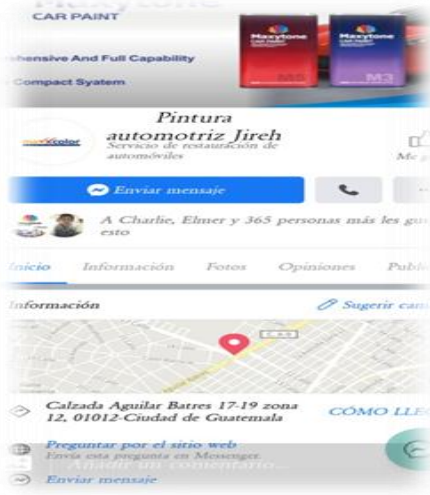


Nombre	Descripción	Grafica
<b>Pulido y lustrado</b>	Pulir se refiere que se elimina toda oxidación y rayones leves que afectan la pintura. Lustrado se debe aplicar una cera que tiene como función rellenar los rayones que elimino y dejar una superficie lisa y brillante.	
<b>Enderezado y Pintura</b>	Pulir se refiere que se elimina toda oxidación y rayones leves que afectan la pintura. Lustrado se debe aplicar una cera que tiene como función rellenar los rayones que elimino y dejar una superficie lisa y brillante	
<b>Restauraciones</b>	La restauración es una forma de volver darle vista a un vehículo que este por abandonado por años.	
<b>Aplicación de Pintura</b>	Aplicación de pintura o Pintar un carro es volver darle la tonalidad deseada y que se vea con mejor tonalidad.	

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

### Promoción y publicidad:

Promociones de Aplicación de pintura:

1. En la Aplicación de pintura carro completo Q5,000.00 normal Q 7,000.00 (Valido en un mes del año)
2. En la aplicación de 4 o más piezas pulido de carro Gratis
3. En la aplicación de pintura General, Aplicación de pintura en Aros gratis

Publicidad		
Nombre	Descripción	Grafica
<b>Red Social:</b>	Las redes sociales es una herramienta para implementar y promocionar productos o servicios de una empresa emprendedora, la empresa maneja Facebook para promover los productos y artículos que se tienen en venta como también procesos de pintado de vehículos todo esto con el fin de poder dar conocimiento del trabajo que se brinda.	
<b>Sitio Web:</b>	En el sitio web esta detallada la descripción los servicios, productos, trabajos que se realizan, como detalle de ubicación y teléfonos para que se puedan comunicar.	
<b>Whats App:</b>	Unas de las modalidades y facilidad que la empresa analizo es los pedidos por medio de WhatsApp, porque los clientes se les facilita y así tener una ágil compra y entrega inmediata.	

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Publicidad:

Es una forma de mantener en comunicación y enterados a los clientes de promociones y productos nuevos que se llegue a manejar con objetivo de poder mantener en constante movimiento la información y que sea reconocida la empresa por sus productos y servicios.

## DIAGNOSTICO EMPRESARIAL

### Factores internos:

#### 1. Accionistas

Los accionistas cuentan con la titularidad en acciones en la que se divide la empresa, en lo cual los convierte en socios y se les da la capacidad para poder decidir y tomar decisiones. La empresa está conformada por 3 accionistas las cuales tenían su equipo de trabajo de una mesa ejecutiva.

### Funciones de la junta ejecutiva

<b>1er accionista</b>	<b>Presidente 1</b>
	Vicepresidente 1
	Vocal 2
	Secretaria 2
	Tesorería 1
<b>2do accionista</b>	Presidente 1
	Vocal 2
	Secretaria 1
	Auditor 1
<b>3er. accionista</b>	Presidente 1
	Vocal 1
	Secretaria 3
	Auditores 2

#### a. Presidentes:

Tener un control de administrar los asuntos de una asociación, tener responsabilidades de programación y elaboración del trabajo

#### b. Vicepresidente:

La función del cargo es poder reemplazar al presidente cuando este por motivos falte para su cargo, también es el apoyo para alguna toma de decisiones para el área.

c. Vocal:

Tener control de información sobre lo que establezca las reuniones

Tener participación sobre actividades para la organización con un fin

d. Secretario (a)

Llevar control de citas de reuniones y redacción de cartas solicitadas

Llevar actualización de registros, control de archivos y cualquier función que le asignen.

e. Tesorero:

Manejar y recibir fondos asignados

Llevar control de gastos y control de ingresos

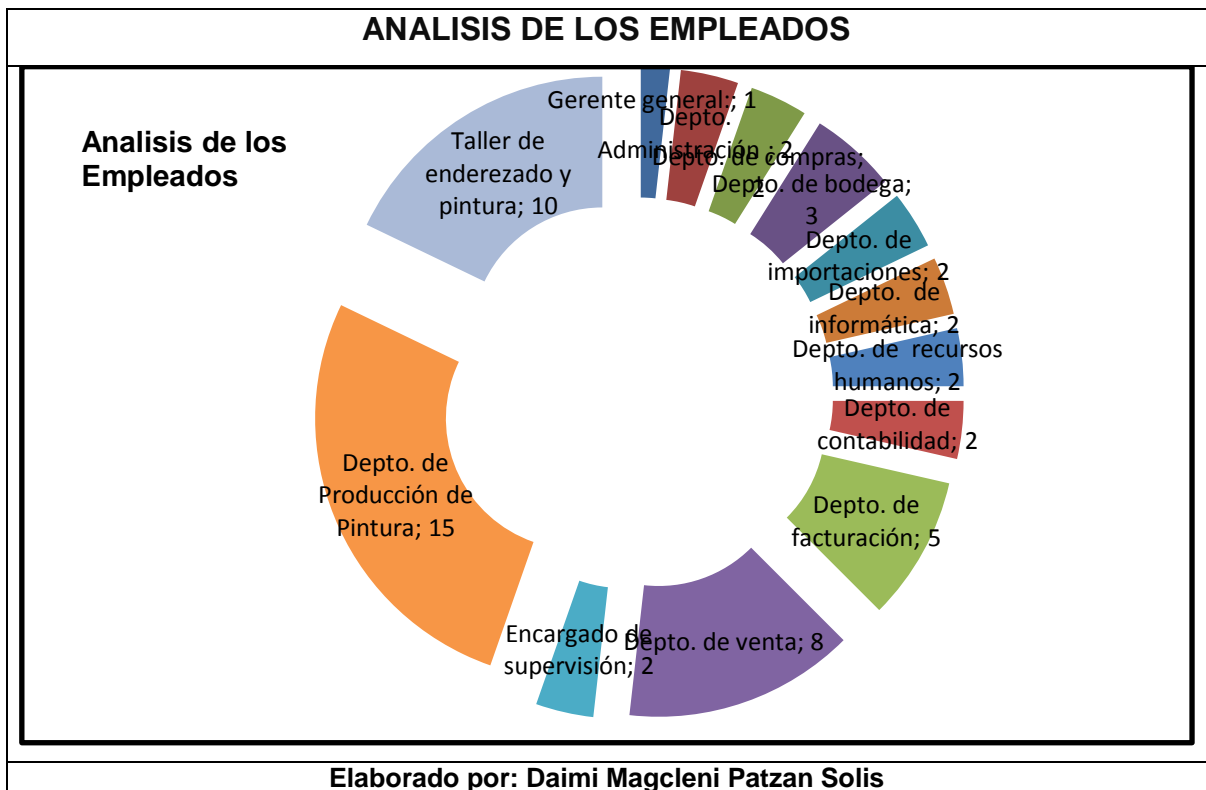
Mantener información actualizada de registros varios contables

2. Empleados

<b>Nómina mensual</b>	<b>No. De Empleados</b>
Gerente general:	1
Depto. Administración	2
Depto. de compras	2
Depto. de bodega	3
Depto. de importaciones	2
Depto. de informática	2
Depto. de recursos humanos	2
Depto. de contabilidad	2
Depto. de facturación	5
Depto. de venta	8
Encargado de supervisión	2
Depto. de Producción de Pintura	15
Taller de enderezado y pintura	10
<b>Total</b>	<b>56</b>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Empresa jireh está conformada por personales en diferentes aéreas y departamentos en las que se enfocan en la realización de un proceso de mejora con responsabilidad y enfocados en su labor. La forma de trabajo que se maneja son por medio de contratación con prestaciones laborales.



### 3. Clientes

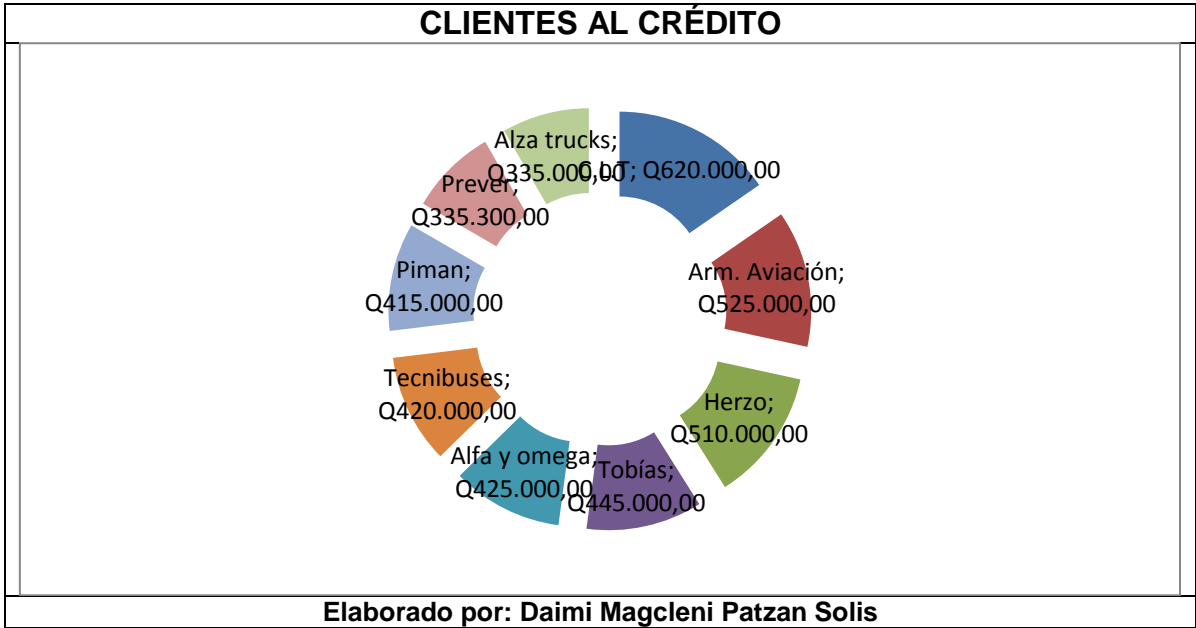
Los principales clientes son aquellas personas que con frecuencia adquieren nuestros productos o servicios, como contado o crédito.

Crédito:

Empresas de crédito	Monto
C.L.T	Q 620,000.00
Arm. Aviación	Q 525,000.00
Herzo	Q 510,000.00
Tobías	Q 445,000.00
Alfa y omega	Q 425,000.00
Tecnibuses	Q 420,000.00
Piman	Q 415,000.00
Prever	Q 335,300.00
Alza trucks	Q 335,000.00
<b>Total de venta</b>	<b>Q 4,030,300.00</b>

**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**





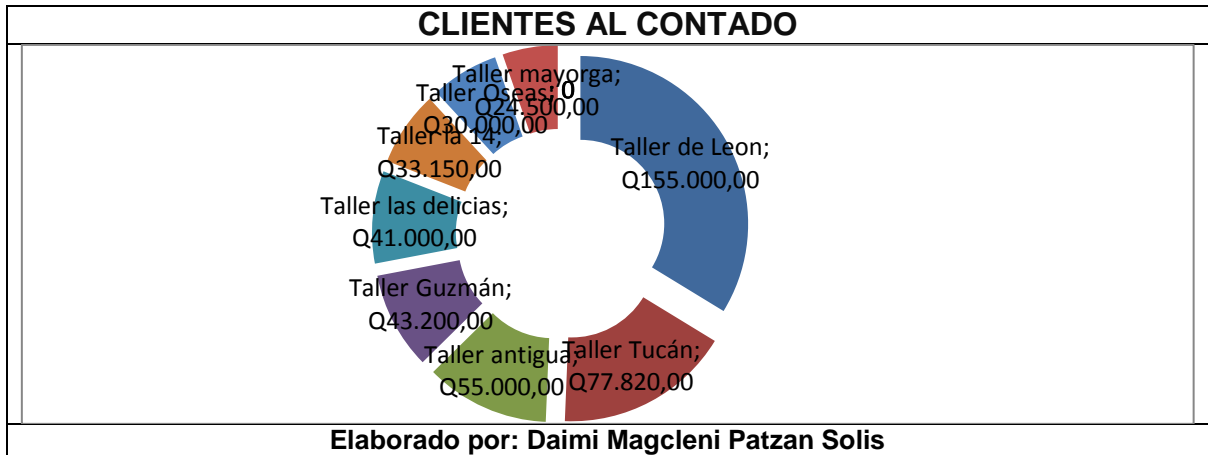
Contado:

Cientes al contado	Monto
Taller de Leon	Q 155,000.00
Taller Tucán	Q 77,820.00
Taller antigua	Q 55,000.00
Taller Guzmán	Q 43,200.00
Taller las delicias	Q 41,000.00
Taller la 14	Q 33,150.00
Taller Oseas	Q 30,000.00
Taller mayorga	Q 24,500.00
<b>Total de venta</b>	<b>Q 459,670.00</b>

**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**

Cientes al contado	Monto
Cientes particulares	Q 148,030.00

**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**



**Análisis:** Se Determina los clientes al contado y crédito que más frecuente requieren del servicio, El cliente al crédito que genera más compras y servicio es C.L.T por un monto de Q 620,000.00 y el cliente de contado es taller de León con un total de 155,000.00 al año.

4. Proveedores

Los Proveedores de la empresa tienen fin de poder brindar un servicio para el funcionamiento laboral, donde son todas aquellas actividades del estado cuyos objetivos es poder brindar, agrado en todo tipo de necesidad de servicios públicos.

<b>Servicio de agua</b>	Empagua
<b>Servicio de energía eléctrica</b>	EEGSA
<b>Servicio de alarmas</b>	G4S Wackenhut Electrónica
<b>Servicio de agua potable</b>	Agua pura Salvavidas
<b>Servicio de extracción de basura</b>	San Miguel
<b>Servicio de alquiler</b>	Persona privada
<b>Servicio de Agua Garrafón</b>	Agua pura salvavidas

**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**

## Factores Externos:

### 1. Gobierno

Se tiene en cuenta que para poder trabajar de manera adecuada debe de respetar y estar debidamente legalizada y poder vivir en el marco de las leyes del país.

Nombre	Descripción	Imagen
<b>SAT: Servicio de Administración Tributaria</b>	La empresa debe estar organizada y administrar controles de impuestos para el cumplimiento de las obligaciones	
<b>IGSS: Instituto Guatemalteco de seguridad social</b>	La importancia del servicio a la salud para nuestros empleados mediante una afiliación para que cuenten esos beneficios mediante cuotas establecidas mensual.	
<b>Irtra Instituto de Recreación para trabajadores</b>	Es una aportación del salario mensual 1% por todos los empleados para que cuenten con los beneficios.	

