

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN CONSULTORÍA EMPRESARIAL



TEMA:

“CONSULTORÍA PARA LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE FACTURACIÓN EN
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS DE IMPRESIÓN.”

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

GONZÁLEZ, MARIO CARLOS

TORRES DÍAZ, FÁTIMA CRISTABEL

PARA OPTAR AL GRADO DE
MAESTRO/A EN CONSULTORÍA EMPRESARIAL

ABRIL, 2022

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



AUTORIDADES CENTRALES

RECTOR	:	M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
VICERRECTOR ACADÉMICO	:	PhD. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
SECRETARIO GENERAL	:	ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO	:	M.Sc. NIXON ROGELIO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ
VICEDECANO	:	M.Sc. MARIO WILFREDO Crespín Elías
SECRETARIA	:	LICDA. VILMA MARISOL MEJÍA TRUJILLO
DIRECTOR DE LA MAESTRÍA	:	M.Sc. DIMAS DE JESÚS RAMÍREZ ALEMÁN
ADMINISTRADOR ACADÉMICO	:	LIC. EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ
TRIBUNAL EXAMINADOR	:	M.Sc. DIMAS DE JESÚS RAMÍREZ ALEMÁN
PRIMER VOCAL	:	M.Sc. NELSON IVÁN MIRANDA VÁSQUEZ
SEGUNDO VOCAL	:	M.Sc. GUILLERMO ANTONIO DOMÍNGUEZ VARGAS

ABRIL, 2022

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar, que me permitió la oportunidad de embarcarme en esta gran experiencia de obtener mi título de maestría, donde crecí como profesional y como persona, brindándome la constancia, paciencia y sabiduría necesaria para mantenerme firme y llegar hasta el final.

A mi madre, que siempre ha sido mi pilar en toda meta que me he trazado en mi vida, con su apoyo incondicional en todo momento y por proporcionarme la motivación necesaria para que siguiera delante siempre.

Fátima Cristabel Torres Díaz

En especial quiero agradecer a mi madre y hermana que me dieron su apoyo incondicional desde el principio, a mi padre que desde la distancia y al resto de mi familia a la que quiero representar con orgullo y dignidad.

Como creyente quiero agradecer a Dios por responder, guiar y dar paz en las más difíciles encrucijadas de mi vida convirtiendo las batallas en éxito y sobre todo amor a la familia. A ustedes mis viejos que ya descansan en paz, a ustedes que con sus valores, humildad y lecciones de vida son el pilar sobre el cual he de forjar el legado de nuestra familia.

A great man doesn't seek to lead, He's called to it, And He answers... Un gran hombre no busca ser líder, es llamado a serlo, y él responde al llamado...

Mario Carlos González

Agradecer a todos los profesionales que nos guiaron en el desarrollo de esta investigación; nuestro asesor Nelson Iván Miranda Vásquez, M.Sc. y el Director de la Maestría en Consultoría Empresarial (MAECE); Dimas de Jesús Ramírez Alemán, M.Sc., sin su apoyo, consejo y guía desde la experiencia, esta tesis no habría sido igual de exitosa.

También agradecer a la Universidad de El Salvador, que con sus enseñanzas, calidad y grandeza se vuelve la piedra angular del profesionalismo, con su visión en la sociedad pueda retribuirle a esta con todo el respaldo de su prestigio.

Contenido

Introducción	1
1. Capítulo I: Marco referencial.....	2
1.1 Breve descripción del sujeto de estudio	2
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.3 Definición del problema.....	6
1.4 Justificación de la investigación.....	7
1.5 Preguntas de la investigación	9
1.6 Delimitación de la investigación.....	10
1.7 Objetivos.....	13
1.7.1 Objetivo General.....	13
1.7.2 Objetivos Específicos.....	13
1.8 Metodología de la investigación	13
1.9 Matriz metodológica de la investigación	17
1.9.1 Sección 1. Población: Personas.....	19
1.9.2 Sección 2. Población: Equipos.....	20
1.9.3 Sección 3. Población: Procesos.....	21
1.9.4 Sección 4. Población: Materiales	23
1.9.5 Sección 5. Población: Financiero.....	24
1.10 Cronograma	27
2. Capítulo II: Marco teórico	28
2.1. Antecedentes	28
2.1.1. Sistemas informáticos	28
2.1.2. Tipos de sistemas informáticos.....	29
2.2. Sistemas operativos	31
2.3. Documentos fiscales.....	31
2.3.1. Denominación.....	31
2.3.2. Elementos exigibles	33
2.3.3. Diseño de documentos fiscales	33
2.4. Legislación salvadoreña.....	38
2.4.1. Asignación y autorización de correlativos.....	38

2.4.2.	Solicitud de impresión de talonarios.....	39
2.4.3.	Autorización de sistemas computarizados	40
2.5.	Sistema computarizado	41
2.5.1.	Función	41
2.5.2.	Módulos	42
2.5.3.	Libros contables	43
2.6.	Limitaciones del sistema	44
2.6.1.	Elementos no contenidos	45
3.	Capítulo III: Diagnóstico de la investigación	46
3.1.	Instrumento de recolección de datos	46
3.2.	Variables de la investigación.....	46
3.2.1.	Población: Personas	48
3.2.2.	Población: Equipos	51
3.2.3.	Población: Procesos	53
3.2.4.	Población: Materiales.....	55
3.2.5.	Población: Financiero	56
3.3.	Resultado de las entrevistas.....	57
3.3.1.	Entrevista al jefe de logística	57
3.3.2.	Entrevista al mensajero	60
3.3.3.	Entrevista al contador	61
3.3.4.	Entrevista al gestor de cobros	65
4.	Capítulo IV: Propuesta de la investigación.....	67
4.1.	Adquisición y puesta en marcha de sistema informático	67
4.1.1.	Requerimientos técnicos informáticos	67
4.1.2.	Requerimientos técnicos administrativos	68
4.1.3.	Perfiles de usuarios y seguridad.....	68
4.2.	Tamaño de papel de formularios preimpresos	70
4.3.	Términos de referencia de sistema informático (Módulos)	72
4.3.1.	Base de términos de referencia específico	74
4.4.	Cambio de equipo de impresión.....	75
4.5.	Establecimiento de procesos	77

4.5.1.	Registro del cliente en sistema informático	77
4.5.2.	Elaboración e impresión de la factura en el sistema informático	79
4.5.3.	Entrega de documento impreso y retiro de quedan.....	81
4.5.4.	Gestión de cobro	82
4.6.	Flujo de trabajo.....	83
4.6.1.	Registro del cliente en sistema informático	84
4.6.2.	Elaboración e impresión de la factura en el sistema informático	85
4.6.3.	Entrega de documento impreso y retiro de quedan.....	85
4.6.4.	Gestión de cobro	86
4.7.	Análisis financiero.....	86
4.7.1.	Compra de documentos preimpresos	87
4.7.2.	Proceso de facturación y gestión de cobros	89
4.7.3.	Sistemas informáticos	95
4.7.4.	Resumen de costos	95
4.7.5.	Evaluación financiera (Flujo de caja, TIR, VAN)	96
4.7.6.	Flujo de caja	97
4.7.7.	Tasa Interna de Retorno y Valor Actual Neto	99
5.	Conclusiones y Recomendaciones	100
5.1.	Conclusiones	100
5.2.	Recomendaciones	101
6.	Bibliografía	103
Anexos	104
Anexo 1:	Guías de entrevistas.....	104
Anexo 2:	Cotizaciones de alternativas de compra de sistema informático.....	115
	Oferta presentada por empresa JSOFT	115
	Oferta presentada por empresa SQUID	117

Resumen Ejecutivo

En la presente investigación, se realiza la consultoría a una entidad dedicada a la distribución y importación de equipos de impresión especializados, insumos y soporte técnico, con ventas anuales que rondan los quinientos mil dólares (US\$500,000.00).

La empresa de servicio con operaciones a nivel nacional que cuenta con dieciséis colaboradores entre personal técnico y administrativo, definida como pequeña empresa dedicada a proveer soluciones de impresión adecuadas a la necesidad del mercado en compañías, entidades e instituciones que van desde micro a grandes empresas, con treinta y dos años de experiencia reflejada en la calidad de sus productos y servicios.

La problemática se ha identificado por medio de indicadores que han mostrado un incremento en costos centralizados en el proceso de elaboración y entrega de documentos fiscales. Entre los factores que hacen visible la situación, se encuentra los frecuentes errores en la impresión, generando incrementos en los costos con referencia a la ejecución de los procesos de reimpresión de los formatos dañados.

El sistema de facturación que se utiliza en la actualidad, está elaborado en un lenguaje de programación obsoleto, con interface que no coincide con las nuevas tecnologías, haciendo que el uso del mismo no sea amigable con el usuario, y a raíz de ello incomodidad para el trabajador

Con el avance tecnológico, la obsolescencia y la necesidad de optimización de los procesos, el efecto en cadena trae consecuencias de índole financiero planteado de la siguiente manera “**¿Será posible disminuir los costos que presenta la empresa en su proceso de facturación, por medio de la instalación de una aplicación sistematizada?**”.

El análisis tecnológico y de proceso desarrollado con investigación apoyada en métodos deductivos, inductivos y descriptivos para recopilar la información. Con el problema planteado de manera explicativa pretende analizar las causas, efectos en el proceso, en la operación de impresión de documentos fiscales y su efecto en las actividades de la empresa.

El desarrollo de contexto e interacciones de la investigación son reflejadas en la correlación de los factores de estudio, permitiendo identificar las causas u origen de la problemática. Los tipos de investigación se aplican a poblaciones definidas, estas se desglosan en: personas, equipos, procesos, materiales y financieros. Con el resultado del diagnóstico y aplicando metodologías, auxiliados de

instrumentos y observación directa para la recolección de información presentada en el diagnóstico de la situación actual.

Entre las repercusiones que genera el proceso actual de facturación y el sistema utilizado, está la demora de recuperación de cartera a tiempo y la imagen de la empresa, en su primera etapa, el costo extra que está percibiendo la empresa, se eleva en ciento cuarenta y cinco dólares mensuales (US\$145.00), con un recargo de hasta dieciséis horas de trabajo.

Con actualización tecnológica junto al replanteamiento de procesos se pretende reducir el costo y optimizar la gestión de cobros produciendo un ahorro a mediano plazo para la organización. Tomando en cuenta propuestas de actualización de software con una inversión inicial de novecientos veinticinco dólares exactos (US\$925.00) que es evaluada para calificar su viabilidad.

Para la reestructuración del proceso propuesto con metodologías de “Gestión de Procesos de Negocio” (Business Process Management o B.P.M.)¹, proporciona la guía para el desarrollo de las actividades e interacciones entre los involucrados, elimina cuellos de botella o efectos de retraso, permitiendo la actualización constante del mismo, además de documentar por medio de manuales y diagramas de proceso incluidos en esta investigación.

Con dos propuestas de actualización de software provistas para el ERP JSOFT y otra para el sistema SQUID y utilizando evaluaciones financieras para el retorno, la TIR para la propuesta de JSOFT es de 9.96%, mientras SQUID es de 4.49%, en el caso del valor actual neto, es de treinta y nueve 01/100 versus un valor negativo de ciento dieciséis 97/100 respectivamente.

Sumado a la actualización de procesos, cambios en los insumos los costos recurrentes se reducen de seiscientos diecisiete 56/100 a doscientos dieciocho 65/100, el replanteamiento del proceso implica la actualización tecnológica para reducir no solo el factor del costo, si no también afirmar la confianza del cliente.

Basado en la evidencia surgida a través de la Consultoría, se propone una actualización tecnológica en conjunto con una redefinición de los procesos que se acomoden de mejora manera al personal. La elección del sistema debe ir acorde con los resultados de las evaluaciones de proyecto.

¹¹HEFLO, (29 de noviembre de 2021), Gestión de procesos de negocio, ¿Qué es B.P.M.?, URL:<https://www.heflo.com/es/blog/bpm/que-es-bpm/>

Introducción

En la presente Consultoría, se analiza el caso de una organización privada, con categoría de pequeña empresa con operaciones a nivel nacional, dedicada la distribución y mantenimiento de equipo especializado de impresión de marcas de alto valor en el mercado. Empresa que genera empleo para dieciséis colaboradores con una facturación aproximada de quinientos mil dólares al año

Como parte del marco referencial, la problemática de la organización se ubica en el proceso de generación de facturación dentro de la empresa que incluye la logística de entrega, con especial énfasis la impresión. Procesos con factores de atraso en tiempos de cumplimiento, sobre esfuerzo laboral y quejas de personal. Con efectos en el área financiera de costos derivados de daños en los formatos preimpresos, errores de contenido de información y carga laboral.

Con una metodología de investigación que plantea analizar poblaciones estadísticas tales como: equipos procesos, materiales, colaboradores y resultados financieros. Con cada aspecto de análisis se lleva a cabo la recopilación de la información utilizando herramientas efectivas y adecuadas al método, especialmente por medio de entrevistas, la observación directa y la investigación documental.

Los resultados del proceso investigativo detallan los hechos de relevancia en el área de interés de la empresa, con la información se obtiene el efecto cuantificado de la problemática, desde el aspecto subjetivo, teniendo en cuenta la correlación de variables se muestran puntos de mejora enfocados en el proceso de facturación de la empresa.

A través del diagnóstico que provee la consultoría, se obtienen conclusiones acordes a la situación actual de la empresa, estas para ser afrontadas con soluciones que brinden una ventaja a corto o mediano plazo para la organización.

De las conclusiones, el equipo de investigación elaborará propuestas que tienen el objetivo de agilizar el proceso, en la restructuración de este, junto a los involucrados se sugiere eliminar problemas como cuellos de botella y disminución de costos.

Como parte de las alternativas se analiza la actualización tecnológica de software y equipo, que reduzca considerablemente los costos asociados al proceso, incluyendo la agilización en el esfuerzo laboral y disminuyendo los re-procesos por errores. Con dos alternativas de inversión se hace uso de análisis financiero de proyectos utilizando la TIR, el VAN, y flujo de efectivo, que darán soporte a la decisión a tomar.

1. Capítulo I: Marco referencial

1.1 Breve descripción del sujeto de estudio

La empresa se fundó en enero del año 1989, dicha entidad se dedica a la distribución de equipos de impresión de varias marcas, está ubicada en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) y tiene una cobertura de atención a sus clientes de manera nacional, que en adelante se llamara “sujeto de estudio”. Los datos del sujeto de estudio son los siguientes:

- Giro: venta de equipo de oficina en general
- Actividad económica: distribución de equipos de impresión en El Salvador
- Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)²: la empresa se encuentra en la división 47, comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas. Grupo 477, venta al por menor de otros productos en comercios especializados, ya que se realiza una venta técnica. Clase 4773, es decir, venta al por menor de otros productos nuevos en comercio especializados
- Tipo de sociedad:
 - Sociedad anónima: fue formada libremente sin más limitaciones que la de ser distinta a cualquier otra existente³, es decir será seguida de inmediato de “S.A.”
 - Régimen de capital variable: el capital de la empresa puede aumentarse por aportaciones posteriores o admisión de nuevos socios, como disminuirse por retiro parcial o total de aportaciones, y lo cual agrega al nombre de la empresa “Capital Variable” o su abreviatura “C.V.”
- Clasificación de la empresa:

En El Salvador las empresas son clasificadas y caracterizadas por la delimitación que impone la legislación salvadoreña, como también por las clasificaciones que diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales les brindan, se describen a continuación los ejemplos de clasificación:

² Ministerio de Economía y Dirección General de Estadísticas y Censos. Clasificación de actividades económicas de El Salvador Base CIIU 4.0 Mayo 2011

³Código de Comercio de El Salvador, Artículos 191 al 295

- Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR)

El BCR en boletín económico⁴ brinda los criterios y parámetros utilizados para definir el tamaño de la empresa en términos de ventas totales anuales, monto de exportación anual, valor de activos total, y número de trabajadores:

Tabla 1
Criterios y parámetros

Tamaño de empresa	Ventas totales anuales		Número de trabajadores	
	Desde	Hasta	Desde	Hasta
Micro	\$ -	\$ 144,600.00	1	10
Pequeña	\$ 144,600.01	\$ 1,445,100.00	11	50
Mediana	\$ 1,445,100.01	\$ 7,000,000.00	51	100
Grande	Mas de \$7,000,000.00		Mas de 100	

Fuente: Banco Central de Reserva (BCR)

- Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES)

En el caso de los criterios de clasificación que presenta FUSADES, se basa en cinco parámetros fundamentales, los cuales son cantidad de empleados, el monto de activo fijo, la organización que presenta la empresa, la tecnología que utiliza y la participación en el mercado:

Tabla 2
Criterios y parámetros

Tamaño de empresa	Número de trabajadores	Activo fijo	Organización	Tecnología	Participación en el mercado
Micro	De 0 a 10		Informal	Artesanal	Consumo final
Pequeña	De 11 a 20	Hasta \$85,714.25	Dos niveles	Rudimentaria	Local
Mediana	De 21 a 99	Hasta \$228,571.42	Tres niveles	Bajo nivel tecnológico	Nacional o Regional
Grande	Mas de 100	Mayor de \$228,571.42	Mas de tres niveles	Altamente sofisticado	Mundial

Fuente: Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social

⁴Banco Central de Reserva, boletín económico Marzo – Abril, año 2018

- Cámara de Comercio e Industria de El Salvador (CAMARASAL)

Esta entidad clasifica a las empresas basándose en los criterios de cantidad de personas y las ventas brutas anuales y los ingresos brutos anuales, así como se detalla a continuación:

Tabla 3
Criterios y parámetros

Clasificación	Personal remunerado	Ventas brutas anuales / Ingresos brutos anuales
Micro	Hasta 10 empleados	Hasta \$70,000.00
Pequeña	Hasta 50 empleados	Hasta \$800,000.00
Mediana	Hasta 100 empleados	Hasta \$7.0 millones
Grande	Mas de 10 empleados	Mas de \$7.0 millones

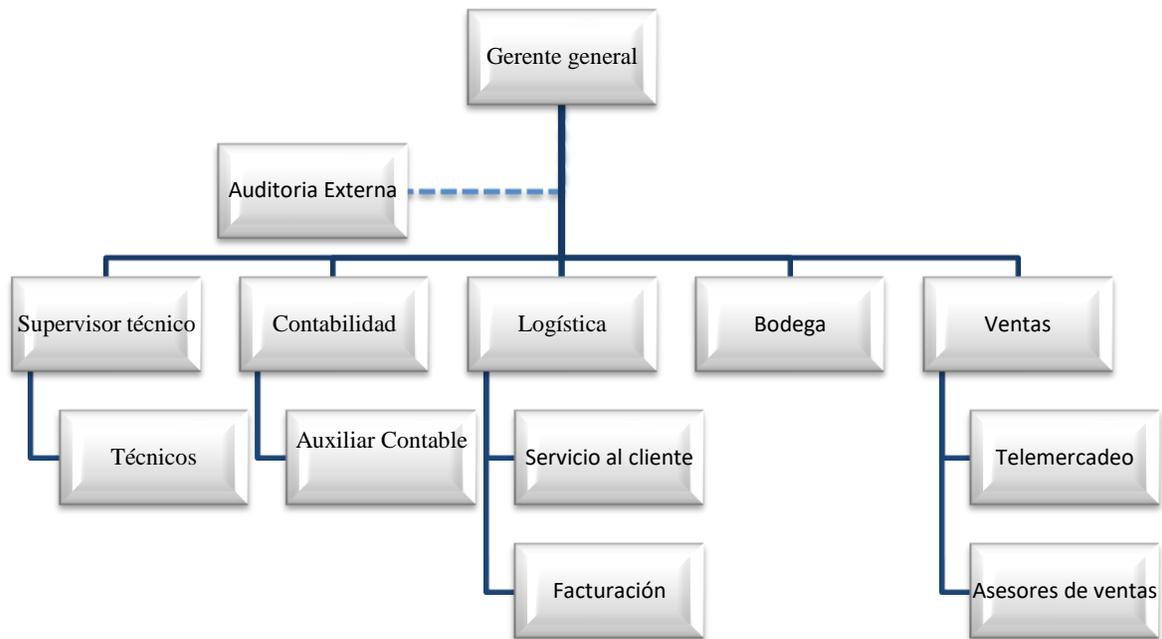
Fuente: Cámara de Comercio e Industria de El Salvador (CAMARASAL)

Por lo antes expresado, es posible determinar que el tamaño de la empresa sujeta de estudio está clasificado como pequeña empresa, ya que cuenta con las siguientes características:

- Cantidad de empleados: 16
 - Organización: Dos niveles
 - Tecnología: Rudimentaria
 - Participación en el mercado: Nacional
 - Ventas anuales: Desde \$144,000.01
- Organización:

La empresa al ser distribuidora de equipos de impresión, necesita una estructura organizativa especializada, ya que la venta es técnica y debe de desarrollarse por medio análisis numéricos, esto para determinar el costo actual que los clientes tienen al utilizar un equipo de otras marcas, y de esa manera justificar el cambio a la marca que distribuye la empresa. El sujeto de estudio presenta el siguiente organigrama:

Organigrama de la empresa sujeto de estudio



Fuente: Empresa sujeto de estudio

1.2 Planteamiento del problema

El sistema de facturación que la empresa está utilizando en la actualidad, genera alto costo en los procesos para la emisión de las facturas de consumidor final, créditos fiscales, y facturas de exportación a sus clientes por las siguientes causas:

- Errores en la impresión
- Daño físico en la factura pre impresa en papel químico
- Lentitud en la impresión
- Sistema no es amigable con el usuario
- Sistema subcontratado

Dentro de cada una de estas causas se analizan las características descritas a continuación:

- Errores en la impresión: Se debe al alto volumen de impresión que se realizan en lapsos cortos de tiempo por la persona encargada, ya que los clientes tienen días específicos en el mes para

dar por recibido el documento fiscal correspondiente. Generando un alto número de facturas anuladas suscitando a su vez ineficiencia del usuario.

- Daño físico en la factura pre impresa en papel químico: A consecuencia de la capacidad limitada de impresión del equipo, éste se daña con frecuencia de hasta tres ocasiones a la semana, incrementando la cantidad de facturas dañadas y esto produce el desabastecimiento de los formatos preimpresos autorizados por el Ministerio de Hacienda
- Lentitud en la impresión: la empresa en la actualidad utiliza un impresor de tecnología matricial, lo que permite la impresión en papel químico, sin embargo, la velocidad promedio de impresión es de ocho páginas por minuto y esto a su vez genera retrasos de entrega del documento y extiende el plazo de vencimiento del mismo
- Sistema no es amigable con el usuario: Debido a la tecnología visual basic perteneciente a Microsoft, recientemente descontinuada (Año 2019), presenta tres niveles de inconvenientes:
 - Requiere complementos de Windows complejos de encontrar e instalar que provienen de versiones antiguas con conflictos de compatibilidad con las versiones recientes.
 - Incompatibilidad con tecnologías táctiles, móviles y biométricas
 - Al ser un sistema descontinuado, la oferta de mano de obra calificada para soporte se disminuye considerablemente
- Sistema subcontratado: Siendo un sistema perteneciente a personas externas de la empresa, se generan tiempos prolongados para realizar correcciones o modificaciones en el mismo, ya que se está sujeto a factores externos como la cobertura, disponibilidad de personal, insumos, y prioridad de atención, ocasionando tensión laboral en el usuario y a su vez problemas de actitud negativa.

1.3 Definición del problema

Ante una problemática compleja que incluye e intervienen una lista extensa de variables, se hace imprescindible identificar cada una de ellas, y a la vez determinar la variable que afecta de mayor manera sobre las demás, en este contexto dicha variable es la financiera ya que surge como consecuencia en cada uno de los elementos mapeados, por ejemplo, el incremento en la cantidad de las

facturas preimpresas que se dañan por problemas del sistema informático, genera un volumen mayor en la adquisición de formatos preimpresos y así incremento en los costos.

Es por ello que se define el problema de la siguiente manera:

¿Será posible disminuir los costos que presenta la empresa en su proceso de facturación, por medio de la instalación de una aplicación sistematizada?

Es así que se expone el centro de la problemática y de manera sustancial, y este será la guía para la investigación de esta tesis.

1.4 Justificación de la investigación

De acuerdo con la reunión inicial con las personas designadas que ejecutan el proceso de impresión de documentos fiscales, y con base a la descripción del proceso, se detallan a continuación los inconvenientes identificados:

- La detección de factores de carácter subjetivo como expresiones de frustración, inconformidad y comentarios de desanimo, abren el paso a la consultoría para determinar las causas y consecuencias de mantener el proceso, sistema y equipo de impresión tal y como se maneja en la actualidad para generar la facturación a los clientes de la empresa.
- Uno de los componentes con más relevancia es el financiero, a partir de los síntomas detectados indican que el proceso de impresión de documentos fiscales comerciales, generan incrementos en los costos de operación de la empresa, efecto que de forma acumulada en el ejercicio fiscal generan disminuciones en ingresos, decrecimiento de la confiabilidad del cliente, prestigio y riesgo reputacional de la empresa ante el consumidor y oportunidad de ingreso a la competencia.

La consultoría hará visible las causas, y una vez identificadas y clasificadas serán el insumo para desarrollar los posibles escenarios de solución que serán planteados en esta tesis, y en el largo plazo, brindar herramientas que disminuyan los costos y controles específicos para auditorías internas.