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

### 2. Economía

En el año 2016 se llevó a cabo un Seminario Técnico y Road Show de YATU en Guatemala, el cual recibió la industria del repintado en Guatemala. 150 técnicos y 20 distribuidores se dieron cita para aprender y compartir sus experiencias en la industria del repintado. en el seminario, el gerente de ventas de YATU presentó el desarrollo de China, el nuevo concepto de Made-in-China y las nuevas instalaciones de fabricación y el sistema de pintura de reacabado de YATU. Los

asistentes se sorprendieron por el rápido desarrollo de la economía china y se interesaron más en las marcas chinas y confiaron en los productos de YATU. La empresa ha crecido durante los años que se ha asociado con la marca Yatu que cuenta con capital Q 2, 289,068.50 que se ha generado por venta de la marca y sus complementos con un 55% de venta en Guatemala.



Nombre	Monto	Porcentaje
Taller AutoFD	Q 5,342,342,00	85%
AutoLima	Q 3,245,423,00	65%
Pintura Jireh	Q 2, 289,068.50	55%
PintuCar	Q 2,143.342.00	35%
SurColor	Q 1,243,676,00	20%

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

### 3. Geografía

Se cuenta con diferentes Sucursales en dos puntos en la capital de Guatemala zona 12 como departamentales en los siguientes puntos Como: San José Pínula, Cobán Ala Verapaz, Escuintla, Progreso. Con enfoque a ser una empresa que sea reconocida en todo el país y que el cliente tenga puntos de servicio cercanos.

Sucursales		
Lugar	Dirección	Imagen
Guatemala	8va. Avenida 3-51 zona 12	
Santa Rosa	KM 53.5 CARRETERA A El Salvador, local 4, Barberena.	

Alta Verapaz	1a. avenida 2-04 zona 6 Cobán	
Escuintla	5a Calle lote 1 colonia las brizas sebastopol local "C" zona 3,	

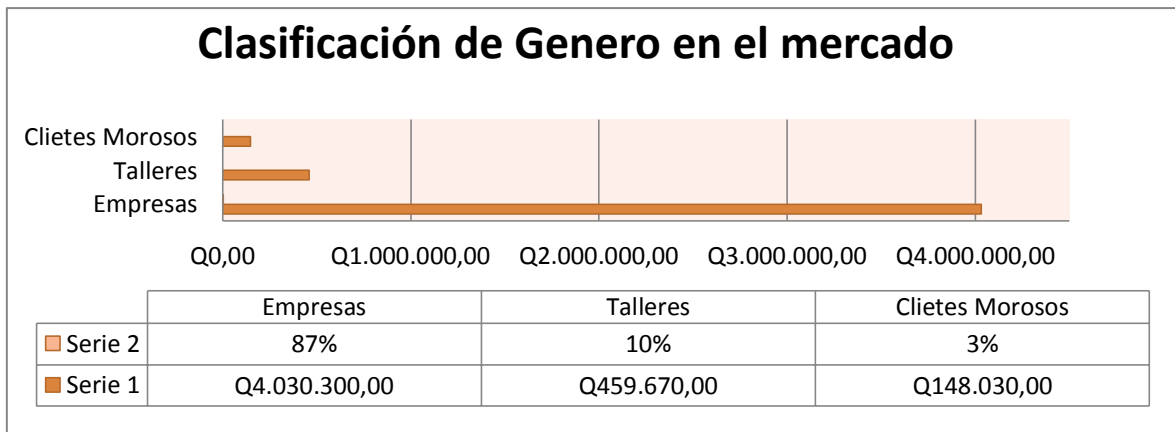
Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

#### 4. Demografía

Se analizaron categorías donde se identificó tipo de género y edades que se trabaja en el área automotriz donde las empresas cuentan con 87%, taller un 10% y clientes particulares 3%.

Categorías	Genero	Edades	Monto	Porcentaje
<b>Empresas</b>	Masculino	22 a 50	Q4,030,300.00	87%%
<b>Talleres</b>	Masculino	17 a 50	Q459,670.00	10%
<b>Clientes particulares</b>		30 a 60	Q148,030.00	3%
<b>Total</b>			Q4,638,000.00	100.00%

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis



**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**

### 5. Tecnología

Automotriz Jireh se enfocaron en la falta de tecnología en el área de producción de pintura para mejorar y obtener una recuperación con resultado eficientes en la empresa , se planteó una maquina mezcladora marca moonwalk las funciones es eliminar perdidas y desorden minimizar todo tipo de desperdicio de pintura , agiliza los procesos de la mezcla , donde se mejora la consistencia y la cálida, es una innovación que logra una mayor productividad logrando ahorrar tiempo y generando más ventas.<sup>3</sup>

#### Descripción de Equipo

Características
Solución modular adaptable a cualquier cuarto de mezcla
Impresora de etiqueta integrada
Lector de código de barra automático
PC Touchmix express con software de pintura incluido
Exclusivo dosificador automático con procesos de recirculación
Balanza de ultra precisión para una solución a prueba de errores

**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**



<sup>3</sup> <https://es.ppgrefinish.com/es/moonwalk/>

## Principales Procesos:

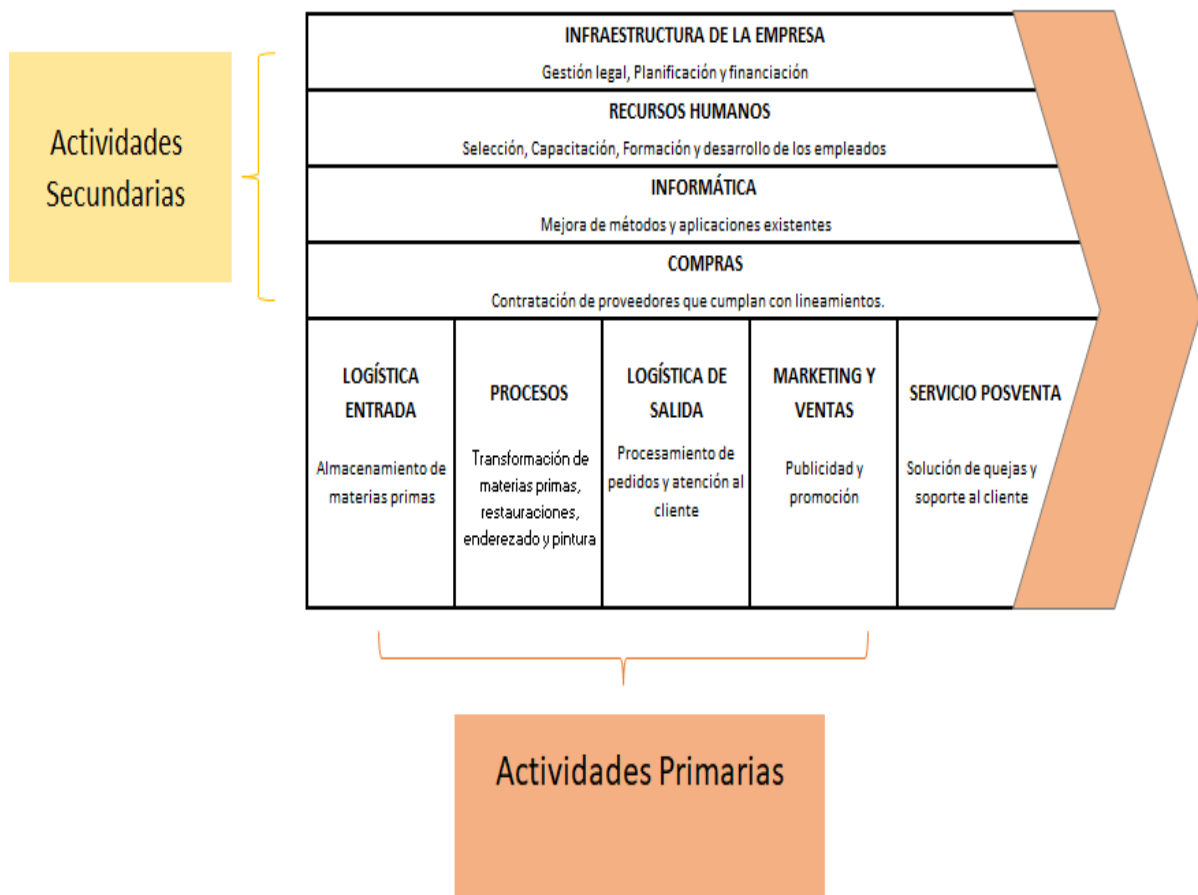
### 1. Actividades de Primarias:

- a. infraestructura de la empresa
- b. Recursos Humanos
- c. Informática
- d. Compras:

### 2. Actividades Primarias:

- a. Logística de entrada
- b. Procesos
- c. Logística de Salida
- d. Marketing y Ventas
- e. Servicio posventas

## Diagrama de la Cadena De Valor



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## 1. Planificación

La Empresa Automotriz Jireh mediante la Organización de administración, Recursos humanos y Servicio técnico hace un análisis de operaciones financieras y de procesos de ejecución de ventas anuales, con enfoque a ventas de producción de pintura y aplicación para verificación el proceso de la organización con un fin de poder obtener mejores planteamientos estratégicos enfocándose en el mercado Automotriz.

<b>Balance General Empresa Automotriz Jireh año 2021</b>			
<b>Activos</b>			
<b>Corrientes</b>			
Caja			95,187.50
Bancos			491,000.00
Cuentas por cobrar			1,353,038.00
inventarios			136,243.00
<b>Total Activos corrientes</b>			<b>2,075,468.50</b>
<b>Activos no corrientes</b>			
Terreno			Q 96,000.00
Edificio	Q	55,000.00	
Depto. acumulado	Q	25,000.00	
<b>total de edificio</b>			<b>Q 30,000.00</b>
Equipo de computo	Q	5,000.00	
Depto. acumulado de computo	Q	1,200.00	
<b>total de equipo de computo</b>			<b>Q 3,800.00</b>
Maquinaria	Q	120,000.00	
Depto. acumulada de maquinaria	Q	36,200.00	
<b>total de Depto. acumulado de maquinaria</b>			<b>Q 83,800.00</b>
<b>total activo no corriente</b>			<b>Q 213,600.00</b>
<b>suma total activo</b>			<b>Q 2,289,068.50</b>
<b>Pasivos</b>			
Cuentas por pagar			Q 125,500.00
sueldo por			Q 275,000.00



pagar			
interés por	Q	15,500.00	
pagar			
prestaciones	Q	55,500.00	
por pagar			
total pasivo			Q
corriente			471,500.00
<b>pasivo no</b>			
<b>corriente</b>			
préstamos a	Q	75,000.00	
largo plazo			
Hipoteca	Q	35,000.00	
total de pasivo			Q
no corriente			110,000.00
suma total de			
pasivo			
<b>Capital</b>	Q	1,441,490.00	Q
			581,500.00
Utilidad	Q	266,078.50	
suma de			Q
capital			1,707,568.50
suma pasivo y			Q
capital			2,289,068.50

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

**Análisis:** Los informes detallados de la situación de la empresa en el año 2,021 reflejan los activos, pasivos en el tiempo requerido con resultados eficiente

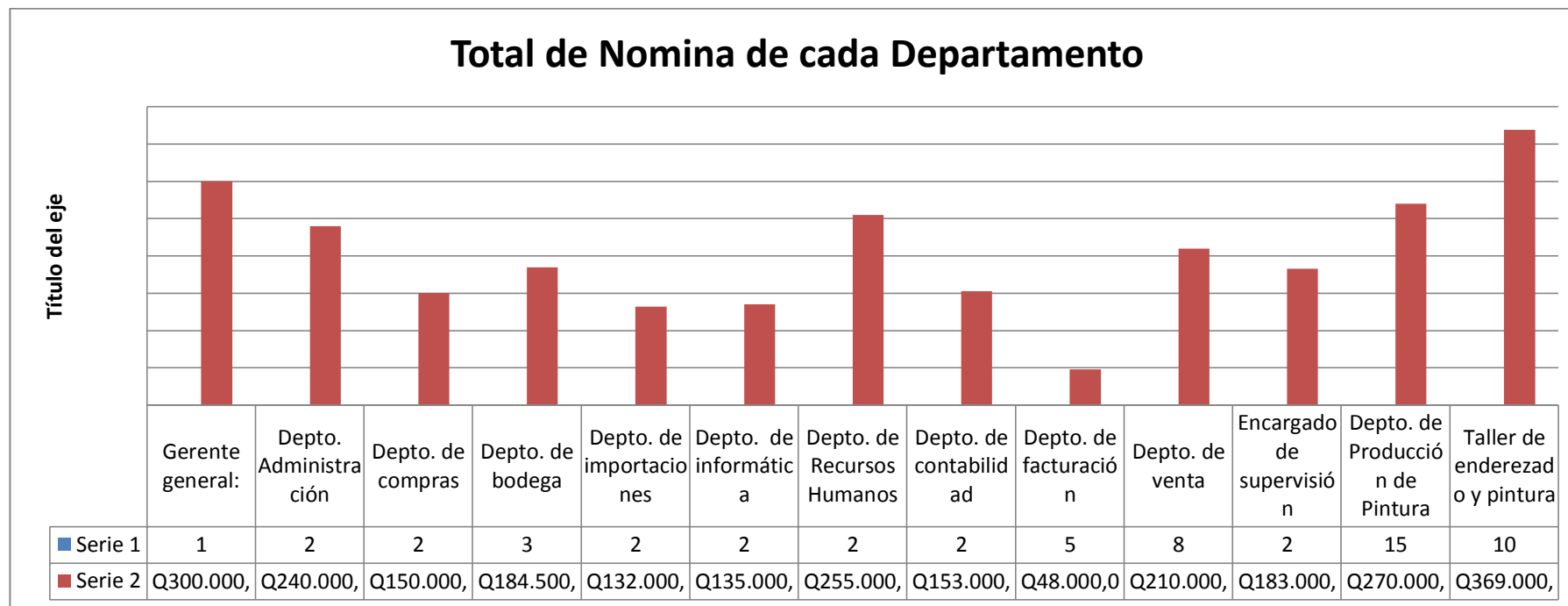
## 2. Organización

Análisis detallado de los departamentos de la empresa de registros financieros que se realiza sobre los salarios de los empleados, cada uno corresponde a la categoría en la que se encuentra en el recuadro con Beneficios.

Nómina mensual	Cantidad	Sueldos Mensual	Sueldo Anual	Bono 14	Aguinaldo	Total de nomina
Gerente general:	1	Q20,000.00	Q240,000.00	Q20,000.00	Q20,000.00	Q300,000.00
Depto. Administración	2	Q16,000.00	Q192,000.00	Q16,000.00	Q16,000.00	Q240,000.00
Depto. de compras	2	Q10,000.00	Q120,000.00	Q10,000.00	Q10,000.00	Q150,000.00
Depto. de bodega	3	Q12,300.00	Q147,600.00	Q12,300.00	Q12,300.00	Q184,500.00
Depto. de importaciones	2	Q8,800.00	Q105,600.00	Q8,800.00	Q8,800.00	Q132,000.00
Depto. de informática	2	Q9,000.00	Q108,000.00	Q9,000.00	Q9,000.00	Q135,000.00
Depto. de Recursos Humanos	2	Q17,000.00	Q204,000.00	Q17,000.00	Q17,000.00	Q255,000.00
Depto. de contabilidad	2	Q10,200.00	Q122,400.00	Q10,200.00	Q10,200.00	Q153,000.00
Depto. de facturación	5	Q3,200.00	Q38,400.00	Q3,200.00	Q3,200.00	Q48,000.00
Depto. de venta	8	Q14,000.00	Q168,000.00	Q14,000.00	Q14,000.00	Q210,000.00
Encargado de supervisión	2	Q12,200.00	Q146,400.00	Q12,200.00	Q12,200.00	Q183,000.00
Depto. de Producción de Pintura	15	Q18,000.00	Q216,000.00	Q18,000.00	Q18,000.00	Q270,000.00

Taller de enderezado y pintura	10	Q24,600.00	Q295,200.00	Q24,600.00	Q24,600.00	Q369,000.00
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>Q175,300.00</b>	<b>Q2,103,600.00</b>	<b>Q175,300.00</b>	<b>Q175,300.00</b>	<b>Q2,629,500.00</b>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

**Análisis:** En la gráfica por departamentos se procede a la cantidad de personal obteniendo pago de nóminas de cada uno de ellos generando a la empresa teniendo así el control de nómina.

### 3. Dirección

Funcionamientos de desempeño de un Gerente General:

- a. Planeación de función: Debe definir estrategias que se pueden implementar con objetivo y metas para poder alcanzar en un tiempo determinado e integrar todas las actividades de la organización.
- b. Asignaciones de tareas: debe plantear a sus subordinados las tareas para que se ejerzan.
- c. Evaluación: Monitorear el desempeño de sus trabajadores y verificar la ejecución laboral con fin de cumplir objetivos de la empresa.
- d. Comunicación: mantener una establecida conexión con los empleados para poder brindar apoyo y que toda ejecución sea satisfactoria.

### 4. Control Interno

El proceso que se maneja en la empresa de producción y aplicación de pintura tiene un control registrado mediante Manual de ética el cual se detalla el color de vehículo que el cliente presenta realizar con más facilidad el color se archivan los detalles que se realizó en el proceso para que en otra ocasión llegue un carro con el color idéntico solo se ven las formulas y se ejecute más fácilmente.

#### Preparación de pintura:

Fecha de inicio de actividad

Descripción

4 Agosto 2020	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se procesa a realizar color de carro Honda fit sport modelo 2007 color blanco</li></ul>
4 Agosto 2020	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cliente solicita preparar el color al mezclador en el area de produccion de pintura</li></ul>
4 Agosto 2020	<ul style="list-style-type: none"><li>• se procede realizar color Max 5 Perlado color Blanco se procede la verificacion de tono realizado</li></ul>
4 Agosto 2020	<ul style="list-style-type: none"><li>• Finalizacion de pintura exitosa</li></ul>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## Aplicación de pintura

Fecha de inicio actividad	Descripción
4 Agosto 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se analiza verificación de daño del vehiculocarro Honda fit sport modelo 2007 color blanco , como enderezados , piezas o pintura aplicar</li> </ul>
5 Agosto 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se procede a enderezar ,lijar , pulir y lustrar , se aplicar la pintura al vehiculo</li> </ul>
6 Agosto 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>se procede aplicacion de transparente y esperar el secado.</li> </ul>
7 Agosto 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>entrega al cliente del vehiculo pintado</li> </ul>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

### 5. Ventas

La realización de datos estadísticos de verificación en procesos de ventas y servicios del último año 2,021 se hace comparación de cómo ha tenido ventajas como desventajas en los procesos, así mismo tomando en cuenta cuales han sido los montos trimestrales en el año 2,021 y los que se estima tendrá un 25% de aumento para el año 2,022.

Ventas del año 2,021 y Ventas proyectadas al año 2,022			
Trimestres del año	Ventas del Año 2,021	Estimación de Incremento de un 25%	Ventas Proyectadas en el año 2,022
Enero- Marzo	Q 1,890,000.00	Q472,000.00	Q.2,362,000
Abril-Junio	Q 1,125,000.00	Q281,250.00	Q.1,406,250.00
Julio-Septiembre	Q 1,020,000.00	Q255,000.00	Q.1,275,000.00

Octubre-Diciembre	Q 603,000.00	Q150,750.00	Q753,750.00
<b>Total</b>	Q 4,638,000.00	Q1,159,000	Q.5,797,000.00

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## 6. Producción o Servicios

Los servicios Automotriz Se brindan con el mejor resultado para la satisfacción de los clientes durante los últimos años el Servicio de Enderezado y pintura ha ido en constante movimiento dependiendo el giro en el mercado durante el Covid-19 la desventaja ha sido muy constante y los precios competitivos en el mercado han aumentado, el siguiente recuadro se detalla el servicio que se ha manejado los últimos dos años.

<b>Servicios Automotriz</b>			
<b>Año</b>	<b>Servicios</b>	<b>Monto</b>	<b>Total</b>
<b>Año 2,020</b>	Enderezado pieza o general	Q 642,000.00	Q2,568,000.00
	Aplicación de pintura Pieza o General	Q 1,926,000.00	
<b>Año 2,021</b>	Enderezado pieza o general	Q1,104,000.00	Q 2,328,000.00
	Aplicación de pintura Pieza o General	Q1,224,000.00	

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## 7. Finanzas y Contabilidad

Se Procede hacer un dato analítico que se refiere a los gastos e ingresos que la empresa debe de realizar mediante el trabajo financiero estipulando datos correctos por el proceso de control financiero.

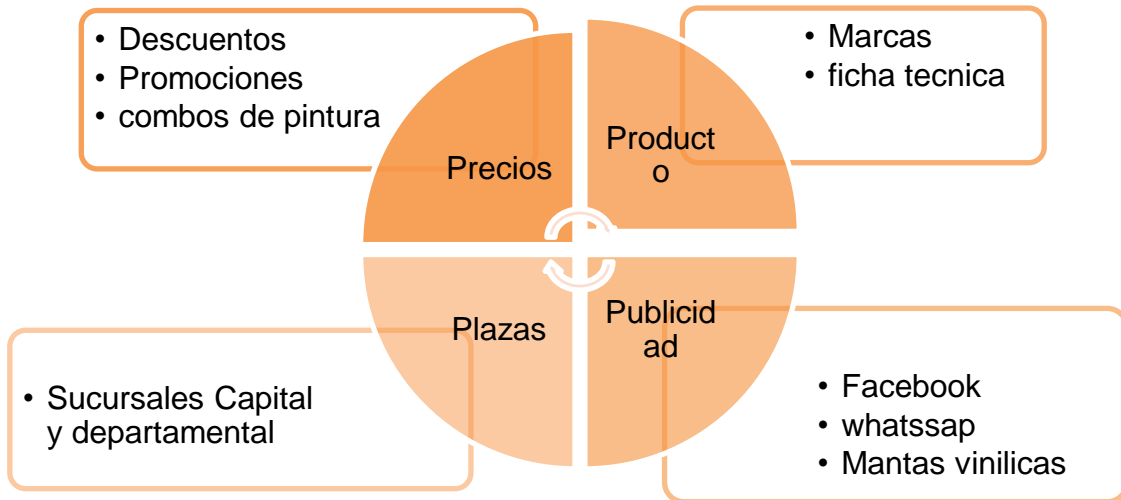
**Balance General Empresa Automotriz Jireh año 2020**

<b>Activos</b>		
Activos Corrientes		
Caja		95,187.50
Bancos		491,000.00
Cuentas por cobrar inventarios		1,353,038.00
		136,243.00
Total Activos corrientes		Q.2075468.5
<b>Activos no corrientes</b>		
Terreno		Q96,000.00
Edificio	Q55,000.00	
Dep. acumulado	Q25,000.00	
total de edificio		Q30,000.00
Equipo de computo	Q5,000.00	
Dep. acumulado de computo	Q1,200.00	
total de equipo de computo		Q3,800.00
Maquinaria	Q120,000.00	
Dep. acumulada de maquinaria	Q36,200.00	
total de Dep acumulado de maquinaria		Q83,800.00
total activo no corriente		Q213,600.00
suma total activo		Q2,289,068.50
<b>Pasivos</b>		
Cuentas por pagar	Q125,500.00	
sueldo por pagar	Q275,000.00	
interés por pagar	Q15,500.00	
prestaciones por pagar	Q55,500.00	
total pasivo corriente		Q471,500.00
<b>pasivo no corriente</b>		
préstamos a largo plazo	Q75,000.00	
Hipoteca	Q35,000.00	
total de pasivo no corriente		Q110,000.00
suma total de pasivo		
<b>Capital</b>	Q1,441,490.00	Q581,500.00
Utilidad	Q266,078.50	
suma de capital		Q1,707,568.50
suma pasivo y capital		Q2,289,068.50

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## 8. Mercadeo

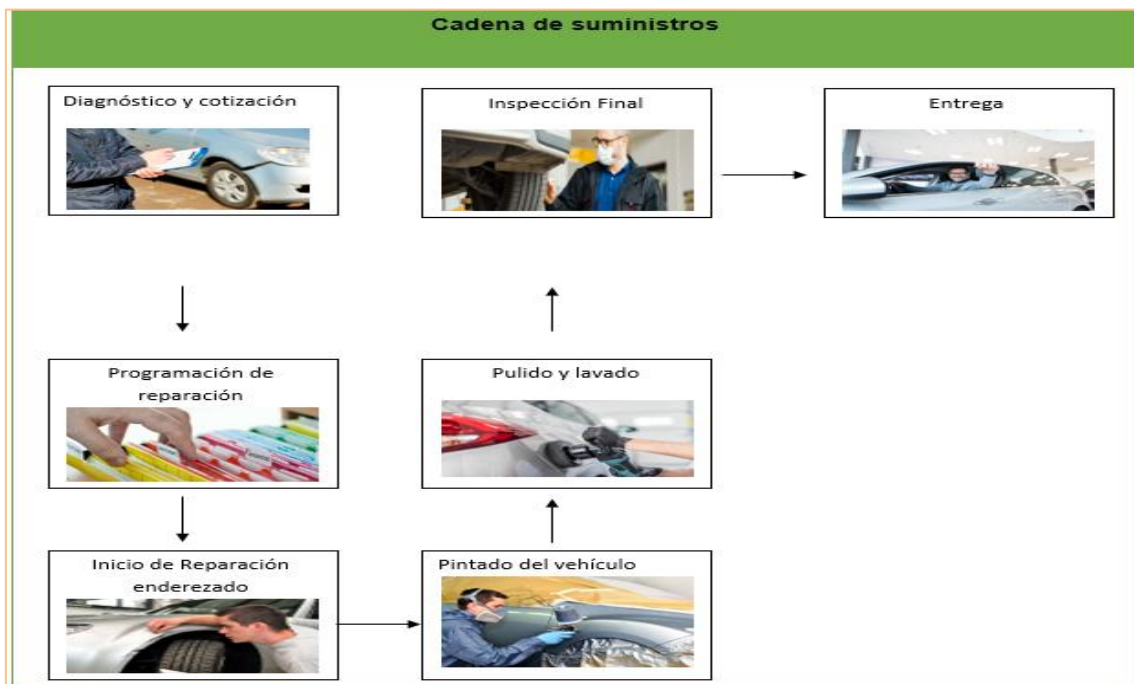
Los procesos de mercadeo que se analiza son para la verificación de movimiento de cada uno de los sectores y procesos que se deben llevar a cabo para el desarrollo laboral.



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## 9. Logística Interna y Externa

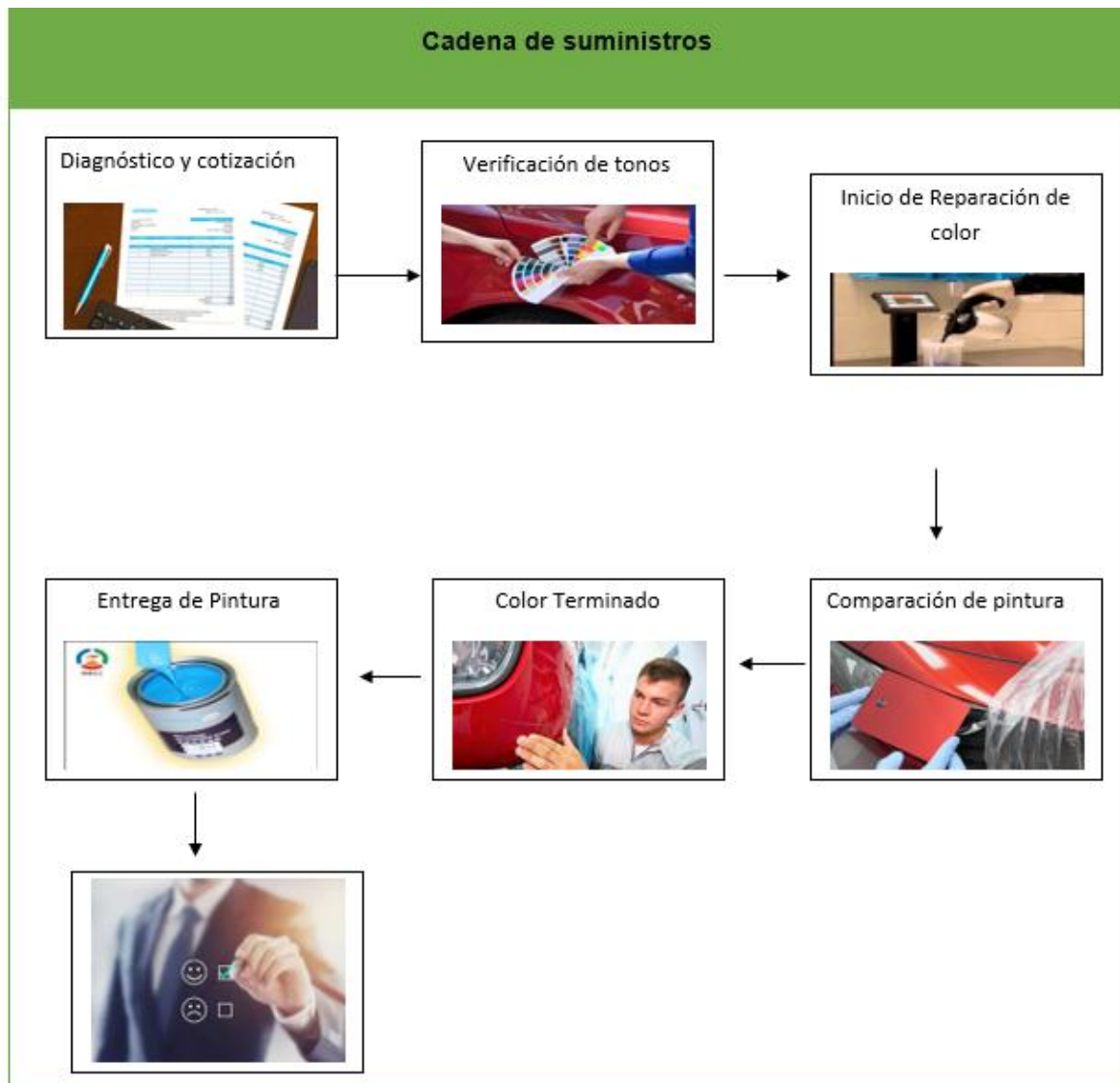
Se llevan a cabo los servicios de Taller Automotriz con acuerdos por igual con el cliente el cual decide si requiere del servicio, llevando los procesos siguientes



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## 10. Logística Interna y Externa







**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**

## 11. Tecnología y Sistemas

El problema que se genera constantemente en el área de taller automotriz es constante por falla del compresor que generalmente llega a calentarse muy frecuentemente o se tiene que esperar determinado tiempo para que se vuelva usar y causa retaso, Analizando al momento de implementar una cabina industrial las ventajas sería mejor con la falla que hora se tiene con el compresor.