Además, proporcionará insumos para la toma de decisiones acerca del sistema informático, equipo para la impresión y del proceso mismo, apuntando a dar soluciones que minimicen las pérdidas, que generen confianza en el cliente, y que reduzcan niveles de frustración en el recurso humano, además de

convertirse en una ventaja competitiva que suma prestigio a la empresa con la oportunidad de mejora, innovación y agilidad en el departamento de facturación.

Una actualización integral del sistema informático y de la capacitación del recurso humano involucrado, reducirá las consecuencias negativas que vienen generadas por una serie de factores, los cuales se en listan a continuación:

- Obsolescencia tecnológica⁵.
 - En software.
 - En hardware.
- Deficiencia en el proceso de impresión de facturas.
- Personal con deficiencias en la manipulación de software y hardware.
- Deficiente soporte de parte del proveedor.
- Escases de insumos.

En el caso no se tomen en consideración las observaciones presentadas en esta consultoría, el proceso seguirá careciendo de calidad y efectividad, causando inconvenientes no solo al departamento encardado de la facturación, sino que también seguirá generando retrasos en la recuperación de cartera (Cuentas Por Cobrar), además de producir efectos negativos en el ánimo del personal, esto llegando a provocar alta rotación de personal, costos en horas extras por operaciones fallidas y el incremento en la compra de insumos de impresión.

Paulatinamente este proceso será una limitante para el avance y crecimiento de la empresa, ya que al tener la deficiencia en facturación, generará deserción de clientes y una imagen negativa de la empresa, haciendo más complejo la fidelización de los mismos e incluso la empresa dejaría de atender a potenciales clientes, los cuales utilicen sistemas modernos con manejo de códigos de barra, códigos QR⁶ o digitalización con tecnologías OCR⁷, estos son sistemas técnicos especializados que generan emisión el registro de las facturas de los proveedores en plataformas digitales y por consecuencia el pago a proveedores.

⁵Ranchal, J., &Ranchal, J. (2021). Obsolescencia Tecnológica: tu equipo electrónico. Sitio web disponible en: <https://www.muycomputer.com/2015/05/08/obsolescencia-tecnologica/>[Acezada el 11 de febrero de 2021].

⁶Unitag. 2021. ¿Qué es un código QR? Sitio web disponible en:

<https://www.unitag.io/es/qrcode/what-is-a-qrcode> [Acezada el 11 de febrero de 2021].

⁷Es.wikipedia.org. 2021. Reconocimiento óptico de caracteres. Sitio web disponible en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Reconocimiento_%C3%B3ptico_de_caracteres [Acezada el 11 de febrero de 2021].

1.5 Preguntas de la investigación

Las preguntas que surgen para llevar a cabo esta investigación están alineadas con la elaboración del árbol del problema, donde se determinaron las causas y efecto raíz de la problemática central, la cual es el alto costo en que la empresa incurre en el proceso de facturación a sus clientes directos, es así como se presentan las siguientes preguntas:

- ¿Aumentará el promedio de impresiones de documentos fiscales por cada mes?
- ¿El número de impresiones de documentos relacionados a la facturación excede la capacidad del sistema y equipo destinado para el proceso?
- ¿Las impresiones están obligadas por proceso ha realizarse en un lapso muy reducido?
- ¿La cantidad de documentos anulados derivados del problema de impresión en un mes, excede el mínimo permitido según el proceso establecido por la empresa?
- ¿El promedio de fallas por atasco del papel en el equipo de impresión, se vuelve una problemática insuperable por el recurso humano en ámbitos de estrés?
- ¿Tienen que realizar compras adicionales no preestablecidas, de formatos preimpresos por anulación de documentos derivadas del fallo del sistema y de la impresión?
- ¿Ha aumentado el costo por la recompra de los formatos preimpresos al tener que comprar lotes más reducidos por emergencia?
- ¿El tiempo disponible para la persona encargada de facturación, se limita en dos semanas en cada mes?
- ¿Existen quejas de los clientes relacionados a errores en la impresión de su documento fiscal en el mes?
- ¿Existe reducción de ingresos derivados de la entrega tardía de documentos fiscales?
- ¿Los clientes tienen fecha en específico para recibir los documentos fiscales?
- ¿El tiempo de impresión por documentos fiscales es aceptable a los requerimientos de la empresa?
- ¿Reportan problemas relacionados con el sistema de impresión a un proveedor externo a la empresa?
- ¿El proveedor les ha proporcionado documentación, manuales o guías para solucionar los problemas más frecuentes involucrados con el sistema o equipo de impresión?
- ¿La respuesta de atención a problemas del sistema informático de parte del proveedor externo es realizada en el mismo día que se reporta?
- ¿El proveedor de sistema y equipo de impresión tiene capacidad de darle soporte presencial?

- ¿El proveedor tiene en existencia los insumos necesarios para atender la demanda de la empresa?
- ¿Existe insatisfacción de parte de los usuarios del sistema o equipo de impresión de documentos fiscales?
- ¿El nivel de fallas en el sistema o equipo provoca la necesidad de horas extra por parte de los usuarios?
- ¿El monto en dinero de las horas extras derivadas de las fallas del sistema o equipo de impresión fiscal, excede de lo establecido por la empresa?
- ¿El sistema informático para la impresión de documentos fiscales ha presentado problemas para adaptarse a tecnologías dentro de la empresa?
- ¿Ha tenido advertencia de parte de clientes acerca de la antigüedad del sistema o equipo de impresión?

1.6 Delimitación de la investigación.

- Teórica:

En la consultoría es importante abordar la parte técnica de la problemática en cuestión, siendo en este caso el equipo de impresión y el sistema informático, en ambos casos será de vital importancia evaluar el cambio del equipo de impresión, así como también, la adquisición de sistema informático para la elaboración, emisión y control de los documentos legales, como lo son las facturas a consumidor final, créditos fiscales, facturas de exportación, y las notas de crédito.

Es así, como surge la necesidad de abarcar los siguientes aspectos de manera más amplia, delimitados como se plantea a continuación:

- ✓ Software de control de facturación
Se analizará el software especializado de impresión que cumpla con los requerimientos de la empresa, y que este a su vez haya sido desarrollado en un lenguaje de programación, que permita que el usuario interactúe de manera amigable para cumplir con los objetivos
- ✓ Hardware
Siendo la parte final en el proceso de facturación, se considerará la posibilidad que este dispositivo de impresión pueda ser conectado a diversos equipos informáticos, como laptop, tablet, e incluso si es necesario, a dispositivos móviles para agilizar la impresión de los documentos fiscales de los clientes.

✓ Procesos

Se evaluará los procesos actuales que se llevan a cabo para la impresión de los documentos fiscales, y así determinar la necesidad de modificar los pasos o incluso todo el proceso para llevarlos más cercano a las buenas prácticas y disminuir puntos que puedan ser omitidos o reestructurados.

Entre los procesos a evaluar están:

1. Registro de clientes en el sistema
2. Elaboración de la factura en el sistema informático
3. Impresión de la factura desde el sistema informático
4. Anulación de facturación
5. Abastecimiento de formatos preimpresos
6. Proceso de corrección de errores.
7. Proceso de reimpresión.

▪ Espacial:

La empresa sujeta a la investigación sostiene operaciones en El Salvador, ubicada en el departamento de San Salvador, específicamente en el Área Metropolitana, en la dirección; Calle Gabriela Mistral Número 675, Colonia Centroamérica. La ubicación del estudio se desarrolla en las instalaciones de la empresa, concentrando los esfuerzos en el Departamento de Logística, Subdivisión de Facturación, con acercamientos a departamentos contable, financiero y recursos humanos.

▪ Temporal:

Los datos para realizar la investigación se obtendrán de un periodo de cuatro años, desde dos mil diecisiete hasta dos mil veinte.

Una vez obtenida la información histórica, se hará análisis del comportamiento de la problemática con datos provenientes de los cuatro años, los cuales serán dos mil diecisiete, dos mil dieciocho, dos mil diecinueve y dos mil veinte, se tomarán los datos de los años del dos mil diecisiete al dos diecinueve como los más relevantes, puesto que a causa del inicio de la pandemia del Covid-19, al tomar en consideración los datos del año dos mil veinte, podría arrojar resultados fuera de la tendencia normal, ya que el giro de la empresa ha sido fuertemente golpeado en sentido económico, y las ventas disminuyeron considerablemente en dicho año.

- Económica

Tabla 4: Presupuesto para el desarrollo de la investigación

Desglose	Unidad de Cuantificación	Cantidad	Costo Unitario	Sub Total
Recurso Humano				
Consultor 1 de Investigación	Hora de trabajo	300	\$ 25.00	\$ 7,500.00
Consultor 2 de Investigación	Hora de trabajo	300	\$ 25.00	\$ 7,500.00
Recurso de Inversión de Investigación				
Tramitología con entidades de Gobierno	Aproximando de Costos	1	\$ 300.00	\$ 300.00
Pago a plataformas para acceso de Información	Aproximando de Costos	1	\$ 250.00	\$ 250.00
Costos de Impresión de Documentación	Aproximando de Costos	1	\$ 300.00	\$ 300.00
Papejería	Aproximando de Costos	1	\$ 100.00	\$ 100.00
Papel Especializado "Papel Químico"	Aproximando de Costos	1	\$ 75.00	\$ 75.00
Insumos diversos	Aproximando de Costos	1	\$ 100.00	\$ 100.00
Equipo				
Equipo de computo	Ordenadores personales	2	\$ 650.00	\$ 1,300.00
Impresora "Modelo equivalente sujeto a investigación"	Impresora Modelo	1	\$ 450.00	\$ 450.00
Impresora para uso de consultores	Impresora Modelo	1	\$ 75.00	\$ 75.00
Depreciaciones				
Vehículo 1	Depreciación Mensual	5	\$ 33.33	\$ 166.67
Vehículo 2	Depreciación Mensual	5	\$ 66.67	\$ 333.33
2 Equipo de computo	Depreciación Mensual	5	\$ 54.17	\$ 270.83
Impresora Uso Consultor	Depreciación Mensual	5	\$ 3.13	\$ 15.63
Costos Intangibles				
Horas con equipo de Soporte del Proveedor de Sistema de Impresión	Costo de hora de soporte	30	\$ 5.00	\$ 150.00
Adquisición de 1 Licencias temporales para operar sistema	Costo Licencia temporal * MES	5	\$ 25.00	\$ 125.00
Costos Indirectos de Investigación				
Energía Eléctrica	Costo Mensual Promedio	5	\$ 5.00	\$ 25.00
Conectividad Internet	Costo Mensual Promedio	5	\$ 10.00	\$ 50.00
Telefonía	Costo Mensual Promedio	5	\$ 5.00	\$ 25.00
Alimentación	Costo Aproximado por mes	5	\$ 60.00	\$ 300.00
Total		685	\$ 2,617.29	\$ 19,411.46

Fuente: Elaborado por equipo consultor

- Limitaciones de la investigación
 - ✓ Por razones de confidencialidad no será posible utilizar el nombre real de la empresa, es por ello que se conocerá desde este punto en adelante como “TID, Tecnologías de Impresión”

1.7 Objetivos.

1.7.1 Objetivo General

Diseñar y presentar a la directiva de la empresa, una alternativa de solución para disminuir los costos actuales directos e indirectos, presentes en el proceso de la facturación de documentos fiscales a clientes de la empresa.

1.7.2 Objetivos Específicos

- ✓ Disminuir la cantidad de errores en el proceso de facturación, correlacionados al funcionamiento operativo del sistema informático
- ✓ Reducir al mínimo aceptable la cantidad de documentos fiscales preimpresos en papel químico, que son dañados por el equipo de impresión.
- ✓ Cumplir con el tiempo exigido por los clientes para la entrega de la facturación del mes, y evitar el retraso de la cancelación de la factura.

1.8 Metodología de la investigación

- Método deductivo

Uno de los métodos que se utilizarán en esta investigación es el método deductivo, el cual parte de lo general a lo específico, en el caso particular de la consultoría se partirá en evaluar el sistema informático de elaboración, impresión y control de los documentos fiscales, que llevará hacia los enfoques específicos sobre las características propias de cada tipo de documento, así como también, el equipo de impresión como uno de los ejes principales de la investigación, donde éste llevará a aspectos como la comunicación de la computadora hacia el impresor, y problemas mecánicos.

En el sistema informático de elaboración, impresión y control de documentos fiscales, es posible mencionar características como, diseño de la factura, colores, campos, logo de empresa, y operaciones numéricas de la aplicación del Impuesto al Valor Agregado, conocido como IVA, así como también, multiplicación de la cantidad adquirida con el precio unitario del bien o servicio.

En el equipo de impresión se generan características como el driver de impresión y la compatibilidad del mismo, como la comunicación para los diferentes dispositivos que contenga el sistema informático instalado, también, otro elemento a tomar en cuenta es la cantidad de cintas a utilizar en cada periodo y la cantidad de problemas mecánicos que pueda presentar por el alto volumen de impresión de facturación.

Y es así como se hace necesario utilizar este método, ya que cubre la mayor parte de variables que son parte de la problemática central del tema de investigación.

- Método inductivo

Este método se utilizará en la investigación, y este a diferencia del método anteriormente mencionado, parte de lo particular hacia lo general, es por ello que tiene una limitante, ya que al tomar en cuenta lo particular hasta llegar a lo general, es posible que no se considere algún factor importante en la investigación, es así que se crea la importancia de aplicar ambos métodos.

Se partirá de observar e identificar los efectos que generan los problemas y así llegar a las causas o raíces del mismo. Es decir, al identificar que existen documentos que son anulados por problemas de impresión errónea, con referencia a los cálculos matemáticos del sistema, se llegará a analizar el por qué del error, generando preguntas como; ¿La plataforma es compatible con el sistema operativo de la computadora?, ¿El sistema está programado de manera correcta?, ¿Cumple con los requerimientos técnico iniciales?

Al abordar desde una serie de observaciones particulares, es posible permitir la identificación de las raíces de los problemas y en consecuencia emitir conclusiones generales.

- Tipo de investigación

- Descriptiva

Esta investigación será descriptiva, ya que por medio de la observación será favorable identificar las características de los fenómenos complejos que integran la problemática, por ello se hace necesario realizar visitas de campo y examinar cada etapa y cada paso de los procesos.

En el caso de observar la problemática de daño físico al papel químico, se deberá de determinar si el daño fue provocado por el impresor o si fue ocasionado por el usuario por ubicar de manera errónea el papel. Y así sucesivamente hasta describir cada fenómeno y su posible causa.

Este tipo de investigación, ayudará a descubrir nuevos hechos que no fueron identificados de manera superficial al principio y proporcionará una base de conocimiento más amplia.

- Explicativa

Siguiendo la idea del fenómeno de daño físico al papel químico, y después de utilizar la investigación descriptiva, donde se expresará el fenómeno, se aplicará la investigación explicativa, como su nombre lo describe, se trata de explicar el por qué de ese fenómeno, es decir, exponer la causa que genera el mismo.

En el caso de que el impresor dañe el papel químico, es válido determinar que es causa de falta de mantenimiento, y en el caso que el daño en el papel químico sea provocado por el usuario al ubicar erróneamente el papel en el impresor, sería viable determinar que la fuente de la problemática radica en la falta de capacitación, para el uso correcto del impresor o en su defecto que se le brindó una capacitación deficiente. De esa manera se utilizará este tipo de investigación para cada uno de los fenómenos que se observen.

- Correlacional

En esta sección se toma en cuenta el impacto que genera un comportamiento determinado de un fenómeno, dentro de otro fenómeno, es decir, los fenómenos se encuentran correlacionados, el cambio en uno de ellos afectará el otro en la misma proporción.

Este tipo de investigación utiliza el coeficiente de correlación para medir de manera estadística la relación que presenta dos variables, así por ejemplo, determinar la correlación que existe en la variable de incremento de anulaciones por error del sistema informático, con la variable de incremento de compra de talonarios de facturas fiscales en papel químico. Otro ejemplo sería la variable, tardanza en la emisión y envío de la factura, con el variable tiempo prolongado de cancelación de la factura por el cliente, y de esa manera analizar la correlación de una variable con la otra para la identificación de posibles soluciones integral.

Al ser un tipo de investigación de naturaleza matemática se vuelve más confiable para la generación de conclusiones.

- Poblaciones estadísticas

- Personas

- En la actualidad la población es de cuatro personas, son las personas que tienen interacción directa con la ejecución del proceso de facturación, las personas son; el jefe de logística, el gestor de cobros, el contador y el mensajero

- Equipos

- En este apartado, la población de equipo estará compuesto por las dos computadoras donde está instalado el sistema informático de elaboración, impresión y control de documentos fiscales y por el equipo de impresión que es un impresor matricial marca Epson

- Procesos

- Los procesos que se tomarán en cuenta para la aplicación de la investigación en cuestión, serán todos aquellos que tengan relación directa con los problemas, es decir, los que afectan o son parte de la problemática, los cuales son:

1. Registro de clientes en el sistema
2. Elaboración de la factura en el sistema informático
3. Impresión de la factura desde el sistema informático
4. Anulación de facturación
5. Abastecimiento de formatos preimpresos

6. Proceso de corrección de errores.

7. Proceso de reimpresión.

○ Materiales

La población de los materiales estarán dados por los elementos que se utilizan para llevar a cabo la impresión de los documentos fiscales, estos son; el papel químico en todos sus variantes, (factura consumidor final, comprobante crédito fiscal, y factura de exportación), así como también, las cintas de impresión que utiliza el impresor matricial.

○ Financiero

Esta población es de especial interés, aquí se determinará los costos actuales para el proceso que la empresa sigue actualmente para la impresión de los documentos fiscales para sus clientes, aquí se hablará de costo de cinta para impresor matricial, costo de los formularios reimpresos, y por supuesto evaluar a parte de adquisición de equipo de impresión y su rentabilidad.

1.9 Matriz metodológica de la investigación

Como parte medular de este anteproyecto, es necesario determinar la matriz metodológica de la investigación, donde, además de enlistar las variables que componen cada una de las poblaciones establecidas, describe la manera de cómo se realizará la investigación, es así como se elaboró la siguiente matriz metodológica:

Tabla 5: Matriz metodológica de la investigación:

No.	Población	Magnitud	Método de investigación	Tamaño de la muestra	Instrumento	Variables	Tipos de investigación
1	Personas	4	Censo	4	Entrevista a operativos y observación directa	Sección 1 - Funciones que desempeña. - Mapa de Interacción - Conocimiento de las actividades - Responsabilidades - Grado de impacto de responsabilidades	Descriptivo, explicativo y correlacional
2	Equipos	3	Censo	3	Entrevista a operativos y observación directa	Sección 2 - Características de hardware - Características de software - Desempeño en proceso de envío de información a impresor - Tiempo de envío de datos al impresor - Tiempo de carga de aplicación de impresión - Versión de sistema informático para impresión de facturas - Versión de sistema de impresión.	Descriptivo, explicativo y correlacional
3	Procesos	7	Censo	7	Entrevista a operativos y observación directa	Sección 3 - Registro de clientes en el sistema - Elaboración de la factura en el sistema informático - Impresión de la factura desde el sistema informático - Anulación de facturación - Abastecimiento de formatos reimpresos - Proceso de corrección de errores - Proceso de reimpresión.	Descriptivo, explicativo y correlacional
4	Materiales	2	Censo	2	Entrevista a contador y observación directa	Sección 4 - Abastecimiento de cintas para impresor matricial - Consumo de formulario preimpresos	Descriptivo, explicativo y correlacional
5	Financiero	3	Censo	3	Entrevista a contador y observación directa	Sección 5 - Costo de cintas para el impresor matricial - Costo de los formularios preimpresos - Costo del impresor matricial	Descriptivo, explicativo y correlacional

1.9.1 Sección 1. Población: Personas

Una de las piezas fundamentales en la investigación es el recurso humano, en este apartado se evaluarán a los involucrados, interesados y toda persona con interacción dentro del proceso de facturación. En este caso en específico la investigación se centrará en el departamento de logística y sus colaboradores, ya que la problemática a identificar en el proceso de facturación involucra directamente al departamento antes mencionado y es de vital importancia obtener datos primarios por medio de llenado de instrumentos, como el cuestionario y guía de preguntas. Las variables a considerar se plantean de la siguiente forma:

- Funciones que desempeña:
 - ¿Las funciones y actividades que desempeña están documentadas?
 - ¿El personal tiene claro sus funciones en el proceso?
 - ¿El personal conoce el procedimiento correcto sugerido por la gerencia?

- Mapa de interacción:
 - ¿Cuál es el número de personas con las cuales interactúa para realizar sus actividades?
 - ¿Puede desempeñarse de manera independiente de otros en el equipo de trabajo?
 - ¿Tiene definidas sus responsabilidades al momento de interactuar con otros departamentos en el proceso?

- ✓ Conocimiento de las actividades:
 - ¿Posee en detalle de las actividades en los procesos que le han sido asignados?
 - ¿Participa en más de un proceso?
 - ¿Posee un manual de procesos donde describa los tiempos en los cuales deberá terminar cada actividad?

- ✓ Responsabilidades:
 - ¿Cuáles son las responsabilidades que usted identifica en el proceso que ejecuta?
 - ¿Cuáles con los procesos donde usted ostenta jefatura?
 - ¿Posee autoridad para tomar decisiones en el proceso de facturación?

- ✓ Grado de impacto de responsabilidades:
 - ¿Cuáles son los impactos que genera entregar la factura fuera de tiempo establecido por el cliente?

1.9.2 Sección 2. Población: Equipos

El segundo elemento importante en el proceso son los elementos tangibles, es decir, el hardware involucrado directamente con la facturación, se incluye el intangible correspondiente al software, que hace operar en conjunto al sistema de impresión de las facturas, las variables establecidas para esta sección son las siguientes:

- ✓ Características de hardware:
 - ¿Cuál es la capacidad del procesador de las computadoras donde se encuentra instalado el sistema de facturación?
 - ¿Cuáles la capacidad de la memoria RAM de las computadoras donde se encuentra instalado el sistema de facturación?
 - ¿Cuáles la capacidad del disco duro de las computadoras donde se encuentra instalado el sistema de facturación?
 - ¿Cuáles el año de fabricación de las computadoras donde se encuentra instalado el sistema de facturación?
 - ¿Cuál es la velocidad de impresión del equipo matricial donde se imprimen las facturas?
- ✓ Características de software:
 - ¿Cuál es el sistema operativo de las computadoras donde se encuentra instalado el sistema de facturación?
 - ¿Cuál es el software de impresión de facturación fiscal utilizado en la actualidad?
 - ¿La impresora requiere de un software específico para poder realizar las impresiones de facturas?
- ✓ Desempeño en proceso de envío de información a impresor:
 - ¿El equipo se desempeña acorde a las especificaciones del fabricante?
 - ¿La velocidad del envío a impresión es cercana al promedio proporcionado por el fabricante?

- ✓ Tiempo de envío de datos a impresor:
 - ¿El tiempo de envío de datos está cerca al promedio dado por el proveedor?
 - ¿Existen retrasos en el envío de información para la factura hacia el impresor?
 - ¿Existen ocasiones en las que el proceso excede el tiempo máximo esperado?

- ✓ Tiempo de carga de aplicación de impresión:
 - ¿El acceso al sistema informático de impresión de facturas tiene problemas para iniciar?
 - ¿El tiempo de acceso al sistema información de impresión es aceptable?

- ✓ Versión de sistema informático para impresión de facturas:
 - ¿Cuál es la versión de sistema informático para impresión de las facturas, que se encuentra instalado en las computadoras en la actualidad?
 - ¿Cuál es el año de creación del sistema informático para impresión de facturas?
 - ¿El sistema informático tiene soporte de parte del proveedor?
 - ¿El proveedor de soporte para el sistema informático es local o internacional?

1.9.3 Sección 3. Población: Procesos

La cantidad de procesos establecidos para a investigación son siete, en cada uno de ellos existen variables importantes que se deben analizar para ampliar el conocimiento de la problemática y de esa forma brindar una alternativa de solución. A continuación se describen las variables:

- ✓ Registro de clientes en el sistema
 - ¿El sistema informático brinda un modulo independiente donde se pueda ingresar los datos de los clientes?
 - ¿En el sistema es posible colocar identificación sobre el tipo de facturación, si es consumidor final, comprobante de crédito fiscal o factura de exportación?
 - ¿Poseen un formulario impreso de información, donde describa todos los datos que necesitan del cliente para ingresar al sistema?
 - ¿Existe una validación por auditoría interna, sobre los datos antes de ingresar al sistema?
 - ¿La persona que ingresa a sistema los datos de los clientes, es la misma persona que factura?

- ✓ Elaboración de la factura en el sistema informático
 - ¿Es amigable la interfaz que presenta el sistema informático para elaboración de la factura?
 - ¿El sistema brinda de forma automática el número de correlativo que corresponde al momento de elaborar la factura?
 - ¿En el sistema es posible seleccionar de una lista el nombre del cliente que se desea facturar?
 - ¿Al seleccionar el cliente el sistema carga en automático la información general, como la dirección, número de identificación tributaria (NIT) y número de registro de impuesto al valor agregado (IVA)?
 - ¿Es automática la aplicación del impuesto al valor agregado (IVA)?

- ✓ Impresión de la factura desde el sistema informático
 - ¿Cuántas veces a la semana se debe de configurar la impresora a la computadora, para procesar la impresión del documento?
 - ¿La configuración de la impresora con la computadora es realizada por persona interno o externo?

- ✓ Anulación de facturación:
 - ¿Quién brinda la autorización para anular una factura?
 - ¿La persona que autoriza las anulaciones se encuentra al menos un 80% del tiempo dentro de las instalaciones de la empresa?
 - ¿El proceso de anulación de facturación incluye un proceso por escrito que debe de ser enviado a un tercero para ejecutar la anulación?
 - ¿El sistema presenta algún cuadro de diálogo donde solicita la justificación de la anulación?
 - ¿Tienen un tiempo establecido dentro del mes para realizar las anulaciones?
 - ¿Cuáles son las razones por las cuales se anula una factura?
 - ¿El sistema brinda un reporte de facturas anuladas con la justificación ingresada en el sistema?

- ✓ Abastecimiento de formatos preimpresos:
 - ¿Cuántas veces en el año debe de solicitar formatos preimpresos?
 - ¿Utiliza control interno sobre la entrega de los bloques de formatos preimpresos?

¿Cuánto tiempo demora obtener la autorización del Ministerio de Hacienda para imprimir bloques preimpresos?

¿Cuánto tiempo demora la imprenta en entregarles los pedidos de bloques de formatos preimpresos?

¿Cuántas veces en el año se han quedado sin formatos preimpresos?

✓ Proceso de corrección de errores:

¿El sistema permite realizar modificaciones a una factura que ha sido guardada pero no impresa?

¿Quién autoriza para realizar modificaciones a facturas guardadas pero no impresas?

¿La solicitud de autorización para modificar facturas en el sistema se debe de hacer por escrito?

✓ Proceso de reimpresión:

¿Poseen un control de documentos que se deben de imprimir de nuevo para no realizar duplicidad?

¿Cuándo se percatan que deben de hacer la reimpresión?

¿En el caso que la reimpresión se deba hacer una vez que el cliente tiene el documento erróneo, tienen un control interno para la recuperación de la factura con error?

¿Tienen un periodo específico en el mes para reimprimir documentos?

¿Cuáles son los motivos por los cuales deben de sustituir documentos?

1.9.4 Sección 4. Población: Materiales

En este apartado se desarrollan las variables que tienen relación con la población de materiales, tales como las cintas que utilizan la impresora matricial, y los formatos preimpresos en papel químico en sus tres variantes, factura de consumidor final, comprobante de crédito fiscal y factura de exportación, las variables son las que se presentan a continuación:

✓ Abastecimiento de cintas para impresor matricial:

¿Cuántas cintas de impresor matricial utilizan en el mes?

¿Poseen cintas de reserva para cuando la cinta en el impresor se termine?

¿Las cintas las adquieren de forma local o internacional?

¿Quién es la persona encargada de realizar los pedidos de cintas para el impresor matricial?

- ¿La cinta manchan de tinta los formularios preimpresos?
- ¿Tiene dificultad para abastecerse de las cintas para el impresor?

- ✓ Consumo de formulario preimpresos:
 - ¿Cuántos formularios preimpresos de consumidor final consumen en el mes?
 - ¿Cuántos formularios preimpresos de comprobante de crédito fiscal consumen en el mes?
 - ¿Cuántos formularios preimpresos de facturación de exportación consumen en el mes?

1.9.5 Sección 5. Población: Financiero

Finalmente, se enlista las variables relacionadas con la población financiera, los cuales son expresamente de costos de las cintas que utiliza el impresor matricial, los formatos preimpresos y el rendimiento que tiene el impresor matricial, así como también algunos costos indirectos involucrados en el proceso de la elaboración, emisión y entrega de los documentos fiscales a los clientes de la empresa, las variables se presentan así:

- ✓ Costos de cada elemento involucrado en el proceso de facturación:
 - ¿Cuál es el costo de cada cinta para el impresor matricial?
 - ¿Cuál es el costo de cada bloque de formato de documentos fiscales preimpreso?
 - ¿Cuál es el costo del impresor matricial?
 - ¿Cuál es el costo de una visita duplicada por error en la impresión?
 - ¿Tienen un control de centro de costo del proceso de facturación?
 - ¿Ha tenido que incurrir en pago de horas extras al personal para imprimir facturación?

1.10 Cronograma

Para llevar a cabo la totalidad de la investigación, serán necesarias veintiséis semanas, y es importante plantear el cronograma de actividades que deben de seguirse para obtener el objetivo y cumplir la meta en el tiempo establecido, es así como nace el siguiente cronograma de actividades:

Tabla 6: Cronograma de actividades

Actividad	Semanas																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	8/3/2021	12/3/2021	15-3-2021	22/3/2021	29/3/2021	5/4/2021	12/4/2021	19/4/2021	20/4/2021	26/4/2021	3/5/2021	10/5/2021	17/5/2021	24/5/2021	31/5/2021	1/6/2021	7/6/2021	14/6/2021	21/6/2021	28/6/2021	5/7/2021	6/7/2021	12/7/2021	19/7/2021	26/7/2021	30/7/2021
Marco referencial																										
Marco teórico																										
Diagnostico de investigación																										
Propuesta de la investigación																										
Conclusiones y recomendaciones																										
Entrega de documento final																										

Fuente: Elaborado por equipo consultor

2. Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Sistemas informáticos

Los sistemas de cálculos modernos y la programación como tal se remontan a la primera generación de computadoras, dichos equipos contruidos con tecnología de tubos de vacío proporcionaron un poder de procesamiento más rápido para ciertas aplicaciones. En los inicios en la década de los cuarentas los sistemas como tal se reducida a programaciones con operaciones sencillas programadas a través de elementos como tarjetas perforadas, compuertas lógicas⁸ hechas con elementos de la época.

La evolución de los sistemas está estrechamente ligada al avance en la electrónica de los procesadores ahora llamadas computadoras. Desde la primera y segunda generación que datan de 1942 hasta 1964 pasando de grandes instalaciones con toneladas de peso, con la tercera generación con la llegada de los circuitos integrados viene la reducción de los espacios, el ingreso de la electrónica. Para la cuarta generación el desarrollo permite la llegada de los computadores de tipo personal diversificando su uso e incremento de usuarios dejando de ser elementos exclusivos de grandes empresas que podían pagar el precio de las instalaciones.

En la quinta generación en 1981 la computación pasa a dividirse en software, hardware componentes que se pueden desarrollar por separado disparando la mejora de las características mencionadas. Con la entrada a la etapa más actual de los computadores se desarrolla la informática como ciencia democratizando el acceso, facilitando tareas ligadas a cálculo, incursionando en el entretenimiento, dando soluciones y haciendo más rápidos procesos en diferentes tipos de necesidad e industrias.

La informática tiene raíces más antiguas con las herramientas rudimentarias para hacer cálculos o registro de información, máquinas autómatas todos con una serie de pasos ordenadas que realizan acciones que, con el ingreso de parámetros, estados iniciales dan un resultado por un proceso programado.

⁸ Compuertas Lógicas. (13 de enero de 2021). Compuertas lógicas dispositivos electrónicos.

Augusta Ada Byron conocida como Ada Lovelace tradujo en 1842-1843 la memoria de un matemático italiano sobre la máquina analítica del inglés Charles Babbage (1791-1871).⁹

Utilizando tarjetas perforadas Ada generó la información que estaba cifrada y elaboró un método para calcular los números de Bernoulli, lo que posteriormente sería considerado como el primer programa informático del mundo.

En las siguientes décadas se llegó al desarrollo basado en algoritmos sentando las bases de la programación, hacia 1969 aparecieron los lenguajes de programación como COBOL, Lenguaje C pasando de la programación de bajo nivel alto nivel.

2.1.2. Tipos de sistemas informáticos

Con la diversificación del mercado de la combinación de software y hardware convertidos en sistemas informáticos que corren distintas plataformas, ahora Sistemas Operativos y con necesidades en diferentes procesos productivos, los programas se especializan para diferentes propósitos, la clasificación se delimita según su campo, propósito, arquitecturas, plataformas, capacidad de procesamiento. A continuación se presenta la clasificación de estos sistemas informáticos:

✓ Sistema de apoyo a la toma de decisiones

De su traducción del inglés (Business Process Management BPM), sistemas dedicados a controlar procesos, monitorear, gestionar recursos en un ambiente de tipo industrial. Esta clase de sistemas se caracteriza por tener bajo su administración hardware que no se ve limitado a computadoras, éste puede utilizar maquinarias complejas, sensores, elementos con electrónica especial con un alto índice de eficiencia.

✓ Sistemas de colaboración empresarial

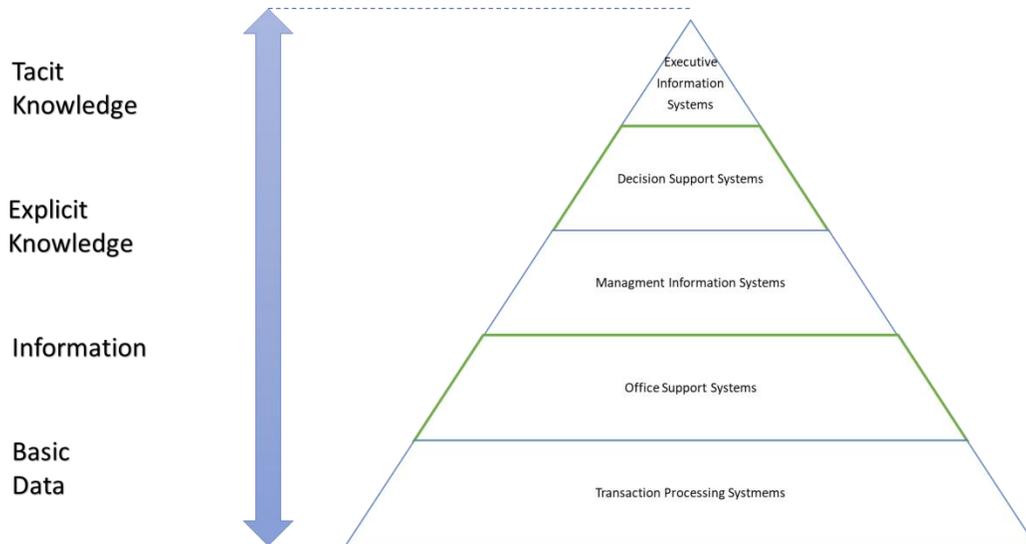
De esta clasificación nacieron los sistemas denominados “ERP” (Enterprise Resource Planning) Planificación de Recursos empresariales, software dedicado a la administración, control y manejo de información generada de actividades productivas. Las empresas con este tipo de sistemas centralizan los registros de sus procesos, convirtiendo en información que a disposición de un sistema de toma de decisión proporciona herramientas para aumentar la productividad, eficiencia, mejora de procesos.

⁹Soperporf blog, Historia de la programación informática desde los primeros lenguajes, (9 de diciembre de 2020) <https://www.superprof.es/blog/historia-desarrollo-informatico/>

✓ **Sistemas de información ejecutiva**

Este tipo de sistemas a diferencia de los anteriores se vale de diferentes fuentes, internas o externas dentro de una organización. Con características similares a otra categoría, éste presenta información resumida, de manera gráfica, tablas de datos e información condensada que sea confiable e integral.

Figura 1. Pirámide de transformación de la información¹⁰, iniciando desde la data de bajo nivel procesada para convertirse en conocimiento a través de sistemas.



✓ **Sistemas de procesamiento de transacciones**

Sistemas que centran su operación en registrar la información transaccional de cada día en una empresa u organización. Estos sistemas no tienden a transformar información, sino que con una función enfocada de recolección de datos se vuelven en aplicaciones generadoras de reportes de actividades, transacciones y efectividad a nivel de procesos o tareas.

✓ **Sistemas de información de gestión**

Este tipo de sistemas se ubican por sobre los de registro de transacciones, este en particular se puede auxiliar de la información de los registros de procesos diarios y de registros de resultado. La información de éste se concentra en mandos medios, así como también, la información dirigida a productividad por área y la comprobación de las metas cumplidas

¹⁰ Sistema de Información General (02 de febrero de 2022) Pirámide de transformación de la información, <http://sig-sosw2012-2.blogspot.com/2012/08/sistemas-de-informacion.html>

2.2. Sistemas operativos

Estos se refieren a plataformas y software que controla o administra un hardware determinado, estos sistemas toman el elemento físico y se procesan sobre sistemas operativos de código abierto y propietarios, los cuales se subdividen en:

- Sistemas operativos por plataforma
 - Sistemas operativos para computadores personales
 - Sistemas operativos para plataforma de tecnologías móviles
 - Sistemas operativos para Equipos robustos y de características de servidores

- Sistemas operativos especializados
 - Firmwares: instrucciones de administración de hardware especializado.
 - BIOS: Operadores básicos de hardware

Esta combinación de elementos es el soporte tecnológico que funge como herramientas fundamentales para mantener el proceso, cumplir con las necesidades y expectativas de los clientes.

Las tecnologías junto a los requerimientos documentales son los pilares del proceso, con herramientas informáticas, plataformas e información que son generadas de los procesos de facturación, el resultado final llega a los documentos fiscales estipulados por la ley que tienen como destino en primer lugar el cliente, luego las instituciones de gobierno, y finalmente la empresa misma para el control y registro de las obligaciones tributarias.

2.3. Documentos fiscales

2.3.1. Denominación

Los documentos fiscales están constituidos por el comprobante de crédito fiscal, factura de consumidor final, factura de exportación, nota de crédito, nota de remisión, y comprobante de retención de gran contribuyente; la emisión de cada uno de estos documentos, se encuentra regulada en el Código Tributario, y se describen a continuación:

- ✓ Comprobante de crédito fiscal¹¹:

Se entrega este tipo de documento a los contribuyentes de Impuesto a Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de servicios, en cada operación que el cliente realice con la empresa.

¹¹Código Tributario, Artículo número 107

- ✓ Factura¹²:
Se emite este tipo de documento cuando se trate de operaciones realizadas a consumidores finales, y se emite un documento por cada operación.
- ✓ Factura de exportación¹³:
Se entrega este documento a transacciones realizadas con empresas localizadas en El Salvador y que se rijan por las Ley de Zonas Francas, o que las operaciones se realicen para la exportación.
- ✓ Nota de remisión¹⁴
Es el documento que ampara el tránsito o la circulación de bienes, esto en el caso si el comprobante de crédito fiscal no es emitido en el momento que se realiza la venta, el comprobante de crédito fiscal correspondiente deberá ser emitido en el mismo periodo tributario en el que elabore la nota de remisión
- ✓ Nota de crédito¹⁵
Este documento nace en el momento que ocurren ajustes, modificaciones, o deducciones en el documento de comprobante de crédito fiscal emitido, o cuando se generen devoluciones de dinero, es decir modifica el valor del documento emitido. En este caso tendrá únicamente 3 meses a partir de la fecha de emitido el documento para poder ser modificado por este medio.
- ✓ Comprante de retención¹⁶
Éstos son emitidos por las empresas que estén clasificadas como grandes contribuyentes, se entrega al cliente que adquirió el bien o servicio, dicho documento debe de cumplir los siguientes requisitos:
 - a) Detallar el valor sujeto de retención, el monto del impuesto retenido, consignar la fecha, número correlativo y tipo de documento legal emitido por el sujeto de la retención. (4)

¹²Código Tributario, Artículo número 107

¹³Código Tributario, Artículo número 107

¹⁴Código Tributario, Artículo número 109

¹⁵Código Tributario, Artículo número 110

¹⁶Código Tributario, Artículo número 112

- b) Cumplir los mismos requisitos exigidos por el Código Tributario para los Comprobantes de Crédito Fiscal, excepto los requisitos establecidos en los numerales 7), 8), 9) y 10) del Art. 114 de este Código. (4)
- c) En caso de varias operaciones sujetas a retención realizadas en el mismo período tributario mensual con un mismo contribuyente, el comprobante de retención podrá emitirse en forma consolidada detallando los documentos legales permitidos al Agente en el período, de acuerdo al literal a) del Artículo número 112, a más tardar en la fecha que finalice el referido período tributario. (4)

2.3.2. Elementos exigibles

Inicialmente para proceder a la impresión de los documentos con sus respectivos correlativos, se debe de gestionar la autorización del Ministerio de Hacienda, con dicha autorización únicamente se debe de confirmar que los formatos cumplan con lo literales establecidos en el Código Tributario¹⁷:

- a) A consignar en el Comprobante de Crédito Fiscal que expidan el nombre, denominación o razón social, número de identificación tributaria y número de registro de contribuyente de la persona natural o jurídica, o entidad, que contrató el servicio. En este caso será la empresa misma que tendrá la autorización respectiva.
- b) Especificar en el Comprobante de Crédito Fiscal el tipo de cada uno de los documentos impresos, su cantidad y los números de serie correlativos que le fueron asignados en el tiraje a éstos, expresados bajo el concepto "desde-hasta".

2.3.3. Diseño de documentos fiscales

Todos los documentos fiscales en general deben de cumplir con características generales, las cuales están reguladas en el Código Tributario; dichas características son los que se enlistan a continuación:

- Número de identificación tributaria
- Denominación o razón social
- Domicilio
- Número de registro del contribuyente propietario de la imprenta
- Número y fecha de autorización de imprenta

¹⁷Código Tributario, Artículo número 116

- Tiraje del documento
- Fecha de impresión.

Luego de determinar los requisitos generales, en este apartado se desarrolla cada elemento específico que debe de contener cada uno de los documentos fiscales.

✓ **Comprobante de Crédito Fiscal**

Es un documento emitido en operaciones realizadas entre contribuyentes, puede ser emitido en forma manual, mecánica o computarizada, tanto por las transferencias de dominio de bienes muebles corporales como por las prestaciones de servicios que ellos realicen, sean operaciones gravadas o exentas, los elementos son los siguientes:

- Indicar el nombre, denominación o razón social del contribuyente emisor
- Giro o actividad
- Número de Identificación Tributaria
- Número de Registro de Contribuyente.
- Separación de las operaciones gravadas y exentas,
- Fecha de emisión
- Indicar el nombre, denominación o razón social del contribuyente, giro o actividad.
- Número de Identificación Tributaria y Número de Registro de Contribuyente del adquirente del bien o prestatario de los servicios.
- Descripción de los bienes y servicios especificando las características que permitan individualizar e identificar plenamente tanto el bien como el servicio comprendido en la operación.
- Cantidad recargada separadamente por concepto del presente impuesto.
- Condiciones de las operaciones: compra al contado y al crédito.

Deberán contener de manera pre impresa el número de autorización y asignación de correlativo otorgado por la administración tributaria, requisito según la reforma al Código Tributario que inicio su vigencia el día 19 de diciembre de 2004.

✓ **Factura de Consumidor Final**

Es un documento emitido por contribuyentes de IVA en operaciones realizadas con consumidores finales, podrá ser sustituida por otros documentos o comprobantes equivalentes, autorizados por la Administración Tributaria, los elementos que debe de contener este documento son:

- Descripción de los bienes y servicios
- Fecha de emisión
- Separación de las operaciones gravadas y exentas.
- Inclusión del impuesto respectivo en el precio de las operaciones gravadas.
- Valor total de la operación.
- Pie de imprenta, nombre
- Número de identificación tributaria,
- Denominación o razón social, domicilio

En operaciones cuyo monto sea igual o superior a doscientos dólares, deberá hacer constar en original y copia de la factura; el nombre, denominación o razón social y número de identificación tributaria, o en su defecto el Número del Documento Único de Identidad del adquirente de los bienes o del prestatario de los servicios.

✓ **Factura en operaciones de exportación**

Identificarse bajo la denominación de factura de exportación, en este caso los elementos y requisitos que deben de estar presente en este documento son:

- Poseer un número correlativo independiente y diferente al utilizado por factura que amparan operaciones locales
- Indicar el nombre
- Denominación o razón social del contribuyente emisor
- Giro o actividad
- Dirección del establecimiento u oficina y de las sucursales
- Número de identificación tributaria
- Número de registro de contribuyente
- Fecha de emisión
- Se emitirán en duplicado en forma correlativa, debiendo entregarse en caso de las operaciones locales la copia al adquirente del bien o prestatario del servicio y en las operaciones de exportación deberá entregarse el original al cliente y,

cumplir con las especificaciones que el tráfico mercantil internacional requiere.

- Descripción de los bienes y servicios especificando las características que permitan individualizar e identificar plenamente tanto el bien como el servicio comprendido en la operación, el precio unitario, cantidad y monto total de la operación
- Valor total de la operación
- Número de identificación tributaria
- Denominación o razón social,
- Domicilio

Y además deberán de contener de manera preimpresas el número de autorización de asignación de numeración correlativa otorgada por la administración tributaria, como requisito según la reforma al Código Tributario entrado en vigencia el día 19 de diciembre de 2004.

✓ **Nota de crédito**

Documento que debe identificarse como nota de crédito, y debe de contener los siguientes elementos:

- Poseer un número correlativo independiente y diferente al utilizado por factura que amparan operaciones locales
- Indicar el nombre,
- Denominación o razón social del contribuyente emisor,
- Giro o actividad.
- Dirección del establecimiento u oficina y de las sucursales
- Número de identificación tributaria y número de registro de contribuyente, si las hubiere
- La fecha en la que se emite la nota de crédito.
- Detalle de la factura por la cual se hace el reembolso o acreditación y el motivo por el que se emite la nota de crédito.

✓ **Nota de remisión**

Los elementos que deben de incluirse en las notas de remisiones que emite la empresa debe de contener lo siguiente:

- Poseer un número correlativo independiente y diferente al utilizado por factura que amparan operaciones locales
- Indicar el nombre,
- Denominación o razón social del contribuyente emisor,
- Giro o actividad.
- Dirección del establecimiento u oficina y de las sucursales
- Número de identificación tributaria y número de registro de contribuyente, si las hubiere.
- Lugar y fecha de la entrega.
- Datos de la persona o empresa receptora.
- Firma del receptor.

✓ **Comprobante de retención**

Las empresas catalogadas como grandes contribuyentes deben de emitir y entregar documento denominado como comprobante de retención. Los elementos que debe de contener estos documentos son los mismos que se exigen al emitir un comprobante de crédito fiscal, adicionalmente a ello, debe de contener específicamente el monto del impuesto retenido, los elementos mencionados son:

- Indicar el nombre denominación o razón social del contribuyente emisor
- Giro o actividad
- Número de Identificación Tributaria
- Número de Registro de Contribuyente.
- Separación de las operaciones gravadas y exentas,
- Fecha de emisión
- Indicar el nombre, denominación o razón social del contribuyente, giro o actividad.
- Número de Identificación Tributaria y Número de Registro de Contribuyente del adquirente del bien o prestatario de los servicios.
- Descripción de los bienes y servicios

- Especificando las características que permitan individualizar e identificar plenamente tanto el bien como el servicio comprendido en la operación.
- Cantidad recargada separadamente por concepto del presente impuesto.
- Condiciones de las operaciones: Al contado, al crédito.

2.4. Legislación salvadoreña

En El Salvador por la legislación existente, las empresas necesitan tener la autorización para emitir documentos fiscales, como también, las imprentas requieren de autorización para la impresión de los talonarios preimpresos, es así, que se hace necesario conocer los procesos y procedimientos que dichas empresas deben seguir para estar dentro del marco legal, los cuales son:

- Asignación y autorización de correlativos.
- Solicitud de impresión de talonarios.
- Autorización de sistemas computarizados.

2.4.1. Asignación y autorización de correlativos

El procedimiento para solicitar la asignación y autorización de correlativos para la emisión de documentos fiscales, se realiza en línea y para ello es necesario que la empresa por medio de su representante legal o apoderado legal, firma el contrato de aceptación de términos de registro de servicio por internet, de la Dirección General de Impuestos Internos o por sus siglas DGII. Los documentos que son requeridos para realizar este trámite son:

- ✓ Credencial de representante legal o poder, en original y copia simple
- ✓ Copia certificada de la Credencial de representante legal o poder
- ✓ Documento Único de Identidad (DUI) del representante o del apoderado

Posteriormente a la firma del contrato será posible acceder a la plataforma del Ministerio de Hacienda, autenticándose con el Número de Identificación Tributaria (NIT) haciendo clic en el icono de registro de servicio con clave, esto para solicitar la asignación de correlativos para los diferentes documentos fiscales, y en la misma plataforma generara el cartel de autorizado.

La solicitud de autorización y asignación de correlativos debe de hacerse cada vez que se requiera por el consumo mismo de los números, esto según se genere la impresión de cada uno de los tipos de documentos fiscales.

La duración de este proceso no excede los 20 minutos y es un trámite totalmente gratuito, el cual se realiza en el Centro de Servicios al Contribuyente, contiguo al edificio Tres Torres (ex Bolerama Jardín)

2.4.2. Solicitud de impresión de talonarios

Para que la imprenta proceda a imprimir la cantidad de talonarios de cada tipo de documento, la empresa debe entregarle la autorización que emite el Ministerio de Hacienda, con la asignación de los correlativos que le han sido otorgados, y así podrá imprimir los talonarios que le han sido solicitados.