Descripción	Fallas	Imagen
<p>Compresor Monofásico</p> <p>Apto Para Uso Semi Industrial</p> <p>Conexión Eléctrica A 120 V</p> <p>Motor Potente De 2 Hp</p> <p>Presión Máxima 145 Psi</p> <p>Salida De Aire 100 L / Min</p> <p>Accionamiento P or Correa</p> <p>Dos Cilindros De Hierro Fundido</p> <p>Interruptor De Presión <u>On/Off</u></p> <p>Válvula De Drenaje De</p> <p>Protección Contra</p>	<p>Aspas atoradas en momento que se requiere trabajar</p> <p>Motor quemado Uso muy frecuente con el tiempo se detecta estas fallas</p>	



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Descripción	Ventaja	Imagen
<p>No. de Modelo. BZB-8400</p> <p>Revestimiento Pintura</p> <p>Dirección del flujo de aire</p> <p>Tipo de Prognatismo Completo</p> <p>Modo Calefacción Diesel</p>	<p>Agiliza el proceso de secado de la pintura y el acabado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora la cálida</li> <li>- Facilita la tonalidad para que sea por igual</li> <li>- Iluminación Perfecta</li> </ul>	

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

<sup>4</sup> <https://la-respuesta.com/mas-popular/que-funcion-cumple-la-cabina-de-pintura/>

## Sistema

Nombre	Descripción	Imagen
Odoo	<p>Se Genera datos de los productos que él cliente requiere y quedan almacenados.</p> <p>Sistema Almacén: Se obtiene los datos del inventario que se maneja en la empresa las salidas y las entradas</p> <p>Sistema Facturación: Datos relevantes que se obtiene en la empresa que queda registro de ventas que se obtienen.</p>	
Yatu	<p>Sistema Formulación: Datos relevantes que tiene registro de variedad de colores con códigos para hacer las fórmulas de los colores y la descripción de los vehículos marcas y modelos etc.</p>	
Zoho Mail	<p>Correo: Datos importantes que se almacenan, donde se puede generar estados de cuentas, envió de cotizaciones entre otras funciones.</p>	

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDAD Y AMENAZAS

### Fortalezas:

- a. Imagen en el mercado:

El marketing de una u otra forma es una estrategia para hacer conocer en el mercado a una empresa, en el año 2,018 se Analizó la forma de poder obtener una estrategia de imagen de la empresa en la cual, Se promociono anuncios en páginas web, renovación de nueva imagen como de productos, se obtuvo una ventaja de Q25, 000.00 en el año 2019 en la participación del mercado.

Análisis de mejora: Tener propaganda de más publicidad por medios de marketing más avanzado como páginas web, anuncio por televisión y radio procediendo a ventajas de posicionamiento en los mercados

b. Capacitación:

El proceso laboral en las aéreas de producción y servicio se ha producido una baja de un monto de Q. 2,040,180.00 entre el año 2020 y año 2,021 con porcentaje que corresponde de un 50%, Se analiza la situación por el cual la variación es muy alta y se verifica que es por la pandemia de Covid-2019 y el avanzado desarrollo en el mercado. Se procede al enfoque de Capacitaciones que Incluye procedimientos de elementos de producción y de Asesoría de taller de Enderezado y pintura que ayudaría al trabajador enfocarse en un mejor proceso laboral Con una información más avanzada, en el que desea incrementar un monto de Q.463,800.00 con un porcentaje de 25% más que el año 2,020 teniendo un total de Venta de Q5,797,000.00

Análisis de mejora: Las capacitaciones pueden agantarse cada cierto tiempo quincenal o mensual para retomar puntos de los cuales pueda ayudar a llegar aumentar lo deseado al ingreso del año actual.

c. Ubicaciones:

La empresa cuenta con 5 puntos del país, El enfoque es un lugar que se pueda ubicar fácilmente donde la implementación sea necesaria, la decisión tiene un análisis importante para poder determinar con los clientes y llegar crecer con 3 puntos más accesibles obteniendo más ganancias y ser una de las empresas más conocidas por los servicios y productos brindados. incrementando un 15% más de la venta anual del año 2,020 de Q4,638,000.00 Aumentando la cantidad de Q 695,700.00 de ubicación

Análisis de mejora: La ubicación se determina con 5% de facilidad de localización, con un 15% de incremento en ventas, Las carteras de clientes más amplias de 25% con importante giro de 55% de posicionamiento en el mercado.

**Oportunidades:**

## a. Mercado en expansión

Alianza con empresas, ventas de la línea de pintura de marca maxytone con derivación de productos y asesorías a diferentes con empresas con objetivo de crecimiento que genera un monto de Q350, 000.00 por línea de producto en la que se genera 3 líneas vendidas anual con un monto de Q1, 050,000.00 de aumento para el área de ventas

Análisis de mejora: Reforzamiento en diferente punto del mercado automotriz en regiones del país como zonas aledañas aumentando un Q157, 000.00 por cada punto de servicio con un porcentaje de 15% más de venta

## b. Cambios Climáticos

Aumento de demanda de un 15% anual sobre el servicio de taller de aplicación de pintura en el año 2,018 hasta en la actualidad, el cual por cambios climáticos se ha generado problemas al momento de entrega del vehículo el proceso se hace más lento y las pérdidas podrían ser hasta de Q 952,666.25

Análisis de mejora: Plantear de forma estratégica como poder implementar con eficacia lo establecido y lograr recuperar el 2% de las pérdidas.

## c. Pandemia Covid19

Reducción de un 65% en el sector Automotriz debido a la pandemia Covid19 que género que todas las industrias automotrices Cerraran por temor al contagio de los trabajadores, como de igual forma afecto en el sector económico el que se estima una perdida aproximadamente de millones durante los últimos años

Análisis de mejora:

Tomar Medidas sanitaria y de seguridad a la salud para los trabajadores como clientes para generar más seguridad emocional.

**Debilidades:**

## a. Merma

Desperdicio de un 5% de materia prima que es por perdida de mal aplicación en los vehículos motivo del cual es por el área donde se aplica la pintura no es la

adecuada y genera mucho Residuos que se adhieren al vehículo cuando se pinta el monto mensual es de Q 79,388.85.

Análisis de mejora: Implementar Equipo u herramientas que ayude a disminuir un 2% del desperdicio en mermas y que no Genere más pérdidas en materia prima.

a. Personal con poca experiencia

Generalmente Se ha dado oportunidad a personas sin experiencia para que pueda desempeñarse profesionalmente el cual ha sido una debilidad para la empresa porque, se genera pérdidas Materiales de Q16,888.5.00 y tiempo perdido aproximadamente de Q2,345.00 y una debilidad de 5%.

Análisis de mejora: Implementar capacitación de conocimiento al personal sin experiencia antes de empezar a elaborar generando un 2% de ventaja

b. Incumplimiento de rapidez a la entrega

Se genera tardanza en la entrega al cliente por alta producción y genera atraso y reclamos de un 15%, la tardanza puede generar una pérdida de Q5, 000.00 al día de dos vehículos al día que no se trabaja.

Análisis de mejora: Verificar el atraso de la producción del proceso laboral y poder cambiarlo o mejorarlo con estrategias más eficaces para las entregas mejorando un 5% de rentabilidad.

Ambiente Externo

**Amenazas:**

a. Fluctuaciones de precios

La elasticidad de los precios de productos puede generar demandada en el mercado y favoreciendo al competidor con una ventaja a favor de Q10, 000.00 por Selección de mercado aumentando la venta a Q2, 500.00 por área estimada con un 25% de posicionamiento en el mercado siendo más reconocido

Análisis de mejora: Poder Crear créditos accesibles para los clientes con días determinados o cuando ellos puedan ejecutar el pago aproximado de 30 días

b. Incremento de número de competidores

La competencia de las demás marcas automotrices se agiliza en el mercado las cuales se identifican en 3 puntos de servicio en Ciudad Capital, 2 en san Rafael 3 zona 18, 2 en Cenma zona 12.

Análisis de mejora: Se procede a incrementar los puntos de servicios en Mixco, San Cristóbal, villa nueva y Roosevelt para Mantener la calidad de los productos para que no afecte la crisis económica y poder dar a conocer la alta variedad de productos y líneas para impedir alta demanda en diferentes puntos de servicio.<sup>5</sup>

c. Competencia

En el sector Automotriz existen 5 competidores el cual brinda su servicio automotriz con una diferencia de Q20.00 menos que el de la empresa por cada servicio de enderezado, pintura tomando en cuenta que al día podría ser una pérdida de Q900.00 por 5 piezas al día

Análisis de mejora:

Generar métodos de Ofertas y promociones para poder dar publicidad y generar más clientes.

## **PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES (10)**

Problema 1.

En el Departamento de producción de pintura de la empresa Pintura Automotriz Jireh tiene producción de pinturas pérdidas de 4% de 10 unidades con un costo de Dos mil quetzales de enero 2,020 a diciembre 2,021 por muchas piezas de vehículos que no se realizan, derivado que al día llegan muchas piezas y no se logra realizarlas todas, lo que no permite trabajar del 1% máximo de unidades perdidas y mantener al costo deseado

Problema 2.

En el Departamento de producción de pintura de la empresa Pintura Automotriz Jireh tiene una demora de producción de pinturas al momento de entregar con un 5% de 10 pinturas con un monto de Mil Quinientos Quetzales diarios de Enero 2,018 a Enero 2,022 por errores de cálculo de diferentes códigos y tonalidades de los colores para llegar al indicado, derivado al poco conocimiento de los

---

<sup>5</sup> <https://la-respuesta.com/mas-popular/que-funcion-cumple-la-cabina-de-pintura/>

empleados , lo que no permite cumplir la meta de un 1% de retraso y lograr entregarlas a un tiempo determinado.

### Problema 3

En Taller de Enderezado y pintura de la empresa Pintura Automotriz Jireh S,A Tiene una producción de unidades defectuosas de 15 % en 100 de 350 piezas y 75 de 350 vehículos y material de reposición anuales equivalente por un monto Novecientos cincuenta y dos mil seis cientos sesenta y seis con veinticinco centavos de Enero de 2,018 para abril 2,022 adhiere contaminación al vehículo que afecta el proceso de pintado Actualmente el procedimiento de la aplicación de pintura y enderezado a los vehículos se realiza en la intemperie únicamente se cuenta con un espacio techado de 3X3 metros cuadrados Cumplir el objetivo de obtener lo que no permite cumplir 2% máximo de mala aplicación en pintura de vehículos.

### Problema 4

En Taller de Enderezado y pintura de la empresa Pintura Automotriz Jireh S.A. Tiene una producción de unidades defectuosas de un 3% de 5 piezas defectuosas por un monto de Quinientos quetzales al día de enero de 2,020 a enero 2,021 por temperaturas de calor Muy altas lo que provoca brillo bajo o velados en los vehículos, lo que no permite cumplir un 1% máximo de unidades defectuosas y reducir costos de Materia prima.

### Problema 5

En Taller de Enderezado y pintura de la empresa Pintura Automotriz Jireh S.A.Tiene retraso de producción en secado de un 15 % de 35 piezas y 15 Vehículo con un costo de Treinta y Cinco mil quetzales de enero a Diciembre 2,021 por Humedad de un 25% que se adquiere en el taller donde se hace el proceso de pintado lo que provoca un atraso de 36 horas por secado lento lo que no permite cumplir con el 2% máximo de Disminución de tiempo de secado



#### Problema 6

En Taller de Enderezado y pintura de la empresa Pintura Automotriz Jireh S, A Tiene una producción de unidades perdidas de un 10% de 144 unidades y 45 Carros con un costo de diez mil quetzales de enero 2,021 a enero 2,022 por Temporadas lluviosas derivado a la falta de Techado en el taller lo que no permite el cumplimiento de 00.99% máximo de unidades que no se hace el trabajo de enderezado y aplicar pintura.

#### Problema 7

Departamento de bodega de la empresa Pintura Automotriz Jireh S.A. tiene un atraso de repartos de productos o que no se entregan a sucursales de un 2% de 25 productos que no se venden con un consto de Mil quetzales semanales de enero 2,018 a Diciembre 2,021 por pedidos grandes de productos que se generan por medio de envíos de salida que permite retiro de bodega lo que no permite un 1% de retraso de entrega.

#### Problema 8

En Taller de Enderezado y pintura de la empresa Pintura Automotriz Jireh S.A. Tiene una producción de unidades defectuosas de un 2% de 4 piezas con un costo de Dos mil Quetzales de Enero a diciembre 2,020 por errores de aplicación de la pintura y errores de cálculo de materia prima derivado de la capacitación no adecuada de los empleados que no permite cumplir con la meta de un 1% máximo de unidades defectuosas y materia prima.

#### Problema 9

En Taller de Enderezado y pintura de la empresa Automotriz Jireh S.A. Problemas de salud y medio ambiente de un 5% de 150 personas con un costo de Veinticinco mil Quetzales por medicamentos de enero 2,018 a enero 2,019 por pintar carros en aire libre que puede afectar enfermedades a personas que trabajan y caminan alrededor no permite que se pueda trabajar adecuadamente y reducir 2% de contaminaciones.

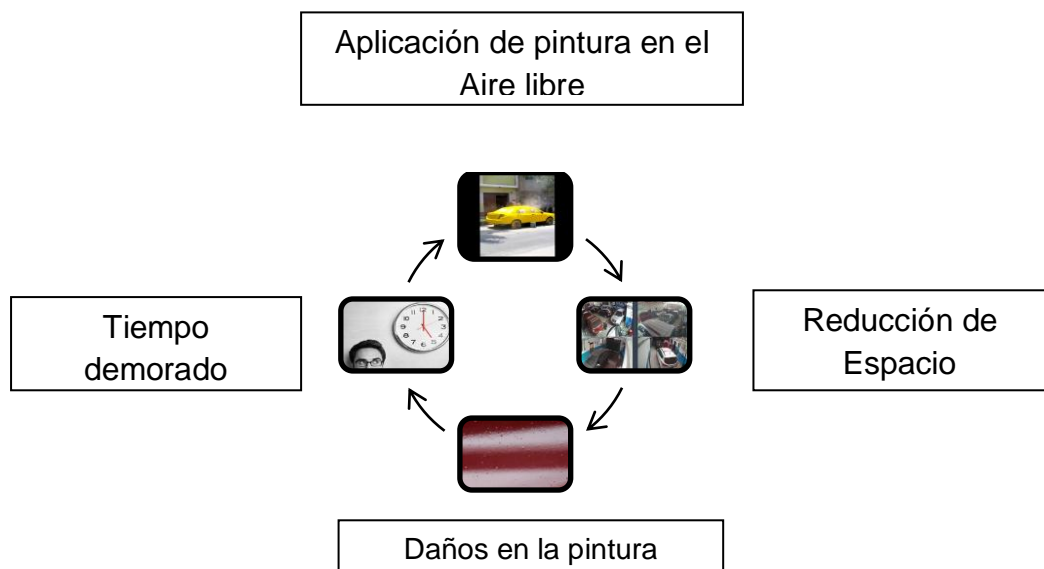
## Problema 10

En Taller de Enderezado y pintura de la empresa Automotriz Jireh Retraso de aplicación de pintura de un 5% de cada 3 piezas o 1 carro con un costo dos mil Quetzales de enero 2,019 a diciembre 2,021 Problemas de compatibilidad de producto, por compras de producto barato lo que no nos permite cumplir del 1% máximo de poder trabajar otras piezas o vehículos por volver a Repintar el vehículo.