Las imprentas para obtener la autorización del Ministerio de Hacienda para imprimir talonarios de documentos fiscales que le soliciten sus clientes, debe de cumplir con los requisitos¹⁸ que se describen a continuación:

1. Presentar escrito en original y copia dirigido al Director General de Impuestos Internos, solicitando la Autorización de Imprenta, firmado por el Contribuyente, Representante Legal o Apoderado, si se presenta por tercera persona deberá autenticarse la firma ante Notario; artículo 34 del Código Tributario:
2. Adjuntar original o fotocopia del documento que compruebe la inscripción de Imprenta en la Alcaldía Municipal en que se encuentre registrado el establecimiento.
3. Adjuntar un ejemplar impreso de cada uno de los documentos que imprimirá, cuya arte (diseño) deberá cumplir los requisitos que establece el Código Tributario y Leyes respectivas;
4. Presentar fotocopia certificada por Notario de la Escritura de Compraventa en caso que el local donde funciona la imprenta sea propiedad del Contribuyente o si no es propio el local, se presentará el Contrato de Arrendamiento del Inmueble;
5. Adjuntar la fotocopia del Comprobante de Crédito Fiscal, Declaración de Mercancías o Formulario Aduanero, por la adquisición de la maquinaria u otro documento legal o contrato que ampare la propiedad o derecho de uso de la misma;
6. Las fotocopias pueden ser presentadas certificadas por Notario o juntamente con los originales para su confrontación; y

¹⁸ Código Tributario, artículo número 116

7. Señalar lugar para recibir notificaciones, correo electrónico, teléfono de contacto y persona comisionada para recibir notificaciones.

El trámite puede realizarse en:

- Diagonal Centroamericana y Avenida Alvarado Número 4, Ex Bolerama Jardín, contiguo a Edificio Tres Torres, Edificio Tres Torres, Nivel 1, San Salvador.
- Colonia El Rosal, 51 Av. Sur 8 bis y 49 Av. Sur Número 752 Una cuadra al sur del estadio Jorge Mágico González, Centro Express 49 Av. Sur. Nivel 2, San Salvador

2.4.3. Autorización de sistemas computarizados

El software debe de estar destinado para el registro, control y emisión de los documentos fiscales que son entregados a los clientes de la empresa, el proceso que se debe de seguir para la autorización del sistema computarizado o imprenta digital es:

1. Presentar escrito en original y copia dirigido al Director General de Impuestos Internos, solicitando Autorización de Imprenta, firmado por el Representante Legal o Apoderado.
2. En el escrito debe de describir de forma detallada los procesos de facturación, las funciones que desarrolla cada equipo que utiliza, descripción técnica del equipo, descripción de las características técnicas del software a utilizar, y nombre de los archivos del software donde guarda la información.
3. Explicación de forma gráfica de todo el proceso de impresión, el cual debe garantizar el interés fiscal.
4. Adjuntar un ejemplar impreso de cada uno de los documentos que se imprimirá, los cuales deberán cumplir los requisitos que establece el Código Tributario y Leyes respectivas.
5. Si el software fue adquirido de terceros o lo utiliza bajo licencia, proporcionar fotocopia del Comprobante de Crédito Fiscal, Declaración de Mercancías o Formulario Aduanero. En este caso específico que la empresa ha desarrollado su propio programa para imprimir, se debe de manifestar por escrito, en forma clara e inequívoca que el software es invención propia

Este proceso se debe de realizar en la Dirección General de Impuestos Internos ubicado en el Edificio Tres Torres, en departamento de resoluciones, el tiempo de respuesta de este proceso es de veinte días hábiles y es gratuito, al momento de presentar el proceso es necesario entregar las fotocopias certificadas por Notario o juntamente con los originales para confrontación

Adicionalmente debe de cumplir los requisitos estipulados en la guía de orientación No DG-03-2014¹⁹, de la Dirección General de Impuestos Internos:

- ✓ Poseer Normas Internacionales de Auditoria (NIA)
- ✓ Distintivo
- ✓ Transmitir a adquirente domiciliados en El Salvador para que se efectúen las liquidaciones y pagos correspondientes.

2.5. Sistema computarizado

El sistema computarizado debe de cumplir con las características mínimas para funcionar como una herramienta capaz de cubrir las necesidades de impresión de documento fiscal, así como también características requeridas por el Ministerio de Hacienda para que éste sea autorizado para cumplir con la misión final. Las características son las siguientes:

2.5.1. Función

El sistema basado en un lenguaje técnico amigable para el usuario, que sea posible utilizarlo de manera ágil y práctica, y que cumpla a la vez la rapidez de gestión de procesamiento al momento de la elaboración de un documento fiscal en cualquiera de sus tipos.

El enfoque de la función de los sistemas informáticos es facilitar el proceso de facturación que actualmente se tiene, y generar información importante que será entregada a la gerencia para toma de decisiones, entre los datos que se pretenden generar desde el sistema es:

- Monto de facturación por mes
- Monto de facturación por día
- Monto de cobro por jornada
- Cantidad de documentos emitidos

¹⁹ Guía de Orientación DG-03/2014, de fecha 9 de octubre de 2014, “Lineamientos para los Equipos Electrónicos relacionados con el control de pagos.

- Cantidad de documentos anulados
- Información en tiempo real del cliente

2.5.2. Módulos

Dentro del modelo del software, se debe de incluir el módulo de facturación, así como también el módulo de cuentas por cobrar, estos deben de ser alimentado de manera directa y en sintonía para la emisión de reportes gerenciales y de usuarios, con el fin de obtener información oportuna y valiosa para toma de decisiones.

Los reportes que deben de ser parte fundamental de la sección de “reportes” son:

- ✓ Clientes
Información general del cliente, como nombre comercial, razón social, dirección, nombre del contacto, número telefónico, y condiciones de contracción.
- ✓ Estado de cuenta de clientes
Describe la cantidad de días de crédito que tiene cada factura, la emisión del documento y la antigüedad de saldos, así como también el saldo total que adeuda el cliente a la fecha que se está generando el documento
- ✓ Facturación realizada a cada clientes
Lista de documentos emitido a cada cliente en determinado periodo de tiempo, la fecha en que fue emitida, la cantidad en dinero facturado, y el estatus actual del documento, si este fue anulado o está activo para ser cobrado.
- ✓ Facturación general por mes
Visualización de todas los documentos que se han emitido en el mes, clasificados por el tipo de documento, fecha en que el documento se elaboró y si se cuenta con un respaldo para cobro o no, es decir, si se cuenta con quedan o tipo equivalente que valide la recepción del documentos donde el cliente.
- ✓ Reporte de documentos anulados y justificación
Lista de documentos anulados en determinada fecha, así como también la justificación de anulación y la referencia que el documento fue emitido nuevamente para ser cobrado.

- ✓ Cortes de facturación por día

Información de la facturación de cada día, lo cual es denominado como cortes de caja, este reporte contraría con la listas de todos los documentos de ese día, por cada tipo de documento, el monto del documento y la fecha en que fue emitido, esto para llevar control al momento de entregar los documentos originales al departamento de contabilidad

2.5.3. Libros contables

Como punto fundamental para la adquisición de un sistema de facturación, y tomando en cuenta que el mismo sistema contendrá información importante del cliente, se hace imprescindible la emisión de reportes para efectos de auditorías internas, auditorías externas y por supuesto la generación de libros esenciales en la contabilidad.

Es por ello que el sistema debe de tener la capacidad de ordenar los datos que capta al momento de emitir los documentos fiscales, así como también, generar reportes según sea necesario.

Los libros contables con fundamento para organizar y ordenar la parte financiera de la empresa, y deben de formalizar de manera anual los siguientes libros:

Libros exigibles:

Para obtener la calificación de una empresa que aplica la contabilidad de manera legal, debe de generar y entregar los libros contables los cuales son exigibles en la legislación Salvadoreña, dichos libros se describen a continuación:

- ✓ Libro de control del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios²⁰:

Este libro está compuesto por registros especiales que la empresa debe de llevar, está constituido por tres sub-libros, a) Libro de compras a contribuyentes, b) Libro de ventas al contribuyentes y c) Libro de ventas a consumidor final

- ✓ Libro Diario:

Es el libro donde se registran todas las operaciones que son generadas por hechos económicos ocurridos en el periodo de un mes de forma cronológica.

- ✓ Libro Mayor:

²⁰Código Tributario, artículo número 141

Es el libro donde figuran las cuentas contables de una empresa, que muestra los movimientos que se han realizado en cada una de las cuentas

✓ Libro de inventarios y cuentas anuales:

Este libro consta de varios elementos los cuales se realizan de manera trimestral para realizar comparaciones, los documentos son:

- Balance de situación financiera
- Estado de pérdidas y ganancias
- Estados de cambios en el patrimonio neto
- Estado de flujos de efectivo

Libros auxiliares

Estos libros no son exigidos por la legislación salvadoreña por medio del Código Tributario, sin embargo, son necesarios para llevar un mejor control de la gestión contable de la empresa y serán de ayuda para la toma de decisiones. Los libros auxiliares se enlistan a continuación:

- ✓ Libro de banco: Aquí se registran los movimientos bancarios de cada una de las cuentas que tenga la empresa, ya sea cuenta de ahorro o cuenta corriente.
- ✓ Libro de caja: Se registran los pagos que realice la empresa a sus proveedores y también se registran los cobros que la empresa realiza a sus clientes por la prestación de servicio

2.6. Limitaciones del sistema

El sistema computarizado al ser adquirido de forma independiente, será un sistema que contengan las bases generales de la contabilidad, como por ejemplo emisión de documentos fiscales, registros de estos documentos fiscales y la generación de libros exigibles y auxiliares, que si bien es cierto no son exigibles en la legislación salvadoreña, vienen siendo importantes para obtener información para la toma de decisiones.

2.6.1. Elementos no contenidos

✓ Sistema ERP:

Los puntos que no estarán contenidos en este sistema informático, es la gestión o contacto directo con el clientes, siendo este un sistema específicamente contable, no será sujeto a modificación para convertirlo en un sistema Enterprise Resource Planning o en sus siglas en ingles ERP, que significa Sistema de recursos empresariales; estos sistemas son diseñados para sistematizar y automatizar las operaciones administrativas de las empresas.

El sistema de impresión de facturas puede ser integrado en algún momento a un ERP, sin embargo, ese alcance no está contenido en el presente estudio.

✓ Planificación o programación

No estará contenido la parte de planificación o programación de envío de documentos fiscales a los clientes, ni tampoco las asignaciones de recursos para cada envío de los documentos.

3. Capítulo III: Diagnóstico de la investigación

3.1. Instrumento de recolección de datos

Todo el proceso de facturación desde el momento que se solicita la numeración de correlativos en el Ministerio de Hacienda, hasta la entrega final de documento, se compone de cinco fases:

1. Solicitud de correlativos de documentos fiscales
2. Registro de clientes en el sistema de facturación
3. Registro de documento fiscal con relación a datos de clientes
4. Impresión de documentación fiscal
5. Entrega de documento impreso y retiro de quedan donde el cliente

En cada una de las fases intervienen personal que se encarga de registro, revisión, impresión y entrega del documento, es por ello, que es esencial recopilar la información primaria, ya que cada empresa de manera individual realiza sus procesos adaptados a su realidad.

Así surge la necesidad de llevar a cabo las entrevistas pertinentes, serán entrevistas individuales a la cantidad total de personas que están involucradas en el proceso en las diferentes fases, es decir, un censo, la entrevista contendrán preguntas semi-estructuradas y preguntar abiertas, de esta manera se espera obtener información fundamental y profunda sobre cada proceso, llevando a la identificación de la problemática, por medio de la observación directa y así brindar una solución viable, y que sea a la medida de la empresa.

Los puestos de trabajo que se tomarán en cuenta para proceder a la entrevista son:

- 1- Contador general
- 2- Jefe de logística
- 3- Mensajero
- 4- Gestor de cobros

3.2. Variables de la investigación

Siguiendo la guía de la matriz metodológica que se elaboró en el capítulo I de esta investigación, se han determinado los objetivos y las hipótesis para cada una de las variables que se han planteado, estos elementos están tomados en consideración en las cuatro guías de entrevista, de manera de obtener la información primaria para determinar la situación actual de la empresa, a continuación se presenta la Matriz metodológica planteada:

Tabla 7: Matriz metodológica de la investigación:

No.	Población	Magnitud	Método de investigación	Tamaño de la muestra	Instrumento	Variables	Tipos de investigación
1	Personas	4	Censo	4	Entrevista a operativos y observación directa	Sección 1 - Funciones que desempeña. - Mapa de Interacción - Conocimiento de las actividades - Responsabilidades - Grado de impacto de responsabilidades	Descriptivo, explicativo y correlacional
2	Equipos	3	Censo	3	Entrevista a operativos y observación directa	Sección 2 - Características de hardware - Características de software - Desempeño en proceso de envío de información a impresor - Tiempo de envío de datos al impresor - Tiempo de carga de aplicación de impresión - Versión de sistema informático para impresión de facturas - Versión de sistema de impresión.	Descriptivo, explicativo y correlacional
3	Procesos	7	Censo	7	Entrevista a operativos y observación directa	Sección 3 - Registro de clientes en el sistema - Elaboración de la factura en el sistema informático - Impresión de la factura desde el sistema informático - Anulación de facturación - Abastecimiento de formatos reimpresos - Proceso de corrección de errores - Proceso de reimpresión.	Descriptivo, explicativo y correlacional
4	Materiales	2	Censo	2	Entrevista a contador y observación directa	Sección 4 - Abastecimiento de cintas para impresor matricial - Consumo de formulario preimpresos	Descriptivo, explicativo y correlacional
5	Financiero	3	Censo	3	Entrevista a contador y observación directa	Sección 5 - Costo de cintas para el impresor matricial - Costo de los formularios preimpresos - Costo del impresor matricial	Descriptivo, explicativo y correlacional

Se han desarrollado cada una de las poblaciones para determinar la validez de las variables generadas en el inicio del estudio, el desarrollo tiene enfoque a las preguntas de la investigación:

3.2.1. Población: Personas

➤ Funciones que desempeña

La identificación de las funciones que realizan cada uno de los involucrados en el proceso, es parte importante de la investigación, de esa manera será posible identificar los eslabones faltantes para que el proceso sea correcto y la empresa sea eficiente y efectiva. En adelante se describen las funciones que realiza cada persona en el proceso de facturación:

- Funciones:
 - Contador general: llevar la contabilidad al día, y que cada una de las facturas a realizar para los clientes cumplan con lo requerido por el Ministerio de Hacienda para su posterior declaración del Impuesto al Valor Agregado (IVA), y Renta.
 - Jefe de logística: elaborar, registrar, imprimir, distribuir y procesar facturación de cada uno de los clientes, esto de manera correcta para el aseguramiento del pago del servicio por parte del cliente.
 - Mensajero: Distribución correcta de cada factura en cada cliente, además de la vitrificación de la emisión del quedan y la entrega del mismo a la parte contable.
 - Gestor de cobros: Realizar el control de los quedan emitidos por los clientes, así como también la fecha de la emisión, y pago del mismo para realizar las llamadas pertinentes para gestionar el pago de los quedan emitidos. Así mismo llevar reporte de clientes que potencialmente pueden convertirse en clientes morosos

➤ **Mapa de interacción**

Para determinar si el mapa de proceso se está realizando adecuadamente, es necesario identificar las interacciones que se realizan en la actualidad, éstas en su mayoría se están realizando de manera verbal, incorporando en el proceso problemáticas de tipo personales, al no tener un sistema de gestión de información, dicha información está susceptible de perderse o no incorporar elementos importantes para la toma de decisiones:

- Interacciones:
 - Contador general: Le envía un listado en Excel al jefe de logística con la lista de clientes, de los cuales se debe de facturar, solo incluye montos y no periodos de tiempo a facturar.
 - Jefe de logística: Recibe el cuadro en Excel que posteriormente va alimentando con el número de documentos por cliente, sin confirmación si se recibe quedan o no. Cuadro que al final del mes le envía por correo al contador como parte de la liquidación del mes, sin embargo, no corrige aquellas facturas que fueron anuladas.
 - Mensajero: Recibe los documentos de parte del jefe de logística, sin ninguna hoja de ruta que lleve el control, al terminar su ruta le entrega los quedan o las copias de facturas Esta persona realiza los cobros a cada uno de los clientes, lo realiza por medio de un cuadro de Excel que llena el contador con los documentos emitidos, dicho cuadro no lleva control de información acerca de números de quedan, o fecha de vencimiento. Además no es posible la emisión de un estado de cuenta de manera fácil y rápida para ser enviada al cliente.

➤ **Conocimiento de las actividades**

Las actividades son los elementos más pequeños de los procesos, y por ello se necesita identificar esos elementos y definir si están siendo repetidos por alguna otra persona, y sobre eso determinar las modificaciones necesarias:

- Actividades:
 - Contador general: Solicitud de correlativos al Ministerio de Hacienda, gestión de bloques de documentos, recepción de bloques, entrega de bloques al jefe de logística, registro de documentos emitidos en cuadro de Excel, registro de quedan en cuadro de Excel, recepción de documentos, y recepción de cheques o abonos de los clientes.

- Jefe de logística: Elaboración de factura en Excel, impresión de factura, entrega de ruta de facturas al mensajero, registro de los documentos emitidos en Excel, entrega de documentos en original al contador
- Mensajero: Entrega de los documentos a los clientes, gestión del quedan de cada documento y al finalizar la ruta, entrega de los quedan al jefe de logística.
- Gestor de cobros: Llamar a cada uno de los clientes para consultar sobre el pago de cada quedan, y entregar reporte de cobro al final de cada semana. Y la elaboración de carta de cobros a los clientes morosos que presenten más de dos facturas pendientes de pago.

➤ **Responsabilidades**

Como en todo proceso se debe de identificar la o las responsabilidades de cada uno de las personas que están involucradas en el proceso de facturación:

- Responsabilidades
 - Contador general: Mantener el número adecuado de formato preimpresos para la elaboración de facturas y registrar las tracciones de facturas y cobros que se realicen
 - Jefe de logística: Emitir de manera correcta y en el tiempo adecuado cada documento para los clientes, así como también programar el envío de documentos y retiro de quedan.
 - Mensajero: Resguardar la integridad de cada documento emitido por el jefe de logística, así como también el quedan enviado por el cliente que respalda el cobro
 - Gestor de cobros: Asegurar el cobro de los quedan, y el reporte a tiempo de los clientes que presenten más de dos facturas vencidas para disminuir la tendencia de morosidad de la cartera de cobro

➤ **Grado de impacto de responsabilidades**

Cada uno de los puestos de trabajo, junto con las actividades hace que cada uno de dichos puestos presenta un nivel de responsabilidad y por consiguiente un grado de impacto al no cumplir las responsabilidades, es así como se presentan los siguientes datos:

- Grado de impacto

- Contador general: Al no mantener formularios preimpresos listos para ser usados, al momento de terminarse la cantidad disponible, no será posible enviarle la facturación a los clientes, creando un problema de flujo de caja.
- Jefe de logística: En el caso de generarse error en la facturación, como el monto de la cuota al cliente, o el periodo facturado, se genera problemas de saturación de la ruta, ya que debe de emitirse nuevamente el documento y retrasada el tiempo de emisión de quedan y por consiguiente el cobro de la factura correspondiente.
- Mensajero: Al extraviar un documento fiscal, además de generar retraso en el cobro, generaría un proceso más extenso, ya que debe de informarse sobre el extravía e incluso en algún momento la empresa podría adjudicarse una revisión de parte del Ministerio de Hacienda
- Gestor de cobros: En el caso que el gestor de cobros, no prevenga la acumulación de más de dos facturas de algún cliente, puede dar paso al incremento de la morosidad, perdiendo de esa manera al cliente y la oportunidad de cobrar las cuotas adeudadas.

3.2.2.Población: Equipos

➤ Características de hardware

En el caso del hardware implica las dos computadoras que se utilizan para la elaboración de las facturas y la elaboración de los diversos cuadros de Excel que se llevan como parte del control de las facturas y del control de los quedan emitidos por el cliente:

- Características:
 - Computadora portátil usada por el jefe de logística:
 - Procesador Intel Celeron
 - Memoria de 2 GB RAM
 - Disco duro de 500 GB
 - Sistema operativo Windows 7
 - Tipo laptop
 - Computadora del contador general:
 - Procesador Intel Core 2 DUO
 - Memoria de 2 GB RAM
 - Disco duro de 500 GB

- Sistema operativo Windows 7
- Tipo de escritorio
- Impresora matricial:
 - Marca Epson
 - Modelo LX100
 - Año de fabricación 2005
 - Páginas por minuto 8
 - Tipo matricial

➤ **Características de software**

El software que utilizan las computadoras en paquetes utilitarios de office, Excel y Word, bastante básicos y sin robustez alguna, haciendo que la gestión de datos sea lenta y en el caso que el usuario no guarde los cambios en los diferentes documentos, la posibilidad de pérdida de información es alta.

Tampoco cuentan con un sistema informático que se pueda respaldar para futuros incidentes de pérdida de información o acción rápida ante solicitudes de los clientes acerca de la facturación de sus cuotas y excedentes de páginas.

➤ **Desempeño en proceso de envío de información a impresor**

En la actualidad la comunicación de la computadora al impresor se realiza por medio de puerto paralelo, es decir, una comunicación no actualizada y no se basa en red de datos o red con fibra óptica, es una tecnología obsoleta que genera la lentitud al momento de impresión.

Inclusive en algunos momentos se desconecta de la impresión, y queda las hojas de los documentos fiscales atascadas en el trayecto de impresión, generando así la anulación de documentos por impresión fallida o atascos de papel.

- Equipo tipo Escritorio
 - Equipo con características desfasadas para los estándares actuales, se muestra lentitud en el procesamiento de los equipos.
 - Lento en carga de información
 - Tiende a detener funcionamiento de sistema

- Con una versión de Office vieja hace que algunas funcionalidades sean incompatibles
- Equipo tipo Laptop
 - Equipo con características desfasadas para los estándares actuales, se muestra lentitud en el procesamiento de los equipos.
 - Poco tiempo de duración de batería
 - Lento en carga de información.
 - Con una versión de Office desfasada hace algunas funcionalidades incompatibles
- Impresora:
 - Con impresión lenta para el estándar
 - Alto nivel de ruido
 - Carro transportador de papel dañado
 - Tiende a dañar la cinta

➤ **Tiempo de envío de datos a impresor**

La velocidad de impresión del equipo con tecnología matricial es de ocho páginas por minuto, bastante lento para el requerimiento actual de la compañía, además de generar un fuerte sonido al momento de impresión.

➤ **Versión de sistema informático para impresión de facturas**

Al no poseer sistema informático, se hace necesario mantener actualizados los paquetes utilitarios de Excel y Word, las versiones que se utilizan en la actualidad es Office 2010, un paquete desfasado con respecto a las actualizaciones que Microsoft tiene a disposición de los usuarios.

3.2.3.Población: Procesos

➤ **Registro de clientes en el sistema**

No existe un sistema informático donde se registren los clientes, en cambio en la actualidad se llevan fichas físicas de cada cliente, donde se coloca la información general del cliente, documentos que utiliza el jefe de logística para la elaboración de las facturas.

El folder carece de información genérica para todos los clientes, en ocasiones hay información faltante sobre la facturación al cliente, y condiciones de contrato, datos que son necesarios conocer para llevar el control de la facturación. Sin embargo, al no tener homogeneidad en la información en algunas ocasiones los clientes devuelven el documento impreso para anularlo e reimprimirlo por errores, como lo son número de identificación Tributaria del cliente, o número de Registro de contribuyente del IVA, o incluso periodo correcto a facturar.

➤ **Anulación de facturación**

La anulación de factura lleva un proceso extenso y tedioso, ya que debe de ser justificada la razón por la cual se anuló, además de solicitar al cliente por escrito el porqué no recibe el documento en el caso que la anulación haya sido generada por el cliente.

Todo el proceso se realiza de forma manual, colocando sello de anulado a las facturas y dejando engrapado todas las copias que componen el juego de formulario preimpreso. Una vez anulada al no tener sistema informático, únicamente se entrega al contador general para su procesamiento.

➤ **Abastecimiento de formatos preimpresos**

El contador general realiza la gestión de asignación de correlativos de los formularios, para generar el pedido a la imprenta, esto lleva al menos quince días de demora, no existe un proceso claro de los tiempos que debe de cumplir el contador para mantener el número adecuado de bloques de documentos preimpresos, sin embargo, conoce por experiencia cuando debe de comprar.

Esto genera un problema a largo plazo, ya que no existe un proceso establecido que estando o no estando presente el contador generar se realice de la manera adecuada, para así mantener la cantidad de formularios necesarios y tampoco toma en cuenta el porcentaje de documentos que en la actualidad están siendo anulados por problemas técnicos de la impresora o por problemas

➤ **Proceso de corrección de errores**

El proceso de corrección de errores carece de registros y documentación, solo se notifica a jefe de logística para que realice la modificación del documento o en todo caso la anulación del documento ya impreso, y el mismo se encarga de reenviar físicamente el documento para que sea aceptado por los clientes

No existe un registro o estadísticas de estos errores, por lo tanto identificar algún punto de mejora se hace casi imposible, en la actualidad todo se está realizando de manera manual. Así como también el proceso de reimpresión queda únicamente registrado en los apuntes físicos del jefe de logística.

3.2.4.Población: Materiales

➤ Abastecimiento de cintas para impresor matricial

Este es el proceso que tiene el menor control de todos los analizados, ya que en cuanto se termina la cinta del impresor, se envía al mensajero a comprar otra para sustituir, implicando problemas de tardanza de despacho de ruta o hasta incluso la suspensión total de la ruta de mensajería.

Si viene siendo cierto que no se cambia la cinta a cada momento, este es un factor fundamental para el cumplimiento de los objetivos, y el hecho de no tener una cinta de reserva contribuye a disminuir la eficiencia de empleados

➤ Consumo de formulario preimpresos

Para conocer el consumo de los formularios preimpresos, se debe de buscar físicamente las facturas de las compras de dichos formularios, tomar la fecha de la última compra, verificar el número de formularios en la actualidad y así determinar el consumo. Proceso extenso que toma varios minutos, y en el caso de no conocer que existe alguna compra, la información sería errónea.

No es fácil determinar el consumo, y por lo tanto tampoco es posible proyectar un consumo al futuro para estar preparados para cualquier eventualidad.

3.2.5.Población: Financiero

➤ Costos de cada elemento involucrado en el proceso de facturación

Como uno de los ejes principales de esta investigación, la parte de los costos es de suma importancia, tanto verificar el volumen de gastos, como el enfoque de las inversiones en la parte de la facturación del servicio a los clientes de la empresa.

Los ejes evaluados fueron:

- Costo de cada cinta para el impresor matricial
- Costo de cada bloque de formato de documentos fiscales preimpreso
- Costo del impresor matricial
- Costo de una visita duplicada por error en la impresión

Cada pregunta generadas en las diversas entrevistas y con la observación directa, han permitido determinar la situación actual de la empresa, y brinda la guía necesaria para proporcionar alternativas de solución. Con los datos recopilados por medio de las guía de entrevistas, se hace posible determinar la información necesaria y de esta manera las posibles alternativas de solución tengan base solida que asegurara el éxito de la decisión.

3.3. Resultado de las entrevistas

Por la naturaleza de la investigación y la cantidad de personas de la muestra, se decidió realizar entrevista a cada una de las personas involucradas en el proceso de facturación y la observación directa se pretende determinar la situación actual de la empresa.

Se realizaron cuatro entrevistas, al jefe de logística, al mensajero, al contador y al gestor de cobros. A continuación se presentan los resultados:

3.3.1. Entrevista al jefe de logística

Preguntas	Respuesta
Funciones:	
1. ¿Cuál es la denominación de su puesto de trabajo?	Jefe de logística
2. ¿Las funciones y actividades que desempeña están documentadas?	No
3. ¿Tiene claras sus funciones en el proceso de facturación?	Si
4. ¿El proceso que actualmente sigue es el sugerido por la gerencia?	No, me entreno la persona que estuvo en el puesto
Mapa de interacción:	
5. ¿Cuál es el número de personas con las cuales interactúa para realizar sus actividades?	10
6. ¿Puede desempeñarse de manera independiente de otros en el equipo de trabajo?	No
7. ¿Tiene definidas sus responsabilidades al momento de interactuar con otros departamentos en el proceso?	A veces hay problemas de comunicación
Conocimiento de las actividades:	
8. ¿Posee en detalle de las actividades en los procesos que le han sido asignados?	No
9. ¿Participa en más de un proceso?	Si
10. ¿Posee un manual de procesos donde describa los tiempos en los cuales deberá terminar cada actividad?	No
Responsabilidades:	
11. ¿Cuáles son las responsabilidades que usted identifica en el proceso que ejecuta?	Enviar a tiempo la facturación y recibir y entregar los quedan a contabilidad
12. ¿Cuáles con los procesos donde usted ostenta jefatura?	Gestión de quedan
13. ¿Posee autoridad para tomar decisiones en el proceso de facturación?	No mucho, hay que pedir autorizaciones siempre cuando hay algo anormal
Grado de impacto de responsabilidades:	
14. ¿Cuáles son los impactos que genera entregar la factura fuera de tiempo establecido por el cliente?	La mayoría de veces se retrasa por lo menos una semana la emisión del quedan

Desempeño de equipos:	
15. ¿El equipo de impresión se desempeña acorde a las especificaciones del fabricante?	No sé, pero es súper lento y hace un ruido bien fuerte más que todo cuando se atasca el papel
16. ¿La velocidad del envío a impresión es satisfactoria para usted?	No, es bien lento
17. ¿Existen retrasos en el envío de información para la factura hacia el impresor?	Si, a veces se traba el sistema y hasta se cierra el programa
18. ¿Existen ocasiones en las que el proceso excede el tiempo máximo esperado?	Sí, tengo que estar escribiendo el mes y el periodo de cuotas porque lo hago en Excel
19. ¿El acceso al sistema informático de impresión de facturas tiene problemas para iniciar?	Son archivos en Excel que por la cantidad de hojas se traba seguido
20. ¿El tiempo de acceso al sistema información de impresión es aceptable?	No, se vuelve lento, y al buscar un cliente se tarda mas
21. ¿El sistema informático tiene soporte de parte del proveedor?	No
22. ¿El proveedor de soporte para el sistema informático es local o internacional?	Local, hay una persona que de vez en cuando viene a ver los archivos
Desempeño del sistema informático:	
23. ¿Es amigable la interfaz que presenta el sistema informático para elaboración de la factura?	No
24. ¿El sistema proporciona de forma automática el número de correlativo que corresponde al momento de elaborar la factura?	No, yo le pongo el número según el número del documento preimpreso
25. ¿En el sistema es posible seleccionar de una lista el nombre del cliente que se desea facturar?	No, cada vez tengo que buscar, copiar y pegar
26. ¿Al seleccionar el cliente el sistema carga en automático la información general, como la dirección, número de identificación tributaria (NIT) y número de registro de impuesto al valor agregado (IVA)?	No, cada vez tengo que buscar, copiar y pegar
27. ¿Es automática la aplicación del impuesto al valor agregado (IVA)?	No, cada vez tengo que buscar, copiar y pegar
Desempeño del sistema informático	
28. ¿Cuántas veces a la semana se debe de configurar la impresora a la computadora, para procesar la impresión del documento?	Al menos 3 veces a la semana
29. ¿La configuración de la impresora con la computadora es realizada por persona interno o externo?	Interno, pero esta persona solo esta medio tiempo
Anulación de facturación:	
30. ¿Quién brinda la autorización para anular una factura?	Jefe de operaciones

31. ¿La persona que autoriza las anulaciones se encuentra al menos un 80% del tiempo dentro de las instalaciones de la empresa?	No, casi siempre se encuentra fuera de la oficina, y a veces tengo que esperar que regrese
32. ¿El proceso de anulación de facturación incluye un proceso por escrito que debe de ser enviado a un tercero para ejecutar la anulación?	No, no hay nada por escrito
33. ¿El sistema presenta algún cuadro de diálogo donde solicita la justificación de la anulación?	No
34. ¿Tienen un tiempo establecido dentro del mes para realizar las anulaciones?	Si, máximo el 25 de cada mes
35. ¿Cuáles son las razones por las cuales se anula una factura?	Por errores en los datos, o porque de daña el papel químico cuando se atasca en la impresora
36. ¿El sistema brinda un reporte de facturas anuladas con la justificación ingresada en el sistema?	No
Proceso de corrección de errores:	
37. ¿El sistema permite realizar modificaciones a una factura que ha sido guardada pero no impresa?	No
38. ¿Quién autoriza para realizar modificaciones a facturas guardadas pero no impresas?	Jefe de operaciones
39. ¿La solicitud de autorización para modificar facturas en el sistema se debe de hacer por escrito?	Si, por correo interno
Proceso de reimpresión:	
40. ¿Poseen un control de documentos que se deben de imprimir de nuevo para no realizar duplicidad?	Sí, tengo un cuadro de Excel donde muestra el periodo que debo de facturar a cada cliente cada mes
41. ¿Cuándo se percatan que deben de hacer la reimpresión?	Cuando se imprime la factura con error, esto surge al momento de entregar los documentos al mensajero
42. ¿En el caso que la reimpresión se deba hacer una vez que el cliente tiene el documento erróneo, tienen un control interno para la recuperación de la factura con error?	Llevo un cuadro de Excel que voy llenando para controlar cuales facturas tengo que mandar a retirar
43. ¿Tienen un periodo específico en el mes para reimprimir documentos?	Máximo el 25 de cada mes
44. ¿Cuáles son los motivos por los cuales deben de sustituir documentos?	Errores de fechas del periodo que le corresponde al cliente en el mes

3.3.2. Entrevista al mensajero

Preguntas	Respuesta
Funciones:	
1. ¿Cuál es la denominación de su puesto de trabajo?	Mensajero
2. ¿Las funciones y actividades que desempeña están documentadas?	No, cada día me entregan una hoja de ruta de las visitas y documentos que debo realizar
3. ¿Tiene claras sus funciones en el proceso de facturación?	Tengo que entregar la facturación impresa que me entregue el jefe de logística
Mapa de interacción:	
4. ¿Cuál es el número de personas con las cuales interactúa para realizar sus actividades?	2
5. ¿Puede desempeñarse de manera independiente de otros en el equipo de trabajo?	No, siempre debo de esperar que me entreguen la ruta y documentos
6. ¿Tiene definidas sus responsabilidades al momento de interactuar con otros departamentos en el proceso?	Sí, me lo han explicado
Conocimiento de las actividades:	
7. ¿Posee en detalle de las actividades en los procesos que le han sido asignados?	No, cada vez que me entregan las rutas me dan las indicaciones
8. ¿Participa en más de un proceso?	No
9. ¿Posee un manual de procesos donde describa los tiempos en los cuales deberá terminar cada actividad?	No
Responsabilidades:	
10. ¿Cuáles son las responsabilidades que usted identifica en el proceso que ejecuta?	Entregar facturas y percatarme que los quedan tengan las fechas y montos correctos
11. ¿Cuáles con los procesos donde usted ostenta jefatura?	En ningún proceso
12. ¿Posee autoridad para tomar decisiones en el proceso de facturación?	No, ninguna
Grado de impacto de responsabilidades:	
13. ¿Cuáles son los impactos que genera entregar la factura fuera de tiempo establecido por el cliente?	Lo desconozco
Anulación de facturación:	
14. ¿Quién brinda la autorización para anular una factura?	Creo que es el jefe de todos
15. ¿La persona que autoriza las anulaciones se encuentra al menos un 80% del tiempo dentro de las instalaciones de la empresa?	No se
16. ¿El proceso de anulación de facturación incluye un proceso por escrito que debe de ser enviado a un tercero para ejecutar la anulación?	No se

17. ¿Cuáles son las razones por las cuales se anula una factura?	Sé que cuando el impresor se atasca imprime de mas, y ahí es donde facturan de nuevo y yo debo de esperar
Proceso de reimpresión:	
18. ¿Poseen un control de documentos que se deben de imprimir de nuevo para no realizar duplicidad?	No se
19. ¿En el caso que la reimpresión se deba hacer una vez que el cliente tiene el documento erróneo, tienen un control interno para la recuperación de la factura con error?	Yo anoto cuando el cliente me devuelve la factura, y lo entrego a logística y ella ve que se hará con la factura
20. ¿Tiene un periodo específico para entregar los documentos reimpresos?	Sé que lo vuelven a entregar una semana después, porque los clientes tienen día específico para recibir facturación
21. ¿Cuáles son los motivos por los cuales deben de sustituir documentos?	Casi siempre por errores en los conceptos de las facturas

3.3.3. Entrevista al contador

Preguntas	Respuesta
Funciones que desempeña:	
1. ¿Las funciones y actividades que desempeña están documentadas?	No, solo me entrenaron por 15 días al ingresar a la empresa
2. ¿El personal tiene claro sus funciones en el proceso?	Si
3. ¿El personal conoce el procedimiento correcto sugerido por la gerencia?	Creo que van acorde, a mi me entrenó la persona que estaba en el puesto anteriormente
Mapa de interacción:	
4. ¿Cuál es el número de personas con las cuales interactúa para realizar sus actividades?	4
5. ¿Puede desempeñarse de manera independiente de otros en el equipo de trabajo?	Si, solo dependo del jefe de operaciones
6. ¿Tiene definidas sus responsabilidades al momento de interactuar con otros departamentos en el proceso?	Creo que sí, no he tenido mayor inconveniente con las demás áreas
Conocimiento de las actividades:	
7. ¿Posee en detalle de las actividades en los procesos que le han sido asignados?	No.
8. ¿Participa en más de un proceso?	Si
9. ¿Posee un manual de procesos donde describa los tiempos en los cuales deberá terminar cada actividad?	No
Responsabilidades:	

10. ¿Cuáles son las responsabilidades que usted identifica en el proceso que ejecuta?	Tener la contabilidad al día, y que se entregue a tiempo documentos relacionados con la misma contabilidad
11. ¿Cuáles con los procesos donde usted ostenta jefatura?	Tengo a cargo un auxiliar contable, entonces serian los procesos que esta persona lleva a cabo
12. ¿Posee autoridad para tomar decisiones en el proceso de facturación?	Si
Grado de impacto de responsabilidades:	
13. ¿Cuáles son los impactos que genera entregar la factura fuera de tiempo establecido por el cliente?	La fecha de emisión de quedan se corre y por ende ella fecha de cobro también se corre
Características de software:	
14. ¿Cuál es el sistema operativo de las computadoras donde se encuentra instalado el sistema de facturación?	De hecho no tenemos sistema de facturación
15. ¿Cuál es el software de impresión de facturación fiscal utilizado en la actualidad?	Excel
16. ¿La impresora requiere de un software específico para poder realizar las impresiones de facturas?	No, pero se tarda bastante, nosotros en contabilidad emitimos las notas de crédito y se tarda bastante
Versión de sistema informático para impresión de facturas:	
17. ¿Cuál es la versión de sistema informático para impresión de las facturas, que se encuentra instalado en las computadoras en la actualidad?	No se
18. ¿El sistema informático tiene soporte de parte del proveedor?	Es interno, cuando hay un problema con el Excel, el joven de informática que está a medio tiempo asiste el problema
19. ¿El proveedor de soporte para el sistema informático es local o internacional?	Local
Registro de clientes en el sistema	
20. ¿El sistema informático brinda un módulo independiente donde se pueda ingresar los datos de los clientes?	No, solo se registra el nombre, para llevar la cuenta contable, pero la persona que factura debe de estar copiando la información siempre
21. ¿En el sistema es posible colocar identificación sobre el tipo de facturación, si es consumidor final, comprobante de crédito fiscal o factura de exportación?	No, no es posible
22. ¿Poseen un formulario impreso de información, donde describa todos los datos que necesitan del cliente para ingresar al sistema?	No, solo se pasa por correo para la incorporación en el sistema de contabilidad pero no existe algo así

23. ¿Existe una validación por auditoría interna, sobre los datos antes de ingresar al sistema?	Solo yo lo reviso
24. ¿La persona que ingresa a sistema los datos de los clientes, es la misma persona que factura?	No
Elaboración de la factura en el sistema informático	
25. ¿Es amigable la interfaz que presenta el sistema informático para elaboración de la factura?	Es bien lento, y cuando se llena de muchas hojas en el Excel es más lento todavía
26. ¿El sistema proporciona de forma automática el número de correlativo que corresponde al momento de elaborar la factura?	No
27. ¿En el sistema es posible seleccionar de una lista el nombre del cliente que se desea facturar?	No
28. ¿Al seleccionar el cliente el sistema carga en automático la información general, como la dirección, número de identificación tributaria (NIT) y número de registro de impuesto al valor agregado (IVA)?	No
29. ¿Es automática la aplicación del impuesto al valor agregado (IVA)?	No
Anulación de facturación:	
30. ¿Quién brinda la autorización para anular una factura?	El jefe
31. ¿La persona que autoriza las anulaciones se encuentra al menos un 80% del tiempo dentro de las instalaciones de la empresa?	No, casi siempre esta fuera.
32. ¿El proceso de anulación de facturación incluye un proceso por escrito que debe de ser enviado a un tercero para ejecutar la anulación?	Sí, me notifican a mí, y yo me doy por enterada para presentar la declaración del IVA
33. ¿El sistema presenta algún cuadro de dialogo donde solicita la justificación de la anulación?	No
34. ¿Tienen un tiempo establecido dentro del mes para realizar las anulaciones?	Hasta el 25 de cada mes para no estar emitiendo notas de crédito
35. ¿Cuáles son las razones por las cuales se anula una factura?	Por errores en los datos y por daño en el documento físico
36. ¿El sistema brinda un reporte de facturas anuladas con la justificación ingresada en el sistema?	No
Abastecimiento de formatos preimpresos:	
37. ¿Cuántas veces en el año debe de solicitar formatos preimpresos?	Hasta 6 veces al año
38. ¿Utiliza control interno sobre la entrega de los bloques de formatos preimpresos?	Si, llevo un cuadro impreso en papel bond donde me firman de recibido cada talonario
39. ¿Cuánto tiempo demora obtener la autorización del Ministerio de Hacienda para imprimir bloques preimpresos?	Es rápido porque es en línea

40. ¿Cuánto tiempo demora la imprenta en entregarles los pedidos de bloques de formatos preimpresos?	20 días
41. ¿Cuántas veces en el año se han quedado sin formatos preimpresos?	2 veces en promedio, a veces porque se anulan muchas facturas
Proceso de corrección de errores:	
42. ¿El sistema permite realizar modificaciones a una factura que ha sido guardada pero no impresa?	No
43. ¿Quién autoriza para realizar modificaciones a facturas guardadas, pero no impresas?	Nadie
44. ¿La solicitud de autorización para modificar facturas en el sistema se debe de hacer por escrito?	Si, mandan un correo. Pero muchas veces no se hace la modificación, porque se dan cuenta del error hasta que está impreso el documento
Proceso de reimpresión	
45. ¿Poseen un control de documentos que se deben de imprimir de nuevo para no realizar duplicidad?	No
46. ¿Cuándo se percatan que deben de hacer la reimpresión?	Hasta cuando ya tienen impreso el documento
47. ¿En el caso que la reimpresión se deba hacer una vez que el cliente tiene el documento erróneo, tienen un control interno para la recuperación de la factura con error?	No
48. ¿Tienen un periodo específico en el mes para reimprimir documentos?	25 de cada mes como máximo
49. ¿Cuáles son los motivos por los cuales deben de sustituir documentos?	Errores en los datos del cliente o en el concepto de la factura
Costos de cada elemento involucrado en el proceso de facturación:	
50. ¿Cuál es el costo de cada cinta para el impresor matricial?	\$21, pero a veces sube hasta \$32.00 por escasez
51. ¿Cuál es el costo de cada bloque de formato de documentos fiscales preimpreso?	\$25.00 cada uno
52. ¿Cuál es el costo del impresor matricial?	Alrededor de \$750.00 por impresor. A veces se compra impresor antes del los 3 años porque el cambio de cabezal es más caro que comprar otro impresor
53. ¿Cuál es el costo de una visita duplicada por error en la impresión?	Alrededor de \$45.00 por visita, tomando en cuenta el tiempo de mensajero y de la persona que factura, además del costo del documentos y depreciación de motocicleta
54. ¿Tienen un control de centro de costo del proceso de facturación?	No

55. ¿Ha tenido que incurrir en pago de horas extras al personal para imprimir facturación?	Si
--	----

3.3.4. Entrevista al gestor de cobros

Preguntas	Respuesta
Funciones que desempeña:	
1. ¿Las funciones y actividades que desempeña están documentadas?	No
2. ¿El personal tiene claro sus funciones en el proceso?	Si, al menos lo que me asigna el jefe de contabilidad
3. ¿El personal conoce el procedimiento correcto sugerido por la gerencia?	Creo que si
Mapa de interacción:	
4. ¿Cuál es el número de personas con las cuales interactúa para realizar sus actividades?	2
5. ¿Puede desempeñarse de manera independiente de otros en el equipo de trabajo?	No
6. ¿Tiene definidas sus responsabilidades al momento de interactuar con otros departamentos en el proceso?	Me lo explicaron en la capacitación
Conocimiento de las actividades:	
7. ¿Posee en detalle de las actividades en los procesos que le han sido asignados?	No
8. ¿Participa en más de un proceso?	Si, en varios
9. ¿Posee un manual de procesos donde describa los tiempos en los cuales deberá terminar cada actividad?	No
Responsabilidades:	
10. ¿Cuáles son las responsabilidades que usted identifica en el proceso que ejecuta?	Es hacer las cosas a tiempo
11. ¿Cuáles con los procesos donde usted ostenta jefatura?	No tengo a nadie a cargo
12. ¿Posee autoridad para tomar decisiones en el proceso de facturación?	No
Grado de impacto de responsabilidades:	
13. ¿Cuáles son los impactos que genera entregar la factura fuera de tiempo establecido por el cliente?	Se tarda más el cliente en pagar
Tiempo de carga de aplicación de impresión:	
14. ¿El acceso al sistema informático de impresión de facturas tiene problemas para iniciar?	No tenemos sistema como tal

15. ¿El tiempo de acceso al sistema información de impresión es aceptable?	No, el Excel es bien lento
Versión de sistema informático para impresión de facturas:	
16. ¿Cuál es la versión de sistema informático para impresión de las facturas, que se encuentra instalado en las computadoras en la actualidad?	No se
17. ¿Cuál es el año de creación del sistema informático para impresión de facturas?	No se
Registro de clientes en el sistema	
18. ¿El sistema informático brinda un módulo independiente donde se pueda ingresar los datos de los clientes?	No
19. ¿En el sistema es posible colocar identificación sobre el tipo de facturación, si es consumidor final, comprobante de crédito fiscal o factura de exportación?	No
Proceso de corrección de errores:	
20. ¿Quién autoriza para realizar modificaciones a facturas guardadas, pero no impresas?	El jefe
21. ¿La solicitud de autorización para modificar facturas en el sistema se debe de hacer por escrito?	Sé que la mandan por correo
Proceso de reimpresión	
22. ¿Cuándo se percatan que deben de hacer la reimpresión?	Creo que cuando ya lo tienen impreso
23. ¿Cuáles son los motivos por los cuales deben de sustituir documentos?	Mucho por mala impresión
Costos de cada elemento involucrado en el proceso de facturación:	
24. ¿Cuál es el costo de una visita duplicada por error en la impresión?	No se
25. ¿Tienen un control de centro de costo del proceso de facturación?	Solo el cuadro de Excel que auditamos, que ahí viene la cuota de cada cliente
26. ¿Ha tenido que incurrir en pago de horas extras al personal para imprimir facturación?	Si, casi que solo la muchacha de facturación se le paga horas extras

4. Capítulo IV: Propuesta de la investigación

Al iniciar la investigación sobre la problemática que presenta la empresa referente a la impresión de documentos fiscales a sus clientes, se detectó que la raíz del problema se concentra en la falta de un sistema automatizado computacional y de proceso; sin embargo, por medio de instrumentos de recolección de datos, y la disponibilidad de los colaboradores de la compañía se ha determinado los diferentes impactos negativos que genera la falta de un proceso establecido y arrojó otras variables de importancia, las cuales son relacionadas con el personal que ejecuta el proceso y la lentitud de la tecnología utilizada.

Es así como se determinan tres líneas de solución, las cuales serán complementarias y no excluyentes entre ellas. A continuación se presentan los diferentes enfoques que se proponen:

4.1. Adquisición y puesta en marcha de sistema informático

Como uno de los puntos centrales de esta consultoría, se determina necesario la instalación de un sistema informático para la elaboración e impresión de los documentos fiscales, sino que también, para el control de los clientes bajo contrato y el seguimiento y gestión adecuada de las cuentas por cobrar.

Al momento de la instalación de dicho sistema informático, se debe de determinar los requerimientos técnicos para alojar la base de datos del sistema, así como también la gestión interna del mismo, y evitar demoras para la solución de inconvenientes generados al momento de la instalación.

4.1.1. Requerimientos técnicos informáticos

La instalación de un sistema informático de gestión de facturación y de cuentas por cobrar, requiere de elementos tangibles en el servidor donde se alojará la base de datos del sistema, ya que a medida que los colaboradores lo utilicen el mismo generará datos importantes, que posteriormente pueden ser consultados y se logre generar reportes específicos que permitan respaldar la toma de decisiones de gerencia, los referidos requerimientos técnicos se dividen en dos vertientes, una de ellas se refieren a las características que debe de tener el servidor donde se instalará el sistema y la segunda vertiente se refiere a las características que debe de tener los equipos que se conectaran al sistema, es así como se presentan la lista de requerimientos:

- Requerimientos para servidor:
 - Computadora core i3 o superior
 - Memoria RAM 8GB
 - Disco duro 512 GB con capacidad de expandir a 1 TB
 - Tarjeta de red 100/1000Mbps
 - Sistema operativo Windows 10 o Windows server 2012 o superior a 64 bits
 - Base de datos SQL Server 2014 o superior

- Requerimientos para equipos clientes que se conectarán al servidor:
 - Computadora dual core o superior
 - Memoria RAM de 2GB o superior
 - Disco duro de 80GB
 - Tarjeta de red
 - Sistema operativo Windows 7 32 bits o 64 bits

4.1.2. Requerimientos técnicos administrativos

A nivel administrativo, el sistema que se elija para la instalación debe de cumplir dos aspectos, ambos enfocados a solucionar los problemas identificados en el diagnóstico, uno de ellos es la generación de perfiles de los usuarios y autorizaciones para el resguardo de la información confidencial de los clientes de la compañía, y el segundo aspecto importante es la modificación del tamaño de papel de los formularios preimpresos para la impresión de los documentos fiscales. Ambos aspectos ampliamente descritos en los párrafos siguientes

4.1.3. Perfiles de usuarios y seguridad

La incorporación de un sistema informático en la gestión de los procesos de la empresa, implica la necesidad de considerar la seguridad de la información y el establecimiento de parámetros de ingreso, lectura, y modificación de los datos dentro del sistema, es decir, que la información sea fiel a la impresión de los documentos fiscales pero que además brinde una solución al momento de consultar la información a diferentes perfiles de usuario.