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL

En Taller de Enderezado y pintura de la empresa Automotriz Jireh S,A Tiene una producción de unidades defectuosas de 15 % en 100 de 350 piezas y 75 de 250 vehículos por daños en la pintura , reposición de material y vehículos que no se trabajan por Clima de invierno las pérdidas anuales equivalente por un monto de Novecientos cincuenta y dos mil seis cientos sesenta y seis con veinticinco centavos de Enero de 2,018 a Abril 2,022 se adhiere contaminación al vehículo que afecta el proceso de pintado Actualmente el procedimiento de la aplicación de pintura y enderezado a los vehículos se realiza en la intemperie únicamente se cuenta con un espacio techado de 3X3 metros cuadrados se desea cumplir el objetivo de obtener lo que no permite cumplir 2% máximo de daños en la pintura de vehículos.

### Diagrama del Proceso actual:



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

**Nota:** se Analizó un dato donde se identificó Unidades de vehículos y piezas que no se trabajan en temporada de Lluvia donde se suspende labor y se ha generado muchas pérdidas.

Costo de proceso actual:

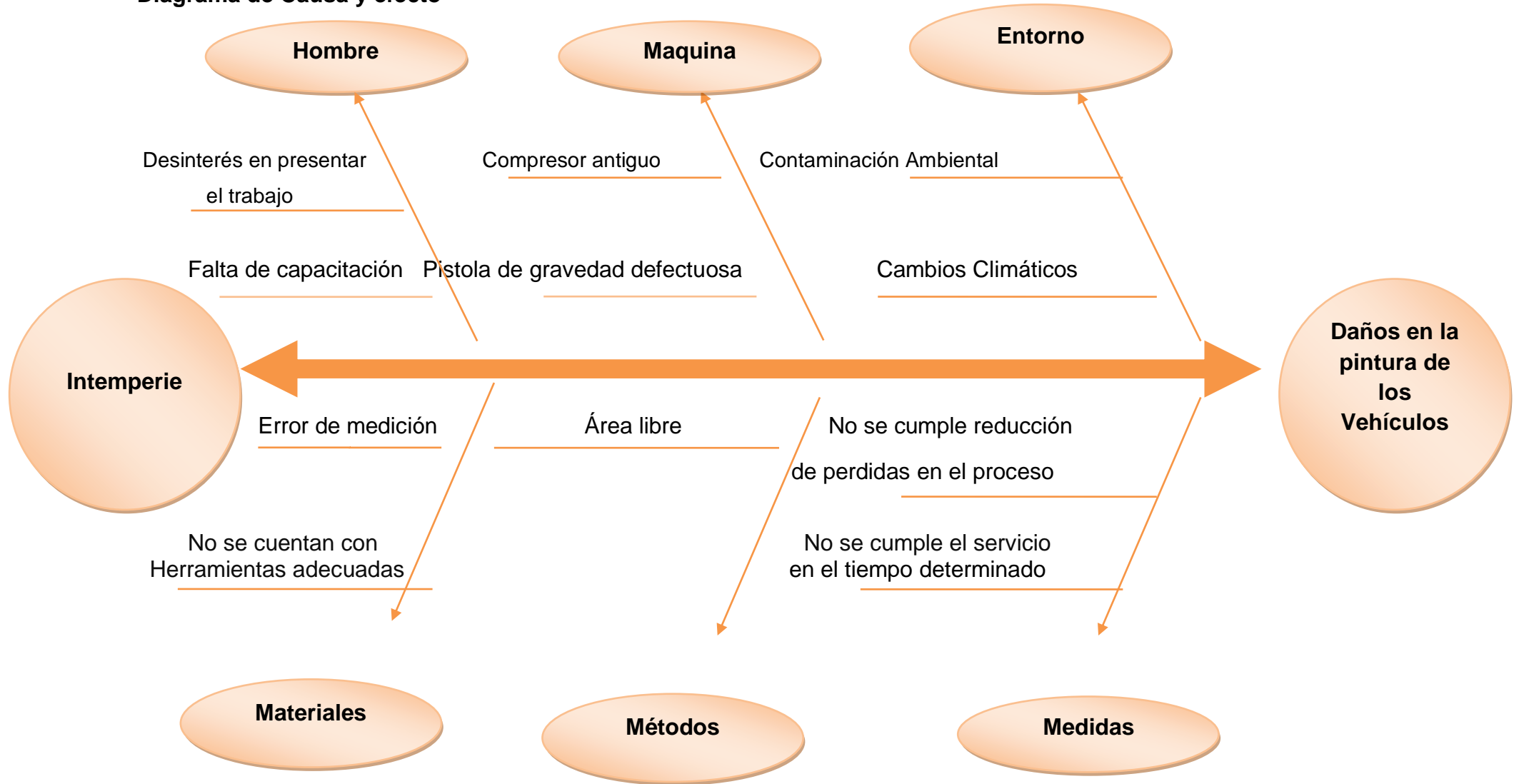
Perdidas					
Descripción	unidades	Material	Pintura	Mano de obra	Total
Piezas	100	Q45,000.00	Q55,150.00	Q7,050.00	Q107,200.00
Carros	75	Q164,000.00	Q183,311.15	Q24,377.70	Q371,688.85
Unidades no trabajadas	189	Q185,000.00	Q259,000.00	Q29,777.40	Q473,777.40
Total	364				Q952,666.25

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

### ANALISIS DEL PROBLEMA

En Taller de Enderezado y pintura de la empresa Automotriz Jireh S,A Tiene una producción de unidades defectuosas esto se debe que el área donde se aplica la pintura no es segura donde afecta los cambios climáticos , se adhiere basura a la pintura cuando se genera este proceso , el época de lluvia afecta el proceso porque se detiene por días incluso por semanas se ha generado muchas pérdidas de 189 unidades de vehículo y piezas del mes de abril hasta en octubre desde el año 2,018 hasta la fecha aumentado pérdidas para la empresa de 15% de desperdicios y reposición de pintura y materiales se desea disminuir un 2% de mermas y pérdidas .

### Diagrama de Causa y efecto



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## Análisis de causa y efecto

### a. Entorno:

Actualmente los daños que se generan son pérdida de pintura y material que se reponen se generan por contaminación del medio ambiente que generan desechos o químicos que se adhieren a la pieza o vehículo que se está trabajando con pérdidas estimadas de 390,000 , Los cambios climáticos de invierno es un problema porque no hay un techado adecuado para poder realizar el trabajo y se estima una pérdida de vehículos que no se trabajan por un monto de 552,500 que es una pérdida para el giro comercial de la empresa.

### b. Máquina

La pistola que se maneja de baja precio presenta problemas en salida de aire en la boquilla, esto se genera por contaminación de la válvula de airea, se está planteando reemplazarla por una pistola de gravedad que sería para mejor proceso de acabado y se evitaría el desperdicio de pintura, el monto estimado de la pistola sagola classic lux es de Q6,500.00.

El compresor tiene falla mecánica en la bobina la cual está dañada que genera que no funcione adecuadamente, el problema se genera porque para proceder al procedimiento es necesario el uso y con el tiempo que lleva de antigüedad es poco eficiente, el precio del compresor es de Q1,300.00 modelo SKU: AC24-1.

### c. Hombre

En algunos casos el personal del área de enderezado y pintura se procesa la aplicación lentamente, se analizó que 95 clientes de la empresa 25 son las quejas por impuntualidad del trabajo, se analiza el problema y se llegó a una conclusión que de 10 trabajadores 3 personas son las personas que tienen desinterés al trabajar y el cual trabajan de una inadecuada , Teniendo encuentra que las capacidades son diferentes de cada uno, el cual se desea implementar mejoras en capacitaciones para mejorar las desventajas

### d. Materiales

En algunas ocasiones las instrucciones son confusas para él se genera cuando se realiza cambios de equipo o material por qué se puede tener una equivocación errónea por mal uso de maquina o recipientes que no están adaptados el 50% del uso.

Los Errores de medición sucede al momento que se genera la introducción de una nueva línea de pintura ya que las formulaciones de la pintura varían al que se ha mantenido en existencia el cual debe tomar anotaciones sobre el producto o al momento que se genera una mala combinación se tendría daños materiales de montos aproximados de Q3,000.00 Actualmente se utiliza herramientas con años de antigüedad el cual hace que el proceso sea lento.

e. Método

El proceso que se lleva en el pintado de vehículos se tiene un inconveniente ya que el área tiene una medida de 3x3 metros cuadrado y no es un espacio adecuado por la reducción y trabajadores a su alrededor.

El proceso de pintado mayormente se genera en el área de calle principal, un área libre el cual genera contaminación en el aire y se obtiene 50% de inconvenientes con desechos contaminantes que se adhiere al carro, como cambios climáticos y alta temperaturas.

f. Medidas:

Las pérdidas aumentan las pérdidas en Q952,666.25 durante los últimos tres años donde se generan los problemas como en el pintado como en el incumplimiento de la entrega el cual genera descontentamiento en los clientes dando un mal servicios asía los clientes dando una mala imagen en el servicio que se brinda.

a. Determinación de la problemática de la situación

Se genera un problema en los Procesos de aplicación de pintura y enderezado que se realiza a la intemperie ya que se tiene un área muy reducida y no es apta para realizar el trabajo de pintado

b. Determinación del problema por causa o categorías

La fecha que se analizó que proviene el problema es en año 2,018 cuando inicia el nuevo proceso de taller se comenzó haciendo el trabajo en la calle frente a la empresa trabajando 95 carros en el año 2,018 , en el año 2,019 se obtuvo una mejora de vehículos de 216 la ventaja de que haya crecido numerosamente es que la empresa el giro principal es la venta de productos y producción de pintura

y es una ventaja para el taller el cual el cliente al momento de solicitar servicio de producción de pintura solicita la aplicación de pintura a su vehículo y así se ha conocido el taller de enderezado y pintura

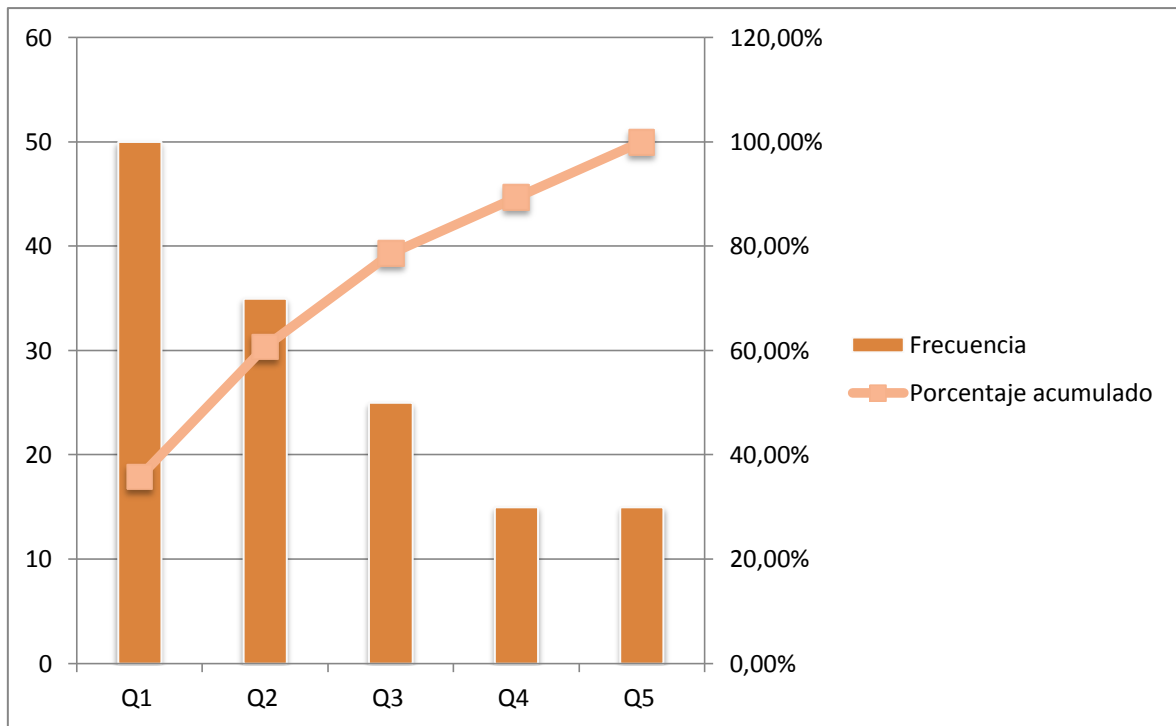
c. Recolección de Datos de la problemática

EL problema que más frecuente tiene la empresa es el cambio climático en las estaciones del año y el cual afecta el proceso actual de Pintado por que se adhiere revestimiento de desechos contaminantes al vehículo que se está trabajando, solamente se cuenta con un área 3x3 metros cuadrados, se desea cumplir la Reducción de 2% de mermas en materia prima en la aplicación.

Análisis de Pareto

Queja	Tipo de Queja	Frecuencia	Frecuencia acumulada	porcentaje	Porcentaje acumulado
Q1	Cambios climáticos	50	50	35.71%	35.71%
Q2	El servicio no se presenta a tiempo	35	85	25.00%	60.71%
Q3	Robo de material	25	110	17.86%	78.57%
Q4	Error de medición	15	125	10.71%	89.29%
Q5	Rotación de personal	15	140	10.71%	100.00%
<b>Total</b>		140			

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

### Causas del Problema:

Descripción de las causas	Ocurrencia Anual	Fecha inicio	Fecha final
<b>Cambios climáticos</b>	75	25-03-2018	30-06-2022
<b>Contaminación en el ambiente</b>	35	4-07-2018	30-06-2022
<b>Contaminación de químicos</b>	25	23-07-2018	30-06-2022
<b>Proceso lento</b>	15	10-07-2018	30-06-2022



Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Categoría De Las Causas

Descripción de las causas	Unidad de medida	Categoría	Unidad
Cambios climáticos	Tiempo	Ineficiencia	8 meses
El servicio no se presenta a tiempo	Horas	Ineficiencia	24 horas
Proceso lento	Área de trabajo	Ineficiencia	25 veces al año




Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

**Hallazgos:**

<b>Descripción de las causas</b>	<b>Datos relevantes</b>	<b>Detalles de descripción</b>	<b>valor</b>
<b>Contaminación ambiental</b>	Las partículas que se adhieren a la pintura al momento del repintado causa pérdidas en material, pintura.	50 piezas y 35 carros	Q 375,000.00
<b>El servicio no se presenta a tiempo</b>	La irresponsabilidad del personal de no generar el trabajo a tiempo o por atraso de secado de la pintura y barniz trae disgustos de parte del cliente	50 piezas y 35 carros	Q 87,500.00
<b>Carros y piezas No trabajados por Cambio de clima de invierno</b>	Los meses que más afecta es de mayo a octubre por el clima del invierno la producción de pintado se detiene	194 unidades no trabajadas	Q 490,162.25
<b>total de Hallazgos</b>	Q		952,666.25

**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**

**Evidencias:**

Nombre	Descripción	Imagen
<p><b>Contaminación Ambiental</b></p>	<p>Se Genera Adherencia de contaminación en los vehículos al momento de pintarlo.</p>	
<p><b>El servicio no se presenta a tiempo</b></p>	<p>Se Genera Atraso por demora de secado de pintura y barniz</p>	
<p><b>Carros y piezas No trabajados por Cambio de clima de invierno</b></p>	<p>Las inclemencias del cambio climático de invierno ha generado muchas pérdidas por no tener un área adecuada.</p>	

**Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis**

**ANALISIS DE SOLUCIÓN**

**Análisis de los requerimientos operativos:**

Una cabina necesita cumplir condiciones y requisitos para que tenga buen funcionamiento y deje buenos resultados en el acabado y brillo de la pintura

**Condiciones**

- a. Evitar aglomeración del personal
- b. No ingerir comida ni bebidas en el área

- c. No usar el teléfono móvil cuando se realice el proceso.
- d.