En ese sentido, el sistema informático debe de cumplir con asignación de roles de usuario y perfiles que permitan restringir la actividad de cada uno de los colaboradores involucrados en el proceso de elaboración, impresión y distribución de los documentos fiscales, de esa manera surge la siguiente distribución:

- Jefe de logística:

Este usuario debe de tener la autorización para elaboración de documentos fiscales en las formas de Comprobantes de crédito fiscales, facturas consumidor final, de exportación, notas de remisión, y notas de crédito. Además, tendrá la autorización de modificar los documentos que no hayan sido impresos para corregir algún error antes de la impresión, y la consulta de los datos de los clientes, como tipo de facturación, precio de la cuota a facturar, día de entrega de quedan, y contacto para entrega del documentos. También podrá generar reporte como la facturación realizada al cliente en determinado periodo de tiempo. No tendrá la autorización de modificar o eliminar información del cliente, y tampoco podrá modificar datos de facturas que ya han sido enviadas al cliente.

- Contador General:

El colaborador que funja como el contador general, tendrá la autorización de ingreso de clientes al sistema, donde deberá ingresar la razón social del cliente, número de identificación tributaria, número de tarjeta del impuesto al valor agregado (IVA), dirección del cliente, número de teléfono y contacto. Lo anterior como información general del cliente, pero también debe de ingresar el tiempo de crédito otorgado para el pago de las facturas y el límite de crédito. También tendrá la autorización de registrar en el sistema los documentos preimpresos que gestione con el Ministerio de Hacienda. No tendrá la autorización de modificar o eliminar registros de facturas enviadas al cliente, ni tampoco la potestad de modificar información de reportes como los estados de cuenta del cliente.

- Gestor de cobro

Este perfil de usuario tendrá la autorización de hacer únicamente consultas de la información del cliente como lo son; número de teléfono y el contacto para hacer consultas sobre pagos, además, generación de estados de cuenta para el cliente que podrá ser enviado a cada cliente cuando sea necesario, y la incorporación de comentarios en el módulo de cuentas por cobrar para seguimiento del mismo. No tendrá la autorización de modificar o eliminar registros de facturas enviadas al cliente, ni tampoco la potestad de modificar información de reportes como los estados de cuenta del cliente.

- Mensajero

El usuario para lograr realizar su función de distribución de documentos fiscales y retiro de los respectivos quedan, tendrá la autorización únicamente de visualizar la información del cliente, lo cual le permitirán realizar las visitas necesarias, debe de conocer la dirección del cliente, contacto y número telefónico, también los días que entrega quedan el cliente para programar su itinerario de la semana. No tendrá autorización para modificar o eliminar información de los clientes, ni tampoco la visualización de la facturación realizada en determinado período, y el estado de cuenta del cliente.

Finalmente, el sistema debe de contar con un súper usuario o un supervisor que brinde el mantenimiento al mismo, como la autorización de asignación de perfiles o contraseñas de ingreso, es de esa manera que se determina las características que debe de tener dicho usuario.

- Supervisor

Este usuario debe de tener la autorización de creación, modificación y eliminación de perfiles de usuario y su respectiva contraseña de ingreso, también podrá realizar las autorizaciones de actualización de datos de los clientes y modificación de términos de contratación, como también, autorizar actualizaciones al sistema que se requieran de modo que se busque la mejora continua en los procesos establecidos. Este usuario se recomienda que sea otorgado al gerente de operaciones.

4.2. Tamaño de papel de formularios preimpresos

Uno de los elementos que generan la mayor cantidad de erogación de dinero en el proceso, es la adquisición de formulario preimpresos realizados en papel químico, al realizar el cambio de impresión material a impresión laser apertura la oportunidad de disminuir los costos en la adquisición de los formularios preimpresos, además de incorporar una mayor eficiencia al momento de imprimir los documentos fiscales.

Es por ello que se propone el cambio del formulario que actualmente se utiliza, el cual consta de la mitad de páginas tamaño carta por hoja, es decir, tres páginas independientes que tienen el tamaño de la mitad de una página tamaño carta cada una, esto debería cambiarse a un formulario troquelado²¹ que contengan las tres copias en una sola cara de la página, y de esa manera en una sola impresión tendrá la información en las copias requeridas por el Ministerio de Hacienda.

²¹ Troquelado: Resulta de una operación mecánica la cual genera un agujero en el material previsto.

4.3. Términos de referencia de sistema informático (Módulos)

En el mercado de sistemas informáticos existen una gran variedad de alternativas de solución, pero debe evaluarse de manera integral cada sistema, incluso evaluar el tamaño o robustez que presenta el sistema informático, ya que deben de tomarse en cuenta la cantidad de documentos fiscales que se generan cada mes, y por consiguiente la magnitud de gestión de datos al momento de realizar la entrega de los documentos y la gestión de cobros.

También debe incluirse en la evaluación la inversión inicial para la adquisición del sistema, así como también si es necesario la adquisición de un servidor enfocado únicamente para alojar la información que genere el sistema, en este caso la compañía ya cuenta con la estructura informática necesaria para la instalación del sistema informático que se determine.

Otro de los elementos que debe estar presente en la evaluación, es necesario que la gestión e implementación del sistema sea realizado por un colaborador de planta, ya que uno de los inconvenientes actuales es los tiempos de espera de atención a correcciones en el sistema básico que se tiene. Se evaluó que dentro de la empresa si se cuenta con personal técnico capacitado para llevar a cabo la instalación, implementación y el mantenimiento del sistema.

Luego de diagnosticar y analizar la situación actual de la empresa y de determinar que un sistema genérico no sería la mejor alternativa para la compañías ya que implicaría la tercerización del servicio, se determina que el sistema que debe adoptarse es un sistema a la medida, es decir desarrollado para satisfacer cada requerimiento específico de la empresa, y debe de tener los siguientes módulos:

- **Módulo: Clientes**

En este se debe de registrar la información general del cliente, la cual debe de estar a disposición de los agentes involucrados en el proceso de elaboración, impresión y distribución de los documentos fiscales a los diversos clientes que se encuentra bajo contrato. Los elementos que debe de almacenar estos módulos son:

- Nombre comercial del cliente
- Razón social del cliente
- Número de Identificación Tributaria
- Número de tarjeta de Impuesto al Valor Agregado
- Dirección
- Nombre del contacto para cobros
- Número telefónico

- Día específicos que reciben facturación para elaboración de quedan
 - Día específico que realizan los pagos en cheque o transferencias
- **Módulo: Facturación**
 En este módulo se realizarán los registros de las órdenes de compra, y programar de manera la facturación correspondiente de cada mes de forma anticipada, además de ellos contendrá la información de facturación realizada a cada uno de los clientes, así como también generará reportes gerenciales donde muestre las cantidades de documentos fiscales por cada mes, y por supuesto del monto total facturado. Principalmente tendrá el proceso para elegir cada factura programada, que se emitirá para cada cliente, sin embargo, también tendrá la posibilidad de generar una factura no programada, es decir, ventas de suministros o repuestos a clientes que no se encuentran en contrato.
- **Módulo: Cuentas por cobrar**
 Los elementos que debe contener este módulo deben de estar enfocados a cumplir las metas de cobros, así como también colocar a disposición información relevante al momento de la llamada de consulta sobre el pago correspondientes, la información es:
 - Cantidad de facturas realizadas
 - Fecha de facturación y de emisión de quedan
 - Cantidad de días de crédito otorgado al cliente
 - Programación de historial de llamadas y respuesta de parte del cliente
 - Generación de estados de cuenta de cada cliente, éste debe contener:
 - ✓ Nombre del cliente
 - ✓ Descripción de las facturas pendientes de pago
 - ✓ Cantidad de días en mora de cada factura
 - ✓ El número de quedan que respalda cada factura
 - ✓ Fecha en que genera el estado de cuenta
 - ✓ Este reporte debe de generarse en formato PDF
- **Módulo: Indicadores y carga de trabajo**
 Al utilizarse una herramienta informática se despliega un abanico de oportunidades al conocer al detalle los procesos que realizan los colaboradores en la empresa, ya que cada transacción está siendo registrada en el sistema y la generación de reportes gerenciales para la toma de decisiones será más eficiente, los reportes que el sistema informático debe de generar son:

- Reporte de ventas por mes
- Reporte de documentos anulados
- Reporte de cantidad de documentos impresos por cada tipo de documento fiscal
- Cantidad de cheques retirados en determinada fecha del mes
- Cantidad de depósitos bancarios en determinada fecha del mes
- Reporte de morosidad de cada cliente

4.3.1. Base de términos de referencia específico

Para evaluar cada alternativa que la gerencia requiera realizar, se brinda los requisitos de manera puntual, los cuales podrán ser exigidos al momento que las empresas que desean cotizar sus servicios lo requieran:

Tabla 8: Términos de referencia para sistema informático

Requisitos	Descripción
Catalogo de Clientes	<p>Espacio reservado para configurar información de Cliente, dicha información debe tener campos para registrar datos de la siguiente índole:</p> <p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código de Cliente - Nombre - Datos de contacto - Direcciones <p>Documentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentos de Identidad - Documentos Fiscales - Documentos Tributarios <p>Empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipificación fiscal - Tipo de Empresa Persona - Tamaño de contribuyente - País de origen - Régimen fiscal

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Requisitos	Descripción
Capacidades de Impresión	Capacidad de imprimir lotes de documentos previamente cargados de forma continua <ul style="list-style-type: none"> - Mínimo de 10 a 15 impresiones por minuto (envío de información) - De 7 a 10 impresiones por minuto promedio de impresión. - Compatibilidad con múltiples tipos de impresoras - Configuración de múltiples tamaños de impresión. - Bitácora de trabajo - Sistema de Alerta de errores - Verificación previa a impresión.
Requisitos de Software	Compatible con las siguientes tecnologías <ul style="list-style-type: none"> - Windows 10 (Mínimo) - Plataforma web o desktop - Accesible desde App o web App (deseado no Requerido)
Detalles del servidor	Detalles de contratación <ul style="list-style-type: none"> - Manuales - Capacitación - Puesta a Punto de sistema - Desarrollo e implementación en un lapso de 9 semanas. - Garantía de servicio - Soporte sobre herramienta
Oferta	Descripción de propuesta, incluye demostración de operaciones. Además se contempla levantamiento de requerimientos incluido en la oferta. Oferta definida en tiempo de trabajo finito y horas puntuales. La oferta debe incluir <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de herramienta - Información de propuesta - Costo desglosado - Tiempo - Condiciones de Pago
Hardware	De presentar una oferta atada a hardware se debe detallar: <ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones - Tabla de Costo - Lista de Beneficios - Consumo energético

Fuente: Elaboración del equipo consultor

4.4. Cambio de equipo de impresión

En el ámbito del equipo que se utiliza actualmente se evaluaron parámetros como velocidad de impresión, costo de adquisición de consumibles (cintas para impresor), y la cantidad de decibeles generados en el momento de impresión.

En el caso de la cantidad de decibeles, se analizó el ruido generado por la impresión matricial, y se ha comparado con la clasificación de niveles de ruidos continuos y sus efectos en los humanos en decibeles.

Tabla9: Escala de sonido

Clasificación	Grado de ruido	Efectos humanos	Rango en decibeles (dB)
A	Moderado	Molestia común	40 a 65 dB
B	Alto	Molestia grave	65 a 80 dB
C	Muy alto	Daños auditivos	80 a 90 dB
D	Ensordecador	Riesgos graves de pérdida de audición	90 a 140 dB

Fuente: Organismos normalizadores²²

Se determina que es necesario el cambio del equipo de impresión pasando de una impresión de tipo matricial a un tipo de impresión laser, este cambio eliminará la cantidad de ruido generado al momento de imprimir, ya que la cantidad de decibeles generados por la impresora actual ronda los sesenta y ocho a sesenta y nueve decibeles, con referencia a la escala de sonido se clasifica en B, “alto” que genera molestia grave. También con respecto a la velocidad pasaría de ocho páginas por minuto, a cincuenta páginas por minuto, presentando eficiencia al momento de imprimir.

En este caso específico, ya que la empresa tiene la disposición de equipos para la renta a sus clientes, tiene la oportunidad de disminuir los costos al utilizar uno de sus equipos, y esto incluiría reducción en el costo en los suministros para impresión (tónér), y la mano de obra para el manteamiento del equipo.

Las características que debe de cumplir el equipo que se seleccione para la impresión de documentos fiscales son:

- Velocidad de cincuenta páginas por minuto
- Utilización cartucho de tónér que brinde al menos diez mil páginas por cartucho
- Compatible con sistema operativo
 - Windows 10
 - Sistemas operativos en compatibilidad con;
 - ✓ Linux en distribuciones Ubuntu
 - ✓ IOS de Mac

²²ISO, Organismo Internacional: Comités TC 43, 39-SC6 y 94-12

- Memoria de cuatro giga bite
- Tamaños de papel aceptable hasta tamaño carta
- Plantillas preestablecidas para configurar los diferentes tipos de documentos fiscales
- Pantalla a color y amigable con el usuario
- Dos bandejas de papel que soporte al menos cien páginas cada una
- Una bandeja externa que soporte al menos cincuenta páginas

Además de las características técnicas que debe de cumplir el equipo, debe ser un equipo de fácil mantenimiento y que dicho mantenimiento pueda ser realizado por el personal técnico que actualmente se encuentra laborando para la compañía.

4.5. Establecimiento de procesos

Es este apartado se plantean los cinco procesos claves para el cumplimiento de los objetivos específicos de la empresa, estos procesos han sido modificados según los requerimientos analizados en esta consultoría. A continuación se describe los procesos modificados:

4.5.1. Registro del cliente en sistema informático

La utilización de un formulario de ingreso de datos de clientes es de vital importancia, ya que de esa manera no se tendrá inconveniente al olvidar un dato o agregar datos que no son necesario para la gestión de facturación y cobro al cliente, es así como se recomienda la utilización del siguiente formato

Imagen 3: Formulario para ingreso de datos al sistema

Formulario 1.

Registro de cliente (arrendamiento y/o venta)

Objetivo: Asegurar que la información requerida de clientes sea obtenida de manera eficiente y eficaz de acuerdo a lo especificado en este procedimiento.

Datos Generales del Cliente

Número:			
Nombre:			
Dirección:			
NRC:		NIT:	
Giro:			
Teléfono 1		Teléfono 2	
Tipo Contribuyente:	Grande <input type="checkbox"/>	Mediano <input type="checkbox"/>	Pequeño <input type="checkbox"/>
e-mail:			

Datos Generales del Contacto

Nombre:			
Cargo:			
Teléfono Fijo:		Celular:	
e-mail:			

Datos de Cobro

Dirección de Cobro:			
Contacto de Cobro:			
Teléfono Fijo:		Celular:	
Contacto de Contabilidad			
Teléfono Fijo:		Celular:	
Forma de Pago:	Cheque <input type="checkbox"/>	Depósito Bancario <input type="checkbox"/>	Efectivo <input type="checkbox"/>
Día de Entrega de Quedan:		Día Entrega de Cheque:	

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Este formulario tiene como objetivo ordenar la información y generar un registro metódico de los datos de los clientes en el sistema, esto para no incurrir en inconvenientes generados por procedimiento inadecuado.

Los colaboradores involucrados en este proceso son:

- Agente vendedor
- Departamento contable
 - Contador
 - Auxiliar Contable
- Jefe de logística

Una vez el asesor de ventas recopila la información del cliente procederá a llenar la información completa, esto se realizará por medio del formulario 1, es decir la ficha de cliente. Cuando la

información este condensada en la ficha, esta será enviada al departamento contable, el cual procederá con el ingreso al sistema de la información, y de esta manera, esté disponible para la generación de documentos fiscales; los pasos que se deben de seguir son:

1. Recolección de Información.
2. Envío de información al departamento contable.
3. Registro de Información.
4. Verificación de registro en sistema.

4.5.2. Elaboración e impresión de la factura en el sistema informático

Este proceso es el más importante en toda la gestión de información para la elaboración e impresión de los documentos fiscales, el sistema debe de permitir la selección de la factura predeterminada en el sistema, la revisión de la información vertida en dicha factura y finalmente la impresión del documento debe de estar configurado de manera automática, enfocándose a la disminución de intervención de parte del usuario para disminuir los errores.

Los colaboradores involucrados en este proceso son:

- Asesor de ventas
- Jefe de venta
- Jefe de Logística

El proceso iniciará con el ingreso de información de la venta por el agente, dicha información contendrá el detalle de facturación, así mismo la información provendrá del contrato firmado por el cliente, en el cual el vendedor ingresará el monto y cantidad de artículos o servicios a facturar.

Una vez ingresada la información al sistema, será revisado por el jefe de ventas para brindar la autorización correspondiente, y permitir la emisión e impresión de los documentos. Con la autorización de la jefatura de ventas, el jefe de logística realizará una revisión del lote para imprimir en modo de vista previa para determinar si no existe falta de información e incongruencia en los datos, de no cumplir con los parámetros establecidos los documentos serán excluidos y enviados a revisión al departamento de contabilidad o ventas según corresponda.

El jefe de logística pasará a segunda etapa de revisión, en este caso se preparará la impresión clasificando los documentos para que coincidan con asignación de la bandeja de papel determinado

para cada tipo de documento fiscal, previo a la impresión se verificará el bloque de papel preimpreso que será cargado en la impresora.

Al momento de presionar el botón de impresión en el sistema, debe de mostrar los parámetros de configuración, esto para asegurar que la emisión del documento no se duplicará o no se detendrá por algún elemento directamente relacionado al equipo de impresión, estos elementos son:

- a. Cantidad de páginas que se imprimirá
- b. Tiempo estimado de impresión
- c. Niveles de tóner de la impresora
- d. Nivel de papel en cada bandeja
- e. Autoselección de bandeja de papel según el tipo de documentos fiscal a imprimir

En resumen, los pasos que se deben de seguir en el proceso de elaboración e impresión de los documentos fiscales son:

1. Ingreso de orden de venta a sistema.
2. Revisión y selección de documentos a imprimir
3. Obtener documentos de facturas recurrentes o por contrato
4. Jefe de ventas autorizará el sistema la facturación
5. Selección de documentos correspondiente al periodo y plan de entrega logístico
6. Segunda revisión por bloque chequeo de documentos
 - a. Si no coincide se excluye y se retorna para revisión
7. Revisión de formato preimpreso para carga
8. Revisión de correlativo.
9. Selección de tipo documento
10. Selección y configuración de bandeja
11. Verificará parámetros de impresión
12. Iniciará el proceso
 - a. En caso de falla, reiniciará el proceso donde se generó el error
 - b. Si se daña el documento físicamente, lo guardará para ser procesado como nulo en contabilidad
13. Revisar orden
14. Corte de facturas.

4.5.3. Entrega de documento impreso y retiro de quedan

Este proceso involucra la coordinación previa con el cliente, y para ello es necesario obtener la información de los días de recepción de las facturas por parte del mismo, así como los días que emiten los quedan respectivos.

Los colaboradores involucrados en este proceso son:

- Jefe de logística
- Mensajero
- Departamento contable

Con los documentos impresos y listos para enviar al cliente, se inicia la fase de organización y clasificación para determinar adecuadamente la ruta de visita, tomando en cuenta la dirección del cliente y el día específico que entrega el de recepción de cada factura.

En dichas rutas de visitas a cliente, se debe de retirar los documento que respaldan la recepción de la factura, es decir, del quedan para la gestión de cobro que se realizará posteriormente; el mensajero con la hoja de ruta generada, llevará control de los documentos entregados con éxito y los que no fueron recibidos con su respectiva explicación

Finalizada la ruta, el motorista junto con la hoja entregará al jefe de logística los quedan entregados por el cliente y los documentos, los cuales se deberán de reasignar en una fecha futura, siempre respetando los días establecidos por los clientes para la recepción de las facturas. Los quedan son registrados en el sistema y entregados al departamento contable, para su resguardo físico y gestión de cobro, cuando corresponda.

Los pasos que se deben de seguir en este proceso son:

1. Recepción de documentos impresos de parte del mensajero
2. Organización de documentos por zona
3. Organización de ruta de visitas
4. Mensajero elaborará la ruta de visitas a clientes
 - a. Verificación de fecha que el cliente recibe facturas
 - b. Verificación de fecha que el cliente entrega quedan
5. Finaliza ruta
6. Recepción de quedan y de facturas no entregadas por jefe de logística

- a. Los no entregados pasan a lista de reasignación de ruta
7. Entrega a contabilidad los quedan
8. Registros en sistemas
 - a. Registro de quedan
 - b. Actualización de saldo
 - c. Archivo y resguardo de documentos.
9. Contabilidad firmará de recibido con jefe de logística.

4.5.4. Gestión de cobro

Posterior a la entrega de documentos, la gestión de cobros iniciará con el contacto al cliente para establecer visita para la recepción de cobro, gestión de cambio o ajuste en documentos de facturación.

Una vez creadas todas las citas al cliente, se deberá incluir en las gestiones de ruta, variables como; recoger los cheques, retiro de comprobantes de remesas, y retorno de quedan. Todos los documentos serán entregados al jefe logística, los cuales son; cheques, confirmaciones de remesas, comprobantes de retención, a su vez el jefe de logística hará entrega de todos estos documentos al departamento de contabilidad para que sean procesados en el sistema, de manera que cada estado de cuenta del cliente esté actualizado en tiempo real.

Los colaboradores involucrados en este proceso son:

- Departamento contable
- Logística
- Mensajero

Los pasos necesarios para llevar a cabo este proceso son:

1. Contacto con el cliente para petición de cobro
2. Confirmación de cheque o transferencia
3. Notificación al jefe de logística
4. El jefe de logística programará la ruta de cobro
5. Mensajero realizará visita de gestión de cobro
6. Retornará con cheques, remesas o documentos
7. Jefe de logística recibirá todos los documentos
8. Contabilidad recibirá documentos
9. Contabilidad registrará ingresos

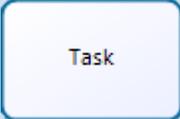
4.6. Flujo de trabajo

Como punto final, se establecen los flujos de trabajo que los colaboradores deben de seguir para el desempeño de sus actividades, éstos básicamente incorporan aspectos operacionales de las actividades que efectúan los colaboradores, además de cómo se estructuran las diversas tareas que tienen a cargo, la sincronización de cada una de esas tareas y como fluye la información a través de cada puesto de trabajo.

Otro punto importante de la utilización de los flujos de trabajo es el seguimiento que se realiza a cada una de las actividades, las responsabilidades y las acciones a tomar para ahorrar tiempos o eliminar errores. Al utilizar los flujos de trabajo, será más fácil la reasignación de las actividades según la naturaleza de las mismas y las capacidades que ostenta cada colaborador.

La nomenclatura que contendrá los flujos de trabajo es la siguiente:

Tabla 10: Nomenclatura de flujos de trabajo

Acción	Descripción	Figura que representa la acción
Tarea	Es una actividad atómica dentro de un flujo de proceso. Se utiliza cuando el trabajo en proceso no puede ser desglosado a un nivel más bajo de detalle.	
Subproceso Embebido	Es una actividad cuyos detalles internos han sido modelados utilizando actividades, compuertas, eventos y flujos de secuencia. La forma tiene un borde delgado.	
Compuerta Exclusiva	De divergencia: Se utiliza para crear caminos alternativos dentro del proceso, pero solo uno se selecciona. De convergencia: Se utiliza para unir caminos alternativos.	
Evento de Inicio Simple	Indica dónde se inicia un proceso. No tiene algún comportamiento particular.	
Finalización simple	Indica que el flujo finaliza.	

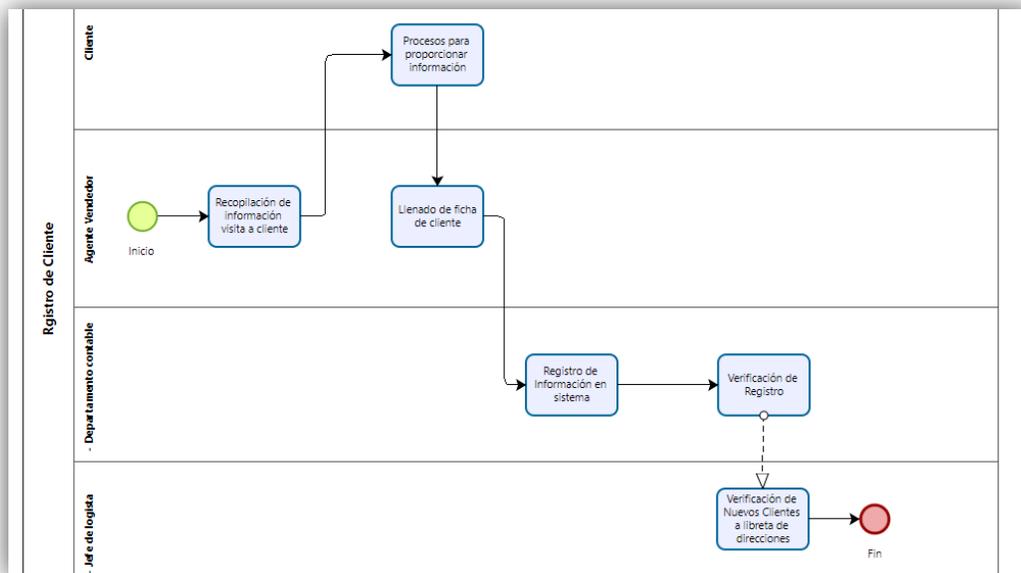
Carril (Lane)	Es una sub-partición dentro del proceso. Se utilizan para diferenciar roles internos, posiciones, departamentos, etc.	
Contenedor (Pool)	Un pool es un contenedor de procesos simples (contiene flujos de secuencia dentro de las actividades). Un proceso está completamente contenido dentro de un pool. Siempre existirá al menos un pool.	
Flujo de Secuencia	Un flujo de secuencia es utilizado para mostrar el orden en el que las actividades se ejecutarán dentro del proceso.	
Asociación	Se utiliza para asociar información y artefactos con objetos de flujo. También se utiliza para mostrar las tareas que compensan una actividad.	

Fuente: Elaboración del equipo consultor

A continuación se presentan los flujos de trabajo propuestos para el funcionamiento adecuado de los procesos dentro de la empresa:

4.6.1. Registro del cliente en sistema informático

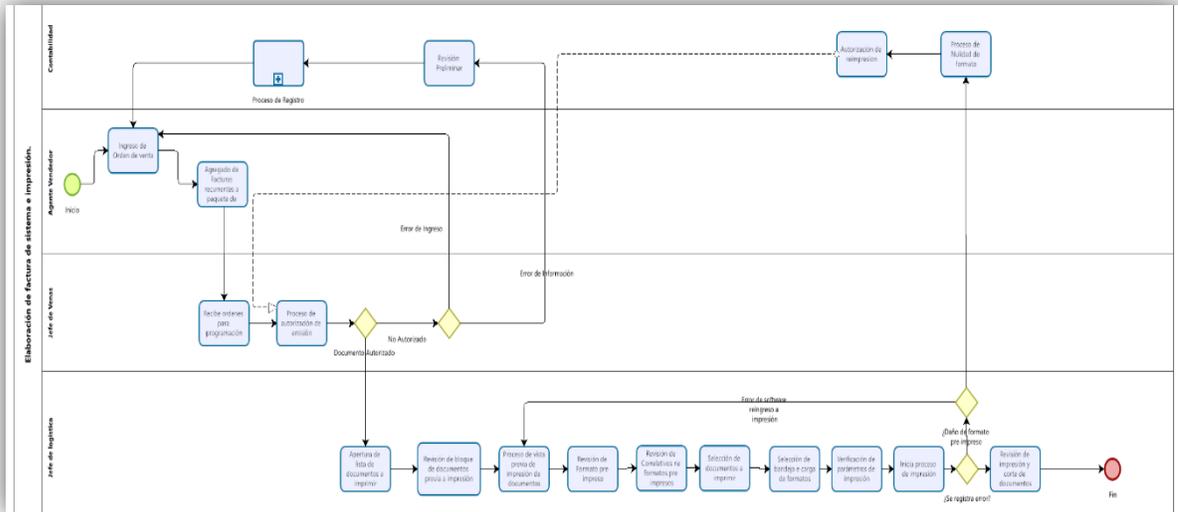
Imagen 4: Flujo de trabajo para el registro de clientes en el sistema



Fuente: Elaboración del equipo consultor

4.6.2. Elaboración e impresión de la factura en el sistema informático

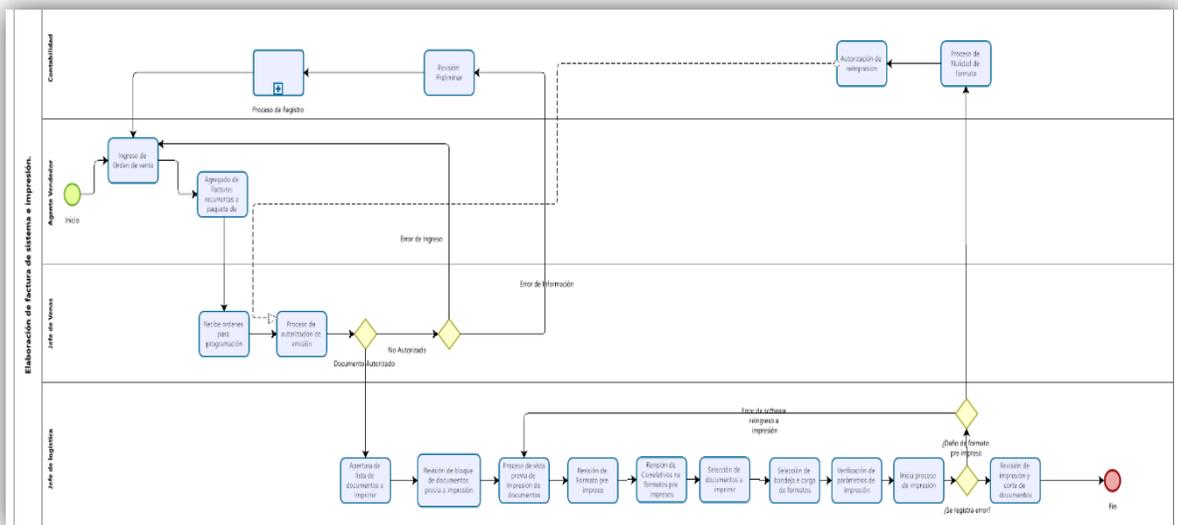
Imagen 5: Flujo de trabajo para la elaboración e impresión de los documentos fiscales



Fuente: Elaboración del equipo consultor

4.6.3. Entrega de documento impreso y retiro de quedan

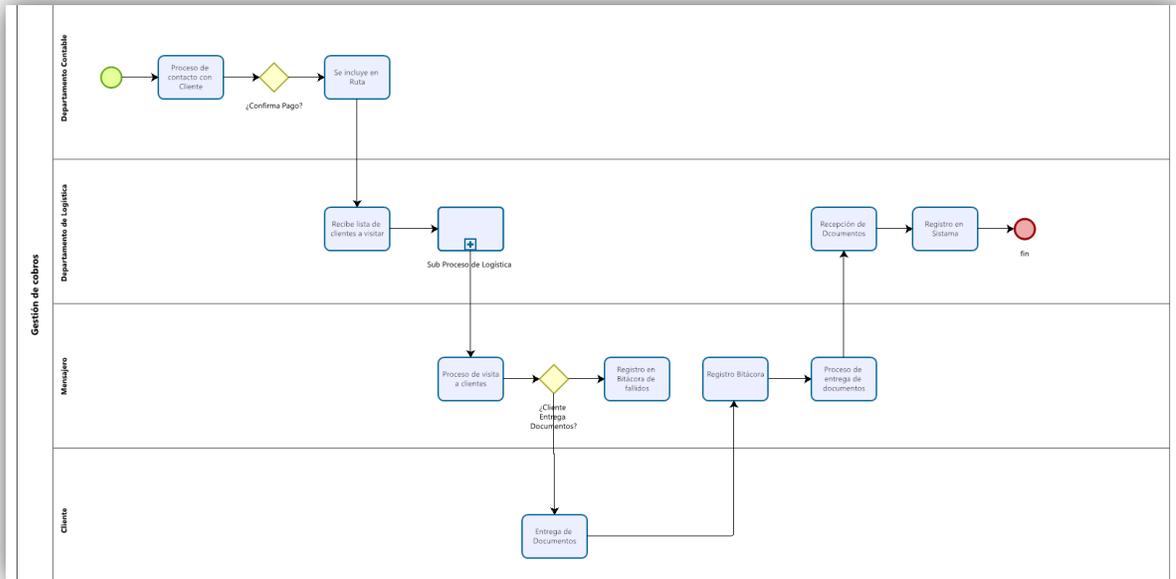
Imagen 6: Flujo de trabajo para la elaboración de ruta de gestión de quedan



Fuente: Elaboración del equipo consultor

4.6.4. Gestión de cobro

Imagen 7: Flujo de trabajo de gestión de cobros



Fuente: Elaboración del equipo consultor

4.7. Análisis financiero

Para culminar esta consultoría, se hace necesario analizar la parte financiera de la problemática, junto con la propuesta de solución, aquí se desarrollan los tres ejes principales, los cuales son:

1. El cambio de tipo de formulario preimpresos, de utilizar papel químico a la utilización de papel tipo bond,
2. Los procesos de facturación de los documentos fiscales y la gestión de cobros, una vez se tengan los documentos que amparan dicha transacción,
3. Cambio de tecnología de impresión, de pasar a utilizar la impresión matricial a la utilización de la impresión laser.

Es así como a continuación se desarrollan cada una de las partes mencionadas con el análisis respectivo:

4.7.1. Compra de documentos preimpresos

En la actualidad se compran los talonarios preimpresos de papel químico, los cuales facilitan la impresión en el dispositivo matricial, el costo de cada formulario es de cincuenta centavos, ya que se adquieren los talonarios que contienen cincuenta unidades cada uno y el costo es de veinticinco dólares, esto genera un costo mensual de ciento ochenta y cinco dólares, incluyendo cada uno de los tipos de documentos fiscales y las cantidades promedios de consumo que se presentan, y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 11: Costos actuales de compra de documentos

Costos mensuales			
Descripción	Precio unitario	Cantidad de documentos	Monto
Comprobante de Crédito Fiscal	\$ 0.50	225	\$ 112.50
Factura consumidor final	\$ 0.50	54	\$ 27.00
Factura de Exportación	\$ 0.50	6	\$ 3.00
Nota de crédito	\$ 0.50	5	\$ 2.50
Desperdicio de documentos	\$ 0.50	80	\$ 40.00
Total mensual			\$ 185.00

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Como propuesta se ha identificado dos proveedores, los cuales ofrecen la elaboración de los talonarios preimpresos tamaño carta que contendrán las copias correspondientes, cada unidad tendrá un costo de diecinueve centavos, y ya no será preimpreso en papel químico, además tomando en consideración una reducción del noventa por ciento del desperdicio de documentos, ya que esa es la cantidad de errores correlacionados al proceso manual que sigue la persona encargada de facturación, en la siguiente tabla se muestran los valores específicos para cada tipo de documento fiscal:

Tabla 12: Costos de la propuesta de solución

Costos mensuales			
Descripción	Precio unitario	Cantidad de documentos	Monto
Comprobante de Crédito Fiscal	\$ 0.19	225	\$ 42.75
Factura consumidor final	\$ 0.19	54	\$ 10.26
Factura de Exportación	\$ 0.19	6	\$ 1.14
Nota de crédito	\$ 0.19	5	\$ 0.95
Desperdicio de documentos	\$ 0.19	8	\$ 1.52
Total mensual			\$ 56.62

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Con los datos que se recopilaron junto con la evaluación de los proveedores, se determina que en la actualidad se invierten ciento ochenta y cinco dólares mensuales, y con la propuesta de solución se invertirán cincuenta y seis dólares con sesenta y dos centavos siempre de manera mensual, se construye la siguiente tabla donde muestra la comparación de datos y el ahorro mensual en este rubro:

Tabla 13: Comparación de costos

Situación	Monto de costo mensual
Actual	\$ 185.00
Propuesta	\$ 56.62
Ahorro	\$ 128.38

Fuente: Elaboración del equipo consultor

4.7.2. Proceso de facturación y gestión de cobros

Los procesos de elaboración de la facturación y la gestión de cobros, son procesos que involucran al personal que gestiona de manera no automatizada los pasos para llevar a cabo la facturación, generando errores, omisiones y correcciones las cuales disminuirían drásticamente al adquirir un sistema informático.

Proceso de facturación

Con referencia a la situación actual, el costo del proceso de la elaboración de las facturas asciende a doscientos veinticinco dólares mensuales, y en el caso del proceso de gestión de cobros el costo mensual es de ciento cuarenta y cinco dólares con cuarenta y cinco centavos. En la tabla siguiente se muestra a detalle los datos recopilados junto al costo:

Tabla 14: Costos en el proceso de facturación

Descripción	Costos
Cantidad de personas encargada de la facturación	1
Salario mensual	\$ 450.00
Salario por hora	\$ 2.56
Horas diarias que invierte el personal para realizar la facturación	4
Costo diario por personal	\$ 10.23
Cantidad de días en el mes que se realiza facturación	22
Costo mensual	\$ 225.00

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Luego de determinar el proceso y sus diferentes pasos, se evaluó con las condiciones que pueda brindar el sistema informático, y se obtuvo que el proceso ya ordenado y sin necesidad de realizar a mano varios pasos, es posible obtener un costo en la propuesta de ochenta y cuatro dólares con treinta y ocho centavos, la tabla siguiente muestra una reducción de cuatro horas a una hora y media de inversión de tiempo para la facturación:

Tabla 15: Costos en el proceso de facturación en la propuesta

Descripción	Costos
Cantidad de personas encargada de la facturación	1
Salario mensual	\$ 450.00
Salario por hora	\$ 2.56
Horas diarias que invierte el personal para realizar la facturación	1.5
Costo diario por personal	\$ 3.84
Cantidad de días en el mes que se realiza facturación	22
Costo mensual	\$ 84.38

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Con los datos anteriores, es posible visualizar un ahorro considerable en el proceso de facturación, generando más capacidad para la persona en el puesto para cubrir otras actividades que hoy en día no se están realizando por falta de tiempo, además se le brindaría oportunidad a la persona en el cargo para que pueda auditarse con los datos del sistema y tomar mejores decisiones, el ahorro es de ciento cuarenta dólares y sesenta y tres centavos en el mes, esto se puede confirmar en la tabla número 16:

Tabla 16: Comparación de costos en el proceso de facturación

Situación	Monto de costo mensual
Actual	\$ 225.00
Propuesta	\$ 84.38
Ahorro	\$ 140.62

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Proceso de gestión de cobros

En el proceso de gestión de cobros implica obtener información en tiempo real de los que emite el cliente, además del tiempo de crédito que se le ha otorgado a cada cliente, y conocer cuantas facturas tiene el cliente pendientes de pago y cuáles no, es decir, conocer un estado de cuenta detallado de cada cliente, y de esta manera la persona encargada posea la habilidad de tomar decisiones en cuanto al nivel de presión que debe brindar a cada cliente por separado.

En el caso actual, toda esta información importante está vertida en cuadros elaborados en archivos de Microsoft de Excel que se alimentan de manera manual, perdiendo la objetividad de la información, y de esta manera incrementa la cantidad de errores, también, para elaborar un estado de cuenta debe revisarse cada factura y confirmar si no está cancelada. Tomando en cuenta todo lo expresado se determina que el costo promedio mensual de este proceso es de, ciento cuarenta y cinco dólares con cuarenta y cinco centavos, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 17: Costos en el proceso actual de gestión de cobros

Descripción	Costos
Cantidad de personas encargadas de la gestión de cobros	1
Salario mensual	\$ 400.00
Salario por hora	\$ 2.27
Horas semanales de gestión de cobros	16
Costo semanal por personal	\$ 36.36
Semanas en el mes	4
Costo mensual	\$ 145.45

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Evaluando el mismo proceso pero con el uso de un sistema informático automatizado, y que éste genere reporte como los son los estados de cuenta detallados de cada cliente, es posible determinar que el costo en el caso de adquirir el sistema informático sería de sesenta y ocho dólares con dieciocho centavos, la disminución de costo estaría explicada por la disminución de tiempo de inversión en la gestión de cobros, ya que la persona ya no deberá realizar las actividades de manera manual, y la información estará disponible con solo buscarla por medio de un par de pasos en el sistema, brindando a la persona encargada de este proceso de datos para la negociación o determinar el nivel de presión que debe ejercer a cada cliente por separado. En la tabla siguiente se detalla los datos evaluados:

Tabla 18: Costos en el proceso de gestión de cobros en propuesta

Descripción	Costos
Cantidad de personas encargadas de la gestión de cobros	1
Salario mensual	\$ 400.00
Salario por hora	\$ 2.27
Horas semanales de gestión de cobros	8
Costo semanal por personal	\$ 18.16
Semanas en el mes	4
Costo mensual	\$ 72.64

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Sistema de impresión de facturas

Con referencia al equipo que se utiliza para imprimir los documentos fiscales, se ha evaluado el cambio de tecnología, ya que, con el cambio de papel químico a papel bond, no se hace necesario la utilización de un sistema de impresión de impacto, y tomando en cuenta que la empresa distribuye equipos de impresión, se ha evaluado la opción de utilizar uno de estos equipos que cuentan con tecnología laser. En la siguiente tabla se muestra los datos y el costo de cada ítem:

Tabla 19: Costos mensual por la utilización de equipo de impresión matricial

Descripción	Costos
Costo mensual por compra del impresor. Tomando en cuenta tiempo de vida útil de tres años	\$ 20.28
Costo mensual de la cinta	\$ 21.00
Costo del mantenimiento mensual	\$ 20.83
Total de costo	\$ 62.11

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Al realizar dicho cambio se muestra en el análisis que existe un ahorro de cincuenta y siete dólares con diecinueve centavos, debido a que el costo por pagina disminuye exponencialmente al utilizar un impresor que es propiedad de la empresa y que además tiene a disposición de suministros al costo, a continuación se presenta la información del costo de la propuesta:

Tabla 20: Costos al utilizar equipo de impresión laser

Descripción	Costos
Total de paginas a imprimir en concepto de facturación	328
Costo de la empresa, incluye tóner, repuestos, suministros y equipo	\$ 0.015
Total de costo	\$ 4.92

Fuente: Elaboración del equipo consultor

4.7.3. Sistemas informáticos

Teniendo la información de los términos de referencia que debe de cumplir el sistema informático, e incorporando el análisis de los procesos que actualmente se están siguiendo, ha sido posible determinar dos alternativas de adquisición de sistema informático que cumplen los requerimientos. Ambas alternativas cuentan con instalación y puesta en funcionamiento. Sin embargo, presentan la necesidad de pagar una cuota mensual por el mantenimiento del mismo, lo cual cubre las actualizaciones y posibilidad de agregar funciones adicionales a medida que se esté utilizando el sistema. Los costos de la adquisición de cada sistema operativo son los siguientes:

Tabla 21: Costos de adquisición de sistema informático

Descripción	Plataforma JSOFT	Plataforma SQUID
Costo inicial de implementación	\$ 530.00	\$ 750.00
Desarrollo de módulo de impresión y de gestión de cobros	\$ 395.00	\$ 450.00
Costo mensual de mantenimiento, incluye 4 usuarios	\$ 35.00	\$ 50.00
Total de costo	\$ 925.00	\$ 1,200.00

Fuente: Elaboración del equipo consultor

4.7.4. Resumen de costos

Evalutando los tres grandes bloques de costos actuales, se determina que los costos actuales son de seiscientos diecisiete dólares con cincuenta y siete centavos (\$617.57), esto incluyendo el costo de la adquisición de los documentos preimpresos en papel químico, el uso del impresor matricial, y los procesos manuales que se realizan.

La propuesta que incluye el cambio de los procesos, el cambio del impresor y del tipo de documentos preimpresos, genera un costo mensual de doscientos dieciocho dólares con sesenta y cuatro centavos (\$218.64)

En la siguiente tabla se desarrollan cada uno de los ítems que generan costos de manera resumida, también muestra las posibles alternativas de pago de mantenimiento mensual para el sistema, ya que esto disminuye el ahorro:

Tabla 22: Resumen de los costos actuales y costos de propuesta²³

Descripción	Datos mensuales	
	situación Actual	Propuesta
Documentos preimpresos	\$ 185.00	\$ 56.62
Proceso de facturación	\$ 225.00	\$ 84.38
Proceso de gestión de cobros	\$ 145.45	\$ 72.73
Equipo de impresión	\$ 62.11	\$ 4.92
Total de costo	\$ 617.56	\$ 218.65

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Con el cambio del equipo de impresión de facturas, el cambio del tipo de papel de los formatos preimpresos, y la implementación de un sistema informático, se genera un ahorro mensual de sesenta y cuatro puntos seis por ciento (64.6%) de los costos actuales, ahorro que se estará visualizando de manera mensual.

4.7.5. Evaluación financiera (Flujo de caja, TIR, VAN)

Para un proyecto de inversión se vuelve indispensable evaluar en cuanto tiempo se recupera la inversión, cual es la tasa de retorno de dicha inversión y el valor actual neto del proyecto, es así que en este caso en particular que representa la adquisición de sistema informático se deba analizar los tres indicadores antes mencionados.

²³La tasa de descuento es del 8% anual.

4.7.6. Flujo de caja

Para determinar en cuanto tiempo se recupera la inversión de cada una de las opciones evaluadas, se debe de tener en cuenta la información general de cada alternativa, los datos necesarios son; el costo inicial de cada sistema informático, el flujo de caja mensual el cual estará dado por el ahorro que se ha determinado en cada alternativa, disminuyendo de este la cuota mensual de mantenimiento, también debe de plantearse el número de meses preestablecidos que se desea obtener la recuperación de la inversión, y la tasa de descuento que estará dada por la tasa que la empresa actualmente paga por flujo de dinero, la siguiente tabla muestra la detalle cada uno de los datos descritos en este párrafo:

Tabla 23: Datos para análisis de flujo de caja (Datos mensuales)

Descripción	Plataforma JSOFT	Plataforma SQUID
Costo inicial del sistema informático	\$ 925.00	\$ 1,200.00
Flujo de caja mensual	\$ 348.92	\$ 298.92
Número de meses	6	6
Tasa de descuento	8%	8%

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Con los datos presentados en la tabla número veintitrés determinan el flujo de caja de cada uno de las dos alternativas de compra del sistema informático, además del periodo de recuperación, que está dado por la siguiente fórmula:

$$\text{Periodo de Recuperación} = a + (b - c) / d^{24}$$

Donde:

a = Número entero, donde el total acumulado no exceda el desembolso inicial

b = Desembolso inicial

c = Flujo de entrada acumulado del mismo periodo, donde el total acumulado no exceda el desembolso inicial

d = Flujo de entrada del periodo siguiente, donde el total acumulado no exceda el desembolso inicial

²⁴ Fundamentos de Administración Financiera, decimotercera edición, versión impresa, 2010 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V. Autores: James C. Van Horne y John M. Wachowicz, Jr

A continuación se evalúan ambas alternativas, para determinar cuál de ellas presenta un periodo de recuperación de la inversión más corto:

- a) Alternativa de plataforma JSOFT: Con la información del flujo de caja se determina que el periodo de recuperación de la inversión será de 3.09 meses.

Tabla 24: Flujo de caja alternativa JSOFT

Mes	Flujo de caja descontado	Flujo de efectivo	Flujos acumulados
0	\$ (925.00)	\$ 925.00	\$ -
1	\$ 323.08	\$ 601.92	\$ 323.08
2	\$ 299.15	\$ 302.77	\$ 622.23
3	\$ 276.99	\$ 25.78	\$ 899.22
4	\$ 256.47	0.10	\$ 1,155.69
Periodo de recuperación			3.09

Fuente: Elaboración del equipo consultor

- b) Alternativa de plataforma SQUID: con la información del flujo de caja se determina que la recuperación de la inversión será de 5.03 meses.

Tabla 25: Flujo de caja alternativa SQUID

Mes	Flujo de caja descontado	Flujo de efectivo	Flujos acumulados
0	\$ (1,200.00)	\$ 1,200.00	\$ -
1	\$ 276.78	\$ 923.22	\$ 276.78
2	\$ 256.28	\$ 666.94	\$ 533.06
3	\$ 237.30	\$ 429.64	\$ 770.36
4	\$ 219.72	\$ 209.92	\$ 990.08
5	\$ 203.44	\$ 6.48	\$ 1,193.52
6	\$ 188.37	0.03	\$ 1,381.89
Periodo de recuperación			5.03

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Al evaluar ambas alternativas, la opción de la adquisición de la plataforma JSOFT, presenta un periodo de recuperación de 3.09 meses, es decir, más corto que la plataforma SQUID que presenta un periodo de 5.03 meses.

4.7.7. Tasa Interna de Retorno y Valor Actual Neto

En este apartado se calcula la Tasa Interna de Retorno de cada alternativa de compra del sistema informático, así como también determina el Valor Actual Neto. Las valoraciones que deben de realizar son:

- La tasa de retorno debe de ser positiva y para que sea aceptada debe de ser mayor que la tasa de descuento que se ha determinado en el flujo de caja, y en adelante se reconocerá por sus siglas TIR, es decir, se utiliza la tasa de mercado para establecer si el proyecto es rentable.
- El Valor Actual Neto para que el proyecto sea atractivo para la empresa, el valor debe de ser positivo, y en adelante se reconocerá por sus siglas VAN

La TIR y el VAN evaluado para ambas alternativas son los siguientes:

Tabla 26: TIR y VAN de las alternativas, datos mensuales.

Descripcion	Plataforma JSOFT	Plataforma SQUID
Tasa Interna de Retorno	9.96%	4.49%
Valor Actual Neto	\$ 39.01	\$ (116.97)

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Se determina que la opción de la plataforma JSOFT presenta una TIR de nueve punto noventa y seis por ciento mayor a la TIR de la plataforma SQUID que presenta un cuatro punto cuarenta y nueve por ciento. Con respecto al VAN es más atractiva la alternativa de JSOFT sobre la alternativa de SQUID

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- ✓ El proceso de impresión de los documentos fiscales se ejecuta en la actualidad de manera empírica, así mismo, la falta de un sistema informático óptimo y la ausencia de procedimientos definidos provoca que el personal realice una serie de actividades desordenadas y sin un fin establecido, dichas actividades han sido heredadas por el personal que ha rotado en los puestos de trabajo, y no transferidos por el jefe inmediato, evadiendo que se incorpore los objetivos estratégicos de la empresa en dichos procedimientos.
- ✓ La incidencia de errores y anulación de documentos fiscales en el mes, asciende a casi el treinta por ciento del total, un monto superior al aceptable que plantea la empresa, generando mayor cantidad de tiempo para la sustitución del mismo, y la cantidad monetaria que representa cada formulario anulado
- ✓ La ejecución de los procedimientos de facturación, además de impactar en los tiempo de recuperación de la cartera de cobros, afecta de manera amplia los tiempos de respuesta al momento de entregar los documentos a los clientes finales, disminuyendo la capacidad de maniobra para solventar problemáticas que se sucinta en los procesos mismos, es decir, no se atiende de manera eficiente las peticiones de los cliente que requieren modificación de sus facturas, afectando la satisfacción del cliente y generando un tiempo de aplazamiento mayor para que el documento sea cancelado en su totalidad. El proceso de facturación se lleva a cabo en cuatro horas diarias, esto es equivalente a ochenta y ocho horas mensuales, e incluye pasos innecesarios y duplicidad de actividades.