Requisitos

- a. Sistema de inyección filtrado de aire limpio
- b. Extracción de sobrantes de pintura
- c. Filtración de pintura
- d. Aceleración de secado.<sup>6</sup>

Mantenimiento:

TIEMPO DE MANTENIMIENTO	ELEMENTOS A COMPROBAR
50 Hrs.	Extracción y limpieza de Prefiltros.
15 días	Limpieza de paredes
2 semanas o 1 mes (Según nivel de saturación)	Sustitución de filtros de suelo (Paint Stop)
1 mes	Sustitución de Prefiltros
3 meses	Limpieza de sistema de iluminación. Pintado o sustitución de protectores de paredes
4 meses	Limpieza de filtro de combustible.
9 - 12 meses (Según nivel de saturación)	Sustitución de filtros de techo.
1 año	Mantenimiento de quemadores y turbinas de extracción. Verificación Compuerta Pintado-secado, Compuerta sobre

---


<sup>6</sup> (Filtro2 cabinas)

## Análisis de los requerimientos técnicos:

- a. Mantener el área limpia del suelo de la cabina antes de llevar el proceso de pintado
- b. Asegurar el área del vehículo con elementos peligrosos como la gasolina que se encuentre en el vehículo.
- c. Los trabajadores deben de llevar ropa adecuada como las herramientas que se utilice teniendo una distancia entre cada herramienta.
- d. Lavar el vehículo para quitar impurezas
- e. Lijar las partes o piezas que se van a trabajar
- f. Mazillar el área donde se trabajara y aplicarle base para que iguale la piezas
- g. Etapa de pintado:

Se cuenta con cabinas de impulsión y de extracción que hacen el proceso de una limpieza de aire limpio que elimina partículas de polvo cuando las impurezas pasan por los primeros filtros, cuando se esté trabajando el proceso la cabina mantendrá una re presión para evitar entre polvo o impurezas.

- h. Filtración y calentamiento se cuenta con reguladores de temperatura para que el proceso tenga mejor acabado en la pintura y barniz
- i. El horno tarda alrededor de 25 a 40 minutos el secado donde la temperatura varía entre un 50 o 70 Grados.

Nombre	Capacidad	Imagen
Compresor de aire industrial	Potencia: 2200W Capacidad 100 litros Peso 64kg	
Mezcladora	Capacidad de galón a $\frac{1}{4}$ tiempo de 2 a 4 minutos velocidad 700 rpm	
Pulidora	Capacidad 127 mm Velocidad variable	
Pistola sagola	Capacidad 600ml Dimensiones 12.0x22.0x11.5	
Elaborado por Daimi Magcleni Patzan Solis		

Planes de mantenimiento semanales

- a. Filtro de suelo y techo de la cabina
- b. Ajuste de la tenciones de las correas
- c. Limpieza de techo con el aire comprimido o solventes

Planes de mantenimientos semestrales

- a. Ajustar cierre de puerta
- b. Tensar las correas de motores
- c. Limpieza del suelo techo y bandejas

Planes de mantenimiento anual

- a. Revisión de quemador de gas
- b. Ajustar correas de los motores

**Análisis de requerimientos legales:**

La implementación del Equipo Tecnológico se desea realizar en una empresa que tenga todos los requerimientos legales para poder ejercer la compra adquiriendo ser una empresa registrada por la SAT, conocida Nacional como internacional

Nombre	Sertigua
Dirección	Km 22 Ruta Pacifico, 11 calle A 10-41, Lote 575, Col. Covinta Zona 3, Villa nueva, Guatemala
Teléfono	6630-4868
Web	<a href="http://www.sertigua.com.gt">www.sertigua.com.gt</a>
Email	<a href="mailto:sertegdeguatemala@hotmail.com">sertegdeguatemala@hotmail.com</a>
Nit:	6050067-0
Elaborado por Daimi Magcleni Patzan Solis	

## **Análisis de requerimiento ambientales:**

Los residuos que se generan en la empresa se pueden clasificar como:

a. Residuos Tóxicos:

Este representa peligrosidad en la vida de las personas y medio ambiente estos pueden ser como la partícula de pintura, aerosol , las pistolas de gravedad que son para el uso de pintado.

b. Residuos contaminantes:

Este tipo de residuos son aquellos que son utilizados pero quedan impregnados en estos casos serian como papel que se utilizo en el momento de empapelar el vehículo, restos de productos químicos como pintura, transparente o barnice.

c. Residuos no peligrosos:

Son desechos que no causan ningún tipo de contaminación como envases de la pintura ya utilizados, como chatarra.

### **Acuerdo Gubernativo 164-2021: Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) emitió el Acuerdo Gubernativo 164-2021: Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes también los requerimientos técnicos que la empresa debe contar son con la licencia ambiental que se genera al inicio de un proceso que pueda afectar al medio ambiente para poder evaluar qué tipo de categoría y evoluciones puede tener en el medio ambiente. Artículo 50 de la ley 99 habla de la autorización que se debe obtener por las autoridades ambientales para poder llevar a cabo una ejecución o actividad que pueda afectar el Medio Ambiente <sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> (Gobierno de Guatemala Sala de prensa)

Procesos de cuidados que se debe tener son:

- a. Evitar el personal ingrese al proceso de secado en la cabina
- b. No ingerir alimentos al momento que se esté usando la cabina
- c. Mantener El lugar aislado sin Teléfonos Móviles, No fumar
- d. Mantener la limpieza en los artículos que se usan Limpiar todo tipo de residuo que se obtiene al momento de trabajar y habilitarlos en sus contenedores.
- e. Mantener el área de herramientas y otros equipos de trabajos colocándolo en su lugar.



Ropa de protección frente a riesgos químicos (monos de pintura).



Guantes de seguridad frente a riesgos químicos.



Mascarilla de protección respiratoria frente a diversos agentes químicos.



Pantalla facial



Protección individual auditiva (cuando el  $NDE \geq 85dB(A)$  y/o  $Np \geq 137 dB(C)$ ).



Calzado antiestático.

### **Análisis de los requerimientos financieros:**

Se analiza la compra de la nueva implementación Tecnológica donde el departamento de Finanzas Informa que la compra debe ser aproximadamente de Dos cientos mil quetzales y no poder pasarse del costo de la inversión

### **PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN**

Taller de enderezado y pintura desea adquirir el equipo tecnológico de una cabina de pintura y secado automotriz modelo BSH-60 para la producción de 700 piezas y 500 vehículos anual con Sertigua con una inversión de Q131, 250.00 para reducir un 2% de una pérdida equivalente a Q95, 2666.25 al año, a partir de abril del año 2,022.



## **ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN**

En el área de Taller de enderezado y pintura se necesita implementar una cabina de pintura y secado reduciendo perdidas actuales de un 15% aumentando la producción del 50% más que años anteriores y así lograr recuperar todo aquellos vehículos y piezas que no se habían trabajado bien por problemas Contaminantes adherentes y reducir tiempo de entrega, a partir de abril del año 2,022.

### **Análisis de los requerimientos operativos:**

El equipo tecnológico que se propone aumenta la producción de aplicación de pintura en 8 vehículos y 12 piezas al día reduciendo el secado de la pintura y barniz en 3 horas y media

### **Análisis de los requerimientos técnicos:**

La ubicación de la empresa Sertigua es en zona 3 de villa nueva, contando con repuestos y servicios por la compra de la cabina siendo una empresa Nacional e internacional.

### **Análisis de los requerimientos legales:**

Datos obtenidos de la empresa que brinda la maquinaria, Fue fundada en el año 2001 Agilizando los servicios de mantenimiento a maquinaria de la empresa la cual es reconocida nacional como internacional contando con certificados especializados, en el año 2,018 iniciaron la venta de máquinas nuevas y agilizando los repuestos las ventas.

### **Análisis de los requerimientos ambientales:**

Con el requerimiento de la cabina de pintura y secado es una innovación en el trabajo donde se puede reducir la contaminación ambiental hasta de un 99% por partículas químicas que se dispersen por el proceso de lijado, pintado. La cabina es un área sellada que está formado por diversas funciones como pre filtros que reduce contaminaciones e impurezas en un ambiente así logrando el cuidado de la salud de los peatones y clientes, la seguridad de los colaboradores es obligación de la empresa brindarles equipo de seguridad y así lograr un medio ambiente libre de contaminación.

### Análisis de los requerimientos financieros:

El proveedor Sertigua ofrece la cabina de pintura al precio de Q131, 250.00 incluyendo transporte de envió y gastos de instalación gratis el cual la empresa estaría invirtiendo únicamente un precio fijo en la maquinaria.

Balance General:

<b>Balance General Empresa Automotriz Jireh S.A.</b>				
<b>Año 2,021</b>				
<b>Activos</b>				
Activos Corrientes				
Caja				95,187.50
Bancos				491,000.00
Cuentas por cobrar				1,353,038.00
inventarios				136,243.00
Total	Activos			2,075,468.50
corrientes				
<b>Activos no corrientes</b>				
Terreno				Q 96,000.00
Edificio	Q	55,000.00		
dep acumulado	Q	25,000.00		
total de edificio				Q 30,000.00
Equipo de computo	Q	5,000.00		
dep acumulado de	Q	1,200.00		
computo				
total de equipo de				Q 3,800.00
computo				
Maquinaria	Q	120,000.00		
dep. acumulada de	Q	36,200.00		
maquinaria				
total de dep				Q 83,800.00
acumulado de				
maquinaria				
total activo no				Q
corriente				213,600.00
suma total activo				Q 2,289,068.50
<b>Pasivos</b>				

Cuentas por pagar	Q	
	125,500.00	
sueldo por pagar	Q	
	275,000.00	
interés por pagar	Q	
	15,500.00	
prestaciones por pagar	Q	
	55,500.00	
total pasivo corriente		Q
		471,500.00
<b>pasivo no corriente</b>		
préstamos a largo plazo	Q	
	75,000.00	
Hipototeca	Q	
	35,000.00	
total de pasivo no corriente		Q
		110,000.00
suma total de pasivo		
<b>Capital</b>	Q	Q
	1,441,490.00	81,500.00
Utilidad	Q	
	266,078.50	
suma de capital		Q
		1,707,568.50
<b>suma pasivo y capital</b>		Q
		<b>2,289,068.50</b>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Detalle De La Inversión Inicial

	PRECIO UNITARIO U.S.D. \$	CANTIDAD	TOTAL U.S.D. \$	TIPO DE CAMBIO S/Banrural	TOTAL Q.
DESCRIPCION					
Tecnología de Cabina de pintura y secado	131,250.00	1	131,250.00	7.56	992,250.00
<b>TOTAL.....Novecientos noventa y dos mil doscientos cincuenta Exactos</b>					<b>992,250.00</b>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Comparativo de Costos

FACTIBILIDAD FINANCIERA	
DETALLE DE LA INVERSION:	
DESCRIPCION	EN QUETZALES
Tecnología Cabina de pintura secado	992,250.00
<b>TOTAL.....Novecientos noventa y dos mil doscientos cincuenta Exactos</b>	
	<b>992,250.00</b>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## Préstamos



Monto	Q. 131,250.00
Plazo en Años	5
Tasa Nominal	12.00%

No. de cuota	Saldo a capital	Pago a capital	Intereses	Cuota mensual
0	Q131,250.00			
1	Q129,642.92	1,607.08	Q 1,312.50	Q 2,919.58
2	Q128,019.76	1,623.15	Q 1,296.43	Q 2,919.58
3	Q126,380.38	1,639.39	Q 1,280.20	Q 2,919.58
4	Q124,724.60	1,655.78	Q 1,263.80	Q 2,919.58
5	Q123,052.26	1,672.34	Q 1,247.25	Q 2,919.58
6	Q121,363.20	1,689.06	Q 1,230.52	Q 2,919.58
7	Q119,657.24	1,705.95	Q 1,213.63	Q 2,919.58
8	Q117,934.23	1,723.01	Q 1,196.57	Q 2,919.58
9	Q116,193.99	1,740.24	Q 1,179.34	Q 2,919.58
10	Q114,436.35	1,757.64	Q 1,161.94	Q 2,919.58
11	Q112,661.13	1,775.22	Q 1,144.36	Q 2,919.58
12	Q110,868.16	1,792.97	Q 1,126.61	Q 2,919.58
13	Q109,057.25	1,810.90	Q 1,108.68	Q 2,919.58
14	Q107,228.24	1,829.01	Q 1,090.57	Q 2,919.58
15	Q105,380.94	1,847.30	Q 1,072.28	Q 2,919.58
16	Q103,515.17	1,865.77	Q 1,053.81	Q 2,919.58
17	Q101,630.73	1,884.43	Q 1,035.15	Q 2,919.58
18	Q 99,727.46	1,903.28	Q 1,016.31	Q 2,919.58
19	Q 97,805.15	1,922.31	Q 997.27	Q 2,919.58

20	Q	95,863.62	1,941.53	Q	978.05	Q	2,919.58
21	Q	93,902.67	1,960.95	Q	958.64	Q	2,919.58
22	Q	91,922.11	1,980.56	Q	939.03	Q	2,919.58
23	Q	89,921.75	2,000.36	Q	919.22	Q	2,919.58
24	Q	87,901.38	2,020.37	Q	899.22	Q	2,919.58
25	Q	85,860.81	2,040.57	Q	879.01	Q	2,919.58
26	Q	83,799.84	2,060.98	Q	858.61	Q	2,919.58
27	Q	81,718.25	2,081.59	Q	838.00	Q	2,919.58
28	Q	79,615.85	2,102.40	Q	817.18	Q	2,919.58
29	Q	77,492.43	2,123.43	Q	796.16	Q	2,919.58
30	Q	75,347.77	2,144.66	Q	774.92	Q	2,919.58
31	Q	73,181.66	2,166.11	Q	753.48	Q	2,919.58
32	Q	70,993.89	2,187.77	Q	731.82	Q	2,919.58
33	Q	68,784.25	2,209.64	Q	709.94	Q	2,919.58
34	Q	66,552.51	2,231.74	Q	687.84	Q	2,919.58
35	Q	64,298.45	2,254.06	Q	665.53	Q	2,919.58
36	Q	62,021.85	2,276.60	Q	642.98	Q	2,919.58
37	Q	59,722.48	2,299.37	Q	620.22	Q	2,919.58
38	Q	57,400.12	2,322.36	Q	597.22	Q	2,919.58
39	Q	55,054.54	2,345.58	Q	574.00	Q	2,919.58
40	Q	52,685.50	2,369.04	Q	550.55	Q	2,919.58
41	Q	50,292.77	2,392.73	Q	526.86	Q	2,919.58
42	Q	47,876.12	2,416.66	Q	502.93	Q	2,919.58
43	Q	45,435.30	2,440.82	Q	478.76	Q	2,919.58