5.2. Recomendaciones

- ✓ Se recomienda la elaboración de manual de procedimientos enfocados a los objetivos estratégicos de la empresa. Esto para la eliminación de duplicidad de actividades, y de esa manera generar disminución significativa en el tiempo de ejecución, en el caso específico del proceso de facturación de documentos fiscales, se visualiza una reducción de cuarenta y cuatro horas mensuales y en el caso de la gestión de cobros, la disminución en el tiempo será de treinta y dos horas mensuales, únicamente en la ejecución de los procedimientos establecidos en este documento.

Es recomendable la utilización de los flujos de trabajo desarrollados, los cuales son:

- Registro de clientes en el sistema de información. Diagrama de proceso que se describe en la imagen número cuatro del capítulo cuatro.
 - Elaboración e impresión de factura en el sistema informático. Diagrama de proceso que se describe en la imagen cinco del capítulo cuatro.
 - Gestión de cobro. Diagrama de proceso que se describe en la imagen siete del capítulo cuatro.
-
- ✓ Sustitución del impresor de sistema matricial por un impresor de sistema de impresión laser, el cual disminuirá los costos directos en noventa y siete dólares mensuales, estos costos incluyen la disminución de cincuenta y siete dólares en concepto de mantenimiento y suministros del impresor matricial, y la disminución en el costo de los documentos preimpresos que asciende a cuarenta dólares mensuales. Así mismo, la velocidad del impresor laser que se recomienda que sea utilizado en el proceso, será de cincuenta páginas por minuto, maximizando los tiempos para la impresión de los documentos y de esa manera generar mayor eficiencia en el proceso.

- ✓ Se recomienda, la utilización de un sistema informático que este enfocado en la disminución de los tiempos de demora en la elaboración de cada documentos fiscal, y que esté, a su vez, brinde las opciones de documento preestablecidos, ya que en la actualidad el noventa y ocho por ciento de los documentos fiscales, están generados por contratos programados por un periodo mínimo de doce meses, es decir, que siempre que se configure adecuadamente el sistema informativo, será posible la predicción de los documentos que deben facturarse cada mes, generando de esa manera una disminución importante en los tiempos de los procedimientos.

- ✓ Siempre que se establece un nuevo sistema informativo, es imperativa la preparación de flujos de trabajo que muestren la forma adecuada de ejecutar cada procedimiento, es por ello que en el caso de esta investigación, se recomienda la utilización del flujo de trabajo desarrollado:
 - Entrega de documento impreso y retiro de quedan. Diagrama de proceso que se describe en la imagen seis del capítulo cuatro.

6. Bibliografía

Libros

- Ministerio de Economía y Dirección General de Estadísticas y Censos. Clasificación de actividades económicas de El Salvador Base CIIU 4.0 Mayo 2011
- Compuertas Lógicas. (13 de enero de 2021). Compuertas lógicas dispositivos electrónicos.
- **ISO**, Organismo Internacional: Comités TC 43, 39-SC6 y 94-12

Leyes

- Código Tributario, Artículo número 107
- Código Tributario, Artículo número 109
- Código Tributario, Artículo número 110
- Código Tributario, Artículo número 112
- Código Tributario, artículo número 116
- Guía de Orientación DG-03/2014, de fecha 9 de octubre de 2014, “Lineamientos para los Equipos Electrónicos relacionados con el control de pagos.
- Código Tributario, artículo número 141

Otros

- <https://www.heflo.com/es/blog/bpm/que-es-bpm/>
- <https://www.muyccomputer.com/2015/05/08/obsolescencia-tecnologica/>
- <https://www.unitag.io/es/qrcode/what-is-a-qrcode>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Reconocimiento_%C3%B3ptico_de_caracteres
- <http://sig-sosw2012-2.blogspot.com/2012/08/sistemas-de-informacion.html>

Anexos

Anexo 1: Guías de entrevistas



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMRESA
MAESTRIA EN CONSULTORIA EMPRESARIAL**



ENTREVISTA DIRIGIDA A JEFE DE LOGÍSTICA

Objetivo: Obtener información sobre los procesos mediante los cuales se desarrollan las actividades de facturación, distribución y obtención de documentos que respaldan el momento de cobro, así como también, la identificación de las necesidades en cada etapa que los colaboradores ejecutan.

Indicaciones: Favor contestar las siguientes preguntas según considere conveniente:

Funciones:

1. ¿Cuál es la denominación de su puesto de trabajo?
2. ¿Las funciones y actividades que desempeña están documentadas?
3. ¿Tiene claras sus funciones en el proceso de facturación?
4. ¿El proceso que actualmente sigue es el sugerido por la gerencia?

Mapa de interacción:

5. ¿Cuál es el número de personas con las cuales interactúa para realizar sus actividades?
6. ¿Puede desempeñarse de manera independiente de otros en el equipo de trabajo?
7. ¿Tiene definidas sus responsabilidades al momento de interactuar con otros departamentos en el proceso?

Conocimiento de las actividades:

8. ¿Posee en detalle de las actividades en los procesos que le han sido asignados?
9. ¿Participa en más de un proceso?
10. ¿Posee un manual de procesos donde describa los tiempos en los cuales deberá terminar cada actividad?

Responsabilidades:

11. ¿Cuáles son las responsabilidades que usted identifica en el proceso que ejecuta?

12. ¿Cuáles con los procesos donde usted ostenta jefatura?
13. ¿Posee autoridad para tomar decisiones en el proceso de facturación?

Grado de impacto de responsabilidades:

14. ¿Cuáles son los impactos que genera entregar la factura fuera de tiempo establecido por el cliente?

Desempeño de equipos:

15. ¿El equipo de impresión se desempeña acorde a las especificaciones del fabricante?
16. ¿La velocidad del envío a impresión es satisfactoria para usted?
17. ¿Existen retrasos en el envío de información para la factura hacia el impresor?
18. ¿Existen ocasiones en las que el proceso excede el tiempo máximo esperado?
19. ¿El acceso al sistema informático de impresión de facturas tiene problemas para iniciar?
20. ¿El tiempo de acceso al sistema información de impresión es aceptable?
21. ¿El sistema informático tiene soporte de parte del proveedor?
22. ¿El proveedor de soporte para el sistema informático es local o internacional?

Desempeño del sistema informático:

23. ¿Es amigable la interfaz que presenta el sistema informático para elaboración de la factura?
24. ¿El sistema proporciona de forma automática el número de correlativo que corresponde al momento de elaborar la factura?
25. ¿En el sistema es posible seleccionar de una lista el nombre del cliente que se desea facturar?
26. ¿Al seleccionar el cliente el sistema carga en automático la información general, como la dirección, número de identificación tributaria (NIT) y número de registro de impuesto al valor agregado (IVA)?
27. ¿Es automática la aplicación del impuesto al valor agregado (IVA)?

Desempeño del sistema informático

28. ¿Cuántas veces a la semana se debe de configurar la impresora a la computadora, para procesar la impresión del documento?
29. ¿La configuración de la impresora con la computadora es realizada por persona interno o externo?

Anulación de facturación:

30. ¿Quién brinda la autorización para anular una factura?

31. ¿La persona que autoriza las anulaciones se encuentra al menos un 80% del tiempo dentro de las instalaciones de la empresa?
32. ¿El proceso de anulación de facturación incluye un proceso por escrito que debe de ser enviado a un tercero para ejecutar la anulación?
33. ¿El sistema presenta algún cuadro de dialogo donde solicita la justificación de la anulación?
34. ¿Tienen un tiempo establecido dentro del mes para realizar las anulaciones?
35. ¿Cuáles son las razones por las cuales se anula una factura?
36. ¿El sistema brinda un reporte de facturas anuladas con la justificación ingresada en el sistema?

Proceso de corrección de errores:

37. ¿El sistema permite realizar modificaciones a una factura que ha sido guardada pero no impresa?
38. ¿Quién autoriza para realizar modificaciones a facturas guardadas pero no impresas?
39. ¿La solicitud de autorización para modificar facturas en el sistema se debe de hacer por escrito?

Proceso de reimpresión:

40. ¿Poseen un control de documentos que se deben de imprimir de nuevo para no realizar duplicidad?
41. ¿Cuándo se percatan que deben de hacer la reimpresión?
42. ¿En el caso que la reimpresión se deba hacer una vez que el cliente tiene el documento erróneo, tienen un control interno para la recuperación de la factura con error?
43. ¿Tienen un periodo específico en el mes para reimprimir documentos?
44. ¿Cuáles son los motivos por los cuales deben de sustituir documentos?

Agradecemos su valioso tiempo



ENTREVISTA DIRIGIDA AMENSAJERO

Objetivo: Obtener información sobre los procesos mediante los cuales se desarrollan las actividades de facturación, distribución y obtención de documentos que respaldan el momento de cobro, así como también, la identificación de las necesidades en cada etapa que los colaboradores ejecutan.

Indicaciones: Favor contestar las siguientes preguntas según considere conveniente:

Funciones:

1. ¿Cuál es la denominación de su puesto de trabajo?
2. ¿Las funciones y actividades que desempeña están documentadas?
3. ¿Tiene claras sus funciones en el proceso de facturación?

Mapa de interacción:

4. ¿Cuál es el número de personas con las cuales interactúa para realizar sus actividades?
5. ¿Puede desempeñarse de manera independiente de otros en el equipo de trabajo?
6. ¿Tiene definidas sus responsabilidades al momento de interactuar con otros departamentos en el proceso?

Conocimiento de las actividades:

7. ¿Posee en detalle de las actividades en los procesos que le han sido asignados?
8. ¿Participa en más de un proceso?
9. ¿Posee un manual de procesos donde describa los tiempos en los cuales deberá terminar cada actividad?

Responsabilidades:

10. ¿Cuáles son las responsabilidades que usted identifica en el proceso que ejecuta?
11. ¿Cuáles con los procesos donde usted ostenta jefatura?
12. ¿Posee autoridad para tomar decisiones en el proceso de facturación?

Grado de impacto de responsabilidades:

13. ¿Cuáles son los impactos que genera entregar la factura fuera de tiempo establecido por el cliente?

Anulación de facturación:

14. ¿Quién brinda la autorización para anular una factura?
15. ¿La persona que autoriza las anulaciones se encuentra al menos un 80% del tiempo dentro de las instalaciones de la empresa?
16. ¿El proceso de anulación de facturación incluye un proceso por escrito que debe de ser enviado a un tercero para ejecutar la anulación?
17. ¿Cuáles son las razones por las cuales se anula una factura?

Proceso de reimpresión:

18. ¿Poseen un control de documentos que se deben de imprimir de nuevo para no realizar duplicidad?
19. ¿En el caso que la reimpresión se deba hacer una vez que el cliente tiene el documento erróneo, tienen un control interno para la recuperación de la factura con error?
20. ¿Tiene un periodo específico para entregar los documentos reimpresos
21. ¿Cuáles son los motivos por los cuales deben de sustituir documentos?

Agradecemos su valioso tiempo



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMRESA
MAESTRIA EN CONSULTORIA EMPRESARIAL



ENTREVISTA DIRIGIDA ACONTADOR GENERAL

Funciones que desempeña:

1. ¿Las funciones y actividades que desempeña están documentadas?
2. ¿El personal tiene claro sus funciones en el proceso?
3. ¿El personal conoce el procedimiento correcto sugerido por la gerencia?

Mapa de interacción:

4. ¿Cuál es el número de personas con las cuales interactúa para realizar sus actividades?
5. ¿Puede desempeñarse de manera independiente de otros en el equipo de trabajo?
6. ¿Tiene definidas sus responsabilidades al momento de interactuar con otros departamentos en el proceso?

Conocimiento de las actividades:

7. ¿Posee en detalle de las actividades en los procesos que le han sido asignados?
8. ¿Participa en más de un proceso?
9. ¿Posee un manual de procesos donde describa los tiempos en los cuales deberá terminar cada actividad?

Responsabilidades:

10. ¿Cuáles son las responsabilidades que usted identifica en el proceso que ejecuta?
11. ¿Cuáles con los procesos donde usted ostenta jefatura?
12. ¿Posee autoridad para tomar decisiones en el proceso de facturación?

Grado de impacto de responsabilidades:

13. ¿Cuáles son los impactos que genera entregar la factura fuera de tiempo establecido por el cliente?

Características de software:

14. ¿Cuál es el sistema operativo de las computadoras donde se encuentra instalado el sistema de facturación?
15. ¿Cuál es el software de impresión de facturación fiscal utilizado en la actualidad?
16. ¿La impresora requiere de un software específico para poder realizar las impresiones de facturas?

Versión de sistema informático para impresión de facturas:

17. ¿Cuál es la versión de sistema informático para impresión de las facturas, que se encuentra instalado en las computadoras en la actualidad?
18. ¿El sistema informático tiene soporte de parte del proveedor?
19. ¿El proveedor de soporte para el sistema informático es local o internacional?

Registro de clientes en el sistema

20. ¿El sistema informático brinda un módulo independiente donde se pueda ingresar los datos de los clientes?
21. ¿En el sistema es posible colocar identificación sobre el tipo de facturación, si es consumidor final, comprobante de crédito fiscal o factura de exportación?
22. ¿Poseen un formulario impreso de información, donde describa todos los datos que necesitan del cliente para ingresar al sistema?
23. ¿Existe una validación por auditoría interna, sobre los datos antes de ingresar al sistema?
24. ¿La persona que ingresa a sistema los datos de los clientes, es la misma persona que factura?

Elaboración de la factura en el sistema informático

25. ¿Es amigable la interfaz que presenta el sistema informático para elaboración de la factura?
26. ¿El sistema proporciona de forma automática el número de correlativo que corresponde al momento de elaborar la factura?
27. ¿En el sistema es posible seleccionar de una lista el nombre del cliente que se desea facturar?
28. ¿Al seleccionar el cliente el sistema carga en automático la información general, como la dirección, número de identificación tributaria (NIT) y número de registro de impuesto al valor agregado (IVA)?
29. ¿Es automática la aplicación del impuesto al valor agregado (IVA)?

Anulación de facturación:

30. ¿Quién brinda la autorización para anular una factura?
31. ¿La persona que autoriza las anulaciones se encuentra al menos un 80% del tiempo dentro de las instalaciones de la empresa?
32. ¿El proceso de anulación de facturación incluye un proceso por escrito que debe de ser enviado a un tercero para ejecutar la anulación?
33. ¿El sistema presenta algún cuadro de dialogo donde solicita la justificación de la anulación?
34. ¿Tienen un tiempo establecido dentro del mes para realizar las anulaciones?
35. ¿Cuáles son las razones por las cuales se anula una factura?
36. ¿El sistema brinda un reporte de facturas anuladas con la justificación ingresada en el sistema?

Abastecimiento de formatos preimpresos:

37. ¿Cuántas veces en el año debe de solicitar formatos preimpresos?
38. ¿Utiliza control interno sobre la entrega de los bloques de formatos preimpresos?
39. ¿Cuánto tiempo demora obtener la autorización del Ministerio de Hacienda para imprimir bloques preimpresos?
40. ¿Cuánto tiempo demora la imprenta en entregarles los pedidos de bloques de formatos preimpresos?
41. ¿Cuántas veces en el año se han quedado sin formatos preimpresos?

Proceso de corrección de errores:

42. ¿El sistema permite realizar modificaciones a una factura que ha sido guardada pero no impresa?
43. ¿Quién autoriza para realizar modificaciones a facturas guardadas, pero no impresas?
44. ¿La solicitud de autorización para modificar facturas en el sistema se debe de hacer por escrito?

Proceso de reimpresión

45. ¿Poseen un control de documentos que se deben de imprimir de nuevo para no realizar duplicidad?
46. ¿Cuándo se percatan que deben de hacer la reimpresión?

47. ¿En el caso que la reimpresión se deba hacer una vez que el cliente tiene el documento erróneo, tienen un control interno para la recuperación de la factura con error?
48. ¿Tienen un periodo específico en el mes para reimprimir documentos?
49. ¿Cuáles son los motivos por los cuales deben de sustituir documentos?

Costos de cada elemento involucrado en el proceso de facturación:

50. ¿Cuál es el costo de cada cinta para el impresor matricial?
51. ¿Cuál es el costo de cada bloque de formato de documentos fiscales preimpreso?
52. ¿Cuál es el costo del impresor matricial?
53. ¿Cuál es el costo de una visita duplicada por error en la impresión?
54. ¿Tienen un control de centro de costo del proceso de facturación?
55. ¿Ha tenido que incurrir en pago de horas extras al personal para imprimir facturación?

Agradecemos su valioso tiempo



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMRESA
MAESTRIA EN CONSULTORIA EMPRESARIAL**



ENTREVISTA DIRIGIDA A GESTOR DE COBROS

Funciones que desempeña:

1. ¿Las funciones y actividades que desempeña están documentadas?
2. ¿El personal tiene claro sus funciones en el proceso?
3. ¿El personal conoce el procedimiento correcto sugerido por la gerencia?

Mapa de interacción:

4. ¿Cuál es el número de personas con las cuales interactúa para realizar sus actividades?
5. ¿Puede desempeñarse de manera independiente de otros en el equipo de trabajo?
6. ¿Tiene definidas sus responsabilidades al momento de interactuar con otros departamentos en el proceso?

Conocimiento de las actividades:

7. ¿Posee en detalle de las actividades en los procesos que le han sido asignados?
8. ¿Participa en más de un proceso?
9. ¿Posee un manual de procesos donde describa los tiempos en los cuales deberá terminar cada actividad?

Responsabilidades:

10. ¿Cuáles son las responsabilidades que usted identifica en el proceso que ejecuta?
11. ¿Cuáles con los procesos donde usted ostenta jefatura?
12. ¿Posee autoridad para tomar decisiones en el proceso de facturación?

Grado de impacto de responsabilidades:

13. ¿Cuáles son los impactos que genera entregar la factura fuera de tiempo establecido por el cliente?

Tiempo de carga de aplicación de impresión:

14. ¿El acceso al sistema informático de impresión de facturas tiene problemas para iniciar?
15. ¿El tiempo de acceso al sistema información de impresión es aceptable?

Versión de sistema informático para impresión de facturas:

16. ¿Cuál es la versión de sistema informático para impresión de las facturas, que se encuentra instalado en las computadoras en la actualidad?
17. ¿Cuál es el año de creación del sistema informático para impresión de facturas?

Registro de clientes en el sistema

18. ¿El sistema informático brinda un módulo independiente donde se pueda ingresar los datos de los clientes?
19. ¿En el sistema es posible colocar identificación sobre el tipo de facturación, si es consumidor final, comprobante de crédito fiscal o factura de exportación?

Proceso de corrección de errores:

20. ¿Quién autoriza para realizar modificaciones a facturas guardadas, pero no impresas?
21. ¿La solicitud de autorización para modificar facturas en el sistema se debe de hacer por escrito?

Proceso de reimpresión

22. ¿Cuándo se percatan que deben de hacer la reimpresión?
23. ¿Cuáles son los motivos por los cuales deben de sustituir documentos?

Costos de cada elemento involucrado en el proceso de facturación:

24. ¿Cuál es el costo de una visita duplicada por error en la impresión?
25. ¿Tienen un control de centro de costo del proceso de facturación?
26. ¿Ha tenido que incurrir en pago de horas extras al personal para imprimir facturación?

Agradecemos su valioso tiempo

Anexo 2: Cotizaciones de alternativas de compra de sistema informático

Oferta presentada por empresa JSOFT

Jorge Alberto Sánchez Rivas
Analista y Desarrollador de Software
Cel : +503 7866 4195



DICSASA

Presente.

Esperando que todos sus proyectos personales y profesionales se estén llevando con mucha satisfacción y éxito, tengo el agrado de presentarle la siguiente oferta económica del módulo de Impresión múltiple de documentos desde módulo de facturación

Le garantizamos:

- Conexión al ERP
- Impresión en lote de documentos
- Control de impresiones
- Log de Impresión

Esperando que todos sus proyectos personales y profesionales se estén llevando con mucha satisfacción y éxito, tengo el agrado de presentarle la siguiente oferta económica para el módulo de impresión múltiple de facturación, diseñado para agilizar procesos y agrega control sobre el mismo.

Módulos de Impresión Múltiple :

- Facturación:
 - o Organización de documentos a imprimir
 - o Selección de impresion por bloque o criterios
 - Tipo Documento
 - Numero de documentos
 - Selección múltiple
 - o Modulo de previsualización
 - o Desarrollo de formatos
 - o Reportes de impresiones realizadas
 - o Alertas automáticas

Costos incluyen análisis de requerimiento y proceso de desarrollo en el periodo comprendido en los próximos 60 días a partir de aceptación de oferta y reunión de toma de requerimientos. Se ofrece:

- Análisis de requerimientos para la implementación del modulo
- Desarrollo de módulos
- Desarrollo de reportería adicional a los que el sistema ya posee
- Instalación e implementación
- Configuración o Capacitación presencial (5 horas en total) o Manual de usuario
- Seguimiento en el proceso de adaptabilidad en el uso del sistema
- Asesoramiento y soporte técnico presencial, por llamada telefónica, por WhatsApp o por conexión remota a través de cualquier plataforma (Team Viewer / AnyDesk / otros)

Oferta presentada por empresa SQUID



softnet@softnetla.com

Propuesta de solución.

Plataforma SQUID, sistema de control de negocios diseñado para la pequeña empresa

Oferta Económica

Costo Inicial de Implementación	\$750.00
Desarrollo de Modulo de Impresión múltiple y ajuste de formatos de Impresión.	\$450.00
Costo Mensual de soporte Incluye Acceso para 3 usuarios de sistema	\$50.00

Precios no incluyen IVA

Oferta Válida por 30 días

Aceptación de oferta incluye contrato de servicio proporcionado por gerente comercial, el cual será enviado en los primeros 3 días luego de aceptación.

De ser aceptado el modulo a medida se designará el equipo y cronograma de actividades que incluyen un máximo de 4 semanas de trabajo.

Términos del Servicios

Implementación

- Acceso e instalación de plataforma
- Configuración de Usuarios
- Carga de Catalogo de clientes y Artículos
- Configuración de Modulo de Impresión
- Ajuste de Formatos de Impresión
- Ajuste y periodos de pruebas

Módulos habilitados para el sistema

- Catálogo clientes
- Catálogo de Artículos

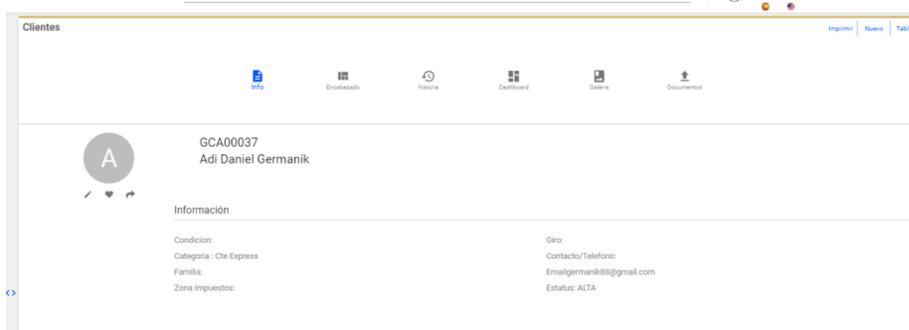
- Modulo Facturador
 - o Sub Modulo de Carga de Facturas por formato de Excel o Archivos planos
- Modulo de control de Impresión en lote

Soporte

- Soporte ~~vía~~ Portal de FQ 24-7
- Acceso a plataforma de tickets de soporte 8-5
- Asistencia Remota 8-5
- Paquete de 15 horas de soporte presencial en el año

Interfase

Modulo clientes





Datos Generales

Telefonos
6102-4968

Correo Electronico
germanik88@gmail.com

Direccion*
san salvador

País*
ESA

Código Tributario
ID 3020469006

Código Fiscal

Giro

Codigo de cliente frecuente

Tipo Contribuyente

Estatus*
ALTA

Datos Cliente

Nombre y Apellido o Nombre Empresa
Adi Daniel Germanik

Código*
GCA00037

Ventas Consignacion

Almacen de Entrega

Condicion de Pago*

Moneda
Dolares

Tipo*
Tiendas

Impuesto a Cobrar
Gravado

Tiene Credito

Limite Credito

Monto Limite

Datos Generales

Código*
A0000632

Descripción*
2nd DOUBLE EXPRESSO W/100MGS CAFFEINE BOX/8 UND

Cód. Altern*
PH5822

Tipo*
Juego

Unidad Compra
und

Unidad Transferido
und

Unidad
und

Fabricante
PHL

Categoría Activo Fijo

Tipo Opción
No

Categoría
SUPLEMENTOS

Planeacion

Estatus
ALTA

Se Compra

Se Vende

Se Produce

Proveedor

Precios & Costos

Moneda Cliente*
Dolares

Moneda Precio*
Dolares

IBMS
13%

Precio Lista
17.69