44	Q	42,970.07	2,465.23	Q	454.35	Q	2,919.58
45	Q	40,480.18	2,489.88	Q	429.70	Q	2,919.58
46	Q	37,965.40	2,514.78	Q	404.80	Q	2,919.58
47	Q	35,425.47	2,539.93	Q	379.65	Q	2,919.58
48	Q	32,860.14	2,565.33	Q	354.25	Q	2,919.58
49	Q	30,269.16	2,590.98	Q	328.60	Q	2,919.58
50	Q	27,652.27	2,616.89	Q	302.69	Q	2,919.58
51	Q	25,009.21	2,643.06	Q	276.52	Q	2,919.58
52	Q	22,339.71	2,669.49	Q	250.09	Q	2,919.58
53	Q	19,643.53	2,696.19	Q	223.40	Q	2,919.58
54	Q	16,920.38	2,723.15	Q	196.44	Q	2,919.58
55	Q	14,170.00	2,750.38	Q	169.20	Q	2,919.58
56	Q	11,392.12	2,777.88	Q	141.70	Q	2,919.58
57	Q	8,586.45	2,805.66	Q	113.92	Q	2,919.58
58	Q	5,752.73	2,833.72	Q	85.86	Q	2,919.58
59	Q	2,890.68	2,862.06	Q	57.53	Q	2,919.58
60	Q	-	2,890.68	Q	28.91	Q	2,919.58

Fuente de consulta: Banrural. (s.f.). Obtenido de Banrural:  
<https://www.banrural.com.gt/banruralc/Home/Calculadora-Financiera/Pr%C3%A9stamos>

## Detalle de la inversión

<b>PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO</b>		
<b>DESCRIPCION</b>	<b>EN QUETZALES</b>	
Tecnología Cabina de pintura secado	992,250.00	
<b>presupuesto Asignado</b>	<b>496,125.00</b>	
<b>Préstamo Bancario (50%)</b>	<b>496,125.00</b>	
<b>TABLA DE AMORTIZACIONES PRESTAMO</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALORES</b>	
<b>Banco</b>	<b>Banco Banrural</b>	
<b>Tasa</b>	<b>12%</b>	
<b>Monto del préstamo en (Q.)</b>	<b>496,125.00</b>	
<b>Plazo</b>	<b>5 años</b>	
	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
<b>Intereses Promedio</b>	1,312.50	15,750.00
<b>Abono a capital promedio</b>	1,623.15	<b>99,225.00</b>
<b>Pago de Intereses (5 años)</b>	<b>78,750.00</b>	

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis



<b>COMPARATIVO DE COSTOS</b>		
<b>COSTO SIN PROYECTO (COSTO DEL PROCESO ACTUAL)</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
Cambio climáticos , perdidas de material en piezas y vehículos	32,500.00	390,000.00
Atrasos por demora , error de medición y vehículos no trabajados	46,041.67	552,500.00
Robo de material y despido de personal	847.19	10,166.25
<b>TOTALES</b>	<b>79,388.85</b>	<b>952,666.25</b>
<b>COSTO CON PROYECTO (IMPLEMENTACION TECNOLOGICA)</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
Depreciaciones	16,537.50	198,450.00
Mantenimientos	1,000.00	12,000.00
Amortización de préstamo	1,623.15	99,225.00
interés	1,312.50	15,750.00
Energía Eléctrica	500.00	6,000.00
(1) Supervisor de tecnologia de cabina de pintura y secado	800.00	9,600.00
(1) Operario especializado para tecnología de pintado y secado	500.00	6,000.00
<b>TOTALES</b>	<b>22,273.15</b>	<b>347,025.00</b>
<b>EFFECTO NETO (AHORRO)</b>	<b>57,115.70</b>	<b>605,641.25</b>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Beneficio de Recuperación

MES	INVERSIÓN	BENEFICIO MENSUAL	BENEFICIO ACUMULADO
0	Q 992,250.00		
1		Q 57,115.70	Q 57,115.70
2		Q 57,115.70	Q 114,231.40
3		Q 57,115.70	Q 171,347.10
4		Q 57,115.70	Q 228,462.80
5		Q 57,115.70	Q 285,578.50
6		Q 57,115.70	Q 342,694.20
7		Q 57,115.70	Q 399,809.90
8		Q 57,115.70	Q 456,925.60
9		Q 57,115.70	Q 514,041.30
10		Q 57,115.70	Q 571,157.00
11		Q 57,115.70	Q 628,272.70
12		Q 57,115.70	Q 685,388.40
13		Q 57,115.70	Q 742,504.10
14		Q 57,115.70	Q 799,619.80
15		Q 57,115.70	Q 856,735.50
16		Q 57,115.70	Q 913,851.20
17		Q 57,115.70	Q 970,966.90
18		Q 57,115.70	Q 1,028,082.60

Recuperación de la inversión

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

Año	Año	Flujos de efectivo	Valor Presente	Tasa de interés anual	12%
0	0	-Q 99,250.00	-Q 99,250.00	12%	
1	1	Q 605,641.25	Q540,751.12		
2	2	Q 605,641.25	Q 482,813.50		
3	3	Q 605,641.25	Q 431,083.48		
4	4	Q 605,641.25	Q 384,895.96		
5	5	Q 605,641.25	Q 343,657.11		

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

(Grupo Art color)

<b>TREMA:</b>	
<b>TASA DE INFLACION</b>	<b>5.60%</b>
<b>TASA BANCARIA</b>	12%
<b>TASA DE RIESGO</b>	<b>2.00%</b>
<b>UTILIDAD</b>	<b>15%</b>
<b>TREMA</b>	<b>34.60%</b>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

<b>VALOR PRESENTE</b>	<b>Q 1,190,951.17</b>
<b>VALOR PRESENTE NETO (VAN)</b>	<b>Q1,190,963.17</b>
<b>Tasa interna de retorno TIR</b>	<b>54%</b>

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

### NALISIS DE DECISIÒN

#### Ventajas y Desventajas comparativas de proveedores



	<b>Garantías</b>	<b>Incumplimiento</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Financiamiento</b>	<b>Incumplimiento</b>	<b>Entrega</b>	<b>Incumplimiento</b>	<b>Técnica</b>
	6 meses	Favorable	Alta	Negociable	Favorable	Inmediata	Favorable	Cumple
	1 Año	Favorable	Regular	Contado	No Favorable	Inmediata	Favorable	No Cumple
	6 Meses	No Favorable	Alta	Contado	No Favorable	60 O 75 DIA	No Favorable	No Cumple

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## Ventajas y Desventajas

**Análisis:** Al evaluar los requerimientos que los proveedores brindaron de información se analizó y detalló las ventajas que pueden ayudar a la empresa así como desventajas desfavorables, proveedor No.1 los detalles especificados que genera una posibilidad de poder adquirirla ya que cumple con lo que requiere la empresa, Proveedor No.2 el financiamiento requiere que sea al contado dando un 60% de anticipo y 40% al momento de la entrega, Proveedor No.3 El tiempo de garantía que propone de 6 meses el cual no, nos beneficia, el financiamiento sería al contado con plazo de 60 a 75 días en el que se entregaría el cual no es adaptable para la empresa.

### Cuadro comparativo de Ponderación

ventajas operativas		Punteo	Sertigua	Fama Industria	Global Tech
Proceso	Reducción de Mermas	9	9	9	9
	Adaptación de cambios ambientales	9	9	9	9
	Control de estimación de tiempo deseable	9	9	9	9
	Mejor proceso de secado	9	9	0	0
<b>Ventajas Técnicas</b>					
Características técnicas	Dimensiones de pintura	7	7	5	3
	Dimensión de secado	7	7	5	3
	Panel de control	6	6	5	3
	sistema de filtración	6	6	4	3
	sistema de luz	6	6	4	3
	sistema de calefacción	5	5	4	3
	sistema de ventilación	5	5	4	4
Puertas	5	5	4	4	
<b>Ventajas legales</b>					
Legalización	Registro Mercantil	5	5	3	2
	Trámite de Facturación	5	5	3	2
	Certificación de Garantía	5	5	3	0
	constancias de mantenimientos	2	2	2	0
Total		100	100	73	57

Elaborado por: Daimi Magcleni Patzan Solis

## CONCLUSIONES

1. La propuesta cubre la problemática de reducir un 15% de daños en la pintura al momento de la aplicación
2. La propuesta es rentable porque la reducción de tiempo de aplicación de pintura es de 3 horas favoreciendo al aumento de producción que actualmente puede durar 8 o 12 horas
3. El proveedor Sertigua propone una tecnología, sus ventajas es el aplicado de pintura y secado.
4. La propuesta es rentable porque se obtiene un beneficio de Q 605,641.25 y una tasa interna de retorno del 54%
5. La propuesta es rentable porque el valor actual neto de la inversión es de Q. 131,250 a cinco años con ingresos de Q. 3, 028,206.25 en el área de taller de enderezado y pintura.

## **RECOMENDACIÓN**

Se sugiere al área de Taller de enderezado y pintura de la empresa Automotriz Jireh, debe implementar tecnología tangible adquiriendo una Cabina de pintura y secado Modelo BSH-60F con el proveedor Ser tigua, con una inversión inicial de Q 131.250.00 para reducir 15% al 2% de daños en la pintura por contaminación ambiental y cambios climáticos equivalente Q952,666.25 a partir de abril 2,022.

# ANEXOS

## Resumen Ejecutivo



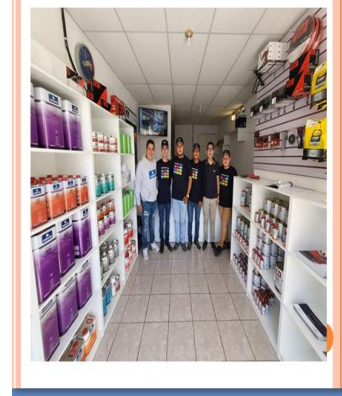
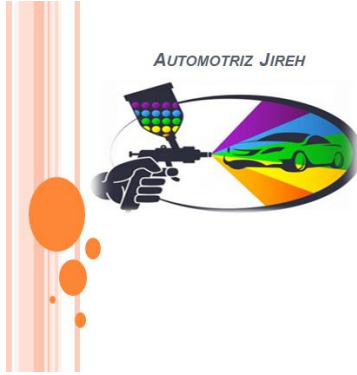
UNIVERSIDAD GALILEO  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, INFORMÁTICA  
Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN ABIERTA  
FIBICC-IDEA

GESTIÓN EMPRESARIAL

"Tecnología para aplicado y secado de pintura en Automotriz Jireh"

Presentado por:  
Dalmir Magleñi Patzán Solís  
Carné IDE 17003575

Previo a optar el grado académico de:  
Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas



Marcas Asociadas

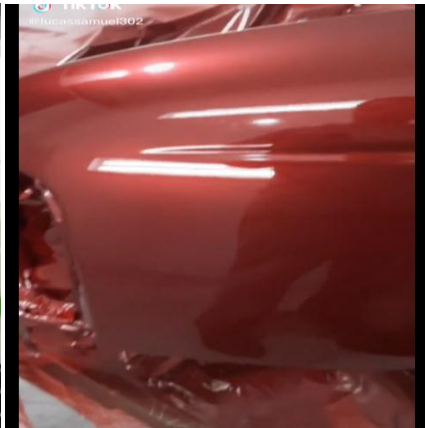


Maxytone  
CAR PAINT

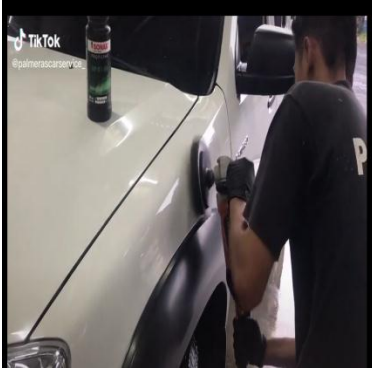
DEBEER  
NUEVA  
DISTRIBUCIÓN

PPG

roberlo







**DAÑOS**

Suciedad o polvo      Manchas de Agua      Borras de los árboles

Mancha de insectos      Mantención del color

**COSTO DE PERDIDAS ANUALES**  
 Se genera pérdida de 15 % 75 de 250 vehículos y 100 de 350 piezas por daños en la aplicación de pintura, reposición de material ,vehículos que no se trabajan por inmerso y por proceso lento , las pérdidas anuales equivalente por un monto de Q692,666.35

DESCRIPCION DEL MALLAZO	CANTIDAD DE UNIDADES	VALOR	ANUAL
Carro	75	1,500.00	97,500.00
Pieza	100	300.00	97,500.00
Cambio piezas en trabajos por Cambio de otro de inmerso	100	200.00	49,625.35
<b>TOTAL MALLAZOS Y EVIDENCIAS</b>			<b>364,625.35</b>

**SOLUCIÓN TECNOLÓGICA**

**COSTO DE GANANCIAS ANUALES**

Se cumple el objetivo de reducir hasta el 2% máximo por daños de mal aplicación de pintura generando aumento de producción del 50% mas que años anteriores.

Descripción	Cantidad Anual	Ganancia Anual
piezas	700	Q245,000.00
carros	500	Q1,250,000.00
<b>Total de Ganancia</b>	<b>1200</b>	<b>Q1,495,000.00</b>



## Cotizaciones y fichas técnicas

Cotizaciones

Proveedor 1

<b>COTIZACIÓN</b>										
 <p><b>SERTIGUA</b> SERVICIOS TÉCNICOS E INDUSTRIALES DE GUATEMALA www.sertigua.com.gt</p> <p>Venta de Maquinaria para Aglomerados y Madera Teléfax: (502) 6630-4846 / Móvil (502) 5624-3096 E-mail: sertigdeguatemala@hotmail.com www.sertigua.com.gt NIT:6050067-0</p>				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #f2f2f2;">DOCUMENTO</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">SERIE</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">NÚMERO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COTIZACIÓN</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">6063193</td> </tr> </table>	DOCUMENTO	SERIE	NÚMERO	COTIZACIÓN	1	6063193
DOCUMENTO	SERIE	NÚMERO								
COTIZACIÓN	1	6063193								
<p><b>CONTACTO:</b> SRITA. DANI SOLÍS SR. PEDOR RAMOS FECHA DE EMISIÓN: 13/06/2020 VALIDÉZ HASTA: 13/07/2020</p>										
<span style="font-size: 2em;">€</span> <b>Furniture Spray Booth</b>										
No.	Modelo	Nombre	Tiempo de entrega	Cantidad	Precio					
1	BSH-60F	Cabinas de pintura y secado	Inmediata	1	Q 131,250.00					
<b>PRECIO TOTAL PARA USTED</b>					<b>Q 131,250.00</b>					
I. Dimensiones	Dimensiones totales	12000x5000x3000mm [LxWxH]								
	Dimensión de cabina de pintura	3900x4900x3000mm [LxWxH]								
	Dimensión de cabina de secado	7950x4900x3000mm [LxWxH]								
II. Panel de pared	Paneles EPS de 50mm. Azul, placa de color de doble cara, espesor de placa única de 0,4 mm. Soporte superior de presión estática. Galvanizado. Red de algodón de filtro de capa de presión estática. Spray, blanco.									
III. Puertas	Puerta de cabina de pintura:									
	2 puertas. 1900 x 2100mm [W x H] plegables, con ventana de observación de vidrio, con cerradura de puerta a prueba de explosiones. Rodeado por borde de aleación de aluminio (spray).									
IV. Sistema de filtración	Filtro de esponja 1set de algodón tridimensional Zhuhai WHT TWB-2 600G, parte inferior de algodón, algodón enrollado Algodón capetudo 1 juego. KLD-913									
	Luz de techo de la sala de pintura: 4 unidades x 4 piezas = 16 piezas x 36W LED; integrado, con cubierta de vidrio transparente (fácil de quitar) Luz de techo para sala de pintura: 4 piezas Luces a prueba de explosiones Tubos de calefacción por infrarrojos: 18 piezas x 1 KW de fibra de carbono, calentador de infrarrojo lejano, anti-explósión.									
V. Sistema de luz / sistema de calefacción										
VI. Sistema de ventilación	Cuarto de pintura: ventilador de admisión: 2 sets x 1,1KW. Capacidad del aire: 20000m <sup>3</sup> / h. Ventilador de ahorro de energía superior.									
	Ventilador de salida: 2juegos x 2,2kw, capacidad de aire: 20000m <sup>3</sup> / h. Ventilador axial Cuarto de secado: ventilador de admisión: 1 sets x 1,1KW. Capacidad del aire: 20000m <sup>3</sup> / h. Ventilador de ahorro de energía superior.									
VII. Panel de control	2 caja de control. Configuración de exportación de 220v / 3ph / 60hzLuxury, tablero inglés puro, los aparatos eléctricos internos alemanes del oeste.									
VIII. Otros	Sistema de cortina de agua									
<p><b>OBSERVACIONES:</b></p> <p>* INCLUYE IVA * ENTREGA INMEDIATA * SE ENTREGA EN NUESTRA BODEGA "SERTIGUA". * PAGO AL CONTADO ANTES DEL DESPACHO. * TODA LA MAQUINARIA CUENTA CON 6 MESES DE GARANTÍA POR DEFECTOS DE FÁBRICA. NO INCLUYE GARANTÍA POR MAL USO DE MAQUINARIA O FALTA DE MANTENIMIENTO. LA GARANTÍA NO CUBRE INCLEMENCIAS DEL TIEMPO ENTENDIÉNDOSE SOBREVOLTAJES, SOBRECORRIENTES, RAYOS, ETC. * * PROCEDENCIA DE FABRICACIÓN CHINA CON NORMAS EUROPEAS.</p>										

Página 1 de 4



Proveedor 2



COTIZACION: COTV1 4534

<b>EMPRESA</b>	ENSAMBLADORA E IMPORTADORA BARRILLAS MAZARIEGOS	<b>FECHA</b>	22/08/2020
<b>DIRECCION</b>	CIUDAD	<b>NIT</b>	82267-K
<b>PROYECTO</b>			

<b>CONTACTO</b>	ENSAMBLADORA E IMPORTADORA BARRILLAS MAZAR	<b>TELEFONO</b>	
<b>EMAIL</b>			

**VISITANOS EN NUESTRAS NUEVAS INSTALACIONES**

**CALZADA ATANASIO TZUL 20-74 ZONA 12**

CANT	CODIGO	DESCRIPCION	P/UNIT	TOTAL
1	QRE0048-B	CABINA CLIMATIZADA	135,999.00	135,999.00
		-----ULTIMA-----		
** CIENTO TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE QUETZALES EXACTOS **			<b>TOTAL</b>	<b>Q 135,999.00</b>

<b>OBSERVACIONES</b>	
Garantia	12 MESES POR DESPERFECTOS DE FABRICA
Fabricante	GT
Entrega	60 A 75 DIAS
Forma Pago	50% AL PONER LA ORDEN Y 50% CONTRA ENTREGA
Validez Coti.	15 DIAS
Instalacion	BASICA, DENTRO DEL PERIMETRO DE LA CAPITAL
Incluye	NO INCLUYE OBRA GRIS
Adicional	
Referencia	

ASESOR: Alberto Rivas - Oriente/Capital 5880-4261

<b>Oficinas Ciudad Capital</b> Calzada Atanasio Tzul 20-74 zona 12 Guatemala, C.A. 01012	 <b>globaltech.la</b> PBX: + 502 2247 3333 info@globaltech.la www.globaltech.la	<b>Oficinas Sur-Occidente</b> 4ta. Calle 19-29 zona 3 Quetzaltenango, Guatemala, C.A.
--	---	---



Guatemala lunes, 15 de junio de 2020

**SISTEMAS DE VENTILACIÓN**  
**TRANSPORTACIÓN**  
**TORRES LAVADORAS DE GASES**  
**RECOLECTORES DE POLVO**  
**ELEVADORES DE CANGILONES**  
**TRANSPORTADOR DE BANDAS HELICOIDALES**  
**MAQUINARIA AGRO-INDUSTRIAL**  
**MONTAJES INDUSTRIALES**  
**ESTRUCTURAS METÁLICAS**  
**SILOS, TANQUES Y TOLVAS METÁLICAS**  
**OBRA CIVIL**  
**REPRESENTACIONES, IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES**

Señores  
Presente

Estimados señores:

Sometemos a su apreciable consideración las condiciones, trabajos, materiales, diseños e instalaciones, de los elementos detallados en la presente.

### **COTIZACIÓN GUA-142-20**

#### **CABINA DE PINTURA AUTOMOTRIZ**

**DIMENSIONES: LARGO 7 METROS, ANCHO 4 MTS ALTO 3 MTS**

Esta cabina tiene una etapa de prefiltrado de aire, el cual es succionado para lograr un ambiente limpio dentro de la cabina y evitar partículas que se adhieran a la superficie pintada. El aire finalmente es succionado hacia una pared de filtros colocada al fondo donde estará el extractor de pintura que capturan más del 60% de los VOC (Solventes orgánicos volátiles), descargando el aire ya limpio hacia el ambiente exterior., los cambios estimados de aire dentro de la cabina será de 3 a 4 cambios por minuto

El flujo de aire dentro de la cabina está calculado para evitar la formación de nubes de pintura que dificulten y demeriten el trabajo del pintor. Para ayudar al pintor a tener la mejor visibilidad la cabina está iluminada completamente. Las lámparas a su vez están protegidas por vidrio

Las paredes van fabricadas en lamina pintada de color blanco acrílico interior y exterior, con estructura tubular y la capa de aislamiento de 3" de fibra de vidrio.

La cabina llevara 8 lamparas de iluminación de 4 tubos cada una, 4 por lado ,para lograr una visibilidad e iluminación completa, y de 6 lamparas de 250 watts para mantener una temperatura de 28 grados interna, reguladas por un termostato

En la parte superior llevara un pre filtro de .9 x 2.00 mts

Calzada Aguilar Batres, 9-17, Zona 12.  
Teléfono: 2440-7342 y 4936-7478  
[famaindustrial@gmail.com](mailto:famaindustrial@gmail.com)  
[www.famaindustrialet.com](http://www.famaindustrialet.com)



## Fichas Técnicas

### Proveedor 1

	<p>Ficha Técnica</p>
---	----------------------

<p>Elaborado por : María Eugenia Escobar Rosal</p>		
<p>Nombre: Cabina de pintura y secado</p>		
<p>Modelo: BSH-60F</p>		
<p>Dimensión</p>	<p>Dimensión totales Dimensión de cabina de pintura Dimensión de cabina de secado</p>	<p>1200*500* mm 3900*4900 7950x4900x3000mm</p>
<p>II. Panel de pared</p>	<p>Paneles EPS de 50mm. Azul, placa de color de doble cara, espesor de placa única de 0,4 mm. Soporte superior de presión estática, Galvanizado. Red de algodón de filtro de capa de presión estática, Spray, blanco.</p>	
<p>III. Puertas</p>	<p>Puerta de cabina de pintura: 2 puertas. 1900 × 2100mm (W × H) plegables, con ventana de observación de vidrio, con cerradura de puerta a prueba de explosiones. Rodeado por borde de aleación de aluminio (spray).</p>	
<p>IV. Sistema de filtración</p>	<p>filtro de esponja 1set de algodón tridimensional Zhuhai Witt TWB-2 600G, parte inferior de algodón, algodón enrollado Algodón copetudo 1 juego. KLD-913</p>	
<p>V. Sistema de luz / sistema de calefacción</p>	<p>Luz de techo de la sala de pintura: 4 unidades × 4 piezas = 16 piezas × 36W LED; Integrado, con cubierta de vidrio transparente (fácil de quitar) Luz de techo para sala de pintura: 4 piezas Luces a prueba de explosiones Tubos de calefacción por infrarrojos: 18 piezas x 1 KW de fibra de carbono, calentador de infrarrojo lejano, anti-exposición</p>	
<p>VI. Sistema de ventilación</p>	<p>Cuarto de pintura: ventilador de admisión: 2 sets × 1.1KW. Capacidad del aire: 20000m<sup>3</sup> / h. Ventilador de ahorro de energía superior. Ventilador de salida: 2 juegos × 2.2kw, capacidad de aire: 20000m<sup>3</sup> / h. Ventilador axial Cuarto de secado: ventilador de admisión: 1 sets × 1.1KW. Capacidad del aire: 20000m<sup>3</sup> / h. Ventilador de ahorro de energía superior.</p>	
		
<p>Observacion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No poder a trabajar el equipo si el cable o enchunfle esta dañado</li> <li>• Desconectar el equipo siempre que no este en uso</li> </ul>		

Proveedor 2



EMPRESA  
DIRECCION  
PROYECTO

ENSAMBLADORA E IMPORTADORA BARRILLAS MAZARIEGOS  
CIUDAD

CONTACTO  
EMAIL

ENSAMBLADORA E IMPORTADORA BARRILLAS MAZAR

VISITANOS EN NUESTRAS NUEVAS INSTALACIONES  
CALZADA ATANASIO TZUL 20-74 ZONA 12

<b>Medidas externas</b>	7000L*5350A*3350H Milímetros
<b>Medidas internas</b>	6900L*3900A*2700H Milímetros
<b>Volumen de generación de aire (m³/h)</b>	26000 M3/Hora
<b>Temperatura Máxima de trabajo (°C)</b>	80 centígrados
<b>Motor</b>	Turbina más potente: 250 veces su volumen por hora. Un flujo de aire 26.000 m³/hora .
<b>Iluminación:</b>	La iluminación LED más avanzada: 44 Tubos LED (40w c/u) total 1100 lumen/m2 (1100 Lux).
<b>La instalación de un sistema de calentamiento</b>	Luz de techo para sala de pintura: 4 piezas Luces a prueba de explosiones Tubos de calefacción por infrarrojos: 18 piezas x 1 KW de fibra de carbono, calentador de infrarrojo lejano, anti-explosión



## Ficha Técnica

- SISTEMAS DE VENTILACIÓN
- TRANSPORTACIÓN
- TORRES LAVADORAS DE GASES
- RECOLECTORES DE POLVO
- ELEVADORES DE CANGILONES
- TRANSPORTADOR DE BANDAS HELICOIDALES
- MAQUINARIA AGRO-INDUSTRIAL
- MONTAJES INDUSTRIALES
- ESTRUCTURAS METÁLICAS
- SILOS, TANQUES Y TOLVAS METÁLICAS
- OBRA CIVIL
- REPRESENTACIONES, IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

CABINA DE PINTURA AUTOMOTRIZ		
Dimensiones	Largo: 7 MTS Ancho: 4 MTS Alto: 3 MTS	
Pre filtrado de Aire	el cual es succionado para lograr un ambiente limpio dentro de la cabina y evitar particulas que se adhieran a la superficie pintada.	parte superior llevara un pre filtro de .9 x 2.00 mts
Iluminación	La cabina está iluminada completamente. Las lámparas a su vez están protegidas por vidrio	8 lámparas de iluminación una temperatura de 28 grados interna, reguladas por un termostato
Paredes	Van fabricadas en lámina pintada de color blanco acrílico interior y exterior, con estructura tubular y la capa de aislamiento de 3" de fibra de vidrio.	4 tubos cada una,4 por lado ,para lograr una visibilidad e iluminación completa
		

## Fuentes De Consulta

### Bibliografía:

Urbina, G. B. (2018). *Proyectos Empresariales 1*. México D.F.: Mc-GRAW HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A. de C.V.

Ing. ALVARO HECTOR ALFONSO ZEA KRINGS, M. M. (2018). *Proyectos Empresariales 2*. Guatemala: Serviprensa.

### E-grafía:

<https://www.buenastareas.com/materias/la-palanca-de-operacion-y-el-riesgo-de-operacion-o-e-negocio/0>

<http://importacionesvega.com/controlpanel/pdf/0.83993000%201256926704.pdf>

<https://es.ppgrefinish.com/es/moonwalk/>

<https://la-respuesta.com/mas-popular/que-funcion-cumple-la-cabina-de-pintura/>

<https://la-respuesta.com/mas-popular/que-funcion-cumple-la-cabina-de-pintura/>

<https://www.sertigua.com.gt/nosotros>

<https://www.banrural.com.gt/banruralc/Home/Calculadora-Financiera/Pr%C3%A9stamos>

<https://es.ppgrefinish.com/es/moonwalk/>

<https://www.grupo-artcolor.com/>



## Plantilla de Proveedores

	NIT	Nombre	Cuál es la solución tecnológica	Precio	Se incluye la	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
Cotización	Proveedor	Proveedor	ofrece el proveedor		Ficha Técnica SI/NO	Proveedor	Proveedor	Proveedor
No. 1	6050067-0	Sertigua	Cabina de pintura y secado	Q131,250.00	si	km 22 carr. Al pacifico , 11 calle A 10-41 , colonia covinta zona 3 de villanueva	6630-4864	sertegdeguatemala@hotmail.com
No. 2	82267-k	Global Tech	Cabina climatizada	Q 136.999.00	si	Calzada Atanasio Tzul 20-74 zona 12	2247-3333	info@globaltech.la
No. 3	62850741	Fama Industrial	Cabina de pintura	Q146,516.00	si	Calzada Aguilar Batres, 9-17, Zona 12.	2440-7342	famaindustrial@gmail.com

Guatemala, 11 de Abril del 2,023.

Señores  
Universidad Galileo IDEA  
Guatemala

Estimados Señores:

Por medio de la presente YO Daimi Magdalení Patzán Solís que me identifico con número de carné 17003575 y con DPI 293958185 del, actualmente asignado (a) en la carrera Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas.

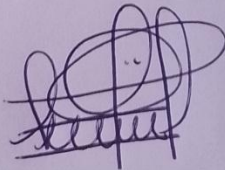
Autorizo al Instituto de Educación Abierta (IDEA) a la publicación, en el Tesario virtual de la Universidad, de mi proyecto de Graduación titulado:

Tecnología para aplicado de pintura en  
Automotriz Jiren.

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.

Atentamente,



Daimi Magdalení Patzán Solís  
Nombre completo del alumno y firma